۱۳۷۸ /۵/ ۸
مرکز اطلاعات ... علمی ایران
تقسیم مدارک

# اطلاعات علمی شیمی و مهندسی شیمی ایران

جلد اول (پایان نامه‌ها ۱۳۷۵-۱۳۴۶)

تهیه و تألیف :

تقی رجبی

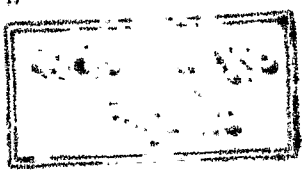
حسین غریبی

۱۲۸

مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

بهار ۱۳۷۸

A ۱۵۱ ۸۲۲۱



35632

# اطلاعات علمی شیمی و مهندسی شیمی ایران

## جلد اول (پایان نامه‌ها ۱۳۷۵-۱۳۴۶)

اطلاعات علمی شیمی و مهندسی ایران
01BF0000035632
کتابخانه مرکز اطلاعات مدارک علمی ایران


- تهیه و تألیف: تقی رجبی ـ حسین غریبی
- برنامه نویسی و خدمات کامپیوتری: امیر پارسی اصفهانی ـ مجید میرزا نبی‌خانی
- حروف چینی و صفحه آرایی: زهرا عقبائی
- تاریخ انتشار: بهار ۱۳۷۸
- ناشر: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران
- نشانی: خیابان انقلاب چهار راه فلسطین شماره ۱۱۸۸
- پست الکترونیکی: rajabi@irandoc.ac.ir ; gharibi@irandoc.ac.ir
- آدرس اینترنت: http://www.irandoc.ac.ir
- تلفن: ۶۴۶۲۵۴۸ ـ ۶۴۶۲۲۲۳
- دورنگار: ۶۴۶۲۲۵۴
- صندوق پستی: ۱۳۷۱ـ ۱۳۱۸۵
- قیمت: ۲۳۰۰۰ ریال
- تیراژ: ۵۰۰ نسخه
- چاپ و صحافی: چاپخانه مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

بسم اللّٰه الرّحمن الرَّحيم

# فهرست


**مقدمه** ..... الف

**بیوشیمی** ..... ۱

بیوشیمی ..... ۳

بیوشیمی بالینی ..... ۱۰

بیوشیمی پزشکی ..... ۱۷

بیوشیمی زیست‌شناسی ..... ۱۷

بیوشیمی – بیوفیزیک ..... ۱۹

**شیمی** ..... ۲۳

شیمی آلی ..... ۲۵

شیمی تجزیه ..... ۹۶

شیمی فیزیک ..... ۱۶۷

شیمی کاربردی ..... ۱۹۹

شیمی معدنی ..... ۲۰۰

**علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی** ..... ۲۲۹

تغذیه ..... ۲۳۱

**مهندسی پلیمر** ..... ۲۳۹

پلیمر ..... ۲۴۱

رنگ ..... ۲۴۲

صنایع پلیمر ..... ۲۴۲

مهندسی پلیمر ..... ۲۴۴

**مهندسی شیمی** ..... ۲۴۹

بیوتکنولوژی ..... ۲۵۱

پلیمر ..... ۲۵۳

طراحی فرآیندها ..... ۲۵۶

مهندسی پلیمر ..... ۲۵۷

مهندسی شیمی ..... ۲۵۸

نفت ..... ۳۲۸

**مهندسی مواد** ..... ۳۳۳

سرامیک ..... ۳۳۵

شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی ..... ۳۴۲

مهندسی مواد ..... ۳۶۳

**فهرستها**

فهرست نامها ..... ۳۹۳

فهرست استادان راهنما ..... ۴۰۳

فهرست دانشگاهها ..... ۴۰۷

فهرست موضوعی (فارسی) ..... ۴۱۷

فهرست موضوعی (انگلیسی) ..... ۴۵۸

فهرست ارجاعات فارسی ..... ۵۰۵

فهرست ارجاعات انگلیسی ..... ۵۱۷

فهرست کوته نوشته‌های فارسی ..... ۵۱۰

فهرست کوته نوشته‌های انگلیسی ..... ۵۱۵

واژگان فارسی ـ انگلیسی ..... ۵۱۷

واژگان انگلیسی ـ فارسی ..... ۵۵۷

اسامی ترکیبات شیمیایی فارسی ـ انگلیسی ..... ۵۸۷

اسامی ترکیبات شیمیایی انگلیسی ـ فارسی ..... ۶۱۵

فرمولهای بسته شیمیایی

مواد معدنی ..... ۶۳۳

عناصر شیمیایی ..... ۶۳۵

مواد آلی ..... ۶۳۷

طرح روی جلد: بر هم کنش بین مولکول سیکلو دکسترین و ستیل‌پیریدینیم برمید و ایجاد کمپلکس الحاقی.
صفحه ۱۷۰

در این طرح جدول مندلیف و صفحه کلید کامپیوتر بصورت یک تصویر واحد ارائه شده است و مبین نقش و اهمیت رایانه در اطلاع رسانی شیمی می‌باشد

# الف

## مقدمه

### هر که را افزون خبر جانش فزون

تاکنون افزون بر ده میلیون ماده شیمیایی توسط اداره چکیده نامه‌های شیمی [۱] ثبت گردیده است و سالانه حدود سیصد و پنجاه هزار ماده جدید به آن اضافه می‌گردد. چکیده نامه‌های شیمی [۲] پنج زمینه موضوعی اصلی و هشتاد زمینه موضوعی فرعی را در شیمی پوشش می‌دهند و بازیابی اطلاعات براساس حداقل هفت نوع نمایه، فراهم می‌شود. این اداره نود و دو سال سابقه دارد و هم اکنون بیشترین فعالیت آن متمرکز بر تولید انواع پایگاه‌های اطلاعات به صورت دیسک نوری [۳] و ارائه انواع سرویس‌های اطلاعاتی به صورت وصل ـ خط [۴] می‌باشد. بودجه این اداره در سال ۱۹۹۰، صد میلیون دلار بوده است. آمار فوق فقط مربوط به یکی از ده‌ها سازمان چکیده نویسی شیمی است، که در سطح جهانی فعالیت می‌کنند.

سرویس‌های متعدد اطلاع رسانی شیمی [۵]، نرم افزارهای متنوع شیمی، پایگاه‌های فراوان شیمی برروی اینترنت، حجم بسیار زیاد کتب و مجلات شیمی، دیسکهای نوری شیمی، دستگاهوری شیمی، تعدد کنفرانس‌های اطلاع رسانی شیمی و وجود مجلات تخصصی اطلاع رسانی شیمی همه حکایت از این دارند که منابع و مآخذ شیمی حجم بسیار وسیعی از کل متون معارف بشری را به خود اختصاص می‌دهند. کثرت و تنوع مواد شیمیایی و شیوه‌های متفاوت نامگذاری آنها باعث ایجاد اتحادیه بین‌المللی شیمی محض و کاربردی (ایوپاک) [۶] گردیده است که قواعد خاص نامگذاری مواد شیمیایی را وضع می‌کند و خود شامل زیر گروههای بسیاری می‌باشد.

سازمان‌های چکیده نویسی و نمایه سازی [۷] علمی و فنی، برای نمایه کردن اسناد شیمی از تیم‌های کاملاً تخصصی در حوزه‌های مختلف شیمی استفاده می‌کنند. مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران که سابقه‌ای سی‌ساله دارد با جمع آوری، سازماندهی و اشاعه اطلاعات علمی و فنی انواع مدارک علمی از یک سو و نیز تحقیقات اطلاع رسانی همگام با آخرین پیشرفت‌های جهانی از سویی دیگر، درامر اطلاع رسانی در سطح ملی و جهانی ایفای نقش می‌کند.

اطلاع رسانی، علمی میان رشته‌ای، شامل زبان شناسی، کامپیوتر و ارتباطات است و یکی از اهداف این علم سازماندهی اطلاعات پراکنده می‌باشد. نمایه سازی نوعی سازماندهی اطلاعات است و نمایه ساز، متخصص موضوعی و زبان‌شناس سه رأس مثلث نمایه سازی می‌باشند. در نمایه سازی و چکیده نویسی مدارک شیمی، نقش متخصص موضوعی بسیار حائز اهمیت است به صورتی که اگر آنرا حذف کنیم، اطلاعات نمایه و ثبت و ضبط شده قابلیت بازیابی و بازنمایی چندانی نخواهند داشت و ریزش اطلاعات در حدی است که ارزش اطلاعاتی نمایه‌های ایجاد شده بسیار پایین خواهد بود.

---

۱-Chemical Abstracts Service (CAS)
۲- Chemical Abstracts (CA)
۳-CD-ROM
۴-On-Line
۵-Chemical Information
۶-International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)
۷-Abstracting and Indexing

اطلاع از حجم بسیار زیاد ترکیبات شیمیایی و چند اسمی بودن اکثر آنها و در نتیجه حجم بسیار زیاد واژگان شیمی، آشنایی با قواعد نامگذاری مواد شیمیایی و رسم الخط اسامی ترکیبات شیمیایی (در زبان فارسی) یعنی حرف نگاری[۱] آنها، آشنایی با فرمول‌های گسترده و بسته ترکیبات شیمیایی، آشنایی با کوته نوشته‌ها[۲] و سر واژه‌های [۳] تخصصی، آشنایی با فهرست‌های تخصصی شیمی همچون نمایه نامه سیستم‌های حلقه‌ای[۴]، نمایه‌نامه مواد شیمیایی[۵]، نمایه‌نامه فرمولهای بسته شیمیایی[۶]، آشنایی با نام‌های طبقه‌ای[۷]، کم اهمیت [۸]، تجاری[۹] و نظام‌مند[۱۰] ترکیبات شیمیایی، آشنایی با نرم افزارها و بانک‌های اطلاعات شیمی و نیز در اختیار داشتن فرهنگ‌ها و اصطلاحنامه‌های [۱۱] تخصصی شیمی، آشنایی با الگوهای استاندارد و جهانی نمایه سازی و چکیده نویسی شیمی و درک مفاهیم علمی شیمی از ضروریات نمایه سازی و چکیده نویسی مدارک شیمی است.

ایجاد پایگاه‌های اطلاعات موضوعی[۱۲] برای پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی[۱۳] کاربران در سطح ملی از وظایف مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران است. در سال ۱۳۷۶ در حوزه دانش شیمی به عنوان اولین گام در ایجاد و ارائه پایگاه اطلاعات تخصصی شیمی، حدود ۱۳۰۰ پایان نامه در مقاطع دکتری و کارشناسی ارشد از سال ۱۳۴۶ تا سال ۱۳۷۵ به عنوان مطالعه موردی انتخاب شدند. در واقع این پایان نامه‌ها به صورت نظام‌مند مانند سایر اطلاعات گردآوری شده در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، از چندین سال پیش تاکنون مورد نمایه سازی و چکیده نویسی قرار گرفته و نیز ورود اطلاعات آنها به ماشین صورت گرفته بود.

برای ایجاد پایگاه اطلاعات تخصصی شیمی ابتدا از بین انواع مدارک موجود، پایان نامه‌های شیمی انتخاب و فرآیند پردازش اطلاعات در قالب یک طرح پژوهش تحت عنوان «بررسی اطلاعات شیمی و مهندسی شیمی در بانک اطلاعات جامع و بهینه سازی آنها» در محیط نرم‌افزاری CDS/ISIS آغاز شد. در این مقدمه مختصر اشاراتی کوتاه به فرآیند کار، مشکلات و چشم انداز آینده خواهیم داشت و شرح مفصل آن در جایی دیگر[۱۴] خواهد آمد.

اطلاعات شیمی مستخرج از بانک اطلاعات جامع مرکز، حاوی بیش از بیست رشته و گرایش در شیمی و مهندسی شیمی است. ابتدا این اطلاعات براساس رشته و گرایش طبقه بندی شده و سپس در هر گرایش برحسب سال از جدید به قدیم منظم گشتند. سپس ویرایش و کنترل نمایه سازی هر یک از رکوردها که شامل عنوان، کلمات کلیدی[۱۵] و چکیده اثر و همچنین اطلاعات اثر شناختی بود آغاز شد. در این راه قابلیت‌های بالای نرم‌افزار CDS/ISIS در پردازش اطلاعات به کمک ما آمد. در اختصاص دادن کلمات کلیدی به هر

---

۱-Translitration
۲-Abbriviations
۳-Acronyms
۴-Index of Ring Systems
۵-Chemical substance Index
۶- Formula Index
۷-Class names
۸-Trivial names
۹-Trade names
۱۰-Systematic names
۱۱-Thesaurus
۱۲-Special Data bases
۱۳-Information needs
۱۴-گزارش طرح پژوهش «بررسی اطلاعات شیمی و مهندسی شیمی در بانک اطلاعات جامع مرکز و بهینه سازی آنها» رجبی، تقی؛ غریبی، حسین؛ پارسی اصفهانی، امیر؛ مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران،۱۳۷۸
۱۵-Key words

رکورد با استفاده از عنوان و چکیده اثر، با اسامی ترکیبات شیمیایی مواجه بودیم که قابلیت معادل سازی ندارند و در زبان فارسی چاره‌ای جز حرف نگاری آنها نداریم. اهمیت یکسان سازی که به منظور یکدست کردن کلمات کلیدی و جلوگیری از ریزش اطلاعات صورت می‌گیرد بر اهل فن پوشیده نیست و در این مسیر یکی از مراجع اصلی ما آثار منتشر شدهٔ مرکز نشر دانشگاهی بوده‌است. در زیر به صورت فهرست وار مراحل انجام کار ذکر می‌گردد:

## ویرایش و تصحیح

یکسان سازی فیلد رشته‌های اصلی، یکسان سازی فیلد رشته‌های فرعی، مرتب سازی بانک براساس رشته‌های اصلی و فرعی، مرتب سازی رکوردها در داخل هر رشته فرعی بر اساس سال تحصیلی از جدید به قدیم، ایجاد یک نمایه روی فیلد کلمات کلیدی و مشاهده بهم ریختگیها، غلطها، نایکسانیها و بدون معادل‌های لاتین و فارسی و...، پر کردن کلمات جا افتاده، جدا سازی‌ها و بهم پیوستگی‌های لازم بین حروف و کلمات، نمایه سازی رکوردهای بدون کلمات کلیدی، نمایه سازی مجدد و اصلاح، ویراستاری کلیه رکوردها به صورتی که قابلیت چاپ و نشر داشته باشند، اصلاح غلطهای نامگذاری مواد شیمیایی با توجه به قواعد ایوپاک، به‌خصوص در رشته‌های فرعی شیمی آلی و معدنی، حذف و یا تصحیح کلمات کلیدی نادرست و افزایش کلمات کلیدی درست، استخراج کوته نوشته‌ها از داخل عناوین و یا متن چکیده‌ها و یا کلمات کلیدی و ساخت فیلدهای ارجاع و مرجوع و ارائه صورت کامل کوته نوشته و حذف رکوردهای تکراری و نامربوط.

## معادل انگلیسی

ایجاد نمایهٔ کلمات کلیدی فارسی به صورتی که معادل انگلیسی هر واژه، مقابل آن قرار گیرد. براساس منابع و مآخذ تخصصی شیمی در گرایش‌های مختلف به تمام کلمات کلیدی بدون معادل، معادل انگلیسی اختصاص داده شد و از توانایی CDS در ویرایش ماشینی برای معادل گذاری کلمات فارسی مشابه که فقط در یک یا چند جا معادل داشتند استفاده فراوان بردیم. ایجاد نمایه کلمات کلیدی لاتین به صورتی که معادل فارسی هر واژه، مقابل آن قرار گیرد، در این مرحله اگر به یک واژه لاتین دو معادل فارسی اختصاص داده شده بود مشخص می‌گردید.

## یکسان سازی

ایجاد نمایه بر روی فیلد کلمات کلیدی فارسی و یکسان سازی کلمات واحدی که به صورتهای املایی متفاوتی ظاهر شده بودند، ایجاد نمایه بر روی فیلد کلمات کلیدی انگلیسی و یکسان سازی کلمات واحدی که به صورتهای املایی مختلفی ظاهر شده بودند، ایجاد نمایهٔ کلمه به کلمهٔ کلمات کلیدی فارسی و لاتین و یکسان سازی مجدد آنها به منظور یکسان سازی کلماتی که در ترتیب الفبایی در مراحل قبلی در ابتدای مدخل قرار نمی‌گرفتند مانند کلمات کلیدی مرکب، ایجاد نمایه کلمه به کلمهٔ فیلد عنوان و یکسان سازی آنها، ایجاد نمایه کلمه به کلمهٔ تمامی چکیده‌ها و یکسان سازی اسامی ترکیبات شیمیایی در آنها، ایجاد نمایه کلمه به کلمهٔ تمامی چکیده‌ها و یکسان سازی اسامی ترکیبات شیمیایی در آنها.

## استاندارد سازی

در نمایه‌ها، تمامی اسامی شیمیایی که به یک ماده خاص تعلق داشتند به صورت مفرد و تمامی آنهایی که به یک دسته یا گروه از مواد شیمیایی تعلق داشتند به صورت جمع آورده شده‌اند. همه جمع‌ها تا حد امکان با علائم جمع فارسی استفاده شده‌اند. هرگاه کلمه‌ای انگلیسی به فارسی حرف نگاری شده بود در جمع بستن با نشانه(ها)، (ها) را به صورت جدا از کلمه ولی نزدیک به آن آوردیم و در سایر موارد اصول ویراستاری را رعایت کرده‌ایم. در حرف نگاری اسامی عناصر شیمیایی مختوم به « ium- »از« یم » و اسامی اجزای یونی مختوم به « ium- » از « یوم » استفاده کردیم و نیز« ون » برای « one- » ؛ « دی ان » برای « diene- » « ول » برای « ol- » و « وز » برای « ose- » و...

## ارجاع دهی

به منظور جلوگیری از ریزش اطلاعات کلماتی که به یک معنی و مفهوم و یا یک ماده شیمیایی مشخص مربوط می‌شدند و به دو شکل متفاوت در جاهای مختلف نمایه ظاهر می‌گشتند، به یک شکل مرجع یکسان شدند و شکل‌های غیر مرجع به صورت مرجوع در نمایه آورده شده‌اند (برای کلمات کلیدی فارسی، لاتین و کوته نوشته‌ها، که در مورد اخیر، شکل کوته نوشته به شکل کامل آن ارجاع داده شده است).

## کوته نوشته‌ها

در نمایه فارسی و لاتین شکل کوته نوشته را به شکل کامل آن ارجاع داده‌ایم و شماره رکوردهای مربوطه را مقابل شکل کامل آورده‌ایم. در نوشتن کوته نوشته به فارسی حرف نگاری کرده‌ایم و در همه حال حروف کوته نوشته را با نقطه جدا سازی نموده‌ایم مانند:

سی.ام.سی ← غلظت حدی میسلی

C.M.C → Critical Micelle Concentration

## فارسی سازی

تمام کلمات کلیدی فارسی به غیر از اسامی ترکیبات شیمیایی که چاره‌ای جز حرف نگاری نداشتند، فارسی سازی شدند و شکلهای غیر مرجح مورد ارجاع دهی قرار گرفتند. در انتخاب برابر نهاده‌ها، واژگان‌های مرکز نشر دانشگاهی و همچنین کتابهای تخصصی در سطح تحصیلات تکمیلی را ملاک عمل قرار داده‌ایم. اعتقاد ما بر این است که معادل گذاری، یعنی اختصاص دادن برابر نهاده به یک واژه لاتین، کاری تیمی، تخصصی و روش‌مند است و ما جز در معدودی از موارد اقدام به اینکار نکرده‌ایم.

## نمایه نامه فرمول

نمایهٔ کلمه به کلمهٔ فیلدهای عنوان، کلمات کلیدی و چکیده برروی تمامی رکوردها ایجاد شد. پاکسازی نمایهٔ فوق و حذف هر کلمه به غیر از اسامی عناصر و ترکیبات شیمیایی انجام شد و سپس استفاده از دو برنامه کامپیوتری طراحی شده برای ایجاد نمایه نامهٔ فرمولی با

استفاده از قاعده هیل، [۱] اجرا شد. برنامه اول که در محیط CDS نوشته شده است این امکان را فراهم می‌کند تا اسامی ترکیبات شیمیایی فارسی و لاتین به صورت الفبایی، مورد به مورد از فهرستِ پاکسازی شده استخراج شوند و به هر واژه یک صفحه مخصوص ورود اطلاعات تخصیص داده می‌شود. اطلاعات وارد شده در این صفحه شامل نام ترکیب شیمیایی به فارسی، نام ترکیب شیمیایی به انگلیسی، فرمول بسته ترکیب شیمیایی و شماره ثبت شیمیایی [۲] می‌باشد. در این صفحه شماره رکوردهایی که واژه مشخص شده در آن رکوردها وجود دارد (در عنوان کلمات کلیدی و یا چکیده) نمایش داده می‌شود و کلیه اطلاعات ورودی در این صفحه به رکورد مربوطه منتقل شده، به صورتی که می‌توان در آخر از آنها در ایجاد نمایه استفاده کرد.

برنامه دوم، قابلیتِ دریافتِ اطلاعات را از برنامه اول به صورت دستی و ماشینی داراست و توانایی تفکیک ترکیبات آلی (فارسی، لاتین، فرمول) از ترکیبات معدنی (فارسی، لاتین، فرمول) و از عناصر شیمیایی (فارسی، لاتین، نماد) را دارد، و نیز قادر است فرمولهای بسته ترکیبات شیمیایی را براساس قاعده هیل مرتب کند، و همچنین هر یک از اسامی فارسی و لاتین فوق الذکر را نیز به صورت الفبایی فهرست نماید. حاصل این دو برنامه طراحی شده ایجاد نمایه نامه فرمولی و نمایه نامه اسامی ترکیبات شیمیایی است.

مجموعه حاضر، حاصل این نوع فعالیت‌ها است و بدیهی است که همانند هر فعالیت دیگر بشری دارای نقص و ایراد باشد. امید است این اثر مورد استفاده نمایه سازان و چکیده نویسان، مترجمان و رساله نویسان، محققان، اساتید و دانشجویان، فرهنگ نویسان و ویراستاران و جامعه کاربران شیمی ایران قرار گیرد. نگارندگان چشم انتظار نقدها و نظرات سازندهٔ مخاطبان هستند و نیز خود را مدیون و ممنون نیکی‌ها و راهنمایی‌های بزرگان بسیاری می‌دانند که ذکر نام همه آنها در اینجا ممکن نیست.

برنامه نرم‌افزاری CDS/ISIS که در این کار کمک رسان اصلی ما بود در ثبت و ذخیره و بازیابی اطلاعات و علائم خاص شیمی نارسائی‌هایی دارد که ما امیدواریم در ویرایش جدید آن (WIN/ISIS) مرتفع شده باشد و یا قابلیت اصلاح داشته باشد.

همچنین ما امیدواریم در آینده بتوانیم با استفاده از تجربیات این طرح و نظرات صاحبنظران و مخاطبان، شماره‌های بعدی این مجموعه را شامل پایان نامه‌های جدیدتر و نیز مجلدات دیگری از اطلاعات شیمی شامل طرح‌های پژوهشی شیمی ایران و نیز سمینارهای شیمی ایران، با سبک و سیاق مشابهی ارائه کنیم. امیداست مجموعه واژگان‌های ارائه شده در این آثار، ما را در ساخت اصطلاحنامه، شیمی فارسی یاری رساند و توانسته باشیم گامی در اطلاع رسانی شیمی کشور برداشته باشیم.

امیدواریم با بهینه سازی روش‌های گردآوری اطلاعات شیمی و ارائه استانداردهای نمایه سازی و چکیده نویسی شیمی و نیز احساس مسئولیت بیشتر محققان، رساله نویسان و مقاله نویسان در ارائه هر چه بهتر، دقیقتر و رساتر چکیده‌ها، کلمات کلیدی، فرمول‌ها و داده‌های صحیح و استاندارد، نقایص کار به صورت چشم‌گیری کاهش یابد.

در پایان از همکاری جناب آقای مهندس پارسی که سهم بارزی در برنامه‌های کامپیوتری داشتند قدردانی می‌نمائیم. هم‌چنین از مساعدت کارشناسان و کارکنان محترم بخش مدیریت اسناد و اطلاعات، کتابخانه، کارشناسان و اعضای محترم هیئت علمی گروه

---

۱-Hill ۲-Registry Number

زبان‌شناسی ، سرکار خانم بهشتی مدیر محترم گروه زبان شناسی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، آقایان مهندسین محترم؛ مجید میرزا نبی‌خانی، مهرداد نوروزی اقبالی، محمد جوادیان و مسعود جلیلی به جهت همکاری صمیمانه در طراحی برنامه‌های کامپیوتری و ارائه خدمات ماشینی، خانمها نسرین سیدزوار بخاطر ارائه ایده اولیه طرح روی جلد، زهرا عقبایی به‌جهت همکاری ارزنده در حروف چینی و صفحه آرائی، طاهره رضوانفر بخاطر هماهنگی در امور دبیرخانه و نیز همکاران محترم چاپخانهٔ مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران تشکر و قدردانی می‌نماییم.

تقی رجبی - حسین غریبی

# بیوشیمی

# بیوشیمی

۱ ۰۶۶۰۲ آزادبخت، محمد، **ارزیابی گلوتاتیون خون تام و فعالیت اریتروسیتی گلوتاتیون پراکسیداز در افراد طبیعی و مبتلایان به لوسمی و بیماران تالاسمیک.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: نادری‌منش، حسین، ۱۳۷۵. ۱۱۲ صفحه،جدول،نمودار، کتابنامه، خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ارزشیابی EVALUATION /گلوتاتیون GLUTATHIONE / خون BLOOD /گویچه قرمز خون RED BLOOD CELL / پراکسیداز PEROXIDASE /سرطان خون LEUKEMIA / بیماران PATIENTS / تالاسمی THALASSEMIA

**چکیده:** با توجه به نقش آنتی اکسیدانی و آنتی کارسینوژنی گلوتاتیون و گلوتاتیون پراکسیداز در بافتهای بدن و نیز نقش مهارکنندگی گلوتاتیون در تکثیر ویروس HIV ضرورت این تحقیق اهمیت پیدا می‌کند. ارزیابی گلوتاتیون در نمونه‌های خون ۴۵ نفر طبیعی یک میانگین غلظت برابر ۱۳/۹±۶۷/۴۵ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر را نشان داد. ۱۷ بیمار دچار لوسمی حاد (ALL) و ۸ بیمار مبتلا به تالاسمی ماژور نیز مطالعه شدند و مشخص شد که به ترتیب دارای میانگین غلظت یون برابر ۴/۹±۵۲/۱۴ و ۱۳/۹±۵۵/۴ میلی گرم در ۱۰۰ لیتر می‌باشند مقادیر کاهش یافته با اهمیت برای این بیماران احتمالا نشان دهنده وقوع فشار اکسیداپتیو ناشی از تخریب سلولی است. آزمایش آنزیمی روی اریتروسیتهای افراد سالم نشان داد که میانگین ویژه گلوتاتیون پراکسیداز برابر ۵۴/۷±۷۳/۲ واحد آنزیمی است. مبتلایان به لوسمی یا تالاسمی نیز مورد ارزیابی قرار گرفتند و مشخص شد که میانگین فعالیت آنزیم در این بیماران به ترتیب برابر ۳/۲۵±۱۱/۳۵ و ۵/۶۸±۱۵ واحد آنزیمی است. افزایش میزان قابل توجه فعالیت آنزیمی در دو گروه بیماران ذکر شده احتمالا نشان دهنده وجود جمعیت متوسط سلولی جوانتر است که از نظر همولیز فعال هستند و نشان دهنده رتیکولوسیتوز جبرانی است. مطالعات بیشتری برای روشن کردن اهمیت پاتولوژیک متابولیسم گلوتاتیون به عنوان یک نقش برای مکانیسم دفاعی در برابر فشار اکسیداپتیو این بیماران ضرورت دارد.

۲ ۰۷۱۸۱ حسینخانی، سامان. **بررسی اثرات آنتی متابولیکی ماده N ، N- دی‌متیل فسفر آمیدیک اسید بیس ( ۴ - نیتروفنیل ) استر بر سلول‌های سرطانی هلا و برهم‌کنش آن با DNA .** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: نادری‌منش، حسین. ۱۳۷۵. ۱۰۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سمی شدن سلول CYTOTOXICITY / طیف‌بینی SPECTROSCOPY / سلول هلا HELA CELL / برهم‌کنش INTERACTION / N،N- دی‌متیل‌فسفرآمیدیک اسید بیس (۴-نیتروفنیل)استر N,N-DIMETHYLPHOSPHORAMIDIC ACID BIS (4-NITRO PHENYL) ESTER / داکسی‌ریبونوکلئیک اسید DEOXYRIBONUCLEIC ACID

**چکیده:** ترکیبات ارگانوفسفر دارای کاربردهای مختلفی در زمینه‌های صنعتی، دارویی، کشاورزی و... می‌باشند. ترکیب ارگانوفسفر N،N- دی‌متیل‌فسفرآمیدیک اسید بیس (۴ - نیتروفنیل ) استر یکی از این ترکیبات می‌باشد، که به تازگی در داخل کشور سنتز شده است. این ترکیب در محدوده UV و در طول موج ۲۸۶ نانومتر دارای جذب ماکزیمم می‌باشد. نقطه ذوب این ترکیب در حالت جامد C ۱۴۹/۲۷ می باشد. به منظور بررسی اثرات سمیت احتمالی این ترکیب از کشت سلول‌های هلا استفاده شد. این ترکیب در تیمار بلند مدت و در غلظتهای بالاتر باعث ایجاد اثرات سایتوپاتیک CPE در کشت سلول‌های هلا می‌شود. بررسی اثرات ترکیب بر میزان سنتز پروتئین سلولی با استفاده از میزان ورود اسیدآمینه لوسین نشان‌دار به پروتئین‌ها کاهش میزان سنتز پروتئین سلولی را نشان داد. میزان ID ۵۰ این ترکیب برای سنتز پروتئین به میزان ۱۰ mg/ml به توان منفی ۳ در ۲۴ ساعت تاثیر ماده می‌باشد. افزایش غلظت ماده بیش از ۱۰ به توان منفی ۳ میلی گرم در میلی لیتر حلال آب در زمانهای بیش از ۲۴ ساعت باعث کاهش سنتز پروتئین به میزان بیش از ۵۰ درصد می‌شود و در زمانهای ۳ و ۱۲ ساعت کاهش سنتز پروتئین معنی‌دار نمی‌باشد. بررسی اثرات ترکیب بر فعالیت آنزیم‌های سرین پروتئاز سلول نشان دهنده کاهش فعالیت این آنزیم‌ها با افزایش غلظت ماده می‌باشد. بررسی شاخص بقا سلولی با استفاده از روش فلوئورومتری نشان دهنده کاهش میزان بقای سلولی به میزان ۵۰ درصد در حضور غلظتهای بالاتر از ۱۰ به توان منفی ۲ میلی گرم در میلی لیتر حلال آب می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد که این ترکیب به عنوان ممانعت کننده آنزیم‌های سرین پروتئاز از جمله استرازهای سلولی عمل می‌کند و از این طریق باعث کاهش بقای سلولی می‌شود. بررسی برهم کنش این ماده با DNA نشان داد که این ماده توانایی اتصال به گروههای فسفات در مولکول DNA را دارد و با اتصال به رشته‌های DNA باعث پایداری بیشتر DNA و افزایش DND Tm می‌شود و افزایش بیشتر غلظت ماده باعث افزایش بیشتر پایداری و در نتیجه افزایش بیشتر Tm آن می شود. همچنین حرکت DNA را بر روی ژل آگاروز تسریع می‌کند.

۳ ۰۳۸۶۴ مقدم‌نیا، حسن. **مطالعه سینتیکی و آنالیز حرارتی میانکنش آنزیم آدنوزین دآمیناز با نوکلئوزیدها و دناتوره کننده‌ها.** دکترا (بیوشیمی). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک. به راهنمایی: موسوی‌موحدی، علی‌اکبر. تهران. ۱۳۷۴. ۲۵۷ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آنزیم آدنوزین دآمیناز ADENOSINE DEAMINASE / نوکلئوزیدها NUCLEOSIDES / سینتیک KINETICS / ترمودینامیک THERMODYNAMICS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / طیف‌بینی SPECTROSCOPY / تقلیب DENATURATION / دما TEMPERATURE / تجزیه

ANALYSIS / سدیم دودسیل سولفات SODIUM DODECYL SULFATE / دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE

**چکیده:** در این کار تحقیقاتی اثر بازدارندگی، فعال شوندگی و غیرطبیعی شدن آنزیم آدنوزین دآمیناز توسط نوکلئوزیدهای پورینی با حلقه قندی بسته و باز مثل اینوزین، گوانوزین و ترکیب C-X که دارای حلقه باز قندی است و پاک کننده‌های آنیونی سدیم n- دودسیل سولفات SDS و کاتیونی دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DoTAB از دیدگاه سینتیکی و ترمودینامیکی در بافرفسفات در PHهای ۶/۴ و ۷/۵ با غلظت ۵۵mM در درجات حرارت مختلف (بین ۴۰C-۲۰ درجه) مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است.لازم به ذکر است از روشهای اسپکتروفتومتری بمنظور اندازه گیری پارامترهای سینتیکی، اسپکتروسکپی با اسکن درجه حرارت برای اندازه‌گیری پارامترهای ترمودینامیکی استفاده شده است.در ضمن از اوره و گوانیدین هیدروکلرید بعنوان دناتوره کننده‌های مرسوم در درجات حرارت ۲۷و ۳۷C در بافرفسفات با PH=۷/۵ [۵۵mM] مورد بررسی قرار گرفت. از اهم نتایج این کار تحقیقی مسأله فعال شدن آنزیم آدنوزین دآمیناز است که مورد درخواست و توجه محققان بین‌المللی می‌باشد که این فعال شدن بوسیله یک‌ترکیب نوکلئوزیدی با حلقه‌قندی باز C-X صورت گرفته است.

**۴** ۰۴۲۱۷ موسوی‌نژاد، زهرا. **بررسی ساختمان و پایداری آلبومین سرم در شیب غلظتی دناتورانت غیر یونی به وسیله الکتروفورز.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: نادری‌منش، حسین. ۱۳۷۴. ۸۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آلبومین ALBUMIN / پایداری STABILITY / سرم خون BLOOD SERUM / دما TEMPERATURE / تقلیب DENATURATION / الکتروفورز ELECTROPHORESIS / شیب غلظت CONCENTRATION GRADIENT / تاخوردگی FOLDING / آلبومین سرم گاوی BOVINE SERUM ALBUMIN

**چکیده:** تفسیر آزمایشهای ساختمانی بر روی آلبومین سرم گاو BSA بدلیل وجود یک گروه سولفیدریل آزاد در ساختمان این مولکول با مشکل همراه می‌باشد. گروه سولفیدریل آزاد BSA می‌تواند با جابجایی درون مولکولی و بین مولکولی تیول - دی‌سولفید مختلف مونومر و الیگومرهای مختلف را بسازد. در این تحقیق گروه سولفیدریل آزاد BSA بلوکه شده است و سپس مونومر از الیگومرهای دیگر جدا گردید. دناتوراسیون و رناتوراسیون مونومرهای بلوکه شده و بلوکه نشده در دماهای مختلف تکرار شدند. نتایج بدست آمده را می‌توان به شکل‌زیر خلاصه کرد: ۱- BSA در PH=۷ در دماهای نزدیک به دمای فیزیولوژیک پایدارتر است و در دمای پایین ناپایدار می‌شود. ۲ - در فرآیند تاخوردگی folding و باز شدن تاخوردگی unfolding دو جمعیت مولکولی وجود دارد که یکی پایدارتر از دیگری است. ۳ - در دماهای پایین، تاخوردگی جمعیتی از مولکولها در مدت الکتروفورز باز نمی‌شود. ۴ - فرآیند باز شدن تاخوردگی unfolding آلبومین کاملاً برگشت پذیر است و بسیار سریع اتفاق می‌افتد. ۵ - برخی پارامترهای ترمودینامیکی محاسبه شده‌اند.

**۵** ۰۴۳۲۹ مهین‌پور، رویا. **آماده‌سازی مواد سلولوزی و بررسی هیدرولیز آنزیمی آنها.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: سربلوکی، محمدنبی. ۱۳۷۴. ۱۲۰ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آبکافت آنزیمی ENZYMATIC HYDROLYSIS / گلوکوز GLUCOSE / تولید PRODUCTION /کاه برنج RICE STRAW /کاه گندم WHEAT STRAW / سلولوز CELLULOSE / مواد چوبی WOODEN MATERIALS

**چکیده:** سلولوز یکی از اجزاء عمده مواد چوبی و فراوانترین ترکیب آلی روی زمین است و سالیانه حدود ۱۰ تن تولید می‌شود.اصولاً سلولوز - که یک پلیمر حاصل از گلوکوز است حدود ۵ درصد مواد چوبی را تشکیل می‌دهد و هیدرولیز آن به مونومر سازنده و تبدیل این ماده قندی به الکل (بعنوان سوخت) نزدیک یک قرن است که توجه دانشمندان را به خود جلب کرده است.اشکال اساسی در هیدرولیز سلولوز، بلورینگی آن وعدم دسترسی به شبکه محکم سلولوزی است که هدف اصلی ما در این تحقیق از هم پاشیدن بافت سلولوز با استفاده از نیروهای فیزیکی - مکانیکی حاصل از امواج فراصوتی و تسهیل واکنش هیدرولیز آنزیمی آن بود.در این تحقیق کاه برنج بعنوان ماده اولیه انتخاب شده لیگنین و همی‌سلولز آن تا حد امکان حذف گردید و سپس تحت امواج فراصوت در شدتها و زمانهای متفاوت (با کنترل دما) قرار گرفت.نتایج حاصل نشان می‌دهد که در اکثر شدتها نخست آمادگی نمونه برای حمله آنزیمی تا زمان خاصی افزایش یافته و پس از آن ثابت مانده و یا کاهش می‌یابد.حداکثر گلوکوز حاصل از هیدرولیز آنزیمی کاه برنج لیگنین‌زدایی شده (همراه با حذف همی‌سلولوز) در آماده‌سازی با شدت ۱۸ نوک تا نوک و زمان ۶۰ دقیقه تولید می‌شود اما در شدت ۲۱ نوک تا نوک پس‌از ۴۰ دقیقه (تا ۶۰ دقیقه) تابش امواج، کاهش محصول دیده می‌شود.همچنین حداکثر گلوکز حاصل (پس از هیدرولیز) در آماده‌سازی کاه برنج با شدت ۱۸ نوک تا نوک نسبت به کاه برنج بدون آماده‌سازی و بی‌لیگنین (و بی‌همی‌سلولز) ۹/۵ برابر و نسبت به کاه برنج لیگنین‌دار بدون آماده‌سازی ۲۶/۹ برابر افزایش دارد.از طرف دیگر، حداکثر گلوکوز حاصل از هیدرولیز آنزیمی ۰/۱ گرم کاه برنج بی‌لیگنین (در شدت ۱۸ نوک تا نوک و زمان ۶۰ دقیقه آماده‌سازی» با ۱۰۵۸۸ آنزیم سلولاز، ۲۱ درصد می‌باشد.مقایسه این نتایج (۲۱ درصد محصول) با نتایج دیگران که در آن کاه‌گندم با فنل آماده سازی شده، نشان می‌دهد که در یک ساعت اول گلوکوز تولید شده در این تحقیق ۱۲ تا ۱۳ برابر نتایج آنها می‌باشد.همچنین افزایش میزان آنزیم به چهار برابر مقدار اولیه، بازدهی محصول را به ۴۲ درصد می‌رساند.علاوه براین چنانچه کنترل دما حذف و اجازه داده شود تا دمای مخلوط هنگام تابش امواج فراصوت بطور طبیعی بالا برود (۵۰ درجه تا ۸۰ درجه سانتیگراد)بازدهی محصول بدون افزایش مقدار آنزیم، حتی تا

حدود ۳۰ درصد هم می‌تواند برسد.

۶ ۰۸۴۱۵ حیدری، پرویز. **استخراج عامل رشد عصب [ Nerve Growth Factor ] ( NGF ) از غده بزاقی زیر فکی موش نر و بررسی اثر آن بر رشد و تمایز سلول‌های عصبی در محیط کشت.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: تقی‌الطریحی، تقی‌محمد. ۱۳۷۴. ۱۴۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

استخراج **EXTRACTION** / رشد **GROWTH** / عصب **NERVE** / غده بزاقی **SALIVARY GLAND** / موش **MOUSE** / عامل رشد عصب **NERVE GROWTH FACTOR**

**چکیده:** ما بر طبق روش Varon ۷ S NGF , را از غدد بزاقی زیر فکی موش نر جدا نمودیم. اساس این روش بر کروماتوگرافی بر روی ژل سفادکس DEAE,G-۱۰۰ سلولز و سفادکس G-۱۵۰ استوار است. پس از استخراج NGF برای تعیین میزان فعالیت آن از آزمون زیستی کشت گانگلیون‌های ریشه پشتی Dorsal root ganglion ( DRG ) جنین ۸-۱۲ روزه مرغ خانگی و اثر غلظتهای مختلف NGF بر آن استفاده کردیم. سپس اثر غلظتهای مختلف NGF را بر روی سلول‌های عصبی جدا شده از همان گانگلیون‌ها، در محیط‌کشت بررسی کردیم. نتایج حاصله از کشت گانگلیون‌ها نشان می‌دهند که: ۱ - با افزایش غلظت NGF ، بر تراکم و وسعت هاله ایجاد شده از رشد رشته‌های عصبی نیز افزوده می‌شود. ۲ - حداکثر رشد رشته‌ها در غلظت ۱۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر حاصل می‌شود. ۳ - در غلظتهای بالاتر از ۱۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر، از وسعت هاله کاسته می‌گردد به طوری که در غلظت ۳۰۰ نانوگرم در میلی لیتر NGF، تنها زواید معدودی را میتوان دید. ۴ - در اطراف گانگلیون‌هایی که NGF دریافت نکرده‌اند، هاله اندکی را میتوان دید. این هاله احتمالا به علت وجود فاکتورهای رشد در سرم مورد استفاده در محیط‌کشت است. ۵ - در اطراف گانگلیون‌هایی که NGF دریافت نکرده‌اند، پس از حدود ۷۲ ساعت(سه روز) شروع به فاسد شدن Degeneration میکنند و تراکم سلولی خود را در ناحیه مرکزی از دست داده و سلول‌ها اندک اندک از هم گسیخته می‌شوند. در حالی که گانگلیون‌هایی که تحت تاثیر NGF قرار گرفته‌اند، قوام و تراکم سلولی خود را حفظ کرده و بخش میانی آنها کاملا متراکم دیده می‌شود. ۶ - گانگلیون‌های کشت شده بر روی ژل کلاژن رشد بهتری را نشان می‌دهند. گانگلیون‌هایی که بر روی سطوح معمولی بدون کلاژن کشت شده‌اند، چسبندگی کافی نداشته و رشد زواید عصبی به خوبی صورت نگرفته است. نتایج حاصله از کشت سلول‌های عصبی نشان می‌دهند که: ۱ - با افزایش غلظت NGF تعداد سلول‌های عصبی تمایز یافته افزایش می‌یابد. ۲ - با افزایش غلظت NGF طول زواید سلولی رشد یافته افزایش می‌یابد. ۳ - طول عمر(بقا) سلول‌هایی که تحت تاثیر NGf قرار گرفته‌اند بیشتر از سلول‌هایی است که NGF دریافت نکرده‌اند. ۴ - سرعت رشد زواید سلول‌های عصبی که NGF دریافت کرده‌اند سریعتر از سلول‌های عصبی است که NGF دریافت نکرده‌اند. ۵ - در غلظتهای بالا از NGf، اثر NGF بر رشد سلول‌ها کاهش می‌یابد. ۶ - غلظت بهینه NGF برای حداکثر تاثیر مثبت در رشد و تمایز سلول‌ها ۱۰۰ng/ml از NGF استخراج شده می‌باشد.

۷ ۲۰۸۶۴ جوادیان، بهزاد. **تولید اسید سیتریک به روش Fed-batch توسط A.niger تثبیت شده.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: نوحی؛ قائمی، ناصر. تهران. ۱۳۷۳-۷۴. ۱۱۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

سیتریک اسید **CITRIC ACID** / آسپرژیلوس نیجر **ASPERGILLUS NIGER** / کلسیم آلژینات **CALCIUM ALGINATE** / روش فد - بچ **FED BATCH METHOD** / سلولها **CELLS** / تولید **PRODUCTION**

**چکیده:** در این تحقیق، بعضی از فاکتورهایی که باعث افزایش پایداری سلول زنده در فرایند تثبیت سلول آسپرژیلوس برای تولید بیشتر اسید سیتریک می‌شوند، مورد بررسی قرار داده شده است. آزمایشها بر روی آسپرژیلوس‌نیجر ATCC ۵۰۱۰ انجام‌شده که بهترین غلظت فسفات‌درحدود ۱۰۰mg/lit و نیترات آمونیوم (به عنوان منبع نیتروژن) به مقدار ۱g/lit بوده است که به‌صورت Fed-batch، درطی چهار روز افزوده شده است. دراین روش درحدود ۲۸/۵ درصد افزایش تولید اسید سیتریک حاصل شده است. در استفاده از batch تکرار شونده به همراه Fed-batch نیتروژن ۸ تا ۱۰batch مفید (در دوره‌های ۷ روزه) از مهره‌های آلژینات کلسیم که حاوی اسپور قارچ (در مرحله اول تثبیت) بوده‌اند، استفاده شده است که غلظت ۱۰۰mg/lit فسفات برای پایداری مهره‌ها بسیار مهم بوده است. تیمار محیط‌کشت با فروسیانید پتاسیم برای حذف املاح فلزی و عناصر کمیاب، به مقدار mg/lit ۵۰ انجام گرفته و از قند و ساکارز دو بار متبلور شده (نبات سفید) به عنوان منبع کربن استفاده شده است. برای تشکیل مهره‌های آلژینات کلسیم حاوی اسپور، پودر آلژینات کلسیم تجارتی در یک‌روش مخصوص مورداستفاده قرار گرفته است. آزمایشات نشان داد، استفاده از آلژینات کلسیم در مقایسه با آلژینات باریم و پودر اسید آلژینیک تجارتی، پایداری طولانی‌تری داشته و مقدار اسید بیشتری تولید می‌گردد. به نظر می‌رسد نتایج این تحقیق می‌تواند در تعیین شرایط بهینه تولید اسید در مقیاس صنعتی مفیدباشد.

۸ ۱۷۵۵۵ قربانی‌حق‌جو، امیر. **راه‌اندازی سنجش ایمنی RIA برای اندازه‌گیری استرادیول در کلینیک.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: رسائی، محمدجواد. تهران. ۱۳۷۲. ۵۵.

استرادیول **ESTRADIOL** / ایمن‌سنجی پرتوی **RADIOIMMUNOASSAY** / سرم خون **BLOOD SERUM** / پلاسمای خون **BLOOD PLASMA** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT**

**چکیده:** اندازه‌گیری استرادیول در سرم یا پلاسما از اهمیت فراوانی در کنترل فعالیت تخمدانها برخوردار است. در ایران، سالیانه دهها نوع از کیتهای متفاوت که در آنها از نشانهایی با پرتو گاما استفاده می‌شود را وارد

می‌کنیم که طبق آمار رسمی حداقل مبلغ دو میلیون دلار ارز از کشور خارج می‌سازد. در این مطالعه با استفاده از استرادیول نشاندار شده با تریتیم رادیوایمونواسی برای اندازه‌گیری این مولکول در سرم افراد طراحی شد. سه آنتی‌بادی علیه مشتقات مختلف استرادیول بر روی کربنهای شماره C17 ، C8 ، C3 در آزمایشگاه تهیه شد. آنتی‌بادی با روش دوز پائین و تزریق زیر پوستی بدست آمد. نتایج بررسی‌ها نشان داد که، آنتی‌بادی حاصل از مشتق C6 از ویژگی بیشتری برخوردار است و با استریول و استرون بترتیب ۱ درصد و ۶ درصد واکنش متقاطع از خود نشان می‌دهد. حساسیت این سنجش در حد ۲/۵ پیکوگرم بر لوله با روش غیر رقابتی (افزایش آنتی‌ژن نشاندار ۱۵ ساعت پس از افزایش آنتی‌بادی و آنتی‌ژن سرد) می‌باشد. استرادیول موجود در نمونه با یک مرحله اتر تخلیص گردید. دقت سنجش در سه محدوده مورد آزمایش قرار گرفت (کم٪ ۱۰۰ pg/ml ، متوسط٪ ۲۰۰ pg/ml ، زیاد٪ ۵۰۰ pg/ml ). مقدار بازیافت استرادیول اضافه شده به سرم عاری از هورمون بین ۹۶/۲۵ الی ۱۰۰/۵ درصد با CV کمتر از ۱۱/۸ درصد می‌باشد. دقت سنجش در بین و میان آزمایشات متعدد (۷ آزمایش و هر بار ۸ تکرار ) بررسی شد و نتایج قابل قبول می‌باشد. ضریب همبستگی بین این روش و کیتهای تجارتی برای ۱۴ نمونه بالینی محاسبه گردید و نتایج، حاکی از همبستگی بسیار خوب در حدود R=۰/۹۸ می‌باشد. مقدار نرمال در آقایان ۲۳/۴ + ۵۳/۰۰ و برای خانمهای طبیعی در فازهای مختلف دوران قاعدگی دوران فولیکولی pg/ml ۲۲/۲ + ۷۹/۶۰، در اواسط سیکل pg/ml ۷۹/۲ + ۲۵۵/۰ و در دوران لوتال pg/ml ۴۵/۱ + ۱۵۵/۸ محاسبه گردید. با استناد بر نتایج حاصل پیشنهاد می‌شود که روش فوق جایگزین کیتهای وارداتی گردد.

۹ اسماعیل‌بیگی، نوشین. **تخلیص و خواص آنزیم L- گلوتامین: D- فروکتوز - ۶ - فسفات آمیدوترانسفراز از جفت انسان.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۹. ۴۲.

آنزیم گلوتامین GLUTAMINE ENZYME / D- فروکتوز - ۶ - فسفات آمیدوترانسفراز D-FRUCTOSE 6-PHOSPHAT AMINOTRANSFERASE / کروماتوگرافی تبادل یونی ION EXCHANGE CHROMATOGRAPHY

**چکیده:** تخلیص آنزیم با L- گلوتامین: D- فروکتوز - ۶ - فسفات آمیدوترانسفراز بوسیله رسوب تدریجی با متانول و همچنین با بکار بردن کروماتوگرافی تبادل یونی بوسیله DEAE-Sephadex A-۵۰ انجام شد. فعالیت ویژه این آنزیم تا حدود ۵۲ برابر پریاراسیون ناخالص تهیه شده از جفت افزایش یافت PH اپتیمم این آنزیم در تامپون فسفات و کاکودیلات بین ۷/۵ - ۶/۸ می‌باشد. در ضمن ضریب ثابت آنزیمی Km بدست آمده برای فروکتوز ۶ - فسفات ۲/۴ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) M گزارش میگردد. ملح سدیم آوریدین دی‌فسفات - N- استیل -گلوکزآمین UDPAG تا حدود ۷۶ درصد فعالیت آنزیم نسبتاً خالص شده را بطرز رقابتی مهار کرد. ضریب تفکیک کمپلکس آنزیم با جسم مهارکننده ki=۸/۶×۱۰ به توان (-۶) M گزارش می‌گردد.

۱۰ اوجی، علی‌اکبر. **تخلیص نسبی آنزیم رودانیز.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۹. ۳۲.

آنزیم رودانیز RHODANESE ENZYME / آمونیوم سولفات AMMONIUM SULFATE / پتاسیم سیانید POTASSIUM CYANIDE / سدیم تیوسولفات SODIUM THIOSULFATE

**چکیده:** آنزیم رودانیز , Thiosulfate : Cyanide Sulfurtransferase E.C.2.8.1.1. با استفاده از روشهای جداکردن با سولفات آمونیوم و ترسیب در نقطه ایزوالکتریک و جذب توسط ذغال حیوانی فعال شده تخلیص شد. فعالیت ویژه این آنزیم تا حدود ۲۳ برابر مقدار آن در عصاره خام جفت انسان افزایش یافت. آنزیم فوق در دو بافرکلایسین - سود و بورات - سود PH اپتیمی حدود ۱۰ تا ۱۱/۵ از خود نشان داد و این رقمی است بالاتر از آنچه که در مورد رودانیز استخراجی از سایر منابع تاکنون گزارش شده‌است. مقدار km این آنزیم برای تیوسولفات سدیم و سیانور پتاسیم بترتیب برابر $۱/۳\times۱۰^{-۳}$ مولار و $۶/۰\times۱۰^{-۴}$ مولار گزارش میگردد. اطلاعات بدست آمده از مطالعه آنزیم فوق نشان میدهد که تیوسولفات سدیم و سیانور پتاسیم هر دو اثر فعال کننده بر آنزیم دارند. این اثر در مورد آنزیم استخراجی از کبد انسان نیز مشاهده گردیده است.

۱۱ طاهر، مسیح‌الله. **تخلیص و خواص آنزیم L- اسپارتات آمینو ترانسفراز (گلوتامات اگزال استات آمینو ترانسفراز) از جفت انسان.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۹. ۴۰.

جفت انسان HUMAN PLACENTA / آنزیم L- اسپارتات آمینوترانسفراز L-ASPARTATE AMINOTRANSFERASE ENZYME / آنزیم گلوتامات اگزال‌استات آمینوترانسفراز GLUTAMATE OXALACETATE AMINO TRANSFERASE ENZYME

**چکیده:** تخلیص آنزیم L- آسپارتات آمینوترانسفراز بوسیله اثر حرارت، ترسیب با سولفات آمونیوم، دیالیز و کروماتوگرافی تبادل یونی بوسیله DEAE-Sephadex A-۵۰ انجام‌شد. فعالیت ویژه این آنزیم تا حدود۴۰۸ برابر پریاراسیون ناخالص تهیه شده از جفت افزایش یافت. PH اپتیمم این آنزیم در تامپون فسفات وکاکودیلات ۶/۸ میباشد. در ضمن ضریب ثابت آنزیمی km بدست آمده برای آلفاکیتوگلوتارات ۲/۰۲ میلی مولار و برای L- آسپارتات برابر ۲۲/۸ میلی مولار گزارش می‌گردد. مالات تاحدود ۰/۷۸ فعالیت آنزیم نسبتا خالص شده را بطرز رقابتی مهار کرد. ضریب تفکیک کمپلکس آنزیم با جسم مهارکننده ki برابر ۱/۷۲ میلی مولار گزارش می‌گردد.

۱۲ کیانوش، طیبه. **دی‌هیدرواوراتاز لیشمانیاتروپیکا - شرایط اپتیمم برای سنجش آنزیم.** کارشناسی

ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۹. ۴۸.

آنزیم دی‌هیدرواوراتاز DIHYDROOROTASE ENZYME / لیشمانیاتروپیکا LEISHMANIA TROPICA / آنزیم ENZYME

**چکیده:** دی‌هیدرواوراتاز، سومین آنزیم در راه سنتز پیریمیدین‌ها در لیشمانیا مشخص شده و شرایط اپتیمم برای سنجش آن مطالعه گردید. براساس منحنی خطی که تا ۴۵ دقیقه بدست آمد، زمان ۳۰ دقیقه برای سنجش آنزیم انتخاب گردید.بیشترین پایداری آنزیم در تامپون Hepes با غلظت ۲۵ میلی مولار بود. پایداری آنزیمی با اضافه کردن ۵ درصد گلیسرول و ۳۰ درصد Dimethylsulfoxide به محلول آنزیم افزایش پیدا کرد. همچنین مشاهده شد که Dithiothreitol با تشکیل رنگ هنگام سنجش آنزیم مداخله می‌نماید. حداکثر فعالیت آنزیمی موقعی است که سنجش در تامپون تریس با PH ۸/۵ انجام گیرد. فعالیت آنزیمی در ۳۷ درجه بیشتر از ۲۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. سرعت آنزیمی در غلظت برابر ۴ میلی مولار دی هیدروارتات به حداکثر میرسد. تفکیک عصاره لیشمانیا بوسیله سولفات آمونیوم در فاصله بین ۲/۴ - ۲/۱ مولار سولفات آمونیوم موجب تولید حداکثر فعالیت آنزیمی گردید. آنزیمی که به این طریق تفکیک شده و برای مدت ۱۶ ساعت در ۲۰ درجه سانتیگراد نگهداری شده بود تغییری در فعالیت آن حاصل نشد.

**۱۳** in۱۱۳۰۸ حامدی، سکینه. **تاثیر برداشتن پیاز بویائی در نیمکره‌های مغزی در موش صحرائی.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک. به راهنمایی:. ۱۳۵۷. ۶۷صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی‌فارسی و انگلیسی.

موش صحرایی RAT / پیاز بویائی OLFACTORY BULB / مغز(حیوان) BRAIN(ANIMAL)

**۱۴** کوشش، فاطمه. **اثر تستوسترون، استرادیول پس از تولد بر فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس و غلظت هورمون لوتئین در موش.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷.

تستوسترون TESTOSTERONE / استرادیول ESTRADIOL / آریل آمیدازها ARYLAMIDASES / هیپوتالاموس HYPOTHALAMUS / موش صحرایی RAT

**چکیده:** تغییرات فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس و ماده خاکستری مغز همواره بموازات یکدیگر انجام میگردد. در بین پنج اسید آمینه که بصورت مشتق نیتروانیلید بعنوان سوبسترا بکار برده شده‌اند نیتروآنیلید آلانین با بالاترین سرعت هیدرولیز شده و پس از آن بترتیب نیتروایندلهای فنیل آلانین تیروزین سیستین و اسیدگلوتامیک هیدرولیز می‌شوند. در فعالیت پنج آریل آمید از هیپوتالاموس و ماده خاکستری مغز موشهایی که در بدو تولد بنزوآت استرادیول به آنها تزریق شده بود تغییرات قابل ملاحظه‌ای بوجود نیامد. فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس در موشهای ماده‌ای که به آنها مقدار ۰/۱ میلیگرم پروپیوتات تستوسترون تزریق شده‌بود در آستانه بلوغ جنسی (چهل و پنج روزه‌گی) و در مراحل و دوره "استروس" به شرح زیر است: ۱ - در مرحله "دی استروس" کمترین تفاوت بین فعالیت آنزیم‌های هیپوتالاموس در موشهای کنترل و موشهای آزمایشی وجود دارد. ۲ - در مرحله "استروس" فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس برای آلانین فنیل آلانین تیروزین و سیستین بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. ۳ - در مرحله "پرواستروس" کاهش قابل ملاحظه‌ای در فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس برای فنیل آلانین، تیروزین و سیستین مشاهده گردید. ۴ - در موشهایی که تستوسترون به آنها تزریق شده و بازشدن واژن در چهل و پنج روزه‌گی درآنها انجام نگردیده فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس برای آلانین، فنیل آلانین و اسید گلوتامیک بطور قابل ملاحظه‌ای افزایش پیدا میکند. موشهای ماده‌ایکه به آنها یک میلی‌گرم تستوسترون تزریق شده بطور دائم در مرحله استروس باقی مانده و در چهل و پنج روزه‌گی فقط فعالیت آریل آمیداز آلانین در هیپوتالاموس این حیوانات بالا می‌باشد. موشهای نری که به آنها دربدو تولد ۰/۱ میلیگرم استرادیول تزریق شده در ۴۵ روزه‌گی فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس آنها بطور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. موشهای نری که به آنها ۰/۱ میلیگرم تستوسترون تزریق شده فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس آنها تغییری حاصل نشده لیکن در موشهای نری که یک میلیگرم تستوسترون به آنها تزریق شده فعالیت آریل آمیدازهای هیپوتالاموس برای آلانین و اسیدگلوتامیک بطور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. در موشهای نر و ماده‌ایکه ۰/۱ و یک میلیگرم تستوسترون به آنها تزریق شده مقدار هورمون لوتئین LH کمی افزایش یافته ولی در موشهای ماده در مرحله "پرواستروس" این مقدار اندکی کاهش پیدا می‌کند. کاهش کمی در مقدار هورمون لوتئین در خون موشهای نری که به آنها در بدو تولد بنزوآت استرادیول تزریق شده نیز مشاده گردید.

**۱۵** نیرومند، شیرین. **جدا کردن و تخلیص آنزیم لاکتات دهیدروژناز جفت انسان و بررسی خواص آن.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷. ۵۰.

آنزیم لاکتات دهیدروژناز LACTAT DEHYDROGENASE / جفت انسان HUMAN PLACENTA / نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید NICOTINAMIDE ADENINE DINUCLEOTIDE

**چکیده:** آنزیم لاکتات دهیدروژناز با استفاده از روشهای رسوب دادن پروتئین‌ها در مجاورت سولفات آمونیوم و تنظیم PH در درجات مختلف نزدیک به PH ایزوالکتریک آنزیم و همچنین رسوب دادن در مجاورت استون با تراکمهای مختلف خالص گردید. در نتیجه فعالیت ویژه آنزیم به نسبت عصاره ناخالص جفت حداقل ۳۵/۵ برابر افزایش یافت. این آنزیم دارای PH اپتیمم ۶/۶ در مجاورت بافر فسفات بوده و ضریب ثابت میکالیس منتین km آن برای پیروات پتاسیم معادل ۱/۲ ضربدر ۱۰ به توان (-۴)

مولار و برای نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید NADH برابر ۱/۸۷ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) مولار بدست آمده است. این آنزیم در مجاورت تراکمهای مختلف مرکاپتو اتانول فعالتر شده درحالی‌که مقادیر مختلف اسید پاراکلرومرکوری بنزوئیک PHMB و اتیلن‌دی‌آمین‌تتراسات EDTA به تدریج فعالیت آنزیم راکاهش میدهد. آنزیمی که در مجاورت EDTA حدود ۸۶/۵ درصد از فعالیتش کاسته شده است ممکن است در مجاورت ۵ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) مولار ++Zn تا حدود ۸۵ درصد از فعالیت از دست رفته را مجدداً بدست آورد.

۱۶ غلامحسینیان‌نجار، احمد. **تخلیص و خواص آنزیم D- گلوکز آمین ۶ - فسفات: N- استیل ترانسفراز از جفت انسان.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۶. ۵۵.

**D-GLUCOSAMINE -6- PHOSPHATE / N- استیل ترانسفراز - N-ACETYL TRANSFERASE / جفت انسان HUMAN PLACENTA / استیل کوآنزیم آ ACETYL COENZYME A / پارا - هیدروکسی مرکوری بنزوئیک اسید P-HYDROXYMERCURYBENZOIC ACID**

**چکیده:** تخلیص آنزیم گلوکز آمین ۶ - فسفات: N- استیل ترانسفراز با بکار بردن کروماتوگرافی تبادل یونی بوسیله CM-Sephadex C-۵۰ انجام شد - فعالیت ویژه این آنزیم تا حدود ۱۹ برابر پریاراسیون ناخالص تهیه شده از جفت افزایش یافت. PH اپتیمم این آنزیم در تامپون گلیسین NaOH در حدود ۹/۲ می‌باشد. در ضمن ضریب ثابت آنزیمی km بدست آمده برای استیل کوآنزیم A ۶/۰۷ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) M و برای گلوکز آمین ۶ - فسفات ۱/۹۴ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) M گزارش می‌گردد. ملح سدیم اسید پاراهیدرکسی مرکوری بنزوئیک PHMB تا حدود ۸۳ درصد فعالیت آنزیم نسبتاً خالص شده را مهار کرد، در حالی که EDTA اثر مهارکنندگی قابل سنجش از خود نشان نداد. آزمایشات انجام شده نشان می‌دهد که آنزیم علاوه بر اثر بر روی گلوکز آمین ۶ - فسفات که سوبسترای اصلی واکنش شیمیایی است تا حدودی بر روی گلوکز آمین (بعنوان سوبسترا) نیز موثر می‌باشد.

۱۷ بمبئی‌رو، نسرین. **تخلیص و خواص سینتیک آنزیم‌های اسید مالیک دزهیدروژناز جگر گوسفند سالم و مایع کیست هیداتیک جگر گوسفند.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه‌شیراز، دانشکده‌پزشکی. به‌راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۵. ۵۷.

**آنزیم دهیدروژناز DEHYDROGENASE ENZYME / مالیک اسید MALIC ACID / کیست هیداتیک HYDATID CYST / جگر گوسفند OVINE LIVER / اوگزال‌استیک اسید OXALACETIC ACID / سفادکس - جی ۲۰۰ SEPHADEX-G ۲۰۰ / کروماتوگرافی ستونی COLUMN CHROMATOGRAPHY / نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید NICOTINAMIDE ADENINE DINUCLEOTIDE**

**چکیده:** آنزیم اسید مالیک دزئیدروژناز موجود در جگر گوسفند سالم و مایع کیست هیداتیک جگر گوسفند با استفاده از تکنیکهای کروماتوگرافی ستونی بر روی Sephadex-G ۲۰۰ و تبادل یونی بوسیله DEAE-Sephadex تخلیص گردیده است. با کاربرد روشهای فوق برای تخلیص، فعالیت ویژه آنزیم مایع کیست و جگر سالم در مراحل نهایی تخلیص به ترتیب ۲۵ برابر و ۲۰ برابر پریاراسیون اولیه شده است. اپتیمم هر دو آنزیم در تامپون‌های تریس و باربیتال در حدود ۸/۴ می‌باشد. در ضمن ضریب ثابت آنزیمی km در مورد اسید اوگزال استیک برای آنزیم مایع کیست هیداتیک M ۲/۱۱ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) و برای آنزیم جگر سالم M ۱/۹۸ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) محاسبه شده است. ضریب ثابت آنزیمی km در مورد NADH برای آنزیم مایع کیست هیداتیک ۲/۲ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) و برای آنزیم جگر سالم ۲/۱۲ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) M بدست آمده است. مواد مهارکننده فعالیت آنزیم مانند پارائیدروکسی مرکوری بنزوآت و فومارات بر روی فعالیت آنزیم‌های استخراج شده از منابع فوق‌الذکر در شرائط آزمایش بی‌اثر بوده است. منحنی دناتوراسیون هر دو آنزیم بر اثر حرارت تقریباً یکسان بنظر می‌رسند و هر دو آنزیم فقط در مقابل کوآنزیم NADH از خود فعالیت نشان داده و در صورت جایگزینی NADH بوسیله NADPH فعال نبوده‌اند. براساس آزمایشهای سینتیک و سایر مطالعات بیوشیمیائی چنین نتیجه گرفته شد که منبع اصلی آنزیم اسید مالیک دزئیدروژناز موجود در مایع کیست هیداتیک کبدی ممکن است سیتوپلاسم یافتهای فرسوده کبد باشد.

۱۸ رزمی، نعمت‌الله. **اثر کمبود روی بر متابولیسم گلوکوز - ۱۴c و اسید اسپارتیک - ۱۴c در موش صحرائی.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۵. ۴۸.

**موش صحرایی RAT / کمبود روی ZINC DEFICIT / گلوکوز GLUCOSE**

**چکیده:** به منظور مطالعه اثر کمبود روی بر متابولیسم گلوکوز و اسید اسپارتیک آزمایشهائی انجام شده است که در هر سری از آنها دو گروه موش صحرائی، یکی گروه آزمایشی (تحت رژیم غذائی بودن روی) و دیگری گروه شاهد (تحت رژیم غذائی حاوی روی) مورد مطالعه و مقایسه قرار گرفته است. پس از تزریق گلوکوز - ۱۴c با اسید اسپارتیک - ۱۴c مقدار گازکربنیک رادیواکتیو تنفسی، گلیکوژن، پروتئین و چربی رادیواکتیو کبدی در هریک از دو گروه فوق اندازه‌گیری گردیده و براساس درصد محاسبه شده‌است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که: ۱- درصد اکسیداسیون گلوکوز به گازکربنیک تنفسی در هر دو گروه تقریباً یکسان بوده است. ۲ - در گروه آزمایشی مقدار کمتری از گلوکوز صرف سنتز گلیکوژن، پروتئین و چربی کبدی گردید. ۳ - تزریق یون روی به موشهای گروه آزمایشی (که قبلاً با روش مندرج در فوق مورد آزمایش قرار گرفته بودند) بطور بارزی موجب افزایش سنتز گلیکوژن، پروتئین و چربی کبدی از گلوکز رادیواکتیو شد. در حالی که این عمل اثری در گروه شاهدی نداشت. ۴ - درصد اکسیداسیون اسید اسپارتیک رادیواکتیو به

گازکربنیک تنفسی در موشهای گروه آزمایشی بیش از موشهای گروه شاهد بود در صورتی که مقدار پروتئین کبدی رادیواکتیو بدست آمده پس از تزریق اسپارتیک اسید رادیواکتیو در موشهای گروه آزمایشی کمتر از موشهای گروه شاهد بود و همچنین بین مقادیر گلیکوژن و چربی رادیواکتیو کبدی در هریک از دوگروه آزمایشی و شاهد پس از تزریق اسید اسپارتیک رادیواکتیو تفاوت بارزی مشاهده نشد.از نتایج بدست آمده میتوان چنین نتیجه گرفت که کمبود روی موجب بروز اختلال در مسیرهای آنابولیک موش صحرائی می‌گردد.

**۱۹** فرجی، بهرام. **تخلیص و خواص آنزیم‌های فسفوگلوکز ایزومراز مایع کیست هیداتیک کبد گوسفند سالم.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۲. ۴۳.

آنزیم فسفوگلوکز ایزومراز **PHOSPHOGLOCOSE ISOMERASES** / جگر گوسفند **OVINE LIVER** / کیست هیداتیک **HYDATID CYST**

**چکیده:** آنزیم فسفوگلوکز ایزومراز مایع کیست هیداتیک کبد گوسفند و همچنین آنزیم مربوط از کبد گوسفند سالم بترتیب ۲۱ و ۱۴ مرتبه تخلیص شده است. مراحل تخلیص شامل رسوب محلول آنزیمی بوسیله استون، ترسیب ایزوالکتریکی و رسوب بوسیله سولفات آمونیوم بوده است.آنزیم هر دو منبع در تامپون‌های Tris-HCL و باربیتال دارای PH اپتیمم ۸/۵ است.ضریب ثابت آنزیمی km با استفاده از آلفا - D- گلوکز بعنوان سوبسترا برای مایع کیست هیداتیک ۶/۶۶ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) مولار و برای کبد سالم ۶/۲۵ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) مولار گزارش گردیده است. دناتوراسیون هر دو آنزیم توسط حرارت منحنیهای مشابهی را بوجود آورده است.همچنین نتایج آزمایشها چنین نشان داده است که یون فسفات تا غلظت ۱/۴ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) مولار دی‌پتاسیم ئیدروژن فسفات نتوانسته است از فعالیت آنزیم ممانعت بعمل آورد.

**۲۰** عبدالرسول‌نیا، رسول. **تخلیص و خواص سینتیکی آنزیم آلکالین فسفاتاز از دوازده گوسفند.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۱. ۴۰.

آنزیم آلکالین فسفاتاز **ALKALINE PHOSPHATASE ENZYME** / دوازدهه گوسفند **SHEEP DUODENUM** / یون سیانید **CYANIDE ION** / پارا - نیتروفنیل فسفات **P-NITROPHENYL PHOSPHATE** / سینتیک **KINETICS** / خالص‌سازی **PURIFICATION** / آنزیم **ENZYME** / فعالیت آنزیم **ENZYME ACTIVITY** / نقطه ایزوالکتریک **ISOELECTRIC POINT**

**چکیده:** آنزیم آلکالین فسفاتاز دوازدهه گوسفند را بوسیله روشهای ترسیبی توسط نقطه ایزوالکتریک، بوتانول، اتر و استون در حدود ۷۰ مرتبه خالص نموده‌ایم. PH اپتیمم آنزیم در تامپون کلایسین - NaCL در حدود ۹/۶ و در تامپون آلانین - NaCl در حدود ۹/۸ گزارش شده است. ضریب ثابت آنزیمی km هنگام استفاده از P- نیتروفنیل فسفات بعنوان سوبسترا، ۶/۵۷ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) مولار می‌باشد. این آنزیم توسط ۳/۷۵ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) مولار EDTA تا حدود ۵۰ درصد مهار شده و این عمل بوسیله یونهای ++ Mg و ++ Zn قابل برگشت بوده است. فعالیت ماگزیمم آنزیم در حضور ۲ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) مولار ++ Mg و یا ۱/۲۵ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) مولار ++ Zn نمایان گشته است یونهای فسفات بطریقی رقابتی از فعالیت آنزیم ممانعت نموده و ضریب تفکیک آنزیم و جسم بازدارنده ki در حدود ۴ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) مولار گزارش گردیده است. ممانعت سیانور از عمل آنزیم غیر رقابتی بوده و مقدار ki در حدود ۵/۷۵ ضربدر ۱۰ به توان (-۴) مولار گزارش شده است.

**۲۱** قدسی، شهناز. **تخلیص آنزیم‌های سوکراز و مالتاز.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده پزشکی. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۱. ۵۶.

آنزیم سوکراز **SUCRASE ENZYME** / آنزیم مالتاز **MALTASE ENZYME** / خالص‌سازی **PURIFICATION** / دی‌ساکاریدازها **DISACCHARIDASES** / مونوساکاریدها **MONOSACCHARIDES** / دی‌ساکاریدها **DISACCHARIDES** / فعالیت آنزیم **ENZYME ACTIVITY** / سوبسترا **SUBSTRATE** / نقطه ایزوالکتریک **ISOELECTRIC POINT**

**چکیده:** دی‌ساکاریدازها گروهی از آنزیم‌های تجزیه کننده کربوهیدرات‌ها میباشند که دی‌ساکاریدها را به مونوساکاریدها مبدل می‌سازند. بر خلاف فرضیه‌ای که در قدیم وجود داشت که دی‌ساکاریدازها در سلول‌های مخاطی روده تولید شده و بداخل روده می‌ریزند، امروزه عقیده بر آن است که این آنزیم‌ها عمل خود را در داخل سلول‌های مخاطی روده انجام می‌دهند. کمبود مادرزادی یک یا چند عدد از این نوع آنزیم‌ها موجب بروز عارضه‌ای موسوم به عارضه وراثتی عدم تحمل دی‌ساکاریدها می‌گردد. از مشخصات این عارضه میتوان اسهال شدید، دل درد، استفراغ، کاهش وزن، سؤ تغذیه و مدفوعی اسیدی حاوی اسید لاکتیک و اسیدهای چرب فرار را نام برد. در این گزارش ساکاریدازهای سوکراز و مالتاز بترتیب ۶/۹ و ۲۱/۷ مرتبه خالص شده‌اند. روش تخلیص این آنزیم‌ها شامل ترسیب ایزوالکتریکی، ترسیب بوسیله سولفات آمونیوم و استون بوده است. آنزیم‌های نسبتاً خالص شده دارای خواص زیر بوده‌اند. ۱ - غلظت اپتیمم سوبسترا برای مالتاز مساوی با ۱۲/۱۵ میکرومول بازاء هر آزمایش و برای سوکراز ۳۲ میکرومول بازاء هر آزمایش گزارش شده است. ۲ - فعالیت آنزیمی با زمان مجاورت آنزیم و سوبسترا تا مدت ۴۰ دقیقه متناسب و خطی گزارش گردیده است. ۳ - PH اپتیمم هر دو آنزیم ۶/۱ می‌باشد. ۴ - ضریب ثابت آنزیمی km برای مالتاز ۴/۷۶ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) مولار و برای سوکراز ۴ ضربدر ۱۰ به توان (-۳) مولار می‌باشد. ۵ - رابطه بین غلظت آنزیم و فعالیت آن رابطه‌ای مستقیم و خطی است. ۶ - اجسامی مانند تامپون Tris ، سولفات آمونیوم و برخی از فلزات از عمل این دو آنزیم

ممانعت بعمل می‌آورند - در ضمن آنزیم مالتاز بوسیله غلظتهای آن سوبسترای خود یعنی مالتوز نیز مهار می‌گردد. ۷ - آنزیم‌های نسبتاً خالص شده برای هفته‌ها در درجه حرارت -۲۰ درجه سانتیگراد پایدار می‌باشند.

# بیوشیمی بالینی

**۲۲** ۰۷۹۶۱ پاکنژاد، ملیحه. **به کارگیری سنجش ELISA با استفاده از آنزیم پنیسیلیناز برای اندازه‌گیری آفلاتوکسین B1 در ادرار.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: رسایی، محمدجواد. تهران. ۱۳۷۵. ۹۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

روش الیزا **ELISA METHOD** / آنزیم پنیسیلیناز **PENICILLINASE ENZYME** / آفلاتوکسین ب۱ **AFLATOXIN B1** / سرطان مری **ESOPHAGEAL NEOPALASMS** / ادرار **URINE** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT**

**چکیده:** آفلاتوکسین‌ها گروهی از متابولیت‌های ثانویه قارچی هستند که توسط قارچ‌های آسپرژیلوس فلاووس و آسپرژیلوس پاراسیتیکوس تولید می‌شوند. این ترکیبات به میزان زیادی سمی بوده و بواسطه اینکه طیف وسیعی از مواد غذایی انسانی و حیوانی را آلوده می‌سازند، برای سلامت انسانها و حیوانات مضر هستند. در میان این گروه، آفلاتوکسین B1 به عنوان قویترین هپاتوکارسینوژن طبیعی شناخته شده است. با توجه به اهمیت اقتصادی و بهداشتی آفلاتوکسین B1، در این مطالعه سعی شده است روش ELISA که یک روش حساس و دقیق می‌باشد برای اندازه‌گیری این توکسین طراحی شود. تاکنون چندین مورد ELISA با استفاده از آنزیم‌های پراکسیداز و آلکالین فسفاتاز برای اندازه‌گیری AFB1 گزارش شده است. در این تحقیق ما از آنزیم پنی‌سیلیناز استفاده کرده‌ایم. ابتدا آنتی‌بادی پلی‌کلونال تهیه شده علیه AFB1-C1-O-CMO-BSA را تخلیص نموده و همچنین آفلاتوکسین B1 را به آنزیم پنی‌سیلیناز متصل نمودیم. برای انجام این اتصال، سه مشتق AFB1-C8 dichloride، AFB1-C8 -۹و AFB1-C8 dibromide -۹و AFB1-C1-O-CMO تهیه و از آنها استفاده شد ولی در نهایت کنژوگه AFB1-C8-ENZ را برای سنجش انتخاب کردیم. پس از تعیین تیتر، غلظت ۴ug/۱۰۰ul آنتی‌بادی تخلیص شده را در بافر PBS تهیه و به دنبال پوشانده شدن چاهکهای پلیت با BSA بر روی آن coat نمودیم. رقت ۱:۴۰۰ کنژوگه آنزیمی را برای سنجش که به صورت رقابتی انجام می‌گرفت به کار بردیم. سوبسترای این آنزیم پنی‌سیلین V است و محصول این واکنش آنزیمی معرف ید - نشاسته را بیرنگ می‌کند. حداقل حد تشخیص این روش ۲۰۰pg/ml بوده و منحنی استاندارد بین ۱ng/ml تا ۱۰۰ng/ml تقریبا به صورت خطی عمل می‌کند. ویژگی آنتی‌بادی در این روش در حد نسبتا قابل قبول و میزان بازیافت AFB1 افزوده شده به نمونه ادرار بیش از ۹۰ درصد می‌باشد. حداکثر CV برای تغییرات داخل سنجش و بین سنجش به ترتیب، ۹/۳ و ۶/۹ درصد بدست آمد. همبستگی مناسبی بین روش ELISA طراحی شده در این مطالعه و RIA گزارش شده توسط این آزمایشگاه مشاهده شد r =۰/۸۵۹.

**۲۳** ۰۸۲۷۲ قدس‌خواه‌دریایی، مریم. **تخلیص a۱ - آنتی‌تریپسین از پروسه‌ء پالایش پلاسمای انسان و طراحی تولید آن در مقیاس نیمه صنعتی.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: خانی، محمدتقی. ۱۳۷۵. ۹۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

خالص‌سازی **PURIFICATION** / صاف کردن **FILTRATION** / پلاسمای خون **BLOOD PLASMA** / تولید **PRODUCTION** / آلفا - یک - آنتی‌تریپسین **ALPHA-ONE-ANTITRYPSIN** / نفخ **EMPHYSEMA** / طرح آزمایشی **PILOT PROJECT**

**چکیده:** آلفا یک -آنتی تریپسین a۱AT=alpha-one-antitrypsin مهمترین مهار کننده‌ء پروتئاز الاستاز نوتروفیلی در بافت ریه است. کمبود a۱AT پلاسما معمولا به آمفیزم پیشرفته و در مواردی به بیماری کبدی منجر می‌گردد. در حال حاضر از a۱AT خالص شده از فراکشن‌های پلاسما در بیماران با آمفیزم ریوی به صورت جایگزین درمانی استفاده می‌شود لذا طراحی تولید انبوه این پروتئین از پلاسما از اهمیت خاص برخوردار است. از آنجایی که امکان تولید نیمه صنعتی این پروتئین در پروسه پالایش پلاسما از منبع قابل دسترس و ارزان موجود بود، توانستیم a۱AT را از خمیر IV-۴ فراکشن کوهن در یک مقیاس آزمایشگاهی با به کار بردن کروماتوگرافی تبادل یون روی ژل DEAE CL-۶B سفارز و کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون روی سفاکریل S-۲۰۰ تخلیص کنیم. و بدین ترتیب a۱AT با ضریب تخلیص ۱۲۲۸ و بازده ۱۸ درصد بدست آمد. حفظ ویژگیهای بیوشیمیایی و فعالیت بیولوژیک پروتئین با روشهای ایمونوشیمیایی و سنجش آنزیماتیک در هر مرحله ارزیابی شد. همچنین با روشهای SDS-PAGE و HPLC خلوص پروتئین مورد تأیید قرار گرفت و بدین ترتیب با خالص نمودن a۱AT از خمیر IV-۴ توانستیم امکان دسترسی به این پروتئین درمانی را فراهم آوریم.

**۲۴** ۰۴۳۲۴ خیردوش، فهیمه. **اندازه‌گیری و مقایسه غلظت سیکلوسپورین A(ساندیمون) و ساندیمون نئورال در خون بیماران پیوند کلیوی به روش HPLC .** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: علامه، عبدالامیر. ۱۳۷۴. ۱۰۹ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سیکلوسپورین **CYCLOSPORINE** / پیوند کلیه **KIDNEY TRANSPLANTATION** / خون **BLOOD** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / ساندیمون نئورال **SANDIMMUN-NEORAL** / کروماتوگرافی مایع کارا **HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY**

**چکیده:** سیکلوسپورین یک داروی ایمنوساپرسیو immunosuppressive است که از طریق مهار فعالیت T سل‌ها عمل می‌کند این دارو برای جلوگیری از رد پیوند اعضا تجویز می‌گردد.سیکلوسپورین دارای یک دامنه درمانی باریک و اثرات سمی بالقوه‌ایی است که این اثرات عمدتاً وابسته به غلظت این دارو می‌باشند.فارماکوکینتیک این دارو در یک بیمار و یا در بین بیماران مختلف متفاوت است و داروهایی که همراه آن مصرف می‌شوند.روی غلظت خونی این دارو اثر می‌گذارند.جذب محلول خوراکی سیکلوسپورین بستگی به جریان طبیعی صفرا و ترشح آن در ابتدای روده دارد و در کلستازیز مقدار جذب سیکلوسپورین کاهش می‌یابد.فقر جذب محلول خوراکی سیکلوسپورین معمولی با استفاده از فورمولاسیون جدید خوراکی که خصوصیات جذب را اصلاح می‌کند، بر طرف می‌گردد و با مونیتور monitor سیکلوسپورین می‌توان درمان انتخابی را ارزشیابی کرد.غلظت سیکلوسپورین را می‌توان در خون و با استفاده از رادیوایمنواسی radioimmunoassay و یا high performance liquid chromatography اندازه‌گیری نمود.در این تحقیق ما Area under the concentration - time curve AUC محلول خوراکی میکروامولسیون سیکلوسپورین Sandimmun Neoral را با سیکلوسپورین معمولی Sandimmun در ۱۰ بیمار پیوند کلیوی اندازه‌گیری و مقایسه نموده‌ایم.نتایج آزمایش نشان داده است که برخلاف سیکلوسپورین معمولی سطح خونی این دارو در بیماران مختلف، معمولاً ثابت است.اگر چه مقدار نئورال دریافتی در بیماران ۲۰ درصد کمتر از دوز سیکلوسپورین معمولی است اما میانگین AUC برای نئورال و سیکلوسپورین به ترتیب ۴۳۲۸ng ml-1h و ۳۲۹۱ می‌باشد، که نشان دهنده جذب بیشتر نئورال است.

**۲۵** ۰۵۱۶۲ فرهنمند، بهرخ. **راه‌اندازی روش آنزیم ایمونواسی Elisa برای اندازه‌گیری بالینی هورمون پروژسترون.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: رسایی، محمدجواد. ۱۳۷۴. ۱۱۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پروژسترون PROGESTERONE / اندازه‌گیری MEASUREMENT / آنزیم ایمونواسی الیزا ENZYME ELISA / آزمایشگاه LABORATORY / روش الیزا ELISA IMMUNOASSAY METHOD

**چکیده:** تاکنون چندمین مورد ایمونواسی آنزیمی با استفاده از آنزیم‌های متفاوت نظیر آلکالین فسفاتاز، بتا -گالاکتوزیداز و پراکسیداز برای اندازه‌گیری هورمون پروژسترون گزارش شده است. در دهه اخیر از آنزیم پنی‌سیلیناز نیز به عنوان مارکر برای اندازه‌گیری این هورمون و انواع مولکول‌های دیگر استفاده شده است. در مطالعه حاضر نیز برای اندازه‌گیری پروژسترون در نمونه‌های سرمی از آنزیم پنی‌سلیناز ( EC ۳.۵.۲.۶ ) استفاده شد. برای تهیه ایمونوژن مشتق پروژسترون - ۳ - ارتو - کربوکسی‌متیل‌اکسیم استفاده شد و به روش استر فعال به سرم آلبومین گاوی متصل گردید این مولکول و مولکول پروژسترون ۱۱ - همی سوکسینات - سرم آلبومین گاوی به چهار حیوان تزریق شدند و تیتر مناسب آنتی بادی ( ۱:۴۰۰۰ ) در زمان هفت ماه حاصل شد. خصوصیات آنتی‌بادی‌های تولید شده با روش RIA مورد بررسی قرار گرفت و مطالعات نشان داد که آنتی بادی‌های تولید شده کاملا ویژه بودند برای تولید کونژوگه آنزیمی از مشتق پروژسترون -۳- ارتو -کربوکسی متیل اکسیم استفاده شد و با روش کربودی‌ایمید به آنزیم پنی‌سیلیناز متصل گردید مطالعه رقت قابل استفاده کونژوگه آنزیمی نشان داد که رقت ( ۱:۱۰۰ ) آن برای انجام سنجش با هر دو آنتی بادی مناسب می‌باشد مضافا بر این که در این سنجشها نیز هیچگونه واکنش متقاطعی با سایر استروئیدها مشاهده نگردید. حساسیت روش ELISA با روش RIA طراحی شده در این مطالعه قابل مقایسه و به مقدار ۵pg بر چاهک بود. مطالعه اثر همولوژی و هترولوژی نشان داد که این نوع سیستم‌ها تاثیری بر حساسیت و ویژگی سنجشها نداشته است. پس از انجام چندین مورد بررسی و مقایسه حاملهای متفاوت برای اندازه‌گیری پروژسترون در نمونه‌های سرمی از منحنی استاندارد در بافر فسفات به دلیل شیب مناسبتر آن (۲) نسبت به سرم (۱/۲۵) وقتی از ANS-۸ به عنوان بلاکر استفاده شد، (۰/۵) وقتی از کورتیزول به عنوان بلاکر استفاده شد، (۰/۹) وقتی سرم به مقدار ۳۰ دقیقه در ۶۰C حرارت دید و (۰/۷) برای وقتی که دانازول مورد استفاده قرار گرفت. میزان بازیافت پروژسترون افزوده شده به نمونه سرمی در سه کم متوسط و زیاد در حدود ۹۰ الی ۱۱۰ درصد بوده است. مطالعه صحت و دقت نشان داد که CV برای تغییرات داخل سنجش کمتر از ۵/۸ و در بین سنجشها حداکثر ۱۰/۲ درصد بوده است. همبستگی روش ELISA (روش ما) با روش RIA (بیمارستان شریعتی) ۰/۹۵ و RIA (روش ما) ۹۹/۰ است. باتوجه به محاسن روش فوق نظیر حساسیت نیمه عمر طولانی واکنشگرها، قیمت پایین تجهیزات، و ایمنی کار با معرفها، استفاده از روش ELISA برای اندازه‌گیری هورمون پروژسترون در آزمایشگاه‌های بالینی توصیه می‌شود.

**۲۶** ۰۵۱۲۴ هدایتی، مهدی. **به کارگیری سنجش قالب مولکولی در اندازه‌گیری آفلاتوکسین B1 و مقایسه با روش رادیو ایمونواسی.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: رسایی، محمدجواد. ۱۳۷۴. ۹۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آفلاتوکسین ب۱ AFLATOXIN B1 / قالب‌سازی مولکولی MOLECULAR IMPRINTING / اندازه‌گیری MEASUREMENT / ایمن‌سنجی پرتوی RADIOIMMUNOASSAY / بررسی تطبیقی COMPARATIVE SURVEY

**چکیده:** یکی از روشهای اندازه‌گیری مقادیر ناچیز مواد، سنجش اتصال لیگاند می‌باشد. انجام این روش مستلزم به کارگیری گیرنده‌های اختصاصی است. اغلب این گیرنده‌ها را پروتئین‌ها تشکیل می‌دهند. این گیرنده‌ها می‌توانند آنتی‌بادی، رسپتور و یا پروتئین حامل باشند. چون آنتی‌بادی‌ها را نسبت به بقیه گیرنده‌های طبیعی به مقدار بیشتری می‌توان

تهیه کرد، این مولکول‌ها بیشترین کاربرد را به عنوان گیرنده در این نوع سنجشها پیدا کرده‌اند، در هر صورت تهیه آنتی‌بادی‌ها نیاز به روشهای ویژه داشته و زمان و هزینه زیادی را به دنبال دارد. لذا تلاشهای زیادی در راستای تولید مصنوعی این گیرنده‌ها صورت گرفته است. از جمله این فعالیتها تهیه شبکه‌های بسیار مصنوعی، حاوی جایگاههای ویژه، جهت شناسایی و اتصال به مولکول‌های خاص می‌باشد. این روشها به تکنیک قالب مولکولی موسوم گردیده‌اند. اندازه‌گیری مقادیر ناچیز آفلاتوکسین B1 اهمیت زیادی دارد. چرا که این سم قارچی می‌تواند طیف وسیعی از مواد غذایی را آلوده کند و انسان همواره در معرض دریافت این سم می‌باشد. در ضمن آفلاتوکسین B1 از قویترین هپاتوکارسینوژن‌های ساخته شده است. به همین دلیل تصمیم گرفتیم برای این ترکیب قالب مولکولی تهیه کرده و از این قالب در سنجش آفلاتوکسین B1 استفاده کنیم. ما برای اولین بار با استفاده از این تکنیک مقلد آنتی‌بادی بر علیه آفلاتوکسین B1 تهیه کرده و نتایج را با رادیوایمونواسی مقایسه نمودیم. این مقلد با واکنش بسپارش رادیکالی با تکپار اسید متاآکریلیک، اتصال‌دهنده عرضی اتیلن گلیکول دی متااکریلات، آغازگر آزوبیس ایزوبوتیرونیتریل، در حلال کلروفرم تهیه شد، سنجش قالب مولکولی در محیط تولوئن / هیپتان / اسید استیک انجام گرفت اندازه‌گیری بر اساس رقابت آفلاتوکسین B1 در نمونه مجهول (ادرار) با آفلاتوکسین B1 رادیواکتیو در اتصال به جایگاه ویژه در ساختمان بسپار انجام می‌گیرد. پس از سانتریفیوژ میزان آفلاتوکسین B1 رادیواکتیو در محلول فوقانی نسبت مستقیم با آفلاتوکسین B1 در نمونه مجهول دارد. منحنی استاندارد در محدود(لندا /۱۰۰ ng ) ۵ تا ۱۰۰ به صورت خطی عمل می‌کند. الگوی واکنش متقاطع آن مشابه آنتی‌بادی طبیعی می‌باشد. بین نتایج روش سنجش قالب مولکولی و رادیو ایمونواسی ضریب همبستگی ۰/۹۱۷ وجود داشت. پایداری این مقلدهای مصنوعی، سرعت تهیه، هزینه پایین، امکان استفاده مجدد از آنها، مزایای مهم این روش هستند.

**۲۷** ۰۸۵۸۵ هاشمی، محمد. **بررسی وضعیت گیرنده‌های استروژن و پروژسترون در تومورهای سرطان پستان زنان.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: کرمی‌تهرانی، فاطمه. تهران. ۱۳۷۴. ۱۰۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

استروژن **ESTROGEN** / پروژسترون **PROGESTERONE** / تومور **TUMOR** / سرطان مری **ESOPHAGEAL NEOPALASMS** / سرطان پستان **BREAST CANCER** / زنان **WOMEN** / جراحی **SURGERY** / بافت‌شناسی **HISTOLOGY**

**چکیده:** سرطان پستان یکی از شایعترین سرطانها نزد زنان می‌باشد، در جوامعی که شیوع سرطان پستان بالا است از هر ۱۰ زن یک زن ممکن است به این بیماری مبتلا شود. خوشبختانه شیوع سرطان پستان بالا است از هر ۱۰ زن یک زن ممکن است به این بیماری مبتلا شود. خوشبختانه شیوع سرطان پستان در ایران نسبت به جوامع غربی کمتر است با این حال بر اساس گزارش منتشر نشده سازمان مبارزه با سرطان سابق (سال ۱۳۶۴) حدود ۱۰۸۴ زن به این بیماری مبتلا شده‌اند. در درمان سرطان پستان جراحی درمان اصلی و شیمی درمانی، پرتو درمانی و هورمون درمانی جزو درمانهای کمکی هستند. وضعیت گیرنده‌های استروژن و پروژسترون برای انتخاب شیوه درمان کمکی مهم هستند و تومورهای دارای این گیرنده‌ها به هورمون درمانی پاسخ می‌دهند بعلاوه این گیرنده‌ها به عنوان فاکتور پیش‌آگهی نیز مطرح هستند. در این پژوهش اندازه‌گیری گیرنده‌های استروژن و پروژسترون در ۲۸ نمونه از تومور بدخیم پستان صورت گرفت سرطان مهاجم مجاری پستان شایع‌ترین نوع بافت‌شناسی سرطان پستان می‌باشد که ۸۱/۵ درصد را تشکیل می‌دهد. پس از عمل جراحی بلافاصله پس از عمل جراحی بلافاصله نمونه‌ها را در ازت مایع جمع‌آوری و در ۷۰ - درجه سانتیگراد نگهداری می‌شدند تا بخش بر روی آنها صورت گیرد. از روش DCC برای اندازه‌گیری گیرنده‌های سیتوزولی استروژن و پروژسترون استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد که ۳۹/۵ درصد از کل تومورهای بدخیم دارای گیرنده استروژن و پروژسترون +PgR , +ER ۳۱/۳ درصد فاقد گیرنده‌های استروژن و پروژسترون -PgR , -ER ، ۲۲/۹ درصد دارای گیرنده استروژن و فاقد گیرنده پروژسترون -RgR , +ER و ۶/۲ درصد دارای گیرنده پروژسترون و فاقد گیرنده استروژن هستند. , -ER +PgR در پیش از یائسگی ۸۰ درصد از تومورهای سرطان پستان دارای گیرنده استروژن هستند. +ER فراوانی تومورهای دارای گیرنده استروژن در پس از یائسگی نسبت به پیش از یائسگی بیشتر است و از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری مشاهده می‌شود. در پیش از یائسگی ۵۵ درصد از تومورهای سرطان پستان دارای گیرنده پروژسترون هستند گرچه فراوانی تومورهای دارای گیرنده پروژسترون در پس از یائسگی بیشتر است ولی از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری نشان ندادند. فراوانی تومورهای دارای گیرنده استروژن و پروژسترون در درجه‌های مختلف تومور، اندازه‌های مختلف تومور و با درگیر بودن و بدون درگیر بودن گره‌های لنفاوی اختلاف معنی‌داری نشان ندادند، گرچه فراوانی تومورهای دارای گیرنده استروژن و پروژسترون بدون درگیری گره لنفاوی در مقایسه با درگیری گره لنفاوی بیشتر است ولی از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار نیست. نتایج این پژوهش با نتایج دیگر پژوهشگران تقریبا هماهنگی دارد.

**۲۸** ۱۹۱۷۳ بهاری، غلامرضا. **اندازه‌گیری کاتکول آمین‌ها در ادرار انسان به روش HPLC ، مطالعه کاتکول آمین‌ها در افراد نرمال و مجروحین جنگی مبتلا به PTSD .** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: جلالی، مریم. تهران. ۱۳۷۳. ۱۳۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کاتکول آمین‌ها **CATECHOLAMINES** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / تشخیص(پزشکی) **DIAGNOSIS** /کروماتوگرافی مایع کارا **HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY** / فشار روانی **STRESS** / مجروح جنگی

**WAR WOUNDED** / ادرار **URINE** / اختلال فشار روانی پس‌آسیبی **POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER**

**چکیده:** کاتکول آمین‌ها، بخصوص سه تای اصلی آنها یعنی دوپامین DA ، اپی‌نفرین E و نوراپی‌نفرین NE که از متابولیزه شدن ۴،۳ - دی‌هیدروکسی‌فنیل‌آلانین (دوپا) dopa بوجود می‌آیند، اعمال هورمونی و عصبی مهمی در سیستم‌های بدن انسان انجام می‌دهند. اینها بطور عمده بداخل ادرار ترشح می‌شوند. بنابراین اندازه‌گیری دقیق آنها در ادرار از نظر آنالیز آزمایشگاهی مهم می‌باشد. در سالهای اخیر، اندازه‌گیری این ترکیبات بوسیله کروماتوگرافی مایع با کارآیی بالا HPLC با حساسیت و دقت زیادی امکان پذیر شده است. چون این روش هنوز در ایران بکار نرفته بود، بر آن شدیم تا اندازه‌گیری سه کاتکول آمین اصلی را در ادرار با HPLC انجام دهیم. روش ما بر اساس استخراج مایع - مایع و بر پایه روش اچ - تسوچیا بوده است. زمانهای بازداری برای نوراپی‌نفرین، اپی‌نفرین، دوپامین و استاندارد داخلی یعنی ۴،۳ - دی‌هیدروکسی‌بنزیل‌آمین DHBA بترتیب برابر ۵/۹، ۷/۲، ۱۵/۴۵ و ۱۰/۲ دقیقه بوده است. حد تشخیص برای نوراپی‌نفرین، اپی‌نفرین و دوپامین بترتیب برابر ۱۰ و ۱۰ و ۵۰ پیکومول بوده است. بازیافت برای نوراپی‌نفرین، اپی‌نفرین و دوپامین بترتیب برابر ۱۱/۷ + ۶۵/۲، ۱۰ + ۷۷/۴ و ۳ + ۵۰/۶ بوده است. ما این روش را برای مطالعه میزان کاتکول آمین‌ها در بیماران مبتلا به اختلال بعد از فشار ضربه‌ای روانی PTSD و افراد شاهد بکار بردیم. نتایج نشان داد که میزان دوپامین و اپی‌نفرین بطور معنی داری در دو گروه بیمار و شاهد با هم اختلاف دارند. در حالی که بین میزان نوراپی‌نفرین در دو گروه تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

**۲۹** ۱۹۵۹۰ نادری، غلامعلی. **جداسازی و مطالعه خواص فیزیکوشیمیایی و ساختمانی کالمودولین، و مقایسه آنها در سلول‌های خونی افراد سالم و بیماران مبتلا به لوسمی.** دکترا (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: موسوی‌موحدی، علی‌اکبر ؛ فرزامی، بیژن. تهران. ۱۳۷۳. ۲۱۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کالمودولین **CALMODULIN** / سرطان خون **LEUKEMIA** / خواص شیمی‌فیزیکی **PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES** / خون **BLOOD** / سلولها **CELLS**

**چکیده:** پروتئین کالمودولین از مغز گاو جداسازی و سپس تخلیص گردید. غلظت آن با استفاده از فعالیت آنزیم فسفو دی‌استراز و نیز روش اسپکتروسکوپی فلوئورومتری اندازه‌گیری و درجه خلوص آن با استفاده از الکتروفورز بر روی ژل پلی‌آکریل آمید (۱۲/۵ درصد) در حضور سدیم‌دودسیل سولفات SDS مورد بررسی قرار گرفت. آپوکالمودولین Apo-CaM با استفاده از کروماتوگرافی بر روی ستون هیدرواکسی آپاتیت از هلوکالمودولین Holo-CaM بدست آمد. جایگاههای اتصال یون‌های کلسیم بر روی کالمودولین و pKa هر یک از گروههای عاملی متصل شده به یون‌های کلسیم تعیین و با گزارشهای قبلی مقایسه گردید. با استفاده از محلول اتیلن گلیکول بیس - B- آمینواتیل‌اتو) N،N- تتراستیک اسید EGTA مواضع پیکهای مربوط به pKa گروههای عامل متصل به کلسیم تائید گردید. همچنین با استفاده از برموفناسیل برمید BPB بعنوان مدیفایر مخصوص رزیدوهای گلوتامیک اسید و آسپارتیک اسید در پروتئین پیکهای مربوط به گروههای آسپارتات وگلوتامات با pKa های مساوی با ۳/۴ و ۴/۳ که با کلسیم ترکیب می‌شوند مشخص گردید. دی‌اتیل‌پیروکربنات DEPC مدیفایر برای رزیدوهای هیستیدین بوده که باعث کاهش شدت پیک در pH برابر با ۶/۲ می‌گردد که برابر با pKa گروه ایمیدازول اسید آمینه هیستیدین است. همچنین پیک موجود در pH برابر با ۱۱/۶ با استفاده از مدیفایر مخصوص تیروزین یعنی N- استیل ایمیدازول NAIA حذف می‌گردد. از طرف دیگر استفاده از مدیفایر دی‌اتیل‌پیروکربنات باعث کاهش چهار پیک نسبتاً کوچک در pH های برابر با ۷/۲، ۷/۸، ۸/۲ و ۸/۸ می‌گردد که این اثر می‌تواند به اتصال رزیدوهای توئونین و سرین با یونهای کلسیم نسبت داده شود. نتایج کریستالوگرافی برای مولکول پاروآلبومین Parv (یک ملکول پروتئینی مشابه با ساختمان کالمودولین) وجود رزیدوهای فوق را در جایگاههای اتصال یون‌های کلسیم نشان داده است. رفتار کالمودولین در مقابل دناتوره‌کننده‌های n- دودسیل سولفات SDS ، دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DTAB و گوانیدین هیدورکلرید GuHCl و اوره Urea با استفاده از روشهای اسپکتروسکپی فلوئورومتری در دو درجه حرارت ۲۵ و ۳۷ درجه سانتی‌گراد در محلول بافرتریس با غلظت ۴۰ میلی‌مولار pH=۴/۷ مورد بررسی قرار گرفت. منحنیهای سیگموئیدی دناتوره‌شدن پروتئین کالمودولین جهت محاسبه و تخمین پارامترهای ترمودینامیکی با فرض دو مرحله‌ای بودن مکانیسم‌ها برای کالمودولین (طبق مدل Pace) رسم گردید مواد فعال سطحی آنیونی و کاتیونی شامل ملکولهای SDS و DTAB که بعنوان ملکولهای آمفی پاتیک می‌باشند در حد میلی‌مولار و بطور مستقیم با ملکول کالمودولین برهم کنش می‌نمایند، لیکن ترکیبات دناتوره کننده گوانیدین هیدروکلرید و اوره با توجه به برهم کنش غیرمستقیم آنها با محیط اطراف کالمودولین یعنی تغییر ساختمان ملکولهای آب اطراف کالمودولین در حد مولار باعث دناتوره شدن کالمودولین می‌شوند. نتایج و اطلاعات ترمودینامیکی در مورد ملکول SDS نشان میدهد که یک برهم کنش جزئی بین ملکول SDS و ملکول کالمودولین وجود دارد که باعث القا ناقص دناتوره شدن کالمودولین میشود ولی در مورد ملکول‌های GuHCl ، DTAB و Urea این نتایج نشان دهنده دناتوره‌شدن کالمودولین در حد وسیع می‌باشد. همچنین اثر تعدادی از داروهای مهارکننده کالمودولین با استفاده از دو روش فوتومتری و اسپکتروسکپی فلوئورومتری مورد بررسی قرار می‌گیرد. ترکیبات داروئی W-7 [N- (۶ - آمینوهگزیل) ۵ - کلرو - ۱ - نفتالن سولفونامید] و ۲۴۵۷۱ [R ۱- بیس - (۴ - کلروفنیل) متیل] ، ۳ - [۴،۲ - دی‌کلرو - بتا - (۴،۲ - دی‌کلروبنزیل اکسیل) فنیل] ایمیدآزولیوم کلرید و TFP (تری‌فلوپرازین) و TDPA (تیوفنیل آمید کلرید) CL-PT ۲ (۲ - کلروفنوتیازین) و CsA (سایکوزپورین A) باعث مهار آنزیم فسفودی استراز مغز وابسته به کالمودولین می‌شوند. مقادیر IC ۵۰ (غلظتی از مهارکننده که باعث مهار ۵۰ درصد فعالیت آنزیم - کالمودولین می‌گردد) و ثابت

مهارکنندگی داروها Ki و ضرایب هیل و دیکسون اندازه‌گیری شد و نتایج فوق با پارامترهای ترمودینامیکی که در اثر برهم کنش کالمودولین و داروها حاصل می‌شود ارتباط بسیار نزدیک داشته و نتایج آنها تائید کننده یکدیگر می‌باشند. نتایج بدست آمده نشان میدهد که کاهش قدرت مهارکنندگی بین داروهای فوق بصورت زیر می‌باشد.

**۳۰** ۲۰۰۷۶ خیاطیان، محمود. **بررسی اثر هورمونهای استروئیدی بر فعالیت ویژه آرژیناز سه نوع ماهیچه (معده، قلب، ماهیچه اسکلتی) کبد و مغز موش صحرایی.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: تقی‌خانی، محمد. ۱۳۷۳. ۱۶۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آرژیناز **ARGINASE** / هورمون‌های استروئیدی **STEROID HORMONES** / موش صحرایی **RAT** / کبد **LIVER** / مغز **BRAIN** / آنزیم **ENZYME** / عضلات **MUSCLES**

**چکیده:** آرژیناز ۳.۵.EC.۳.۱ آنزیمی است که هیدرولیز آرژینین به اوره و اورنیتین - آخرین واکنش چرخه اوره - را کاتالیز می‌کند.این آنزیم در بافتهای غیرکبدی و حتی در بافتهایی که دیگر آنزیم‌های چرخه اوره را ندارند،همچنین در برخی از جانداران اوریکوتلیک و آمونوتلیک یافت شده که احتمالاً به دلیل نقش این آنزیم در بیوستنز پرولین و یا پلی‌آمین‌ها است.پیشنهاد شده است که آرژینین و گلوکوکورتیکوئیدها القاکننده آرژیناز هستند و این اثر احتمالاً توسط ترکیبات با ساختار شیمیایی مشابه نیز تقلید می‌شود.برای آزمودن این فرضیه اثر سه گروه هورمون‌های استروئید (گلوکوکورتیکوئیدها، آندروژن‌ها ومینرالوکورتیکوئیدها) و نیز یک استروئید آنابولیک بر فعالیت آرژیناز بافتهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفت.بدین منظور کورتیزول، تستوسترون و آلدوسترون به ترتیب با دوزهای ۵۰، ۱۲۵، و ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن در یک نوبت به موش‌های صحرایی تزریق عضلانی گردید و فعالیت ویژه آرژیناز در زمانهای ۳، ۲۴، ۴۸، ۷۲ و ۹۶ ساعت پس از تزریق، در بافتهای مختلف اندازه‌گیری شد.نتایج بدست آمده با نتایج حاصل از گروه کنترل (تحت تزریق روغن کنجد) مقایسه شد.همچنین ناندرولون (استروئید آنابولیک مورد استفاده در دوپینگ) به میزان ۳۰ میلی‌گرم در روز به مدت سه هفته، هفته‌ای پنج روز به دسته دیگری از موشهای صحرایی نر و بالغ تزریق گردید. گروه کنترل همزمان با این گروه تحت تزریق روغن آراشیز قرار می‌گرفت.علاوه بر سنجش فعالیت ویژه آرژیناز بافتهای مختلف، برخی از پارامترهای بیوشیمیایی سرم در ارتباط با عملکرد کبد LFTs یعنی، LDH,ALP,ALT,AST پروتئین تام، نسبت آلبومین به گلوبولین، نیتروژن اوره و بویژه آرژیناز در سرم اندازه‌گیری شد.کورتیزول فعالیت ویژه آرژیناز بافتهای کبد، ماهیچه اسکلتی و قلب را افزایش داد،که البته افزایش فعالیت آنزیم در قلب ازنظر آماری معنی‌دار نبود.تستوسترون موجب افزایش فعالیت آرژیناز معده و ماهیچه اسکلتی شد.لیکن این دو هورمون بر آرژیناز سایر بافتهای موردمطالعه اثری نداشتند. آلدوسترون فقط در زمان سه ساعت بر آرژیناز بافتهای مختلف و سرم اثر داشت و نه بر هیچ کدام از پارامترهای بیوشیمیایی سرم.عدم تأثیر این هورمون‌ها و ناندرولون بر آرژیناز برخی ازبافتها شاید بازتابی از نبود گیرنده‌های ویژه این هورمون‌ها و استروئیدی آنابولیک در آن بافت خاص باشد، و در صورت وجود گیرنده، اثرهای متفاوت احتمالاً ناشی از وجود ایزوآنزیم‌های متفاوت این آنزیم در بافتهای مختلف که توسط دیگر پژوهشگران گزارش شده است، می‌باشد.

**۳۱** ۰۰۳۷۳ احمدوند، حسن. **بررسی وضعیت عناصر مس، روی، آهن، کلسیم و سلنیم در سرم افراد در معرض میدانهای الکترومغناطیس EMF .** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: تقی‌خانی، محمد. تهران. ۱۳۷۳. ۱۵۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مس **COPPER** / روی **ZINC** / آهن **IRON** /کلسیم **CALCIUM** / سلنیم **SELENIUM** / سرم خون **BLOOD SERUM** / میدانهای الکترومغناطیسی **ELECTROMAGNETIC FIELDS** / بیماران **PATIENTS** / سرطان خون **LEUKEMIA**

**چکیده:** مطالعات اخیر حاکی از آن است که تغییر در میزان بعضی از عناصر فلزی از قبیل مس، روی، آهن، سلنیم و کلسیم در خون، در ایجاد لوسمی و مکانیسم سرطانزایی دارای نقش مهمی هستند و همچنین گزارشهای متعددی مبنی بر تاثیر میدانهای الکترومغناطیسی در ایجاد سرطانهای مختلف، بخصوص لوسمی، وجود دارد لذا با توجه به نکات زیر مطالعه بر روی عناصر ذکر شده در بیماران و افراد در معرض میدانهای الکترومغناطیسی از اهمیت خاصی برخوردار است. ۱ - آهن و مس طبق واکنشهای هابرویس و فنتون باعث تجزیه پراکسیدها و تولید رادیکال آزاد شده که نهایتا در تشدید سرطانزایی موثرند. ۲ - با توجه به اینکه کلسیم در میتوژنز موثر است، باعث تکثیر لنفوسیت‌ها شده و در ایجاد لوسمی دارای نقش است. ۳ - عناصری شبیه روی و Se در حذف رادیکال‌های آزاد موثرند و باعث کاهش سرطانزایی می‌شوند. این مطالعه بطور تصادفی بر روی ۸۰ بیمار مبتلا به لوسمی (که شامل سه گروه فرعی AML (۴۰ نفر) AII (۳۰ نفر) و لوسمی متفرقه (۱۰ نفر) بودند که در بخش خون بیمارستان امام خمینی و... تهران بستری بودند، انجام گرفت. بطور مشابه این مطالعه بر روی ۴۰ نفر کارگر شاغل در نیروگاههای برق که پرتودهی میدان الکترومغناطیسی برای آنها بیش از حد استاندارد (بیش از ۴۰ میکروتسلا)، و حداقل به مدت ۱۰ سال در این محیط مشغول به کار بوده‌اند، انجام شد. همین تعداد افراد که از لحاظ سنی و سایر شرایط آماری با دو گروه کارگر و بیمار مطابقت داشتند، انتخاب شدند. میانگین و انحراف معیار نتایج بدست آمده از بیماران در مقایسه با افراد کنترل، نشان دهنده کاهش در غلظت سلنیم، روی در بیماران بود $p<0/05$ غلظت مس و کلسیم و نسبت مس به روی در بیماران بیشتر از افراد کنترل بود $P<0/05$ در مورد آهن تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. میانگین و انحراف معیار نتایج بدست امده از کارگران در مقایسه با افراد کنترل نشان دهنده کاهش غلظت روی، سلنیم و

کلسیم در کارگران بود. P<۰/۰۵ در مورد مس آهن و نسبت مس به روی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. بررسی میانگین و انحراف معیار با استفاده از آزمون توکی در گروههای فرعی بیمار نسبت به کنترل نشان داد که: ۱ - میزان مس و نسبت مس به روی در گروه AML نسبت به کنترل بطور معنی‌داری افزایش یافته است P<۰/۰۵ و میزان سلنیم بطور معنی‌داری در افراد AML کاهش یافته‌اند P<۰/۰۵ و در مورد آهن و روی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. ۲ - میزان روی و سلنیم در افراد ALL نسبت به کنترل بطور معنی‌داری کاهش و کلسیم افزایش یافته است P<۰/۰۵ و در مورد آهن، مس و نسبت مس به روی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. ۳ - میزان سلنیم در افراد لوسمی متفرقه نسبت به کنترل بطور معنی‌داری کاهش و کلسین افزایش یافته است و درمورد مس و روی و آهن و نسبت مس به روی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

**۳۲** ۲۰۸۷۹ صالح‌مقدم[صندوق‌چین] ، مسعود. **مطالعه اثرات تداخلی کادمیم در جذب و انتقال آهن.** دکترا (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: یزدان‌پرست، مشتاقی، علی‌اصغر. تهران. ۱۳۷۳. ۱۸۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آهن IRON / سوخت و ساز METABOLISM /کادمیم CADMIUM / موش صحرایی RAT / روده‌ها INTESTINES /کم خونی ANEMIA / جذب ABSORPTION / عناصر کم‌مقدار TRACE ELEMENTS / برهم‌کنش INTERACTION / مسمومیت POISONING

**چکیده:** از اهداف اصلی این پروژه، پی بردن به راه متابولیسمی آهن و کادمیم و اثرات تداخلی آنها بر یکدیگر و مطالعه مکانیسم احتمالی کم‌خونی متعاقب مسمومیت با کادمیم می‌باشد. در این پروژه آزمایشات عمدتاً به صورت Invitro انجام شده که مکانیسم جذب آهن از روده و مطالعه شرایط اپتیمم آن تأثیر کادمیم بر این راه متابولیسمی و اثر آن بر روی اتصال آهن به ترانسفرین، اثر کادمیم بر بیوسنتز هم توسط میتوکندری ، مطالعه مکانیسم انتقال آهن در داخل سلول و اثرات کادمیم بر آن، تأثیر کادمیم بر میزان آهن موجود در بافتهایی که در راه متابولیسمی آهن نقش دارند، مثل کبد، کلیه و طحال از جمله آزمایشات انجام شده می‌باشند. تکنیکهای مورد استفاده در این پروژه عبارت از تیتراسیون اسپکتروفوتومتری، دیالیز تعادلی، کروماتوگرافی میل ترکیبی، جذب اتمی بدون شعله، الکتروفورز SDS-Page ، ایمینودیفیوژن و روش تهیه روده معکوس شده می‌باشند. نتایج به دست آمده حاکی از باندینگ آهن و کادمیم به ترانسفرین و دیگر پروتئین‌های سرم می‌باشد و بین آهن و کادمیم برای اتصال به ترانسفرین رقابت وجود داشته و حضور کادمیم، میزان اتصال آهن را کاهش می‌دهد. همچنین حضور آنیون بیکربنات و اسید سیتریک و نیز ایجاد شرایط فیزیولوژیک از جمله PH ، اتصال به ترانسفرین را تسهیل می‌کنند. نتایج آزمایشات Invivo ، نشان می‌دهد که تزریق کادمیم در مقادیر و مدت زمانهای مختلف بر روی فاکتورهای مختلف سرم رات اثرات چشمگیر داشته و آنها را به شدت کاهش می‌دهد. همچنین میزان آهن موجود در بافتهای کبد، کلیه و طحال را با کاهش روبرو می‌سازد که نشان دهنده تأثیر کادمیم بر روی راه متابولیسمی آهن می‌باشد. همچنین آهن موجود در ارگانل‌های سلول‌های کبدی نیز کاهش می‌یابند، در حالیکه میزان کادمیم در موارد فوق با افزایش توام می‌باشد. کادمیم بر روی میزان فعالیت آنزیم فروچلاتاز کبدی تأثیر گذاشته و از این طریق در مسیر بیوسنتز هم دخالت کرده که کاهش هموگلوبین سرم نیز مؤید آن می‌باشد و مجموعاً در ایجاد کم‌خونی در اثر مسمومیت باکادمیم قابل نعمق می‌باشند. تأثیر مثبت گلوکز و اثر منفی وابین بر روی جذب روده‌ی آهن با توجه به اینکه گلوکز فعال کننده آنزیم ATPasc و وابین مهار کننده آن می‌باشد، بیانگر این مسئله است که جذب آهن از روده یک روند وابسته به انرژی می‌باشد.

**۳۳** ۱۷۰۷۶ قوجق، دردی. **مطالعه اثر یا اثرات CCK-۸ و CLN بر متابولیسم GABA .** دکترا (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: یزدان‌پرست، راضیه. تهران. ۱۳۷۲. ۱۴۷ صفحه، تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

گاما-آمینوبوتیریک اسید GAMMA-AMINOBUTYRIC ACID / گلوتامات دکربوکسیلاز GLUTAMATE DECARBOXYLASE / آمینواسیدها AMINO-ACIDS / آنزیم ENZYME / کلوسیستوکینین CHOLECYSTOKININ / سرولئین CAERULEIN / آنزیم گابا ترانس‌آمیناز GABA TRANSAMINASE ENZYME / دستگاه عصبی مرکزی CENTERAL NERVOUS SYSTEM / زیست شناسی مولکولی MOLECULAR BIOLOGY

**چکیده:** گاما-آمینوبوتیریک اسید (گابا) به عنوان نوروترانسمیتر و یا نورمدولاتور در سیستم عصبی مرکزی پستانداران شناخته شده است. گابا از راه دکربوکسیلاسیون ال-گلوتامات تولید واز راه واکنش ترانس آمیناسیون به سوکسینات سمی‌آلدهید تبدیل می‌شود و در نهایت به سوکسینات اکسیده می‌گردد. اخیرا، دو پپتید بیولوژیک به نام گلوسیستوکینین و سرولئین به دلیل داشتن اثرات فیزیولوژیکی مشابه بر غلظت گابا در سیستم عصبی مرکزی موش آزمایشگاهی مورد توجه قرار گرفته‌اند. در این پژوهش اثر کلوسیستوکینین و سرولئین برفعالیت آنزیم‌های متابولیسم گابا بررسی شد. نتایج بدست آمده نشان داد که تزریق داخل صفاقی کلوسیستوکینین به موش آزمایشگاهی، فعالیت آنزیم‌های گابا ترانس آمیناز و سوکسینیک سمی‌آلدهید دهیدروژناز را به ترتیب ۵۲ و ۶۶ درصد کاهش می‌دهد. تزریق سرولئین نیز فعالیت آنزیم‌های فوق را به ترتیب ۵۶ و ۶۵ درصد مهار می‌کند . با استفاده از سیستم‌های لوله آزمایش مشخص شد که دو پپتید کلوسیستوکینین و سرولئین فعالیت آنزیم گابا ترانس آمیناز را به ترتیب ۷۰ و ۷۴ درصد کاهش می‌دهند. همچنین فعالیت آنزیم سوکسنیک سمی‌آلدهید دهیدروژناز توسط این دو پپتید به ترتیب ۷۱ و ۸۱ درصد مهار می‌شود. بررسی اثرات کلوسیستوکینین و سرولئین بر روی فعالیت آنزیم گلوتامات دکربوکسیلاز نشان داد که سیستم لوله آزمایش و موجود زنده در کوتاه مدت اثری ندارند. درحالی که در طولانی مدت پس از تزریق هر دوپپتید فعالیت آنزیم گلوتامات دکربوکسیلاز حدود ۱۵ درصد افزایش

می‌یابد. نتایج حاصله مارابه بررسی اثرات این دو پپتید بر مقدار RNA پیام بر آنزیم گلوتامات دکربوکسیلاز در مغزموش واداشت. نتایج آزمایشهای بیولوژی مولکولی نشان داد که RNA پیام بر گلوتامات دکربوکسیلاز دراثر تزریق کلوسیستوکینین و سرولئین به ترتیب ۱۷/۵ و ۲۱ درصد افزایش می‌یابد. بدین ترتیب این دو پپتید از راه فعال نمودن بیوسنتز گابا موجب افزایش غلظت گابا در مغز موش می‌شوند. این اثر علاوه بر اثر مهاری این دو پپتید بر روی آنزیم‌های تجزیه کننده گابا است.

**۳۴** ۱۷۳۷۰ محجوب، سلیمان. **بررسی ارتباط آهن سرم با انفارکتوس میوکارد ناشی از نارسایی عروق کرونر و ارزیابی عوامل مهم دیگر در بروز این بیماری.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده پزشکی. به راهنمایی: خانی، محمدتقی. تهران. ۱۳۷۲. ۲۶۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

انفارکتوس میوکارد MYOCARDIAL INFARCTION / قلب HEART / عروق کرونر CORONARY VESSELS / کالبدشناسی ANATOMY / تصلب سرخرگها ARTERIOSCLEROSIS / آهن IRON / لیپیدها LIPIDS / چاقی OBESITY / بیماری قند DIABETES / یائسگی MENOPAUSE / الکل‌ها ALCOHOLS / سیگار CIGARETTE / هیپرلیپیدمی HYPERLIPIDIME / سرم خون BLOOD SERUM

**چکیده:** مطالعات اخیر نشان داده است که آهن از طریق کاتالیز واکنش تولید رادیکال آزاد هیدروکسیل OH می‌تواند باعث آسیب یاخته‌های اندوتلیال عروق کرونر و اکسیداسیون LDL شود و همچنین در آسیب میوکارد در مراحل ایسکمی و جریان دوباره خون به بافت قلبی نقش مهمی‌ایفا نماید. این مطالعه بطور تصادفی بر روی ۱۳۰ بیمار مبتلا به انفارکتوس میوکارد MI شامل ۹۴ مرد و ۳۶ زن در بخش CCU بیمارستان قلب شهید رجائی تهران در دو مرحله حاد و پایدار بیماری Acute & Stable phases انجام گرفت. همین تعداد مرد و زن که از لحاظ سنی و سایر شرایط آماری با دو گروه مردان و زنان بیمار مطابقت داشتند، به عنوان گروه کنترل انتخاب گردیدند. میانگین و انحراف معیار نتایج بدست آمده از بیماران در مقایسه با افراد کنترل، نشان دهنده یک کاهش در غلظت آهن سرم و درصد اشباع ترانسفرین درهر دو فاز بیماری بود. $P<0/005$ در مورد TIBC درکل تفاوت معنی‌داری وجود نداشت اما فریتین سرم در هر دو مرحله بیماری در مردان و زنان افزایش قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌داد. $P<0/0005$ دوهفته بعداز MI (در فاز پایدار)، در مقایسه با فاز حاد، میزان آهن سرم و درصد اشباع ترانسفرین کمتر $P<0.05$ و فریتین سرم بیشتر $P<0/025$بود. میزان کلسترول تام TC ، تری‌گلیسرید TG، LDL-C و VLDL-C در هر دو فاز بیماری در دو گروه مرد و زن، بیشتر $P<0/001$ و مقدار HDL-C کمتر $P<0/001$.از افراد کنترل هم جنس‌شان بود.اما مقدار این ترکیبات بین دو مرحله بیماری، تفاوت معنی‌داری نداشت. فاکتورهای خطر TC/HDL-C و LDL-C/HDL-C در هر دومرحله بیماری افزایش قابل ملاحظه‌ای را در مقایسه با گروه کنترل نشان می‌دادند $P<0/005$. در حالیکه بین دوفاز بیماری، تفاوت معنی‌دارنبود. فشار خون سیستولی و دیاستولی در دو گروه بیمار بیشتر از افراد کنترل بود $P<0/05$. از عوامل دیگری که در بیماران مورد ارزیابی قرار گرفت در جدولی زیر آمده است. باتوجه به نتایج حاصل، میزان بالای فریتین سرم ممکن است یکی از عوامل مهم خطر در بروزانفارکتوس میوکارد باشد. لازم به ذکر است که نتایج مشابهی از طرف محققین دیگر در سالهای اخیر گزارش شده‌است.

**۳۵** ۱۷۴۱۵ پورامیرواجارگاه، مهدی. **طراحی سنجش سالو و حساس ایمنی برای اندازه‌گیری هورمون کورتیزول در کلینیک.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: رسائی، محمدجواد. تهران. ۱۳۷۲. ۸۰ صفحه.

گلوکوکورتیکوئیدها GLUCOCORTICOIDS / هورمون کورتیزول CORTISOL HORMONE / تترازولیوم TETRAZOLIUM / پادتنها ANTIBODIES / اندازه‌گیری MEASUREMENT / ایمنی (پزشکی) IMMUNITY / پنیسیلیناز PENICILLINASE / ایمن‌سنجی آنزیمی ENZYME IMMUNOASSAY / خرگوش RABBIT / سرم خون BLOOD SERUM

**چکیده:** چندین مورد ایمونواسی آنزیمی ( EIA ) برای اندازه‌گیری کورتیزول گزارش شده است. این‌ها آنزیم‌های مختلفی نظیر آلکالن فسفاتاز و بتاگالاکتوزیداز و HRP را شامل می‌شود. اخیراً پنسیلیناز به عنوان آنزیم مارکر برای اندازه‌گیری تعدادی از استروئیدها گزارش شده است. در این مطالعه از پنیسیلیناز ۳ EC.۳.۵.۲.۶ برای اندازه‌گیری کورتیزول در نمونه‌های سرم استفاده شد. مشتق ۳- O-CMO-Cortisol تهیه شد. این مشتق به BSA و نیز پنسیلیناز کونژوگه گردید. کونژوگه اول برای تولید آنتی‌بادی در خرگوش سفید نیوزلند و بعدی بعنوان Trancer در سنجش بکار می‌رود. خرگوشها به روش multi-intradermal با دوز پائین ایمونیزه شدند، تیتر آنتی‌سرم بعد از یک دوره ۷۵ روزه پس از اولین تزریق به ۱:۱۰۰۰ و تیتر Tracer به ۵۰۰: ۱ رسید. این آنتی‌سرم‌ها واکنش متقاطع قابل ملاحظه‌ای با استروئیدهای دیگر نداشتند (حداکثر٪ ۴ با ۱۱ - داکسی کورتیکواسترون). سیستم سنجش هومولوگ برای اندازه‌گیری کورتیزول در سرم از حساسیت و ویژگی خوبی برخوردار است. منحنهای استاندارد در بافر PBS و سرم استریپ شده با معرفهای رنگی و شرایط حرارتی متفاوت بدست آمد. از دمای ۶۰ به مدت ۳۰ دقیقه برای آماده سازی نمونه‌ها در تمامی سنجشهای استاندارد و اندازه‌گیری کورتیزول در نمونه‌های افزوده شده به سرم، (۹۰-۱۱۰)٪ است. CV در intraassay کمتر از٪ ۸/۵ و در interassay حداکثر٪ ۱۲ است. همبستگی خوبی بین نتایج اندازه‌گیری نمونه‌ها به روش RIA (بیمارستان شریعتی ) و EIA (روش ما) بدست می‌آید و $r=0/99$ است. بطور خلاصه، با وجود حساسیت خوب EIA ، نیمه عمر طولانی Tracer، قیمت پایین تجهیزات و ایمنی در کاربرد EIA ، پیشنهاد می‌شود که در آزمایشگاه‌های بالینی برای اندازه‌گیری هورمون کورتیزول روش EIA

جایگزین روش RIA شود.

**۳۶** ۱۷۹۸۷ امینی‌هرندی، اصغر. **تخلیص، شناسایی و مقایسه کیفی آنزیم گلوتاتیون S ترانسفراز GST در کبد موش صحرایی Rat بالغ و نوزاد.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی بالینی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی: علامه، عبدالامیر. ۱۳۷۲. ۱۰۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

خواص فیزیکی PHYSICAL PROPERTIES / خواص شیمیایی CHEMICAL PROPERTIES / آنزیم گلوتاتیون اس - ترانسفراز GLUTATHIONE S-TRANSFERAS / موش صحرایی RAT / کبد(حیوان) LIVER / گلوتاتیون ترانسفراز GLUTATHIONE TRANSFERASE / کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY / الکتروفورز ELECTROPHORESIS / سرطان مری ESOPHAGEAL NEOPALASMS / خالص‌سازی PURIFICATION / محلول‌سازی SOLUBILIZATION

**چکیده:** آنزیم گلوتاتیون S ترانسفراز سیتوزولی GST یک خانواده از ایزوآنزیم‌ها بوده که قادر است کونژوگاسیون چندین کلاس از مواد الکتروفیل، اگزوژن و اندوژن را با گلوتاتیون بعنوان یک نوکلئوفیل سلولی کاتالیز کنند. بعلاوه این آنزیم دارای خاصیت پراکسیدازی بوده و قادر به متابولیزه کردن تعداد زیادی از پراکسیدهای ناشی از واکنشهای اندوژن می‌باشد. لذا این آنزیم‌ها در واکنشهای بسیار حساس شرکت کرده و ارگانیسم را در مقابل بسیاری از اثرات مخرب الکتروفیل‌ها و پراکسیدها محافظت می‌کنند. بنابراین اثرات سن بر غلظت آنزیم GST و نیز تغییرات غلظت یا فعالیت کاتالیتیکی این آنزیم ممکن است توانایی آنزیم را در ممانعت از صدمات وارده به اجزاء سلولی را تغییر دهد. آنزیم گلوتاتیون ترانسفراز سیتوزول کبد موش صحرایی بالغ و نوزاد بطور جداگانه و در شرایطی یکسان بکارگیری کروماتوگرافی تعویض یون (آنیونی و کاتیونی) و بدنبال آن کروماتوگرافی افینیتی تخلیص و فعالیت ویژه‌آن در هریک از مراحل تخلیص اندازه‌گیری شد، سپس نمونه‌های مربوط به هر یک از مراحل تخلیص با استفاده از ژل SDS-PAGE الکتروفورز شد. دانسیته غلظتی باندهای پروتئینی مربوط به زیر واحدهای آنزیم GST نمونه‌های بعد از کروماتوگرافی افینیتی نشان دهنده تغییرات کمی زیر واحدهای مختلف در سنین بالغ و نوزاد است و نیز وجود یک باند پروتئینی اضافی در سیتوزول کبد موش نوزاد مبین وجود ایزوآنزیم‌هایی علاوه بر ایزوآنزیم‌های موش بالغ بوده که باافزایش سن احتمالا ژن مربوط به آن خاموش می‌شود. نتایج به دست آمده احتمالا می‌تواند تاییدی بر تنظیم جداگانه هریک از این زیر واحدها باشد. مقادیر Km و Vmax آنزیم در هر دو نمونه که از طریق معادله لینویوربرک محاسبه گردیده نشان دهنده Km یکسان برای هر دو نمونه می‌باشد.

## بیوشیمی پزشکی

**۳۷** ۱۰۵۳۳۷ mh جوادی، ابراهیم. **تعیین میزان فراکسیون‌های اچ دی ال ۲ و اچ پی ال ۳ تری‌گلیسرید کلسترول لیپید نرمال در افراد سالم.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی پزشکی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی:. ۱۳۶۵.

تری‌گلیسرید TRIGLYCERIDE / کلسترول CHOLESTEROL / لیپیدها LIPIDS

**۳۸** ۱۰۵۳۳۵ mh صاحبقدم‌لطفی، عباس. **بررسی میزان سرب در فاکتورهای محیطی و نیز خون و ادرار کودکان ۹ ساله مناطق مختلف تهران و تاثیرات آن بر میزان هموگلوبین و فعالیت آنزیم گلوکوز - ۶ - فسفات دهیدروژناز.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی پزشکی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی:. ۱۳۶۵.

سرب LEAD / خون BLOOD / ادرار URINE / هموگلوبین HEMOGLOBIN / فعالیت آنزیم ENZYME ACTIVITY / آنزیم گلوکوز - ۶ - فسفات دهیدروژناز GLUCOSE-6-PHOSPHATE DEHYDROGENASE / کودک CHILD

**۳۹** ۱۰۵۳۳۶ mh صالح‌مقدم[صندوق‌چین]، مسعود. **بررسی و مطالعه تغییرات کلسترول - تری‌گلیسرید و لیپوپروتئین‌های اصلی پلاسما در افراد مبتلا به انفارکتوس میوکارد و مقایسه آنها با افراد سالم.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی پزشکی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی:. ۱۳۶۵. ۲۱۰.

انفارکتوس میوکارد MYOCARDIAL INFARCTION / لیپوپروتئین LIPOPROTEIN / کلسترول CHOLESTEROL / تری‌گلیسرید TRIGLYCERIDE / پلاسما PLASMA / ماهیچه قلب MYOCARDIUM

**۴۰** mh۱۰۵۳۳۴ طباطبائی‌منش، مجید. **بررسی و مطالعه چربیها و لیپوپروتئین‌ها در بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی پزشکی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی. به راهنمایی:. ۱۳۶۵. ۱۴۲.

بیماری قند DIABETES / چربی FAT / لیپوپروتئین LIPOPROTEIN

## بیوشیمی زیست‌شناسی

**۴۱** ۰۶۷۷۴ کرمی‌تهرانی، فاطمه. **بررسی ساختمان و وضعیت گیرنده هورمون پرولاکتین در سرطان پستان خانمهای ایرانی و بررسی اثر تاموکسی فن بر اتصال هورمون - گیرنده در شرایط آزمایشگاهی.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی زیست‌شناسی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: سلامی، سیامک.

۱۳۷۵. ۱۲۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

گیرنده RECEPTOR / هورمون‌ها HORMONES / پرولاکتین PROLACTIN /سرطان پستان BREAST CANCER /زنان WOMEN / تاموکسی‌فن TAMOXIFEN

**چکیده:** سرطان پستان از جمله سرطانهای شایع زنان بوده، علی‌رغم سابقه کهن هنوز مشکل عمده‌ای بشمار می‌رود وعلت آن مشخص نشده است. بر اساس بخشهای مختلف بافت پستان، سرطان این عضو می‌تواند بخشهای مذکور را درگیر سازد، شایع‌ترین فرم آن سرطان مهاجم است. نسج پستان در حال نرمال خود تحت تأثیر هورمونهای مختلف می‌باشد. در نسج سرطانی آن وجود رسپتور ER و PgR اثبات شده است. در مورد پرولاکتین نتایج ضد و نقیضی بوده و از اینرو در این مطالعه ۴۰ نمونه شامل ۲۴ نمونه تومور بدخیم، ۹ تومور خوش‌خیم و ۷ نسج غیر درگیر از نظر رسپتور پرولاکتین بررسی شدند. درصد مثبت بودن گیرنده در تومورهای بدخیم نسبت به تومورهای خوش‌خیم و نسج غیر درگیر اختلاف معنی‌داری به نفع تومورهای بدخیم نشان می‌دهد. گروههای سنی قبل از یائسگی نیز از نظر آماری در حد معنی‌داری بیشتر از گروههای سنی بعد از یائسگی این مطالعه مثبت بودن گیرنده پرولاکتین را نشان می‌دهند. از نظر ارتباط مثبت بودن گیرنده با درگیری گروههای لنفاوی، اندازه تومور و درجه بافت‌شناسی ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردیده است. در مجموع ۶۶ درصد تومورهای بدخیم +PRLR و ۳۳ درصد - PRLR بودند و در نمونه‌های مربوط به زنان پیش از یائسگی (۵۰>) ۸۵ درصد مثبت و در پس از یائسگی (۵۰ <) فقط ۴۰ درصد مثبت بود، در ۲۲ درصد تومورهای خوش‌خیم نتیجه مثبت دیده شد، تمام موارد نسج غیر درگیر منفی بودند. برای محلول ساختن گیرنده پرولاکتین از دترجنت دو یونی CHAPS با غلظت ۵ میلی‌مولار استفاده گردید. برای تهی‌سازی گیرنده‌های اشباع شده با هورمون درون زاد از کلرید منیزیوم M ۴ استفاده شد. برای تخلیص گیرنده کروماتوگرافی میل ترکیبی با ژل BioRad affi-Gel ۱۰ و لیگاند PRL بکار رفت. نتیجه عمل بوضوح در الکتروفورز پلی‌آکریل آمید (از نظر خلوص) و سنجش اتصال هورمون - رسپتور مشاهده شد. برای بررسی اثر تاموکسی فن بر اتصال رسپتور پرولاکتین و پرولاکتین از سنجش مهار اتصال هورمون نشاندار و گیرنده (تخلیص شده) استفاده گردید که کاهش اتصال هورمون پرولاکتین نشاندار به گیرنده خود را در حد وجود همان غلظت پرولاکتین غیرنشاندار بدست داد.

**۴۲** ۰۴۷۴۰ عظیم‌زاده‌ایرانی، عفت. **نقش ماکروفاژها در ساخته شدن گلبول‌های سرخ.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی زیست‌شناسی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: گلیائی، بهرام. ۱۳۷۴. ۹۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

درشت خوار MACROPHAGE / گویچه سفید خون WHITE BLOOD CELL / سرم خون BLOOD SERUM / گویچه قرمز خون RED BLOOD CELL / خون‌سازی HEMATOPOIESIS / مغز استخوان BONE MARROW

**چکیده:** خونسازی و عوامل مؤثر بر این پدیده از موضوعات مورد توجه در عصر حاضر هستند.بافت خونساز به عنوان فعالترین بافت بدن پس از بلوغ، روزانه میلیاردها سلول خونی می‌سازد.عوامل متعددی بر این پدیده تأثیر می‌گذارند که برخی نقش بازدارنده و بعضی دیگر نقش تحریک کننده را دارا هستند.یکی از این عوامل سلولهای ماکروفاژ هستند.ماکروفاژها در اصل از سلول‌های خونی (مونوسیت‌ها) منشاء می‌گیرند ولی جزو سلول‌های خونی نیستند.حضور فعال این سلول‌ها در بافت خونساز سؤال برانگیز بوده است.این سلول‌ها با پیش‌سازهای خونی رده‌های مختلف میانکنش دارند، بخصوص حضور این سلول‌ها در جزایر خونساز مغز استخوان که مسئول تکثیر و بلوغ گلبول‌های سرخ هستند صحه می‌گذارند.در این رساله نقش این سلول‌ها در ساخته شدن گلبول‌های سرخ مورد بررسی قرار گرفت. کشت بلند مدت مغز استخوان به عنوان تکنیکی باکارآئی مناسب برای این مطالعه در نظر گرفته شد.سلول‌های مغز استخوان بطور تواءم با ماکروفاژهای ریوی (در نسبتهای مختلف) کشت داده شدند و تأثیر این سلول‌ها برخونسازی در هفته‌های متوالی مورد بررسی قرار گرفت.سلول‌های خونساز در ظروف کشت برروی بستری از سلول‌های استرومائی که کف ظرف را پرمی‌کنند قرار می‌گیرند و در طول هفته‌های کشت تکثیر می‌یابند.بخشی از سلول‌های استرومائی را ماکروفاژها تشکیل می‌دهند و افزوده شدن تعداد ماکروفاژها تأثیراتی بر تکثیر سلول‌های خونساز می‌گذارد.نتایج نشان می‌دهند سلول‌های خونسازی که در تماس مستقیم با سلول‌های استرومایی بودند تحت تأثیر افزایش درصد ماکروفاژها از نظر فعالیت تزاید و تکثیر نسبت به کشتهای شاهد (که به آنها ماکروفاژ افزوده نشده بود) کاهش نشان دادند.در کشتهای تواءم با ۱۰ درصد ماکروفاژ، سلولهای رها شده در محلول روئی کشت‌ها نسبت به کشتهای شاهد کلنی‌های بیشتری تولید کردند.در کشتهای توأم با ۵۰ درصد ماکروفاژ توانایی کلنی‌زائی سلول‌های خونساز در سلول‌های چسبیده به استروما و سلول‌های موجود در محلول روئی کاهش یافت.نتایج از طریق رنگ‌آمیزی اختصاصی با بنزیدین مورد کنترل قرار گرفت.

**۴۳** ۰۵۹۲۴ کاردر، مژگان. **تعیین مقدار اتصال هگزادسیل‌پیریدینیوم برمید در غلظتهای بالای CMC به آلبومین سرم گاوی از طریق HPLC (غربال مولکولی).** کارشناسی ارشد (بیوشیمی زیست‌شناسی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: نادری‌منش، حسین. ۱۳۷۴. ۸۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ستیل‌پیریدینیوم برمید CETYLPYRIDINIUM BROMIDE / آلبومین سرم گاوی BOVINE SERUM ALBUMIN / اتصال BOND / کروماتوگرافی مایع کارا HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY / غلظت حدی میسلی CRITICAL MICELLE CONCENTRATION / پروتئین تقلیبی DENATURED

**PROTEINS**

**چکیده:** وقتی هگزادسیل‌پیریدینیوم برمید HPB به ستون SE-HPLC که با بافر حاوی HPB در غلظت بالای CMC به تعادل رسیده است اضافه می‌گردد، HPB به صورت میسل، پیکی می‌دهد. حضور پروتئین دناتوره شده به وسیله HPB در محلول نمونه تزریقی، باعث بوجود آمدن پیک مربوط به کمپلکس - HPB آلبومین سرم‌گاوی جلوی پیک میسل HPB می‌شود و سطح زیر پیک میسل هم کاهش می‌یابد. مقدار اتصال HPB به BSA ، از تفاضل سطح زیر منحنی پیک مسیل HPB در حالتی که در نمونه تزریقی، پروتئین وجود دارد با زمانی که نمونه تزریقی فاقد پروتئین است بدست آمده است. پس از جداسازی و استخراج مونومر بلاک شده به وسیله ید و استامید از اشکال دیگر پروتئین و تعیین غلظت آن، مقدار اتصال HPB به مونومر بلاک شده نیز محاسبه شده است.

## بیوشیمی - بیوفیزیک

**۴۴** خدابنده‌شهرکی، مهوش. **تاثیر ترکیبات آلکیله کننده (خردلها) بر روی کروماتین.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک. به راهنمایی: ربانی، عذرا. تهران. ۱۳۷۰.

کروماتین **CHROMATIN** / پروتئین‌ها **PROTEINS** / خردل **MUSTARD** / الکتروفورز **ELECTROPHORESIS** / ترکیبهای آلکیله کننده **ALKYLATING COMPOUNDS** / داکسی‌ریبونوکلئیک اسید **DEOXYRIBONUCLEIC ACID**

**چکیده:** کروماتین ترکیبی است نوکلئوپروتئینی که از چهار عامل اصلی DNA ، پروتئین‌های هیستونی، پروتئین‌های غیر هیستونی و مقدار کمی RNA تشکیل شده است. داروهای الکیله کننده برروی DNA اثر نموده و سبب کراس لینک می‌شوند. همچنین تاثیر این داروها بر روی پروتئین‌های کروماتین نیز مشاهده شده است. به این ترتیب انتظار میرود که داروهای مزبور اجتماع DNA و پروتئین را تحت تاثیر قرار دهند. در سلول‌های یوکاریوت DNA در ارتباط با مقادیر زیادی پروتئین است و مطالعه تاثیر دارو برروی این ارتباطات میتواند اطلاعات مفیدی بدست دهد. برای بررسی تاثیر خردلها برروی کروماتین، میان کنش کروماتین تیموس گوساله با عوامل آلکیله کننده‌ای مانند خردل گوگردی و خردل نیتروژنی مورد مطالعه قرار گرفت. تاثیر این داروها در زمانهای مختلف انکوباسیون و در غلظتهای متفاوت دارو نتایجی به شرح زیر بدست داد. اکثر مطالعات براساس مطالعه تغییرات جذبی نمونه‌ها در سه طول موج ۲۶۰ و ۲۳۰ و ۲۸۰ نانومتر و آنالیز کمی و کیفی پروتئین‌های برداشت شده در مجاورت دارو با روشهای الکتروفورز و دانسیتومتری بوده است. نمونه‌ها پس از انکوباسیون با خردل گوگردی و طی کردن زمان سانتریفوژ شده جذب محلول‌های رویی اندازه‌گیری گردید. نتایج حاصل وابستگی بین آزادسازی DNA و پروتئین و مقدار دارو را نشان می‌دهد به طوری که در غلظتهای بسیار کم مقدار برداشت بسیار کم است و به تدریج که میزان دارو افزایش می‌یابد، مقدار جذب‌ها که مبین میزان DNA و پروتئین‌های آزاد شده است. افزایش می‌یابد. این افزایش در ۲۰ ماکروگرم دارو به حداکثر رسیده و پس از آن رو به کاهش رویی حاصل از اثر دارو برروی کروماتین و مطالعه طرح الکتروفورزی آنها برروی ژل SDS مشاهده گردید که این پروتئین‌ها از نوع پروتئین‌های هیستونی CORE بوده و فاقد H1 و یا هر نوع پروتئین غیرهیستونی است از طرفی مقادیر مختلف دارو تفاوتهای کمی در پروتئین‌های استخراج شده ایجاد می‌نمایند. کلیه آزمایشات در دو درجه حرارت ۲۵ و ۳۷ درجه سانتیگراد انجام گرفته و در اکثر موارد نتایج در ۳۷ درجه سانتیگراد با شدت بیشتر مشاهده می‌گردند. استخراج پروتئین‌های رسوب حاصل از اثر دارو بر روی کروماتین با روشهای معمول و آنالیز الکتروفورزی آنها نشان داد که مقادیر زیادی از پروتئین‌های غیر هیستونی و هیستون H1 در رسوب کروماتین باقیمانده و به عبارت دیگر اتصالاتشان با DNA تقویت شده است. استخراج پروتئین و DNA بااستفاده از روش فنل نیز نشان داد که تاثیر عوامل آلکیله کننده بر روی هسته سلول بر اتصالات پروتئین و DNA تاثیر گذاشته و استخراج DNA توسط روش فنل-نمک را غیرممکن میسازد. بررسی تاثیر خردل نیتروژنی در شرایط یکسان نشان داد که میزان برداشت پروتئین‌ها توسط این دارو بسیار کمتر از خردل گوگردی است. با توجه به مطالب فوق میتوان گفت که درجات مختلف اتصال DNA به پروتئین که توسط عوامل ضد توموری آلکیله کننده اتفاق می‌افتد قسمت اساسی از مکانیزم تاثیر دارو برروی کروماتین است.

**۴۵** طاهری، مریم. **مکانیسم‌های کنترل تولید و ترشح فاکتورهای رشد خون.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک. به راهنمایی: گلیایی، بهرام. تهران. ۱۳۷۰.

عامل رشد خون **BLOOD GROWTH FACTOR** / بافت ریه **LUNG TISSUE** / کشت **CULTURE** / گلیکوپروتئین‌ها **GLYCOPROTEINS** / بقا سلول‌ها **CELL SURVIVAL** / تکثیر یاخته **CELL MULTIPLICATION** / تمایز یاخته **CELL DIFFERENTIATION** / تنظیم فعالیت سلول **CELL ACTIVITY** / سلول‌های خونی **BLOOD CELLS** / مکانیسم ترشح **SECRETION MECHANISM** / سیتوکین‌ها **CYTOKINES**

**چکیده:** فاکتورهای رشد خونی خانواده‌ای از گلیکوپروتئین‌ها هستند که بقاء، تکثیر و تمایز سلول‌ها و همچنین تنظیم فعالیتهای سلول‌های بالغ خونی رابعهده دارند. با وجودی که خصوصیات و اعمال فاکتورهای رشد خون CSF بطور وسیعی مطالعه شده‌است، اما مکانیسم تولید، ترشح و سیستم تنظیم آن کمتر شناخته شده‌است. نقش سیتوکین‌ها و غلظت CSF دو فرضیه مهمی هستند که برای تنظیم CSF پیشنهاد می‌شود. بررسی سینتیک تولید CSF در کشت بافت ریه نشان می‌دهد که بعداز ۶ ساعت توقف در تولید آن، افزایش سریعی در تولید CSF رخ می‌دهد سپس بعد از ۲۴ ساعت سطح CSF به حالت تعادلی می‌رسد. در بررسی

انجام گرفته، سن بافت و غلظت CSF بعنوان دو فرضیه‌ای که ممکن است سبب ایجاد حالت تعادلی در تولید CSF شودانتخاب شده‌است. به منظور تحقیق سن بافت، بافت ریه‌ای راکه قبلا به مدت ۶، ۲۴۳، ۴۸ ساعت کشت داده شده بود مجددا به مدت ۴۸ ساعت در محیط‌کشت تازه کشت داده شد. (دراثر انتقال بافت به محیط جدید امکان سنتز مجدد CSF فراهم شده‌است). نتایج بدست آمده نشان می‌دهد با انتقال بافت ریه به محیط کشت تازه، CSF جدید سنتز می‌شود اما با افزایش زمان انکوباسیون اولیه میزان ساخته شدن CSF درمحیط‌کشت ثانویه کاهش می‌یابد. دیدگاه دیگری که مورد بررسی قرار گرفت اثر غلظت CSF موجود در محیط بود. بدین منظور بافت ریه تازه به مدت ۴۸ ساعت در C.M بدست آمده از کشت اولیه بافت ریه به مدت ۶، ۲۴ و ۴۸ ساعت کشت داده شد. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش زمان انکوباسیون اولیه، تولید CSF کاهش می‌یابد. ازمشاهدات فوق دو نتیجه می‌توان گرفت: اولا: کاهش سنتز CSF با افزایش زمان انکوباسیون کشت اولیه نشان دهنده پیری بافت است. ثانیا: حضور CSF در محیط‌کشت قدیم( C.M. بدست آمده از کشت اولیه) و یا احتمالا بعضی از فاکتورهای مهارکننده، تولید CSF ، راکاهش می‌دهد. برطبق نتایج بالا، تحقیقات بیشتری بایستی انجام شود تا بتوان تعیین نمود که آیا این مسئله ناشی از اثر سیتوکین‌ها است یا غلظت . CSF

**۴۶** سمیعی، شهرام. **کشت دراز مدت مغز استخوان و بررسی اثر ماکروفاژها بر آن.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک. به راهنمایی: گلیایی، بهرام. تهران. ۱۳۷۰.

درشت خوار MACROPHAGE / مغز استخوان BONE MARROW / کشت CULTURE

**چکیده:** سلول‌های استرومائی مغز استخوان محیط میکروسکوپی مناسبی برای تزاید و تمایز سلول‌های خون‌ساز پدید می‌آورند. این عناصر در شرایط آزمایشگاهی نیز قادر به حفظ تزاید و تمایز سلول‌های بنیادی هستند. ماکروفاژها یکی از عناصر تشکیل دهنده این محیط میکروسکوپیک است. مطالعات کشت دراز مدت مغز استخوان حاکی از ارتباط سلول‌های میلوئیدی و اریتروئیدی با ماکروفاژها است. از طرف دیگر در برخی از بیماریها نظیر فیبروزریه، شواهدی دال براینکه محصولات ماکروفاژی موجب تعدیلاتی در روند تزاید فیبروبلاست‌ها گردیده، ارائه شده است. اخیرا یک فاکتور منوسیتی که قادر به جلوگیری از تزاید سلول‌های آندوتلیال گردیده تخلیص نموده‌اند. جهت مشخص نمودن اعمال تعدیلی ماکروفاژ بر عناصر استرومایی از تکنیک کشت دراز مدت مغز استخوان که با غلظتهای متفاوتی از ماکروفاژهای ریوی بطور توام کشت داده شده بود، استفاده گردید. به طوری که نتایج نشان می‌دهد، ماکروفاژهای تحریک نشده ریوی قادر به جلوگیری از تزاید عناصر استرومایی در کشت دراز مدت مغز استخوان می‌باشند. دراین کشت شواهدی دال بر ساختمانهای سنگفرشی نظیر آنچه که در کشت مغز استخوان فاقد ماکروفاژ مشاهده می‌گردید، ایجاد نگردید. این اثر ممانعتی وابسته به دز بود. تحقیقات بیشتر جهت تعیین این مسأله که این فعالیت ناشی از سیتوکین‌هایی تولیدی از ماکروفاژها ( مانند فاکتور نکروز دهنده تومور، اینترفرون‌ها،...) بوده یا تماس مستقیم ماکروفاژ و عناصر استرومایی، ضروری می‌باشد.

**۴۷** دیزجی، عبدالخالق. **تهیه و تخلیص آنتی‌بادی بر علیه ماکروفاژهای حفره شکمی و ریه موش و مطالعات ایمونوفلورسانس مستقیم و غیرمستقیم آنها.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک. به راهنمایی: گلیایی، بهرام. تهران. ۱۳۷۰.

درشت خوار MACROPHAGE / ریه(حیوان) LUNG / موش صحرایی RAT / پادتنها ANTIBODIES / گاماگلوبولین GAMMAGLOBULIN / ایمونوفلوئورسانس IMMUNOFLUORESCENCE / سلولها CELLS / حفره شکمی(حیوان) ABDOMINAL CAVITY / خالص‌سازی PURIFICATION

**چکیده:** ماکروفاژها مهمترین سلول‌های تشکیل دهنده سیستم بیگانه‌خوار تک هسته‌ای می‌باشند که دردفاع و از بین بردن عوامل خارجی و بیگانه ازقبیل باکتری‌ها، قارچها و سموم و... در بدن نقش دارند. این سلول‌ها جمعیت ناهمگنی از بسیاری جنبه‌ها بخصوص از نظر جنبه‌های عملی و آنتی‌ژنتیکی می‌باشند. ماکروفاژها در سطح خود آنتی‌ژنهای متفاوتی را ظاهر می‌سازند که باعث تحریک تولید آنتی‌بادی می‌شوند که می‌توان از آنتی‌ژن‌های F۴/۸۰ ، ماکرو - ۱، ماکرو - ۲، ماکرو - ۳، و آنتی‌ژن‌های سازگاری نسجی و... نام برد. این آنتی‌ژن‌ها بعضی فقط اختصاص ماکروفاژها و بعضی مشترک با بقیه سلول‌های خونی بخصوص لنفوسیت‌ها، نوتروفیل‌ها و گلبول‌های قرمز می‌باشند. از آنتی‌بادی‌ها بر علیه ژنهای اختصاصی در کارهای متفاوت از قبیل شناسایی این سلول‌ها، مطالعات اعمال این سلول‌ها و... استفاده می‌شود. دراین رساله ماکروفاژهای ریه و حفره شکمی موش با استفاده از خصوصیت چسبندگی ماکروفاژها به سطوح شیشه‌ای و پلاستیکی از بقیه سلول‌های خونی تخلیص گردیده و خرگوشها بطور جداگانه با ۵ نوبت تزریق متوالی (به فاصله ۱۰ روز) ماکروفاژهای ریوی و حفره شکمی با خلوص بیش از ۹۳ دردصد ایمن گردیدند. گاماگلوبولین سرم خرگوشهای ایمن شده از بقیه پروتئین‌های سرم بخصوص آلبومین در سه مرحله با استفاده از آمونیوم سولفات اشباع استخراج گردید. بعداز مرحله سوم الکتروفورز نشان داد که پروتئین‌های استخراج شده حاوی بیش از ۷۰ درصد گاماگلوبولین بود. جهت تخلیص گاماگلوبولین G از کروماتوگرافی تعویض یون DEAE سلولز استفاده شد و نمونه‌های جمع‌آوری شده حاوی بیشتر از ۹۰ درصد گاماگلوبولین G بود. این آنتی‌بادی‌ها دارای قدرت زیادی در آگلوتینه کردن بودند و نتایج تیتراسیون نشان دهنده تیتر از ۱/۲۵۶ تا ۱/۱۰۲۴ بود. برای مطالعه ایمونوفلوئورسانس مستقیم، آنتی‌سرم‌ها با ۱۵ میکروگرم فلوئورسئین ایزوتیوسیانات FITC به ازای هریک میلی‌گرم پروتئین مخلوط گردید و بعدا متصل شدن FITC به پروتئین‌ها، FITC های آزاد و متصل نشده با استفاده از کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون سفادکس

G-۲۵ جدا گردید و بعد از محاسبه نسبت مولی FITC به پروتئین آنتی‌سرم‌هایی که نسبت مولی رنگ، به پروتئین آنها برای گاماگلوبولین G بین ۱-۳ بود جهت مطالعه ایمونوفلوئورسانس مستقیم استفاده گردید. برای مطالعه ایمونوفلوئورسانس غیرمستقیم از FITC Conjugatad anti rabbit IgG بعنوان آنتی‌بادی مرحله دوم استفاده گردید. بعلت واکنش متقاطع این آنتی‌سرم‌ها با سلول‌های خونی بخصوص نوتروفیل‌ها و لنفوسیت‌ها و گلبول‌های قرمز جهت حذف آنتی‌بادی‌های غیراختصاصی آنتی‌سرم‌های فلوئورسانس نشده و فلوئورسانس شده در مراحل متفاوت و در چندین مرحله با این سلول‌ها مخلوط گردید تا همه آنتی‌بادی‌های غیراختصاصی جذب شود و جذب تاعدم مشاهده فلوئورسانس مستقیم و یا غیرمستقیم در این سلول‌ها تکرار گردید. (از لنفوسیت‌های تیموس موش و از نتروفیل‌های حفره شکمی موش برای جذب استفاده گردید) درمطالعه خصوصیت سیتولیز این آنتی‌بادی‌ها به واسطه کمپلمان آنتی‌سرم‌های موجود تا رقت ۱/۵۱۲ قادر به لیزماکروفاژها در محیط کشت بودند. مطالعه میان کنش متقاطع این آنتی‌سرم‌ها (به روش ایمونوفلوئورسانس مستقیم و غیرمستقیم) ماکروفاژهای ریه با آنتی‌سرم‌های حاصل از تزریق ماکروفاژهای حفره شکمی و بالعکس نشان دهنده فلوئورسانس بصورت نقطه‌ای در بعضی قسمتهای غشای سلولی بود که دلالت براین دارد که دوگروه آنتی‌بادی تهیه شده بر علیه ماکروفاژهای ریوی و حفره شکمی به میزان زیادی اختصاصی هستند و این دو منبع متفاوت ماکروفاژها از نظر خصوصیت آنتی‌ژنتیکی کاملا مشابه هم نیستند و دارای آنتی‌ژن‌های متفاوت از هم باشند.

**۴۸** رستگارجزی، فردوس. **بررسی جهش‌زایی و ژنوم آسیب ماهی شور و آب نوشیدنی در مناطقی با میزان بالایی از سرطان مری در شمال کشور.** کارشناسی ارشد (بیوشیمی). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک. به راهنمایی: ضیایی، عبدعلی. تهران. ۱۳۷۰.

ماهی شور SALTY FISH / آب آشامیدنی DRINKING WATER / ژنوم GENOME / سرطان مری ESOPHAGEAL NEOPALASMS / جهش MUTATION / ماهی دودی SMOKE-DRIED FISH / استان مازندران MAZANDARAN PROVINCE

**چکیده:** جهت بررسی اثرات ناشی از تهیه و آماده‌سازی مواد غذائی که دراین تحقیقات ماهی شور در نظرگرفته شده‌است، گوشت و پوست این نوع ماهی و ماهی دودی که بعنوان شاهد مثبت بکار رفته است با ماهی تازه همین گونه ماهی مورد مقایسه قرار گرفت. چند نوع روش استخلاص مواد از گوش و پوست ماهی انتخاب گردید که یکی از آنها در آزمایشگاه برای اولین بار تلفیق گشته است. دراین روشها، از حلالهای آلی و آب برای استخراج استفاده بعمل آمد. همچنین رزین XAD-۲ در یکی از این روشها بکار گرفته شد. عصاره‌های بدست آمده برای فعالیت جهش‌زایی و ژنوم آسیبی در چند آزمون معروف مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج بدست آمده از آزمون AMES نشان میدهد که عصاره توانسته میزان جهش‌زایی در دو سوش TA۹۸ و TA۱۰۰ بالا ببرد. از طرف دیگر روش تلفیقی میزان بالاتری از این جهش‌زایی در سوش TA۹۸ باعث شده‌است. مطالعات انجام شده روی اثرات تخریبی این عصاره‌ها بر مولکول سلول‌های V۷۹ نشان میدهد که تخریب قابل توجهی را سبب شده‌است. بررسیهای HPLC نیز حاکی از وجود موادی در ماهی شور که با ماهی دودی و تازه تفاوت دارد. مطالعات دیگری برروی امکان تشکیل مواد معروف به ترکیبات N-Nitroso در شرایط معده نیز انجام گرفت وعصاره‌های بدست آمده نشان می‌دهد که ترکیباتی از این قبیل با خصوصیات حمله مستقیم به مولکول DNA در گوشت ماهی وجود دارد. تحقیقات بعمل آمده برای بررسی اثرات جهش‌زایی و ژنوم آسیبی آب آشامیدنی ۵۰ روستا و شهر در استان مازندران نشان دهنده آثار جهش‌زایی قابل ملاحظه‌ای در بعضی از نمونه‌های آب بدست آمده (۳۶ درصد آبها) می‌باشد. عصاره‌های با میزان بالائی از جهش‌زایی موجب بروز تخریبات زیادی در مولکول DNA سلولهای V۷۹ نیز شده است.

**۴۹** کاشانیان، سهیلا. **میان کنش زیر جزءهای پروتئین HMG-۲ با DNA .** کارشناسی ارشد (بیوشیمی پزشکی). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک. به راهنمایی: ربانی، عذرا. تهران. ۱۳۷۰.

پروتئین ۲ - اچ.ام.جی PROTEIN 2-HMG / ژنوم GENOME / برهم‌کنش INTERACTION / داکسی‌ریبونوکلئیک اسید DEOXYRIBONUCLEIC ACID

**چکیده:** پروتئین‌های کروموزومی غیرهیستونی HMG در انواع متنوعی از سلول‌های موجودات مختلف شناسایی شده‌اند. این پروتئین‌ها به چهار گروه اصلی HMG-17,HMG-14,HMG-2,HMG-1 تقسیم می‌شوند. از بین آنها پروتئین HMG-۲ بسیار هتروژن بوده می‌تواند به مولکول DNA متصل شده و باعث تغییر در ساختمان سوپرهلیکسی DNA گردد، بنابراین انتظار می‌رود که در مراحل همانند سازی و رونویسی نقش داشته باشد. در این بررسی پروتئین HMG از تیموس گوساله به کمک اسید پرکلریک ۵ درجه استخراج گردید. سپس پروتئین HMG-۲ توسط کروماتوگرافی با ستون کربوکسی متیل سفادکس در PH برابر ۹ جدا گردید. آنالیز نمونه‌ها برروی ژل - SDS پلی‌آکریل آمید مشخص ساخت که پروتئین HMG-۲ بخوبی ازسایر پروتئین‌های HMG جدا شده‌است و فقط یک باند را روی ژل نشان می‌دهد. زیرجزءهای پروتئین HMG-۲ توسط کروماتوگرافی با ستون کربوکسی متیل سلولز در PH برابر ۹ و به کمک گرادیان نمک، جدا گردیدند. پروتئین HMG-۲ دارای چهار- پنج A-E زیرجزء می‌باشد که با تغییر غلظت نمک از ستون خارج می‌شوند. الکتروفورز زیر جزءها برروی ژل SDS یک باند خالص را برای هرکدام نشان داد. میان کنش بین DNA و زیرجزءهای پروتئین HMG-۲ توسط روش دناتوره شدن حرارتی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به طور خلاصه در ذیل بیان گردیده است: زیر جزء A با DNA در نسبتهای ۱:۱/۴، ۱:۱/۲، ۱:۱، ۱:۲ میان کنش داده شد و در هیچ مورد تغییر قابل ملاحظه‌ای در دمای ذوب DNA مشاهده نگردید. به عنوان مثال دمای ذوب DNA خالص ۷۵ درجه سانتیگراد و نقطه ذوب کمپلکس - DNA

پروتئین به نسبت ۱:۱ برابر ۷۴ درجه سانتیگراد بود. زیر جزء B در حضور DNA رسوب نمود، لذا آزمایش فوق در مورد آن اجرا نشد. زیر جزء C با توجه به غلظت کم آن فقط در نسبت ۱:۲ میان کنش داده شد. دراین مورد هیچ تغییری بین دمای ذوب DNA خالص و کمپلکس - DNA پروتئین مشاهده نشد. زیر جزء D در نسبتهای ۱/۲: ۱، ۱:۱، ۱:۲، ۱:۳ و ۱:۴ با DNA میان‌کنش داده شد. درغلظتهای پائین پروتئین تاحد نسبت ۱:۱ DNA به پروتئین، تغییر چشمگیری در دمای ذوب DNA ملاحظه نگردید. اتصال DNA به زیر جزء D در نسبتهای ۱:۲، ۱:۳ و ۱:۴ باعث پایداری DNA گشته و دمای ذوب DNA را تاحدود ۱۲ درجه سانتیگراد افزایش داد به نحوی که دمای ذوب DNA خالص ۷۷ درجه سانتیگراد و دمای ذوب کمپلکس DNA - پروتئین ۸۹ درجه سانتیگراد بود. با توجه به نتایج فوق میتوان نتیجه گرفت که زیرجزءهای HMG-۲ ماهیت مختلفی داشته و دراتصال به DNA رفتارهای مختلفی از خود نشان می‌دهند. این موضوع می‌تواند از نظر نقش این پروتئینها در فعالیت ژنوم سلولی اهمیت بسیار داشته باشد.

# شیمی

# شیمی

**۵۰** ۰۶۷۰۶ غازیانی، فاطمه. **بررسی خواص الکتروشیمیایی کمپلکس‌های trans-[Co(acacen)ClO] در حلالهای CN , CH۳DMSO** . کارشناسی ارشد (شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: انصافی، علی‌اصغر. ۱۰۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / واکنش الکتروشیمیایی **ELECTROCHEMICAL REACTION** / انتقال الکترون **ELECTRON TRANSFER** / حلالها **SOLVENTS** / ولتاسنجی چرخه‌ای **CYCLIC VOLTAMETRY** / الکتروشیمی **ELECTROCHEMISTRY** /کبالت **COBALT**

**چکیده:** خواص الکتروشیمیائی ۹ کمپلکس از نوع ؟ که شامل بازهای لوویس مورفولین (mrpln) بنزیل آمین (bzlan) پیپریدین (pprdn) پیرولیدین (prldn) و X ایزوتیوسیانات (Ncs) و آزید می‌باشد. توسط ولتامتری چرخه ای در حلالهای DMSO و ؟ بررسی شده است. نتایج این بررسیها نشان میدهد که پتانسیل کاهش این کمپلکسها با افزایش قدرت میدان لیگاند محوری به سمت مقادیر منفی‌تر جابجا می‌شود و از حدود ۱/۱۰ - V برای مورفولین تا حدود ۱/۳۱-V برای بنزیل آمین تغییر می کند اثر لیگاند محوری بر روی فرآیند کاهش Co(II) Co(III) بیشتر از فرایند کاهش Co(I) Co(II) است و جفت Co(II) Co(I) حساسیت بیشتری به ساختمان شیمیائی لیگاند استوایی دارد مقایسه نتایج الکتروشیمیائی کمپلکسهای مورد آزمایش با سری کمپلکسهای [Co(DO)(DOH)pnL ClPF6] که در آن L شامل پیریدین و مشتقات آن است نشان میدهد که افزایش سیستم غیرمستقر بر روی لیگاند استوایی acacen موجب جابجائی پتانسیلهای کاهش به سمت پتانسیلهای منفی تر می شود و از حدود ۱/۰۶ برای ClPF۶ pn(DOH)(DO) که در آن شامل پیریدن و مشتقات آن است نشان میدهد که افزایش سیستم غیر مستقر بر روی لیگاند استوایی acacen موجب جابجائی پتانسیلهای کاهش به سمت پتانسیلهای منفی تر می شود و از حدود ۱/۰۶-V برای pn(DOH)(DO) تا حدود ۲/۲۲-V برای acacen تغییر می‌کند نتایج بدست آمده با مطالعاتی که بر روی کمپلکسهای مشابه انجام گرفته و در منابع علمی گزارش شده است مطابقت خوبی را نشان میدهد.

# شیمی آلی

**۵۱** ۰۵۹۲۵ مرادمند، محسن. **سولفوناسیون ترکیبات آروماتیک در HSO۳F/SbF۵** . کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق ؛ سلیمانی‌جمارانی، محمد. ۱۳۷۵. ۱۴۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ترکیبهای آروماتیک **AROMATIC COMPOUNDS** / سولفون‌دار کردن **SULFONATION** / دی‌آریل‌سولفون **DIARYLSULFONE**

**چکیده:** فلوئوروسولفونیک اسید در حضور SbF۵ ، یک واکنشگر سولفونه کننده فوق‌العاده قوی است. در این پروژه، سولفوناسیون ترکیبات آروماتیک در سیستم HSO۳F/SbF۵ مطالعه شده است. ترکیبات دی‌آریل سولفون از اثر دادن بنزن یا مشتقات آن مثل تولوئن، کلروبنزن، برموبنزن، ارتودی‌کلروبنزن، ارتو، متا و پارا - زایلن با FSO۳H در حضور SbF۵ ، به عنوان محصول اصلی با بهره‌ای خوب و در یک واکنش یک مرحله‌ای بدست آمده‌اند. دو راه تشکیل دی‌آریل سولفون‌ها عبارتند از سولفونیلاسیون آرن سولفونیل فلوئوریدها و تراکم آب‌گیری بین آرن سولفونیک اسیدها و ترکیبات آروماتیک است ترکیبات دی‌آریل سولفون بعنوان مواد اولیه مورد نیاز برای تهیه پلیمرهای مقاوم در برابر حرارت و شفاف و همچنین به خاطر خواص ضد قارچی و ضد باکتری‌شان بخوبی شناخته شده هستند.

**۵۲** ۰۵۲۳۰ مروی، امید. **سنتز تتراهیدرو ایزوایندول‌دی‌اون‌ها توسط امواج میکروویو.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی ، محمدصادق. ۱۳۷۵. ۱۸۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / تتراهیدروایزوایندول‌دی‌اون **TETRAHYDROISOINDOLDIONE** / ریزموج **MICROWAVE** / جداسازی **SEPARATION** /کاتالیزکردن **CATALYSIS** / ایمیدها **IMIDES**

**چکیده:** در این پایان نامه به چگونگی سنتز برخی از مشتقات تتراهیدروایزوایندول دی‌اون‌ها توسط امواج میکروویو پرداخته می شود ماده اولیه Cis-۶،۳،۲،۱ - تتراهیدروفتالیک انیدرید بهمراه آمینهای مختلف در مجاورت حلالی با ثابت دی الکتریک بالا (DMAC) در معرض پرتو دهی توسط امواج میکروویو قرار گرفته و در مدت زمان ۲-۳ دقیقه منجر به سنتز مشتقات N استخلافی گوناگون از ایمید a Cis - ۷a،۷،۴،۳ - تتراهیدرو - ایزوایندول ۳،۱ - دی اون می گردد. در این روش جدید ترکیبات حاصله با راندمان بالایی حاصل می‌گردند که از سرعت جداسازی بالایی نیز برخوردار هستند از دیگر مزایای این روش می توان به عدم نیازمندی به کاتالیزورها یا معرفهای حذف آب بکارگیری وسائل ساده آزمایشگاهی کاربرد انواع آمینهای آلیفاتیک و آروماتیک و استفاده از دستگاههای میکروویو عادی بدون هیچگونه تغییر در ساختمان آن اشاره نمود. ساختمان کلیه ترکیبات حاصله توسط طرق متداول اسپکتروسکوپی تائید و بررسی گردیده‌اند.

**۵۳** ۰۶۷۳۹ مدنی، مسعود. **شواهد سنتز یک مرحله‌ای جدید از آلفا - آمینو اسیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: شکروی، عباس. ۱۳۷۵. ۱۰۵+۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی.

آلفـــا - آمـــینو اســـید ALPHA AMINO ACID / ســـنتز SYNTHESIS / اپـــوکسیدها EPOXIDES / آمـــینواســـیدها AMINO-ACIDS / بیوسنتز BIOSYNTHESIS

**چکیده:** ترکیبات آلفا - آمینواسیدها (۲ - آمینواسیدها) از جلمه ترکیبات اساسی و حیاتی می‌باشند. که در علوم تجربی اهمیت فراوانی دارند و از دیر زمان مورد توجه شیمیدانان و زیست شناسان قرار گرفته‌اند تا آنجا که میلر در سال ۱۹۷۲ میلادی بر اساس یک آزمایش معروف نشان داد که این ترکیبات میتوانند از جمله ترکیبات اولیه‌ای باشند که در زمان پیدایش حیات بوجود آمده‌اند یعنی تحت شرایط جوی آنزمان و با وجود گازهایی مثل هیدروژن، آمونیاک و متان این ترکیبات ایجاد شده و پس از پلیمره شدن، پلی‌پپتیدها را ایجاد کرده و نهایتا به تک یاخته‌ایها منجر گشته و حیات شروع شده است این ترکیبات از جمله مواد بسیار با اهمیت بوده که در تهیه پروتئینها در بدن موجودات زنده و همچنین بعنوان مواد داروئی، صنعتی و غذائی مورد مطالعه میباشند. از آنجائیکه این ترکیبات مصرف فراوانی دارند برای تهیه آنها تلاشهای بسیاری صورت گرفته است و تحقیقات زیادی در رابطه با بیوسنتز آنها شده است. اهمیت سنتز این ترکیبات به واسطه وجود کربن نامتقارن در آنها، ساختار هندسی متفاوت و همچنین فعالیت بیولوژیکی گوناگون آنها میباشد. این ویژگیها در تهیه این مواد نقش زیادی را ایفا کرده و انواع روشهای سنتزی را مطرح می‌سازد. در این کار تحقیقاتی سعی شده است با مطلوب کردن متغیرهای درجه حرارت، زمان، مواد اولیه، و مراحل واکنش به یک روش مناسب برای تهیه آلفا - آمینو اسیدها برسیم.این روش شبیه سازی روش تهیه آلفا - متوکسی آلیفاتیک اسیدها می‌باشد، که برای اولین بار در سال ۱۹۷۷ آقای دکتر شکروی در دانشگاه میشیگان شرقی ارائه کرده‌اند، و تز آن در سال ۱۹۷۸ گزارش شده است در این روش فرض شده است که یک حد واسط اپوکسید تولید شده و مجموعه شرایط فراهم شده و محصولات ایجاد شده حضور این حد واسط را تایید می‌کند این حد واسط فعال و ناپایدار حاصل از واکنش دی‌کلروکاربن با آلدئید می‌باشد. در این روش تهیه آلفا - آمینواسیدها، با استفاده از حد واسط مذکور و ایجاد اپوکسید خاص واکنش بسمت ایجاد آمینواسیدهای آلفا - استخلافی هدایت میشود از آنجاکه موضوع مربوط به اپوکسیدها و آمینو اسیدها می‌باشد بهتر است که ابتدا در مورد رفتار شیمیائی حد واسط‌های اپوکسیدی و روشهای رایج تهیه آلفا - آمینواسیدها بحث شود.

**۵۴** ۰۸۶۰۰ بـــــلالایی، ســـــعید. **فـــــصل اول: فوتواکسیژناسیون ترکیبات آلی به وسیله اکسیژن یکتایی فصل دوم: آروماتیزه شده ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین‌های Hantzsch با کلروکرومات روی. فصل سوم: بررسی دیاستریوسلکتیویتی افزایش نوکلئوفیل‌ها به گلیسرآلدهید استونید در محلول قطبی لیتیم پرکلرات در دی‌اتیل اتر.** دکترا (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی: محمودی‌هاشمی، محمد. ۱۳۷۵. ۱۹۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

اکسیژن‌دار کردن نوری PHOTOOXYGENATION / آروماتیک کـــــردن AROMATIZATION / ۴،۱ - دی‌هـــــیدروپیریدین 1,4-DIHYDROPYRIDINE / تـــــرکیبهای آلی ORGANIC COMPOUNDS / روی ZINC / روی کـــــلروکرومات ZINC CHLOROCHROMATE / واکـــــنشهای شـــیمیایی CHEMICAL REACTIONS / دیاستریوسلکتیویتی DIASTEREOSELECITIVTY / هســـــته‌دوستها NUCLEOPHILES / گـــــلیسرآلدهـــــید GLYCERALDEHYDE / لیـــــتیم پـــــرکلرات LITHIUM PERCHLORATE / دی‌اتـــیل اتـــر DIETHYL ETHER / اکسیژن یکتایی SINGLET OXYGEN

**چکیده:** استفاده از اکسیژن یکتایی در سنتز ترکیبات آلی مورد توجه بوده است. در این کار تحقیقی فتواکسیژناسیون نفتوفوران‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل نشان داد که فتواکسیژناسیون [۲- متیل نفتو( b- ۲،۱) فوران] ۵ و ۲ در حضور حساس کننده نوری تترافنیل پورفیرین (TPP) در درجه حرارت اتاق با راندمان خوبی ارتوهیدروکسی نفتالدئید را تولید می‌نماید، در حالی که فتواکسیژناسیون نفتودی فوران‌های ۸،۷ در شرایط مشابه منجر به باز شدن یک یا هر دو حلقه فوران شد. مشتقات ارتوهیدروکسی نفتالدئید حاصل برای سنتز ترکیبات فعال بیولوژیکی، نظیر کومارین‌ها، نفتوپیرانون‌ها و نفتواسکازپین‌ها می‌توانند مورد استفاده قرار گیرد. مواد اولیه و محصولات بدست آمده در نمودار مشخص شده است. در این کار تحقیقی واکنش O۲ با ۵،۱ - و ۷،۲ - دی‌هیدروکسی نفتالین و ۸،۱ - دی‌آمینونفتالین با حساس کننده نوری متیلن بلو در حلال متانول مورد بررسی قرار گرفت. واکنش ۵،۱ - دی‌هیدروکسی نفتالین با O۲ از طریق واکنش افزایش حلقه‌ای [۲+۴] ترکیب نفتوکینونی (Juglone) را به دست می‌دهد. دو ترکیب دیگر مشتق نفتوکینونی را تولید نمی‌کند. بررسی نشان داد که فعالیت دی هیدروکسی نفتالین‌ها با اکسیژن یکتایی به موقعیت نسبی استخلاف -OH در حلقه ارتباط دارد. واکنش ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین ۱۸ با اکسیژن یکتایی در حلال دی کلرومتان در حضور حساس کننده نوری TPP، با بهره خوبی منجر به آروماتیزه شدن گشت، در حالی که فتواکسیژناسیون ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین ۲۰ در شرایط مشابه آروماتیزه شدن همراه با حذف گروه فنیل و هیدروژن متصل به C-۴ می‌باشد. محصول اصلی مربوط به حذف هیدروژن متصل به C-۴ می‌باشد. تحقیق در این زمینه ادامه دارد و نتایج کامل آن به زودی منتشر خواهد شد.مشتقات ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین به عنوان کلسیم آنتاگونیست شناخته شده‌اند. متابولیسم اثر این داروها در کبد ، با اکسیداسیون تحت اثر سیتوکروم P-۴۵۰ و تبدیل شدن آنها به مشتقات پیریدین همراه است. پس از این کشف با توجه به اهمیت دارویی ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین‌ها، بررسی واکنش اکسیداسیون جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است. در این بررسی کلروکرومات روی به عنوان معرف اکسید کننده ملایم استفاده شد. با استفاده از معرف فوق آروماتیزه شدن بدون حذف گروه آلکیل، آریل و هتروآریل با بهره بالایی انجام شد. شرایط ملایم واکنش، بهره بالا و انتخابگری از مزایای معرف فوق می‌باشد.لیتیم پرکلرات اسید لوئیس

مناسبی برای افزایش نوکلئوفیل‌های مختلف به آلدئید - a کایرال گلیسرآلدئید استونید ۱۲ می‌باشد و در مقایسه با سایر اسیدهای لوئیس شرایط واکنش آن، راحت‌تر می‌باشد. وجود گروههای متیل در آلدئید فوق مانع تشکیل کی‌لیت پایدار شده و بدین خاطر دیاستروسلکتیویتی تشکیل محصول سین در واکنشهای انجام شده با نوکلئوفیل‌های مختلف بیش از ۶۰ درصد نمی‌باشد.

**۵۵** ۰۰۵۹۶ ملاشاهی، ابراهیم. **واکنش گاما - دی‌کتواسترها با مشتقات هیدرازین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: خورگامی، محمدهادی. تهران. ۱۳۷۴. ۱۱۷ صفحه،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

هیدرازین **HYDRAZINE** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES** /گاما - دی‌کتواسترها **GAMMA-DIKETOESTERS** /گاما - دی‌کتون‌ها **GAMMA-DIKETONES** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده:** ۱ - برخی از گزارشهای ذکر شده در منابع از آن جمله گزارش مربوط به تشکیل حلقه سینولینی بوسیله F.ebel از سیکلوهگزانونیل (۲) استن و فنیل هیدرازین، مورد مطالعه قرار گرفت. و مشخصات طیف سنجی Nmr,ir حلقه شش تایی (سینولینی) را تائید نمی‌نماید. بلکه تشکیل حلقه پنج تایی (پیرولی) تائید میشود. همچنین گزارش مربوط به H.baumgarten طبق شواهد با مقایسه با کار Ebel بنظر می‌رسد که صحیح نباشد و متاسفانه مواد اولیه دراختیار نبود تا کار نامبرده کنترل شود. ۲ - برخی از واکنشهای مشتقات هیدرازین با کتواستراز جمله واکنش فنیل هیدرازین بر سیکلوهگزانونیل (۲) اتیل استات که قبلا بتوسط W.ried گزارش شده بود، بطریق دیگر یعنی بر اثر سیکلوهگزانونیل (۲) دی اتیل مالونات با سمی کاربازید تهیه گردید. بنظر می‌رسد که گزارش پیشنهادی Ried ، یعنی تشکیل حلقه در دو مرحله متفاوت انجام پذیرفته باشد. ابتدا هیدرازون مربوطه تهیه میشود. و سپس در شرایط مشکل تشکیل حلقه میدهد. ترکیب تهیه شده کاملا با ترکیب گزارش شده توسط Ried مطابقت داشت. نتایج طیف سنجی از آن جمله Nmr ، Ir ، Mass حلقه شش عضوی (سینولینی) پیشنهاد شده را مورد تائید قرار میدهد. ۳ - با توجه به اینکه در منابع از اثر دی کتونها با مشتقات هیدرازین حلقه‌های پنج عضوی (پیرولی) و از اثر مونوکتواسترها با مشتقات هیدرازین تولید حلقه‌های شش عضوی (سینولینی) می‌نمایند. از اینرو دی کتواسترها (ترکیباتی که هم عامل کتون و هم عامل استری در موقعیت نسبت به عامل کتون دیگری دارند) نظیر سیکلوهگزانونیل (۲) اتیل استواستات و سیکلوپنتانونیل (۲) اتیل استواستات تهیه شدند و واکنشهای اینها با مشتقات هیدرازین بررسی شد. و انتظار می‌رفت که مخلوطی از حلقه‌های پنج تایی (پیرولی) و شش تایی (سینولینی) بدست آید. اما منحصراً ترکیب با حلقه پنج عضوی (پیرولی) بدست آمد. وعامل استری وارد واکنش نشده است. در این راستا ترکیب ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵ برای اولین بار سنتز، وساختمان آنها مورد تائید قرار گرفت. ۴ - بررسی اتیلن دی آمین بر سیکلوهگزانونیل (۲) اتیل استواستات و همچنین سیکلوپنتانونیل (۲) اتیل استواستات صورت پذیرفت. مقادیر مختلفی از اتیلن دی آمین بر روی هر یک از استرهای مذکور نشان میدهد که هر مول اتیلن دی آمین با دو مول استر وارد واکنش میشود. و ترکیبات دی پیرول ۱۷a، ۱۸ تشکیل میشوند. و بهیچوجه ترکیب مونومبرول بدست نمی‌آید. در این راستا، ساختمان طیف سنجی ترکیب ۱۷a نشان میدهد که مولکول از تقارن کاملی برخوردار است. و در مورد ترکیب ۱۸ جهت مطالعه استرئوشیمیائی و تقارن مولکولی نیاز به بررسی زیادتری است. ۵ - دهیدروژناسیون ترکیب ۲ - متیل - ۳ - کربوکسیلات اتیل - ۴، ۵، ۶، ۷ - تتراهیدروایندول توسط گوگرد در دمای ۱۸۰-۱۹۰ ایجاد مخلوطی از ترکیبات متفاوت میکند. که یکی از محصولات آن یعنی محصول دهیدروژنه، (ترکیب ۲۱) شناسائی شد. و ترکیبات دیگری نیز بدست آمد که متاسفانه بعلت اینکه مقادیر آنها کم بودند. جداسازی و شناسائی آنها از یکدیگر میسر نگردید.

**۵۶** m۰۴۰۷۳ عشقی، حسین. **سنتز دی‌لاکتام کراون‌اترها و پودندهای استخلاف شده آنتراکینون‌ها.** دکترا (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شرقی، هاشم. شیراز. ۱۳۷۴. ۱۵۱ صفحه،تصویر،جدول،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / استخلاف **SUBSTITUTION** / آنتراکینون **ANTHRAQUINONE** / دی‌لاکتام کراون اتر **DILACTAM CROWN ETHER** / پودند **PODAND** / دی‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید **DIBENZOTERIOXADIAMIDE** / دی‌بنزوپنتااکسادی‌آمید **DIBENZOPENTAOXADIAMIDE** / تری‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید **TRIBENZOTRIOXADIAMIDE** / ترابنزوهگزااکسادی‌آمید **TETRABENZOHEXAOXADIAMIDE** / دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلریدها **DICARBOXYLIC ACID DICHLORIDES** / دی‌آمین‌ها **DIAMINES** / تری‌اتیل آمین **TRIETHYL AMINE**

**چکیده:** در این تز سنتز بعضی از مشتقات دی‌لاکتام‌کراون‌اترها توضیح داده شده است. در مقدمه مروری بر روی خواص و سنتز ماکروسیکلیک پلی‌اترها صورت گرفته است. در فصل دوم بعضی از ترکیبات جدید دی‌بنزوتری‌اکسادی‌آمیدها، دی بنزوتتراکسادی‌آمید، دی‌بنزوپنتااکسادی‌آمید، دی‌بنزوتیاتری‌اکسادی‌آمید، تری‌بنزوتری‌اکسادی‌آمیدها و ترابنزوهگزااکسادی‌آمیدها سنتز شده‌اند. این ترکیبات در مرحله حلقوی شدن از واکنش دی‌کربوکسیلیک‌دی‌کلریدها با دی‌آمین‌ها در حلال مناسب بدست می‌آیند. حلقوی شدن نیازی به تکنیکهای واکنش در رقت زیاد و یا اثر تمپلت templete effect که این واکنشها متداول است ندارد و دی‌لاکتام‌های مورد نظر با درصد محصول بالا (۷۰-۹۵ درصد) بدست می‌آیند. حلقوی شدن از طریق افزایش سریع مخلوط دی‌آمین و تری‌اتیل‌آمین به محلول دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلرید در حلال مناسب در مدت زمان ۵ ثانیه همراه با بهم زدن سریع محلول در صفر درجه سانتی‌گراد صورت می‌گیرد. در یک مطالعه مقدماتی اثر حلال

روی راندمان واکنش مورد بررسی قرار گرفته است.عموماً استونیتریل، بنزن و استون و دی‌کلرومتان حلالهای مناسبی هستند.در هر واکنش بایستی حلال مناسب ابتدا انتخاب شود چون نقش بسیار مهمی در این واکنش ایفا می‌کند. همه واکنشهای مورد نظر تحت شرایط چرخش بسیار سریع همراه با افزایش سریع واکنشگرها به هم دیگر در حلال انتخابی مناسب صورت گرفته است. بنظر میرسد که این واکنشها از طریق یک پدیده که واکنشگرها بطور خودبخودی با هم جفت می‌شوند self assembly در یک حلال مناسب پیش می‌رود. بر اساس این نتایج ما یک متدولوژی جدید برای سنتز ماکروسیکلیک اکسادی‌آمیدها از دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلرایدها ودی‌آمین‌های مختلف بدون استفاده از تکنیک "واکنش در غلظت‌های خیلی کم" معرفی کرده‌ایم. از مزایای این روش می‌توان از تنوع سنتزی "راندمان بالا" سادگی عمل خالص‌سازی و زمان کوتاه واکنش نام برد. تلفیق اتم‌های الکترون دهنده مثل نیتروژن و سولفور در ماکروسیکل که منجر به ایجاد حلقه‌های حاوی مخلوطی از اتم‌های اکسیژن، سولفورونیتروژن می‌کند باعث افزایش تمایل لیگاند جهت کمپلکس شدن با یونهای فلزات واسطه می‌شود. در این فصل روشهای سنتزی دی‌بنزو - ۱۴ -کراون - ۴ و مشتقات منوآزا و منوتیای مربوطه را مطالعه کرده‌ایم. آنتراکینونهای حاوی استخلافهای لیگاندی(پودندها، کراون‌اترها و کریپتاندها) که قادرند جذب کاتیون و انتقال آن را از میان مدل‌های غشائی افزایش دهند بعنوان سیستم‌های کلیدی الکتروشیمیائی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بخاطر جالب بودن خواص‌الکتروشیمیائی این سیستم‌ها و پتانسیل کاربردی آنها بعنوان کلیدهای اکسید احیائی در انتقال چرخه‌ای کاتیون و الکترون از میان غشاء، ما روش سنتزی کاربردی و متداولی را برای تهیه این لیگاندها از ۲ - برمومتیل‌آنتراکینون‌ها معرفی کرده‌ایم.

**۵۷** ۰۳۵۸۶ منوچهری‌نوکنده، ذکریا. **سنتز مدل ساده آنزیمی از مونواکسیژناز مس.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: تدینی، رحیم. ۱۳۷۴. ۸۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مس **COPPER** / آنزیم **ENZYME** / سنتز **SYNTHESIS** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / لیگاندها **LIGANDS** / اکسیژن **OXYGEN** / هموسیانین **HEMOCYANINE** / آنزیم تیروزیناز **TYROSINASE ENZYME**

**چکیده:** عنصر مس نقش بسیار مهمی را در برخی از سیستم‌های بیولوژیکی ایفا می‌کند. این عنصر قسمتهای فعال بعضی از آنزیم‌ها را تشکیل می‌دهد که مهمترین آنها هموسیانین و تیروزیناز می‌باشد. هموسیانین و تیروزیناز از نظر ساختمانی خیلی شبیه به هم هستند و شامل یک واحد دو هسته‌ای مس می‌باشند. هموسانین و تیروزیناز با دی‌اکسیژن واکنش می‌دهند و اکسی‌هموسیانین و اکسی تیروزیناز را ایجاد می‌کنند. اکسی‌هموسیانین‌ها بعنوان حامل O۲ در بافتهای نرم‌تنان و عنکبوتیان عمل می‌کنند ولی اکسی‌تیروزیناز بعنوان یک منواکسیژناز اکسید کننده می‌باشد، اکسی تیروزیناز برای هیدروکسلاسیون منوفنل‌ها و هیدروژن‌گیری از ارتودی‌فنل‌ها بکار می‌رود.بخش تئوری این پایان‌نامه روشهای سنتز مدلهایی از این آنزیمها، ساختمان آنها را از نظر خواص طیفی و مغناطیسی و کاربردشان را بررسی می‌کند. بخش تجربی آن به سنتز مدلی از این آنزیمها می‌پردازد، در این بخش ازآمینهای آروماتیک استفاده شده است، که با افزایش میسل روی بندهای دوگانه‌ای که گروه کشنده الکترون دارند، لیگاندهای جدیدی ساخته می‌شوند که یکی از این لیگاندها با نیترات مس II تشکیل کمپلکس می‌دهد. در نهایت واکنش این کمپلکس با پراکسید هیدروژن، تری‌فنیل فسفین و آمونیاک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

**۵۸** ۰۳۳۲۹ نظری، علی. **بررسی تجزیه ترکیبات ۸،۶،۴،۲ - تتراآزابی‌سیکلو [۳.۰.۳] اکتان و تعیین مکانیسم تجزیه شده آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: فامیل‌فرنیا، مرتضی. ۱۳۷۴. ۱۴۰ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

دما **TEMPERATURE** / قدرت اسیدی **ACIDITY** / حلالها **SOLVENTS** / تجزیه **ANALYSIS** / تتراآزابی‌سیکلو[3.0.3]اکتان **TETRAAZA BICYCLO [3.0.3]OCTANE**

**چکیده:** در این پژوهش بررسی اثرات حلال، دما و اسیدیته بر روی تجزیه ترکیبات ۸،۶،۴،۲ - تتراآزابی‌سیکلو[3.0.3]اکتان انجام شد، مطالعات نشان داد که کلروفرم حلال بسیار مناسبی برای بررسی این ترکیبات بوده و دی‌کلرومتان به عنوان حلال ثانویه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.اسیدهای معدنی با سرعت زیادی ترکیبات فوق را تجزیه نموده و برای مطالعات ما مناسب نبودند. مطالعات تجزیه‌ای در اسیدهای آلی ،تری‌فلورواستیک اسید و اسید استیک نتایج رضایت بخشی در برداشت. سرعت تجزیه این ترکیبات تابع دما بوده و با افزایش دما، تجزیه سریعتر می‌گردد. ترکیبات تحت تاثیر حلال تجزیه شده و مولکول ۸،۶،۴،۲ - تترابنزیل - ۸،۶،۴،۲ - تتراآزابی‌سیکلو[3.0.3]اکتان پایدارترین مولکول در مجاورت حلال بوده و مشتقات آنیلین به طور کلی ناپایدارتر از مشتق بنزیل می‌باشند. ساختارهایی از آنیلین که استخلافات آنها دارای زوج الکترون آزاد قابل رزونانس با حلقه باشند، ناپایدارترین مشتقات بوده و ترتیب پایداری نسبی این ترکیبات مطالعه شده و سرعت نسبی تجزیه آنها به ترتیب زیر است. 4MeOC6H4> 4EtOC6H4> 4-1C6H4>3, 4-Me2C6H3> 4CH3C6H4> 4-Br-C6H4>3 4MeOC6H4> 4EtOC6H4> 4-1C6H4>3, CH۳C۶H۴>C۶H۵>C۶H۵CH۲ ترکیبات در محیط اسیدی با سرعت بسیار بیشتری تجزیه شده و ترتیب فوق حفظ خواهد شد. مشخص گردید که تمامی ترکیبات باگذر از یک حد واسط دی‌ایمینی به مواد اولیه سازنده خود تجزیه می‌گردند. در این مطالعات مکانیزم قابل قبولی برای تجزیه ترکیبات فوق ارائه گردیده است. مکانیزم توسط اسپکتروسکپی ۱H-NMR,IR و همچنین اسپکتروفوتومتری UV-VIS تایید شده است.

**۵۹** ۰۴۳۹۲ شکرریز، مرضیه. **سنتز برخی از**

**بتالاکتام‌های جدید و بررسی خواص بیولوژیکی آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: جراح‌پور، علی‌اصغر. ۱۳۷۴. ۹۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / بتالاکتام‌ها B-LACTAMS / پادزیها ANTIBIOTICS

**چکیده:** آنتی‌بیوتیکهای بتالاکتامی دو دسته از عوامل دارویی مهم یعنی پنی‌سیلین‌ها و سفالوسپورین‌ها و چندین محصول تخمیری تازه کشف شده مانند سفامایسین‌ها، نوکاردیسین‌ها، تینامایسین‌ها و کلاولانیک اسیدها را شامل می‌گردند.از زمان کشف خانواده آنتی‌بیوتیکهای بتالاکتامی تک حلقه‌ای، کوششهای زیادی برای سنتز کامل آنها صورت گرفته است.نوکاردیسین‌ها از اولین بتالاکتامهای تک حلقه‌ای با فعالیت بیولوژیکی بالا می‌باشند.بنابراین تصمیم گرفتیم که چندین بتالاکتام تک حلقه‌ای و دوحلقه‌ای را سنتز کنیم و فعالیت بیولوژیکی آنها را مشخص کنیم.سنتز یک بتالاکتام دوحلقه‌ای جدید ۶ - (۳،۱ - دی‌اگزو - ۳،۱ - دی‌هیدرو-ایزوایندول-2-ایل)- ۷ - اگزو - ۳ - فنیل - ۱ - آزا - بی‌سیکلو(۳.۲.۰) هپتان - ۲ -کربوکسیلیک اسید اتیل استر بخش سوم را تشکیل می‌دهد.بنابر این از مزیله کردن هیدروکسی متیل بتالاکتام در ۷۸ درجه سانتیگراد بتالاکتام مزیلی بدست آمد و سپس ترکیب دوحلقه‌ای بتالاکتام حاصل شد.در بخش چهارم، سنتز بتالاکتام تک حلقه‌ای جدید که حاوی یک قسمت قندی گالاکتوز می‌باشد مد نظر بوده است.برای این منظور، سینامالدئید را با کالاکتوزیل آمین تترا-ا-استیل در دی‌کلرومتان خشک رفلاکس کردیم و باز شیف مورد نظر بدست آمد.از واکنش حلقه‌زایی باز شیف با فتالیمیدواستیل کلرید در حضور تری‌اتیل‌آمین، استابریل بتالاکتام حاصل گشت.سپس این ترکیب استابریلی را در دمای ۷۸ درجه سانتیگراد (مخلوط نیتروژن مایع و اتیل استات) دردی کلرومتان خشک توسط ازن اکسیده کردیم و بتالاکتام فرمیلی حاصل گشت.احیای این گروه آلدئیدی با لیتیم آلومینیم‌تری (ترسی - بوتوکسی) هیدرید بتالاکتام هیدروکسی متیل را حاصل نمود.در بخش پنجم کار بعضی از ترکیبات خالص مذکور در بالا بر ضد میکروارگانیسم‌های اشریشیاکلی، استافیلوکوک سیتروس، باسیل سابتیلوس و کلبسیلا در مؤسسه استاندارد شیراز تست کردیم.

**۶۰** ۰۴۴۳۳ شیرینی‌زردآلو، فرهاد. **قسمت A : تهیه برخی مشتقات پایدار سیکلوبوتادی‌ان. قسمت B : متدولوژی‌های جدید در سنتز ترکیبات آلی. a : برخی کاربردهای WCl در شیمی آلی. b : دسایلیله کردن و اکسیداسیون مستقیم تری‌متیل سایلیل اترها.** دکترا (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: فیروزآبادی، حبیب. شیراز. ۱۳۷۴. ۱۵۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سیکلوبوتادی‌ان CYCLOBUTADIENE / تری‌متیل‌سایلیل اتر TRIMETHYLSILYL ETHER /اکسایش OXIDATION / دسایلیله کردن DEPROTECTION / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES / ترکیبهای آلی ORGANIC COMPOUNDS / سنتز SYNTHESIS / تنگستن هگزاکلرید TUNGSTEN HEXACHLORIDE

**چکیده:** در قسمت A ، ابتدا سنتز ترکیب ۱۱،۷،۶،۲ - تترافنیل‌ایزوبنزوفوران - [b]- سیکلوبوتادی‌ان (۸) مورد مطالعه قرار گرفت.در قسمت B ، که خود مشتمل بر دو بخش است، ابتدا نقش WCl۶ بعنوان یک عامل کلره کننده برای الکل‌ها و آلدهیدهای بنزیلیک و اپوکسیدها مورد بررسی قرار می‌گیرد، از این روش نمی‌توان برای کلره کردن آلدهیدهای خطی، الکل‌های سینامیلی، کتون‌ها، سیلیل اتر و مشتقات تولوئن استفاده کرد.بخش دوم اختصاص به استفاده از نمکهای $CrO_4$ $_2$ $Ce[(NO_3)_3]$، $H_4IO_6$ $_3$ $Ce[(NO_3)_3]$.بعنوان عواملی برای اکسید کردن مستقیم تری‌متیل‌سایلیل اترها، دارد.نمک اول همچنین می‌تواند برای تبدیل تری‌متیل‌سایلیل اترها به الکل‌های مربوطه، مورد استفاده قرار گیرد.

**۶۱** ۰۴۵۵۵ قنداق‌بندی، شاهرخ. **سنتز حلقه تری‌سیکلیک H-5 دی بنز [B,F] آزوپین و کاربرد آن در سنتز ترکیب ۵ - (N، N- دی‌متیل پروپیل) دی‌بنز [B,F] آزوپین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بدری، رشید. ۱۳۷۴. ۶۶ صفحه،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / ترکیبهای سه‌حلقه‌ای TRICYCLIC COMPOUNDS داروهای ضدافسردگی ANTIDEPRESSANT DRUGS/ آزوپین‌ها AZOPINES /۵ -(N، N- دی‌متیل‌پروپیل) دی‌بنز [B,F] آزوپین DIBENZ [B,F] (5-(N,N-DIMETHYLPROPYL AZOPINE

**چکیده:** در آغاز دهه بدنبال استخراج مولکولهای شیمیائی تری سیکلیک هترو از منابع گیاهی و آشکار شدن خواص بارز داروئی، خصوصاً تاثیر بر سیستم عصبی و درمان اختلال حالات روحی، شیمیدانان را بر آن داشت تا در جهت سنتز اینگونه مولکولها همت گمارند. با همکاری متخصصین رشته‌های گوناگون و شیمیدانان مولکولهای طبیعی جای خود را به آنالوگهای سنتزی نوین داده‌اند. اصلاح ساختار مولکولهای موجود سبب بهبودی خواص مورد نظر و کاهش عوارض جانبی داروها گردیده است. در سالهای اخیر انواع داروهای سنتزی ضد افسردگی و اصلاحگرهای حالات روحی و با اثرات بسیار ویژه در آزمایشگاههای تحقیقاتی در سرتاسر دنیا ساخته و مسیر خود را بسوی آزمایشگاههای کلینیکی طی می‌نماید. مطالعه روشهای عملی سنتز داروهای ضدافسردگی انجام گرفته، با یاری از آموخته‌های شیمی و تکمیل نمودن مطالعات کتابخانه‌ای توسط مراکز پژوهشهای علمی و صنعتی، توجه خود را بر روی سنتز یک نوع حلقه تری سیکلیک که به خانواده داروئی دی بنز آزپین تعلق دارد، با طراحی الگوی

سنتزی ابتکاری معطوف نموده‌ایم. سپس با امکانات آزمایشگاهی موجود حلقه مورد نظر را ساخته و از آن جهت سنتز ترکیب شیمیائی N-(N، N- دی‌متیل‌پروپیل) ۱۲،۱۱ - دی‌هیدرو[B,F]دی‌بنزآزوپین استفاده نموده‌ایم. با روشن شدن بیشتر جنبه‌های روانی انسان به کمک پیشرفت دانش روانپزشکی ساخت داروهایی که به طور ژنتیکی حالات روحی را قبل از بروز پیشگیری نماید توسط متخصصین، دور از انتظار نخواهد بود.

**۶۲** ۰۴۶۸۰ کریم‌زاده، رضا. **سنتز و مطالعات تعادل، هیدرولیز و تجزیه حرارتی N- آسیل - ۵ - آریلوکسی تترازول‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: دباغ، عبدالحسین. ۱۳۷۴. ۱۶۲ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / تعادل **EQUILIBRIUM** / آبکافت **HYDROLYSIS** / تجزیه حرارتی **THERMAL ANALYSIS** / تترازول **TETRAZOLE** /کربن تتراکلرید **CARBON TETRACHLORIDE** / طیف‌سنجی **SPECTROMETRY** / آریلوکسی تترازول **ARYLOXY TETRAZOLE**

**چکیده:** از واکنش استیل و یا منوکلرواستیل کلرید با ۵ - آریلوکسی تترازولها (آریل= فنیل)، ۶،۲ - دی‌متیل‌فنیل، ۶،۴،۲ - تری‌متیل‌فنیل، پارابرموفنیل و پارانیتروفنیل)، مشتقات N-آسیل - ۵ - آریلوکسی تترازولها با راندمان بالایی تولید می‌شوند.مطالعات طیف H-NMR و IR نشان می‌دهد که در تمام موارد در اثر کریستالیزاسیون در حلالهای دی‌اتیل اتر، نرمال هگزان و اتر نفت و دمای ۰C بلورهای خالص ایزومرهای ۲-آسیل - ۵ - آریلوکسی تترازول بدست می‌آیند. در دمای اطاق و در حلال پس از چندین روز، مخلوط تعادلی ایزومرهای ۲،۱ - آسیل - ۵ - آریلوکسی تترازول و آریلوکسی - N- آسیل -کریمیدویل آزید تولید می‌شود.غلظتهای مولی جزئی هر کدام از ایزومرهای متفاوت و ایزومریزاسیون N- منوکلرواستیل - ۵ - فنوکسی تترازول، N- منوکلرواستیل - ۵ - (پارابرمو فنوکسی تترازول و N- استیل - ۵ - (پارانیتروفنوکسی) تترازول توسط طیف‌سنجی H-NMR اندازه‌گیری و محاسبه شده است.ترکیب ۲ - استیل - ۵ - (۶،۴،۲ - تری‌متیل‌فنوکسی) تترازول در حلال تتراکلرید کربن و در دمای اطاق در مدت ۱۷۰۰ ساعت به تعادل می‌رسد.جهت‌گیری تعادل از فرم تترازول به فرم آزید در N- منوکلرواستیل - ۵ - فنوکسی تترازول و N- منوکلرواستیل - ۵ - (۶،۲ - دی‌متیل فنوکسی) تترازول در حلال تتراکلرید کربن در مقایسه با کلروفرم بترتیب ۲ و ۳ برابر بیشتر است. در حلال پیریدین ترکیب N- منوکلرواستیل - ۵ - (۶،۴،۲ - تری‌متیل فنوکسی) تترازول بسرعت هیدرولیز می‌شود.همچنین در دمای ۵۰±۵C و در حلال تتراکلرید کربن در مقایسه با دمای اطاق تعادل N- منوکلرواستیل - ۵ - (پارابرموفنوکسی) تترازول با سرعت بیشتری به سمت تشکیل ایزومرآزید جابجا می‌شود.بطور کلی سرعت رسیدن به تعادل در مشتقات N- منوکلرواستیل بیشتر از مشتقات N- استیل تترازول است.سرعت هیدرولیز این ترکیبات در دو حلال تتراکلرید کربن و کلروفرم توسط طیف‌سنجی H-NMR اندازه‌گیری و محاسبه شده است.سرعت هیدرولیز N- منوکلرواستیل - ۵ - فنوکسی تترازول، N- منوکلرواستیل - ۵ - (۶،۲ - دی‌متیل فنوکسی) تترازول، N- منوکلرواستیل - ۵ - (۶،۴،۲ - تری‌متیل‌فنوکسی) تترازول و N- منوکلرواستیل - ۵ - (پارابرموفنوکسی) تترازول در حلال تتراکلرید کربن بترتیب ۴، ۱/۵، ۲/۵ و ۱/۳ برابر بیشتر است.عوامل مؤثر در سرعت هیدرولیز عبارتند از ماهیت استخلافات در موقعیتهای ۱ یا ۲ و ۵ حلقه تترازول، حلال و دما.تجزیه حرارتی N- استیل - ۵ - (۶،۴،۲ - تری‌متیل فنوکسی) تترازول در حلال کلروبنزن، ۲ - متیل - ۵ - (۶،۴،۲ - تری‌متیل‌فنوکسی) - ۴،۳،۱ - اکسادی‌آزول را تولید می‌کند.در صورتیکه تجزیه حرارتی N- استیل - ۵ - (پارانیتروفنوکسی) تترازول در شرایط مشابه ۵ - متیل - ۳ - (۶،۴،۲ - تری‌متیل‌فنوکسی) - ۴،۲،۱ - اکسادی‌ازول و ۲ - متیل - ۵ - (۶،۴،۲ - تری‌متیل‌فنوکسی) - ۴،۳،۱ - اکسادی‌آزول را تولید میکند.

**۶۳** ۰۴۸۴۴ گوران، علی‌اصغر. **سنتز سیس و ترانس بیس (بنزو - ۱۵ - کراوان - ۵) های ۱، ۲ - سیکلوهگزان دیول و بررسی قدرت استخراج برخی کاتیون‌های قلیایی توسط این ترکیبات.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه بیرجند. به راهنمایی: سیدی، محمد ؛ مهنازاده، فرج‌الله. ۱۳۷۴. ۸۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / اتر **ETHER** / ترانس - ۲،۱ - سیکلوهگزان‌دیول **TRANS-1,2-CYCLOHEXANEDIOL** / سیس - ۲،۱ - سیکلوهگزان دیول **CIS-1,2-CYCLOHEXANEDIOL** / استخراج **EXTRACTION** / بیس (بنزو - ۱۵ - کراون - ۵) **BIS BENZO-15-CROWN-5** / یون‌ها **IONS** /کاتیون‌ها **CATIONS**

**چکیده:** هدف از این پروژه سنتز بیس (بنزو - ۱۵ - کراوان - ۵)های سیس و ترانس ۲،۱ - سیکلوهگزان دیول و بررسی قدرت استخراج آنها برای یونهای Li+ ، Na+ ، K+ بوده است.برای این منظور ابتدا بنزو - ۱۵ - کراوان - ۵ از کاتکول و تترااتیلن گلیکول سنتز شد.از واکنش بنزو - ۱۵ - کراوان - ۵ با هیدروژن برمید در استیک اسید، ۵،۴ - بیس(دی‌برومتیل) بنزو - ۱۵ -کراوان - ۵ تهیه شد.برای تهیه استرئوایزومرهای معینی از بیس - بنزو کراون اترهای مورد نظر، ابتدا سیس و ترانس ۲،۱ - سیکلوهگزان دیول بترتیب از اکسیداسیون سیکلوهگزن با پتاسیم پرمنگنات و پراکسی اسید تهیه شد.سپس واکنش دو مول از ۵،۴ - بیس(برومتیل) بنزو - ۱۵ - کراون - ۵ با یک مول از سیس و ترانس سیکلوهگزان دیول بترتیب سیس و ترانس - بیس کراون اتر مورد نظر سنتز شد.قدرت استخراج هر یک از سیس و ترانس - بیس کراون اترهای ایجاد شده برای یونهای Li+ ، Na+ ، K+ مورد بررسی قرار گرفته است.علاوه بر ترکیبات فوق ۵،۴ - دی‌متیل‌بنزو - ۱۵ -کراون - ۵ و ۴ - برموبنزو - ۱۵ -کراون - ۵ نیز سنتز شده‌اند.

**۶۴** ۰۴۸۴۹ محسن‌صرافی، امیرحسین. **مطالعه طیف سنجی ارتعاشی بازهای اسیدهای نوکلئیک.** کارشناسی ارشد

(شیمی آلی). دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم. به راهنمایی: قیامتی، ابراهیم. ۱۳۷۴. ۱۲۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

طیف‌سنجی SPECTROMETRY / اوراسیل URACIL ./ تیمین THYMINE / سیتوزین CYTOSINE /گوانین GUANINE / آدنین ADENINE / نوکلئیک اسید NUCLEIC ACID / طیف ارتعاشی VIBRATORY SPECTRUM / بازها BASES / طیف‌بینی رامان RAMAN SPECTROSCOPY

**چکیده:** در این پروژه، طیفهای ارتعاشی IR , Raman ترکیبات اوراسیل، تایمین، سیتوزین، گوانین و آدنین مورد بررسی قرار گرفته و تفسیر شده‌اند.برای کمک به تفسیر دقیق طیفهای ارتعاشی این ترکیبات از ترکیبات دئوتره و استخلافات ایزوتوپی ۱۳C, ۱۵N که در مقالات مختلف ارائه شده بود، استفاده گردیده است.نتایج ارائه شده در این بررسی با داده‌های منتشر شده در مجلات علمی مقایسه گردیده و اختلافات موجود ذکر گردیده است.همچنین در این بررسی مطالعه قدرت پیوند هیدروژنی در این ترکیبات در نظر گرفته شده است و شیوه‌های ارتعاشی مربوط به حلقه به ساختمان این ترکیبات ارتباط داده شده است.

**۶۵ ۰۴۵۵۱ نیکنام، خدابخش. واکنشهای اپوکسیدها و اپی‌سولفیدها با ید و ید نگهداری شده روی پلی‌وینیل‌پیرلیدون به عنوان کاتالیزور در الکل‌ها، آب و استیک اسید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: ایران‌پور، ناصر. ۱۳۷۴. ۱۰۱ صفحه،جدول،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ید IODINE / پلی‌وینیل‌پیرولیدون POLYVINYLPYRROLIDONE / اپوکسیدها EPOXIDES / اپی‌سولفیدها EPISULFIDES / الکل‌ها ALCOHOLS / آب WATER / استیک اسید ACETIC ACID / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده:** در این تز واکنشهای اپوکسیدها و اپی‌سولفیدها با ید و ید نگهداری شده روی پلی‌وینیل‌پیرولیدون در الکل‌ها، آب و استیک اسید که بعنوان حلالهای نوکلئوفیلی عمل می‌کنند، مورد بررسی قرار می‌گیرند. تمام این واکنشها در شرایط خنثی انجام گرفته و در تمامی موارد نتایج بسیار خوبی بدست آمده و محصول با درصد بالا حاصل شده است. بسیاری از این واکنشها با مقادیر کاتالیتیکی از ید و یا ید نگهداری شده روی پلیمر به اتمام می‌رسند. همچنین تشکیل دی‌تیان‌ها از واکنش دیمر شدن تیران‌ها با ید نیز بررسی می‌شود. برای اینکه دلایل بیشتری در مورد مکانیزم واکنش داشته باشیم واکنشهای استیرن اکسید فعال نوری نیز مورد بررسی قرار می‌گیرند و با توجه به شواهد موجود یک مکانیزم رادیکالی برای این واکنشها پیشنهاد می‌گردد.

**۶۶ ۰۵۳۰۷ صالحی، پیمان. سریم (IV) و آهن (III) به عنوان کاتالیزورهای منتقل کننده یک الکترونی برای شکست و تشکیل پیوندهای کربن - اکسیژن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: ایران‌پور، ناصر. ۱۳۷۴. ۱۹۳ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سریم CERIUM / آهن IRON /کاتالیزورها CATALYSTS / شکستگی FRACTURE / پیوند الکترونی ELECTRON BOND /کربن CARBON / اکسیژن OXYGEN / پیوند اتمی ATOMIC BOND / حلقه اپوکسیدی EPOXIDE RING / باز شدن حلقه RING OPENING

**چکیده:** در این پایان‌نامه سریم (IV) به صورت سریک آمونیوم نیترات به عنوان کاتالیزور باز شدن نوکلئوفیلی حلقه اپوکسیدها توسط یونهای کلرید، برمید و نیترات مورد استفاده قرار گرفته است. نمکهای سریم (IV) مانند سریک آمونیوم نیترات و سریک تری‌اتیل آمونیوم نیترات واکنهشای محافظت الکلهای نوع اول، دوم و سوم توسط ۴،۳ - دی‌هیدرو - ۲ H - پیران را کاتالیز می‌کنند. واکنشهای خارج کردن گروه محافظ از تتراهیدروپیرانیل اترها در متانول نیز توسط این نمکها کاتالیز شده است. تریس [تری‌نیتراتوسریم (IV)] پاراپریدات به عنوان کاتالیزور کوپل شدن سلنولهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. آهن (III) به صورت فری کلرید بدون آب، به عنوان یک کاتالیزور کارآمدی برای باز شدن نوکلئوفیلی اپوکسیدها در حضور آب و الکلهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. این ترکیب همچنین واکنش الکولیز الکلها و اترهای آلیلیک نوع سوم و استولیز الکلهای ذکر شده را کاتالیز می‌نماید. براساس جهت گیری واکنشهای باز شدن نوکلئوفیلی اپوکسیدها و نتایج بدست آمده از واکنشهای الکولیز آنها در حضور آکریل آمید به عنوان تله برای رادیکالها می‌توان نتیجه گرفت که یک واکنش رادیکالی در کار است که با گرفت یک الکترون از اپوکسید، توسط کاتالیزور، شروع می‌شود. تشکیل محصولات حاصل از نوآرائی در واکنشهای الکولیز و استولیز الکلهای آلیلیک در حضور آهن (III) به عنوان کاتالیزور، پلیمریزاسیون آکریل آمید به عنوان یک تله برای رادیکالها در این واکنشها و همچنین از بین رفتن فعالیت نوری (+) - اندو - اندو - تری سیکلو [۶.۲.۰.۱.۲.۵] دک -۴- ان در واکنش متانولیز کاتالیز شده توسط فریک کلرید نشان میدهد که یک واکنش رادیکالی در کار است و یک یون کربونیوم به عنوان حد واسط ایجاد می‌شود. یک لیگاند جدید فعال نوری از D (+) - کامفور سنتز و کمپلکس آن با Fe (III) ساخته شده است. توسط روش JOP مشخص شده که ساختمان کمپلکس به صورت (FeL۲CCl۲)CCl می‌باشد. استفاده این کمپلکس فعال نوری در بعضی از سنتزهای نامتقارن بررسی شده است.

**۶۷ ۰۵۱۶۴ طاریان، طاهره. واکنش اپواکسیدها با سیلیکاژل حامل کلرید آهن (III) در الکل‌ها، آب و اسید استیک و همچنین در حضور یون‌های کلرید، برمید و نیترات به عنوان نوکلئوفیل.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: ایران‌پور، ناصر. ۱۳۷۴. ۷۵ صفحه، جدول، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اپوکسیدها EPOXIDES / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / آهن(III) کلرید FERRIC CHLORIDE / سیلیکاژل SILICA GEL / الکل‌ها ALCOHOLS / آب WATER / استیک اسید ACETIC ACID / یون کلرید CHLORIDE ION / یون برمید BROMIDE ION / یون نیترات NITRATE ION / هسته‌دوستها NUCLEOPHILES / حلقه اپوکسیدی EPOXIDE RING / باز شدن حلقه RING OPENING

**چکیده:** در این تز باز شدن حلقه اپوکسیدها از جمله اپوکسیدهایی که دارای استخلاف قطبی و حساس هستند با سیلیکاژل حامل کلرید آهن (III) گزارش می‌شود. این واکنش‌ها درحلالهای مختلف از جمله الکلهای متفاوت، آب و اسید استیک صورت می‌پذیرد. در تمامی واکنش‌ها انتخابگری مشاهده شده است و محصولات با درصد بالا حاصل شده است. همچنین استفاده از این ماده به عنوان کاتالیزور موثر در باز شدن حلقه اپوکسیدها توسط یونهای کلر، برم و نیترات گزارش می‌گردد. یک مکانیزم رادیکالی برای این واکنش‌ها پیشنهاد شده است

**۶۸** ۰۵۹۵۹ نورمحمدیان، فرحناز. **۱ - سنتز و مطالعه چرخش و تبدیل ایزومرها در N- بنزیل لوریل لاکتام و فومارآمیدها ۲ - مطالعه ساختاری و انرژی ایزوپیریدین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. ۱۳۷۴. ۹۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

N- بنزیل لوریل لاکتام N-BENZYL LURYLLACTAM / فومارآمید FUMARAMIDE / ایزوپیریدین ISOPYRIDINE / سنتز SYNTHESIS / ساختارها STRUCTURES / انرژی ENERGY / هم‌پارها ISOMERS / نرم‌افزار اوربیتال مولکولی MOLECULAR ORBITAL PACKAGE

**چکیده:** ۱ - بخش تجربی: سنتز و مطالعه استریوشیمی N-بنزیل‌لوریل لاکتام به دو فرم سیس و ترانس وجود دارد. تشخیص ایزومرهای سیس و ترانس با استفاده از طیف HNMR این ترکیبات انجام شده است. پروتونهای متیلن گروه بنزیلی در ایزومر ترانس، به دلیل کایرال بودن اسکلت مولکول به صورت یک الگوی چهارتایی AB و پروتونهای ایزومر سیس به صورت الگوی A۲ ظاهر می‌شود. ترامتیل و تراتیل فومارامید نیز سنتز و ثابت سرعت و انرژی آزاد فعالسازی برای چرخش حول پیوندی آمیدی با استفاده از طیفهای HNMR پویا در محدوده دمایی ۲۵ C تا ۹۰ C مطالعه شده است و انرژی آزاد فعالسازی برای تترامتیل فومارامید ۱۸/۳ kcal/mol-۰/۲ و برای تتراتیل فومارامید ۱۷/۸ kcal/mol-۰/۲ به دست آمده است. ۲ - بخش نظری: مطالعه ساختار و انرژی ایزوپیریدینها با استفاده از روش نیمه‌آمپریک مکانیک کوانتومی، برنامه MOPAC ، ساختار و انرژی ۱۳ ایزوپیریدین مطالعه شده است. این ایزومرها به سه دسته آلنی، استیلنی و بوتاتری‌انی تقسیم می‌شوند. ایزومر ۵،۳،۲ - آزاسیکلوهگزاتری‌ان پایدارتر از سایر ایزومرهاست و تفاوت انرژی آن با پیریدین ۶۵kcal/mol کمتر از تفاوت انرژی ایزوبنزن مشابه با بنزن kcal/mol ۷۱/۵ می‌باشد. آن دسته از ایزومرهای آلنی که در حالت پایه ساختار کایرال دارند با عبور از حالت گذار راسمیک می‌شوند. ساختار و انرژی حالت پایه و حالت گذار (برای فرمهای غیر مسطح) برای آنها محاسبه شده است. در مجموع تعداد ۴۴ فرم برای ایزوپیریدین‌ها و ایزوبنزن‌ها مطالعه شده است.

**۶۹** ۰۶۲۹۴ تاجیک، حسن. **واکنش شبکه‌ای کردن تعدادی کوپلیمر ترافلوئورواتیلن - وینیل الکل با دی‌ایزوسیانات‌ها و دی‌اسیدکلریدهای مختلف: تعیین کینتیک و نقطه ژل.** دکترا (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بنی‌هاشمی، احمد. ۱۳۷۴. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبکه‌ای کردن CROSSLINKING / همبسپار ترافلوئورواتیلن - وینیل الکل TETRAFLUOROETHYLENE VINYL ALCOHOL COPOLYMER / دی‌ایزوسیانات‌ها DIISOCYANATES / دی‌اسید کلرید DIACID CHLORIDE / سینتیک KINETICS / نقطه ژل GEL POINT / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده:** مدل‌های شبکه‌ای موضوع خیلی از تحقیقات تئوری و عملی بوده‌اند. اهمیت این مطالعات دانستن چگونگی تشکیل شبکه و توضیح دادن پاره‌ای از خواص پلیمر شبکه‌ای شده نهایی است. این خواص بستگی زیادی به شرایط تهیه و تاریخچه نواحی ژل اولیه دارد. بنابراین قبل از بررسی ساختار و خواص مکانیکی ژل، یک مطالعه شیمیایی اولیه کامل از نحوه تشکیل آن بهمراه دیگر پارامترهائی که در سنتز این مواد دخالت دارند، ضروری به نظر می‌رسد. این معلومات بهینه‌سازی Optimization پروسه ژل شدن را میسر می‌سازند.این تحقیق در رابطه با مطالعه سینتیکی واکنش تعدادی کوپلیمر (ترافلوئورواتیلن -کو-وینیل الکل) با هگزامتیلن‌دی‌ایزوسیانات، تولوئن‌دی‌ایزوسیانات و ایزوفورن‌دی‌ایزوسیانات میباشند. در این مطالعه به منظور بیان سینتیک تشکیل شبکه از اسپکتروسکپی i.r. استفاده شده است که می‌تواند برای چک کردن پیشرفت واکنش از شروع تا درصد تبدیل نهائی بکار برده شود. در این مطالعه معلوم شده که این واکنش‌ها تا درصد تبدیل بالای ۷۵ درصد از سینتیک درجه دو پیروی می‌کنند. بعلاوه در این تحقیق بر روی کوپلیمرهای بالا واکنش‌های شیمیائی مختلفی با هگزامتیلن‌دی‌ایزوسیانات HMID ، دی‌فنیل‌متان‌دی‌ایزوسیانات DPMDI ، تولوئن‌دی‌ایزوسیانات TDI ، ایزوفورن‌دی‌ایزوسیانات IPDI ، آدیپوئیل کلرید، سباسوئیل کلرید، ترفتالوئیل کلرید، ایزوفتالوئیل کلرید و فتالوئیل کلرید، صورت گرفته و زمان ژل شدن آنها تعیین شده است. همچنین اثر غلظت کاتالیزور و غلظت عوامل دی ایزوسیانات و دی اسید کلرید مختلف بر روی زمان ژل شدن این واکنش‌ها تعیین و بحث شده است.

**۷۰** ۰۷۲۴۷ نتاج، محمدداود. **احیا ترکیبات آلی توسط سدیم و لیتیم بوروهیدرید در حضور سیلیکا کلرید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی:

مهنازاده، فرج‌الله ؛ تاجبخش، محمود. ۱۳۷۴. ۹۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

کـــاهش REDUCTION / تـــرکیبهای آلی ORGANIC COMPOUNDS /سدیم بوروهیدرید SODIUM BOROHYDRIDE / لیـتیم بـوروهیدرید LITHIUM BOROHYDRIDE / سـیلیکا کـلرید SILICA CHLORIDE

**چکیده:** فرآیند احیا در مقیاس صنعتی معمولا توسط عمل هیدرید و دیگر عاملهای احیاکننده تحول عمیقی در فرآیندهای احیا در مقیاس کم وکارهای تحقیقاتی ایجاد نمود، بطوریکه امروزه در اکثر کارهای تحقیقاتی از آنها استفاده می‌شود. استفاده از پلیمرهای مشبک موجب سادگی و راحتی انجام کار، افزایش سرعت واکنش و بازده مناسب، و در بعضی موارد سـبب گـزینش پـذیری مـی‌گردد. بـا تـوجه بـه شـباهت سـاختاری تری‌متیل‌سایلیل‌کلرید با سیلیکا کلرید ما را بر آن داشت تا واکنشهای احیا گروههای عاملی مختلف را بر سطح سیلیکا کلرید انجام دهیم که به عنوان پلیمر مشبک علاوه بر داشتن مزایای نامبرده در فوق، موجب سادگی عمل جداسازی و تفکیک محصول نیز می‌گردد. آنچه در این پـایان‌نامه از نـظر خوانندگان گرامی می‌گذرد احیا آلدهیدها، کتون‌ها، استرها، اسید کلریدها توسط سدیم بوروهیدرید و لیتیم بوروهیدرید در حضور سیلیکا کلرید بدون آن و مقایسه این دو دسته با یکدیگر می‌باشد.

**۷۱** ۰۶۲۰۷ نـخبه، رضـا. **کـمپلکس‌های دی‌آمـین دی‌ســینامیلیدن کـبالت (II) مشـتقات فـلوئورن‌دی‌اون و واکنشهای دیلز- آلدر حلقه ۱۰ عضوی دی‌مـالئیک انـیدرید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بدری، رشید. ۱۳۷۴. ۱۱۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کـــمپلکس‌ها COMPLEXES / دی‌کـــتون پـــلی‌آروماتیک POLYAROMATIC DIKETONE / بـاز شـیف SCHIFF BASE / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES /کـــبالت COBALT / فـــلوئورن FLUORENE / واکنش دیلز - آلدر DIELS-ALDER REACTION / مالئیک انیدرید MALEIC ANHYDRIDE

**چکیده:** این تحقیق شامل سه قسمت مجزا می‌باشد قسمت اول شامل بررسی واکنش حلقه‌زائی دیلز - آلدر برخی ترکیبات ایمینی با مالئیک انیدرید، سیکلوپنتادی‌ان و ۳،۱ - دی‌فنیل ایزوبنزوفوران می‌باشد. در ادامـه سـنتز بازهای شیف دو عـاملی مـانند اتـیلن دی‌آمـین N، N- دی‌سـینامیلیدن و ارتو - فـنیلن دی‌آمـین N،N- دی‌سینامیلیدن و اثر کمپلکس کنندگی این ترکیبات بعنوان لیگاندهای دو دندانه‌ای با کبالت (II) بررسی و نسبت فلز به لیگاند در یک نوع کـمپلکس بـه روش Continuous Variations ، اندازه‌گیری شد. قسمت دوم ایـن پـایان‌نامه شـامل سـنتز مشـتقات الکـلی و ایـمینی یک تـرکیب دی‌کـتون پـلی‌آروماتیک بـنام Benzo(C)-indeno(2,1-a)-Fluorene-13,14-dione می‌باشد. لازم به ذکر است که مشتق هیدرازون و مشتق اکسیم این ترکیب دارای خاصیت فلوئورسانس می‌باشند. قسمت سوم شامل سنتز حلقه ۱۰ عضوی دی‌مالئیک انیدرید و بررسی واکنشهای حلقه‌زائی [۴+۲] آن با سیکلوپنتادی‌ان و ۳،۱ - دی‌فنیل ایزوبنزوفوران بوده است.

**۷۲** ۰۸۲۱۴ شوشی‌زاده، محمدرضا. **سنتز و شناسایی لیگاند ۳،۲ - دی(ارتـو - هـیدروکسی فـنیلن) کـینوکسالین و بـــررسی واکـــنش کـــئوردیناسیون آن بـــا هگـــزاکـــلروسیکلوتری‌فسفازین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکدهٔ علوم. به راهنمایی: ترسلی، عباس. ۱۳۷۴. ۸۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ســـنتز SYNTHESIS / هگـــزاکـــلروسیکلوتری‌فسفازین HEXACHLOROCYCLOTRIPHOSPHAZENE / واکـــنشهای شـــیمیایی CHEMICAL REACTIONS / کـــوئوردیناسیون COORDINATION / ۳،۲ - دی(ارتو - هـیدروکسی‌فنیلن‌کینوکسالین) 2,3-DI-O-HYDROXYPHENYLENEQUINOXALINE / لیگاندها LIGANDS /کینوکسالین QUINOXALINE

**چکیده:** سیکلوفسفازینها دسته مهمی از سیستمهای حلقه‌ای هتروسیکل معدنی را تشکیل میدهند و در مرز مشترک بین شیمی معدنی و شیمی آلی قرار دارند. واکنشهای استخلافی آنها شامل جایگزینی پیوندهای فـعال P-Cl توسط نوکلئوفیل‌های مختلف نظیر آمـین‌های آلیـفاتیک و آروماتیک، الکل‌ها و فنل‌ها بطور وسیعی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هگـزاکـلروسیکلوتری فسـفازین، ۳(NPCl۲) ، بـا ۲، ۲ - دی‌هـیدروکسی بی‌فنیل و با ارتو - فنیلن دی‌آمین در محیط قلیایی واکنش کرده و بترتیب تریس (دی‌فنیل - ۲، ۲ - دی‌اکسی) سیکلوتری فسفازین و تریس(ارتو - فـنیلن دی‌آمـینو) سـیکلوتری فسـفازین را تـولید مـی‌نماید. در ایـن کـار تحقیقاتی، ۳(NPCl۲) ، با لیگـاند جـدید ۲، ۳ - دی(ارتـو - هـیدروکسی فـنیلن) کـینوکسالین در مـحیط قـلیایی واکـنش کـرده، تـریس(ارتـو - اکسی‌فنیلن) کینوکسالین سیکلوتری فسفازین را تشکیل می‌دهد. لازم به ذکر است که ایـن لیگـاند جـدید نـیز طـی سـه مـرحـله، تـراکـم بـنزوئین، اکسیداسیون و واکنش دی‌کتون با دی‌آمین تهیه شده است. ضـمنا کـلیه محصولها از طریق تعیین نـقطه ذوب، طـیفهای Hnmr۱، Pnmr۳۱، IR و Mass مورد بررسی و شناسایی قرار گرفته‌اند.

**۷۳** ۰۸۲۲۱ ظریف‌برگی، سـعید. **۱ - تجزیه و تحلیل طیفهای ارتـعاشی تـرکیبات دی‌آسـیل سـیکلوپنتادی‌ان، ۲ - تجزیه و تـحلیل طـیفهای ارتـعاشی فـنیل‌تیواسـتیل‌اسـتون و مشتقات استخلافی آن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم. به راهنمایی: طیاری، فرامرز. ۱۳۷۴. ۱۹۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

تـــجزیه ANALYSIS / دی‌آســـیل‌سیکلوپنتادی‌ان DIACYLCYCLOPENTADIENE / فـــنیل‌تیواســـتیل اســـتون

PHENYLTHIOACETYL ACETONE / طیف ارتعاشی VIBRATORY SPECTRUM / پیوند هیدروژنی HYDROGEN BONDING

**چکیده:** در بخش اول پروژه، طیفهای IR و رامان مربوط به DBCP، DPMBCP و DTCP و مشتق دوتره آنها مورد بررسی قرار گرفته و تفسیر شده‌اند. ارتعاش کششی نامتقارن پیوند هیدروژنی، VasOH ، ترکیبات مزبور به صورت نواری پهن به ترتیب در فرکانس ۱۶۳۲، ۱۶۲۴ و ۱۶۰۳cm-۱ ظاهر می‌شود. شیوه ارتعاشی مزبور پس از دوتره کردن به فرکانس‌های ۱۶۳۰ و ۱۶۰۸ و ۱۶۱۰cm-۱ جابجا می‌شود. نسبتهای VOH/VOD برای این سه ترکیب به ترتیب ۱/۰۰۱، ۱/۰۱ و ۰/۹۹۶ به دست آمده است. مقادیر YOH ، خمش خارج صفحه پیوند هیدروژنی، این ترکیبات نیز به ترتیب در فرکانسهای ۱۱۵۰، ۱۲۱۰، ۱۱۲۹cm-۱ ظاهر می‌شود که با دوتره کردن به فرکانسهای ۸۰۵، ۸۵۰ و ۷۸۴cm-۱ انتقال می‌یابد. اطلاعات به دست آمده نشانگر پیوند هیدروژنی فوق‌العاده قوی در این ترکیبات است و حدس زده می‌شود ترکیبات مزبور دارای تابع پتانسیل جفت کمینه با سد انرژی پایین باشند. در بخش دوم تجزیه و تحلیل طیفهای ارتعاشی MPSAA، PNPSAA، OMPSAA، PSAA، PMPSAA و مشتق دوتره آنها صورت گرفته است. VasOH این ترکیبات به ترتیب در فرکانسهای ۲۵۶۰، ۲۵۷۳، ۲۵۸۵، ۲۶۰۶ و ۲۶۲۱cm-۱ ظاهر می‌شود که با دوتره کردن به فرکانسهای ۱۹۰۰، ۱۹۰۹ و ۱۹۱۵، ۱۹۲۱ و ۱۹۳۰cm-۱ جابجا می‌شود. کاهش VasOH در این ترکیبات نسبت به استیل‌استون نشانگر قوی‌تر بودن پیوند هیدروژنی در آنها است. YOH ترکیبات مزبور در فرکانسهای ۱۰۲۸،۱۰۲۴،۱۰۱۵،۱۰۰۶ و ۱۰۰۵cm-۱ و YOD آنها در فرکانسهای ۷۶۰،۷۵۲،۷۴۴،۷۳۵ و ۷۱۰cm-۱ ظاهر می‌شود و براساس اطلاعات بدست آمده پیشنهاد می‌شود این ترکیبات دارای تابع پتانسیل جفت کمینه با سد انرژی بالا باشند.

**۷۴** ۰۷۹۶۰ کیان‌مهر، ابراهیم. **سنتز و مطالعه بی‌آنتریل‌های دارای ممانعت فضایی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: رشیدی‌رنجبر، پرویز. تهران. ۱۳۷۴. ۹۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

سنتز SYNTHESIS / بی‌آنتریل BIANTHRYL / ممانعت فضائی STERIC HINDRANCE / بی‌آریل BIARYL / همپاری آتروپ ATROPISOMERISM / ممانعت چرخشی ROTATION HINDRANCE / آلکالوییدها ALKALOIDS /کومارین COUMARIN

**چکیده:** سیستم‌های بی‌آریل بخصوص آنهائی که دارای ممانعت چرخشی می‌باشند نه تنها در سنتز محصولات طبیعی حائز اهمیت می‌باشند بلکه نقش مهمی در کشف معرفهای جدید برای سنتز نامتقارن دارند. بی‌آریل‌ها ساختار اصلی تعداد زیادی از محصولات طبیعی را تشکیل می‌دهند نظیر پلی‌کتیدها Polyketides ، ترپن‌ها Terpenes لیگنان‌ها lignans، کومارین‌ها Coumarines ، تانین‌ها Tanins ، پپتیدها، و آلکالوئیدها. بعلاوه این سیستم‌ها در تهیه معرفهای کایرال، اترهای تاجی شکل، مولکولهای میزبان کایرال و فازهای کایرال در کروماتوگرافی نقش مهمی دارند. هدف این رساله سنتز و مطالعه بی‌آنتریل‌های دارای ممانعت فضائی است.

**۷۵** ۰۸۲۰۵ نصری، محمدمهدی. **بررسی خاصیت نوکلئوفیلی نمکهای ایمین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله ؛ تاجبخش، محمود. ۱۳۷۴. ۹۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

نمک ایمین IMINE SALT / سولفونیل کلرید SULFONYL CHLORIDE / فنیل ایزوسیانات PHENYL ISOCYANATE / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / خاصیت هسته‌دوستی NUCLEOPHILIC PROPERTY / فناسیل برمید PHENACYL BROMIDE / ایمین‌ها IMINES / خواص فیزیکی PHYSICAL PROPERTIES / واکنشگر گرینیارد GRIGNARD REAGENT

**چکیده:** ایمینها ترکیباتی با فرمول ساختمانی RR'C= NR می‌باشند که این ترکیبات معمولا به روشهای مختلفی تهیه می‌گردند که یکی از روشهای تهیه ایمینها روش کاری است که در این پایان‌نامه مورد بررسی قرار گرفته‌است. از واکنش یک عامل گرینیارد با ترکیب نیتریل، نمک ایمین تهیه می‌گردد. با توجه به بررسی‌های انجام شده مشخص می‌شود که خاصیت نوکلئوفیلی این نمک کمتر مورد بررسی قرار گرفته است و در بیشتر کارهای انجام شده، نمک ایمین تشکیل شده را یا هیدرولیز کرده و کتون گرفته‌اند و یا اینکه احیاء کرده و آمینهای شاخه‌دار نوع اول بدست آورده‌اند. در این پژوهش سعی گردیده که خاصیت نوکلئوفیلی این نمک جهت سنتز ایمینها بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. و برای این منظور ابتدا نمک‌های مختلف ایمین را از واکنش معرفهای گرینیارد با ترکیبات گوناگون نیتریل تهیه کرده و سپس واکنش این نمک‌ها را با سولفونیل کلریدها و یا با فنیل ایزوسیانات و همچنین با فناسیل برمید مورد بررسی قرار می‌دهیم.

**۷۶** ۰۷۸۸۳ نصیری، بهناز. **استفاده از پلی‌بنزایمیدازول‌ها و ترکیبات مدل مربوط در اپوکسیداسیون استایرن توسط سیستم کاتالیتیکی تترافنیل‌پورفیرین‌منگنز (III) / سدیم پریودات.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بنی‌هاشمی، احمد. ۱۳۷۴. ۱۰۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پلی‌بنزایمیدازول POLYBENZIMIDAZOLE / اپوکسی شدن EPOXIDATION / استایرن STYRENE / سیستم کاتالیزوری CATALYTIC SYSTEM / تترافنیل‌پورفیرین TETRAPHENYLPORPHYRIN / منگنز MANGANESE / سدیم پریدات SODIUM PERIODATE

**چکیده:** متالوپورفیرین‌های سنتزی، مدلهایی با کارآیی بالا برای خانواده‌ء سیتوکروم P-۴۵۰ به عنوان آنزیم‌های مونواکسیژناز هستند و بطور

وسیعی در اکسید کردن ترکیبات آلی بکار رفته‌اند. این کشف که تترافنیل پورفیرین منگنز (III)، Mn(TPP) ، اپوکسید کردن اولفین‌ها را توسط سدیم پریودات، NaIO۴ ، تحت شرایط دوفازی کاتالیست می‌کنند. توجه خاصی را برانگیخته است. سرعت واکنش‌ها توسط افزودن یک مول اضافی از ایمیدازول، که به عنوان لیگاند محوری بر روی فلز کمپلکس شده عمل می‌کند، بطرز فاحشی افزایش می‌یابد. به منظور بررسی تأثیر لیگاندهای محوری گوناگون که حاوی حلقهء ایمیدازول هستند، برخی از پلی‌بنزایمیدازول‌ها و ترکیبات مدل مربوطه سنتز گردیدند و به‌عنوان لیگاند محوری در اپوکسید کردن استایرن توسط سیستم NaIO۴ Mn(TPP)OAc در حضور کاتالیست انتقال دهندهء فاز، تترابوتیل آمونیوم برمید. در محیط سه فازی (دی‌کلرومتان/آب/پلیمر) بکار گرفته شدند. برای یافتن بهترین شرایط در واکنش‌های اپوکسید کردن، نسبتهای مختلف کاتالیزور / لیگاند محوری. کاتالیزور / کاتالیزور – انتقال فاز، وکاتالیزور / استایرن مورد بررسی گرفتند. پایداری کاتالیزور – Mn ، تحت شرایط اکسایشی، در حضور یا غیاب استایرن و همچنین در حضور دو نوع متفاوت از لیگاندهای محوری، ایمیدازول و پلی‌بنزایمیدازول، بررسی شد و پایداری نسبتا خوبی در حضور استایرن و پلی‌بنزایمیدازول برای Mn(TPP)OAC مشاهده گردید. سیستم کاتالیزوری جدید ما، پلی‌بنزایمیدازول / NaIO۴ پورفیرین – Mn ، انتخابگری زیادی را برای اپوکسید کردن اولفین‌ها نشان می‌دهد. ملاحظه گردید که کاربرد پلی‌بنزایمیدازول به عنوان لیگاند محوری مزایای خاصی دارد، از جمله می‌توان از ساده کردن اعمال جداسازی مربوط به واکنش بازیافت و بکارگیری مجدد پلیمر در اپوکسیدکردن آلکن‌ها نام برد.

**۷۷** ۰۸۲۶۵ یاری، عبدالله. **بررسی کاربرد ۶،۲ – دی‌کلروفنل‌ایندوفنل در اندازه‌گیری سیانیدها و دیگر آنیون‌های موجود در نمونه‌های زیست محیطی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: کارگشا، کاظم. ۱۳۷۴. ۱۵۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / ۶،۲ – دی‌کلروفنل‌ایندوفنل 2,6-DICHLOROPHENOLINDOPHENOL / آنیون‌ها ANIONS / یون سیانید CYANIDE ION / سینتیک KINETICS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / غلظت CONCENTRATION

**چکیده:** در پروژه حاضر یک کار تحقیقی با دو وجهه تئوری و عملی ارائه گردیده است. مطالعه تئوریک شامل یک بحث و بررسی تقریبا جامع پیرامون معرف‌های ایندوفنولی در خصوص ویژگی‌های شیمیایی و الکتروشیمیایی، عکس‌العمل در مقابل محیطهای مختلف، موارد کاربرد و شرایط بهینه بکارگیری آنها و همچنین کارهایی که تاکنون در ارتباط با این معرف‌ها صورت پذیرفته می‌باشد. کارهای عملی و آزمایشگاهی شامل بکارگیری معرف 2,6-Dichlorophenolindophenol برای اندازه‌گیری سیانیدها و مطالعه و تحقیق عملی در مورد کاربرد این معرف برای آنیونها و کاتیونهای دیگر و نهایتا، احراز شرایط بهینه به منظور اندازه‌گیری CN- در حضور $Co^{2+}$ می‌باشد. نتیجه کار به ارائه یک روش اسپکتروفتومتری (تیتراسیون فتومتری) ساده با حداقل مراحل آزمایش با دقت و صحت قابل قبول و قابل اجرا در همه جا ختم شده است. با شرایط بدست آمده می‌توان CN- را در محدوده غلظتی ۵–۷۰ppm براحتی تعیین مقدار نمود. در پایان نیز با توجه مطالعات انجام شده پیشنهاداتی در مورد محتمل بودن انجام یک سری کارهای دیگر براساس نتایج حاصله دراین پروژه ارائه شده است.

**۷۸** ۰۷۵۱۳ کولیوند، ابراهیم. **تهیه و بررسی خواص تعدادی پلی (بنزایمیدازول – کو – اورا)ی جدید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بنی‌هاشمی، احمد. ۱۳۷۴ m . ۹۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پلی(بنزایمیدازول – کو – اورا) POLYBENZIMIDAZOLE CO / همبسپارها COPOLYMERS / رزونانس مغناطیسی هسته UREA / مقاومت حرارتی NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE / سنتز HEAT RESISTANCE / SYNTHESIS

**چکیده:** چندین کوپلیمر جدید پلی (بنزایمیدازول –کو – اورا) تهیه گردیده است. در نخستین گام یازده دی آمین هتروسیکل از واکنش ترامینهای مختلف با انترانیلیک اسید یا پاراآمینوبنزوئیک اسید تهیه شده است. در دومین مرحله، دی‌آمینهای مختلف با دونوع دی‌ایزوسیانات واکنش داده شده است. این دو ایزوسیانات عبارتند از IPDI , TDI در آخرین مرحله، ویژگیهائی شامل تست حلالیت، اندازه‌گیری ویسکوزیته ذاتی، خواص حرارتی و دیگر خواص عمومی این پلیمرها مورد بررسی قرار گرفته است. برای شناسائی پلیمرهای سنتز شده، دو ترکیب مدل تهیه گردید. این ترکیبات مدل ویژگیهای ساختمانی کاملا مشابهی با پلیمرها دارند با این تفاوت که فقط حاوی یک واحد ساختمانی می‌باشند. شناسائی ترکیبات مدل به کمک تکنیکهای IR , NMR صورت گرفته است. پلی‌بنزایمیدازولها فقط در حلالهای تخریب‌کننده‌ای مثل اسیدسولفوریک غلیظ حل می‌شوند. اما کوپلیمرهای جدید براحتی در حلالهائی مثل DMAC , DMF و غیره انحلال‌پذیر می‌باشند بعلاوه نقطه ذوب این پلیمرها پائین‌تر از پلی‌بنزایمیدازولها می‌باشد. دو عامل فوق باعث می‌گردد که فرآیندپذیری پلیمرهای جدید افزایش قابل ملاحظه‌ای را از خود نشان دهند. مقاومت حرارتی این پلیمرها بنزایمیدازولها می‌باشد ولی مقاومت حرارتی بهتری نسبت به پلی‌اوره‌ها از خود نشان می‌دهند.

**۷۹** ۰۸۵۲۰ محمدی‌ورزنه، فرهاد. **سنتز مونومرها و کوپلیمرهای جدید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ملک‌پور، شادپور ؛ دباغ، عبدالحسین. ۱۳۷۴. ۹۸ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / اتصال BOND / همبسپارها COPOLYMERS / آزیدها AZIDES / تری‌فنیل‌پروپن

TRIPHENYLPROPENE / تکپارها MONOMERS / سینمالدهید CINNAMALDEHYDE

**چکیده:** ۴ - فنیل - ۴،۲،۱ - تری‌آزولین - ۵،۳ - دی‌ان PTAD با E- استیل بین دی‌ال‌دی‌استات در دی‌کلرومتان و دمای اتاق و دمای رفلاکس واکنش نداد. ممانعت فضائی می‌تواند دلیل بر عدم تشکیل محصول باشد. همچنین سینمالدئید با PTAD تحت شرایطی که در بالا ذکر شد واکنش نشان نداد. لذا سینمالدئید بوسیله PCl۵ کلره شد و محصول سینمال‌کلرید با PTAD وارد واکنش شد. دو محصول نسبت ۸۴:۱۶ حاصل شد. ترکیبات فوق توسط روشهای اسپکتروسکوپی H-NMR,IR آنالیز عنصری و آنالیز جرمی شناسائی و بعنوان ترکیبات مدل مورد استفاده قرار گرفتند. واکنش سینمال کلرید با دو نوع بیس‌تری آزولین دی ان HAMBTAD , DPMTAD منجر به تشکیل کوپلیمرهای جدید شد. واکنش پلیمریزاسیون در حلال DMF انجام شد. پلیمرهای بدست آمده توسط روشهای اسپکتروسکوپی H-NMR, IR و آنالیز عنصری شناسائی شدند. بعضی از خصوصیات فیزیکی این کوپلیمرهای جدید تعیین شد. از واکنش ۵ - (۶،۴،۲ - تری متیل فنوکسی) تترازول با مزیتیلن -۲- سولفوکلرید ترکیب مزیتوکسی -N- مزیتیلن سولفونیل کربمیدویل آزید حاصل شد. تجزیه حرارتی این آزید در آنیسول منجر به سنتز دو محصول N- (۲ - ارتوآنیسول و ۴ - پاراآنیسول) - مزیتوکسی -N- مزیتیلن سولفونیل -O- (۶،۴،۲ - تری‌متیل‌فنیل) ایزو اوره به نسبت ۵۸ درصد به ۴۲ درصد با راندمان بالا بدست آمد. ترکیبهای فوق توسط روشهای اسپکتروسکوپی H-NMR, IR شناسائی گردید. این آزید با E- ۳،۲،۱ - تری‌فنیل‌پروپن در حلال کلروبنزن و دمای رفلاکس هیچگونه واکنشی انجام نداد. عدم انجام این واکنش را احتمالا می‌توان وابسته به ممانعت فضائی آزیر و آلکن دانست. از واکنش ۵ - (۶،۴،۲ - تری‌متیل‌فنوکسی) تترازول با سیانوژن برمید ترکیب مزیتوکسی -N- سیانو - کربمیدویل آزید حاصل شد که از تجزیه حرارتی این آزید در آنیسول دو محصول N- (۲ - ارتوآنیسول و ۴ - پاراآنیسول) مزیتوکسی N- سیانو ایزو اوره به نسبت ۷۲ درصد به ۲۸ درصد و با راندمان بالا بدست آورد. ترکیبهای فوق توسط روشهای اسپکتروسکپی H-NMR, IR شناسائی گردید. این آزید با E- ۳،۲،۱ - تری‌فنیل پروپن در حلال دی‌اکسان و دمای رفلاکس هیچگونه واکنش انجام نداد. احتمالا واکنش‌های درون مولکولی آزید بر واکنش‌های بین مولکولی غلبه می‌کند.

**۸۰** ۰۸۰۶۲ مدرسی‌عالم، علیرضا. **سنتز (۲S- ) ۱ - بنزیل - ۵ - (بنزیل‌اکسی‌کربونیل) - (۲R- ) (بنزیل‌اکسی) پروپیلیدن پرولین متیل استر، حد واسطی برای تینامایسین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی:. ۱۳۷۴. ۲۰۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / بنزیل‌اکسی‌کربونیل BENZYLOXYCARBONYL / پروپیلیدن PROPYLIDENE / پرولین‌متیل استر PROLINEMETHYL ESTER / تینامایسین THIENAMYCINE

**چکیده:** در این پایان‌نامه یک روش جدید و موثر برای رسیدن به تینامایسین ارائه شده است. در این روش ترکیب جدید A که حدواسطی مهم برای تینامایسین است، از طریق انقباض سولفیدی سنتز شد. ترکیب B از L- گلوتامیک اسید در طی ۴ مرحله با بازده کل ۷۷ درصد و دو ترکیب جدید C , C از L- تریونین به ترتیب در ۵ مرحله با بازده کل ۳۵ درصد و در ۲ مرحله با بازده کل ۲۱ درصد سنتز شدند. همچنین در این پایان‌نامه در طی تلاش‌های فراوان به جهت دستیابی به دو ترکیب C , C ، سه روش سنتزی جدید ارائه شده است: ۱ - باز شدن حلقه اپوکسید گلی‌سیدیک استرها بطور ناحیه ویژه توسط Et۲O۲.BF۳ - بنزیله کردن هر دوگروه OH-, COOH- در ترکیبات a- برمو -B- هیدروکسی کربوکسیلیک اسیدها، بدون راسمیزاسیون و در یک مرحله با معرف بنزیل تری کلرواستیمیدات. ۳ - تهیه a- برمو -B- هیدروکسی کربوکسیلیک اسیدها از a / B - غیر اشباع کربوکسیلیک اسیدها بطور ناحیه و فضا ویژه با معرف N.B.S

**۸۱** ۰۰۰۵۵ اجلالی، لادن. **سنتز داروهای مشابه پروپرانولول.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی: راستگارمیرزایی، یوسف. تبریز. ۱۳۷۳. ۸۱ صفحه.

پروپرانولول PROPRANOLOL / سنتز SYNTHESIS / داروها DRUGS

**چکیده:** پروپرانولول از اولین داروهای بلوکه کننده گیرنده‌های بتا - آدرنرژیک می‌باشد که بطور وسیعی مورد استفاده بالینی دارد. پروپرانولول و دیگر عوامل بلوکه‌کننده گیرنده‌های بتا کاربرد فراوانی در درمان فشارخون، آنژین صدری، میگرن، گلوکوم و غیره دارند. پروپرانولول و مشابه‌های آن بطور برگشت‌پذیر به محل گیرنده‌های بتا - آدرنرژیک متصل شده و کاملاً از فعال شدن این گیرنده‌ها توسط کاتکول آمین‌های آزاد شده از سیستم اعصاب خودکار جلوگیری کرده و قادرند بطور مؤثری فعالیت اعصاب سمپاتیک را کاهش دهند. این ترکیبات مشتقات ۳،۱ - استخلافی ۲ - پروپانول هستند. ۱ - (۶،۲ - دی‌متیل‌آنیلینو) - ۳ - کلرو - ۲ - پروپانول (I) با بکارگیری اپی‌کلروهیدرین و ۶،۲ - دی‌متیل‌آنیلین تهیه شد. ۵ ماده جدید مشابه پروپرانولول با استفاده از این ترکیب و انواعی از نوکلئوفیل‌ها با فرمول عمومی C6H3(Me)2NH-CH2-CH(OH)-CH2-OR (-۱=OR) نفتول، ۸ - هیدروکسی‌کینولین، ۲ - نفتول، فنول، ۴ - نیتروفنل ) سنتز شدند. ساختمان این ترکیبات بوسیله مفروضات طیفی، نتایج کروماتوگرافی و تجزیه عنصری به اثبات رسید.

**۸۲** ۰۰۰۵۶ اکبری‌دیلمقانی، کریم. **سنتز داروهای مشابه نیتروندیپین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی: راستگارمیرزایی، یوسف. تبریز. ۱۳۷۳. ۸۴ صفحه.

۴ - آریل ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین‌ها 4-ARYL-1, 4-DIHYDROPYRIDINES / نیترندیپین NITERINDIEPINE /

نیفدیپین NIFEDIPINE /کانال‌های کلسیم CALCIUM CANAL / داروها DRUGS /سنتز SYNTHESIS

**چکیده:** ۴ - آریل - ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین‌ها داروهای مهم مربوط به قلب و رگهای خونی هستند که فعالیت آنتاگونیستی کانالهای کلسیم از خود نشان می‌دهند. نیتردیپین از دسته داروهای بلوکه کننده کانال کلسیم با خواص مشابه نفدیپین می‌باشد نیترندیپین از لحاظ انتخابی عمل نمودن بهبود یافته است. نیترندیپین یک داروی ضدفشار خون با مدت اثر طولانی‌تر از نفدیپین می‌باشد نیترندیپین برخلاف وراپامیل، دیلتیازم و نفدیپین هدایت قلبی را تغییر نمی‌دهد. ترکیب (۴،۱ - دی هیدرو - ۶،۲ - دی‌متیل - ۴ - (۳ - نیتروفنیل) - ۵،۳ - پیریدین دی‌کربوکسیلیک اسید، اتیل‌متیل استر) به فرمول I به وسیله واکنش تراکمی متیل - ۳ - آمینوکروتونات با اتیل - ۲ - (۳ نیتروبنزیلیدن) - استواستات در یک حلال مثل پیریدین و در حضور یک عامل آبگیری کننده و یک کاتالیزور اسیدی با راندمان ۸۵ درصد حاصل می‌گردد. برمیناسیون نیترندیپین با عامل برمه کننده ملایم پیریدینیوم برمید پربرمید در حلال دی کلرومتان و پیریدین انجام گرفته است. سپس برمید با تعدادی از نوکلئوفیل‌ها جابجا می‌گردد. X = هیدروژن، برم، مورفولین، تیوفنول، ۲ - نفتول، ۸ - هیدروکسی کینولین و ۲ - مرکاپتو - ۱ - متیل ایمیدازول. ساختمان این دی‌هیدروپیریدین‌ها بوسیله مفروضات طیفی و تجزیه عنصری به اثبات رسید.

**۸۳** ۱۸۴۹۹ شاه‌ولایتی، اشرف‌السادات. **سنتز و بررسی واکنشهای کتونیترون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: بیگدلی، محمدعلی. ۱۳۷۳. ۱۱۴ صفحه،نمودار،کتابنامه.

سنتز SYNTHESIS / نیترون‌ها NITRONES /کتون‌ها KETONES /کتونیترون‌ها KETONITRONES

**چکیده:** یکی از روشهای تهیه نیترون‌ها شامل واکنش آلدهیدها و کتون‌ها با هیدروکسیل آمین‌هاست. بررسی واکنش فنیل‌هیدروکسیل آمین با آلدهیدهای دارای هیدروژن a نشان داده است که محصول این واکنشها نیترون نبوده و در واقع دیمرایزوکسازولیدین این نیترون‌ها بدست می‌آیند.در ادامه مطالعه رفتار این گونه ترکیبات، واکنش فنیل هیدروکسیل آمین با کتون‌هایی نظیر متیل‌اتیل‌کتون، دی‌اتیل‌کتون، متیل‌ایزوبوتیل‌کتون، دی‌ایزوبوتیل‌کتون، متیل‌بنزیل‌کتون و استوفنون در شرایط مختلف از جمله در حضور کاتالیزور اسیدی انجام شد. همچنین روش تهیه دیمر استون نیز در شرایط کاتالیزور اسیدی بهینه‌سازی شد. محصولات بدست آمده از این واکنشها را می‌توان به دو دسته دیمرهای حلقه‌های ایزوکسازولیدین و ترکیبات تراکمی خطی N- اکسیدی تقسیم نمود. از واکنش متیل‌اتیل‌کتون با فنیل‌هیدروکسیل آمین در حضور بنزن‌سولفونیک اسید (به عنوان کاتالیزور) دو ترکیب، ۲ - [هیدروکسی‌فنیل‌آمینو] ۱ - متیل‌پروپیلیدین‌آنیلین -N- اکسید [۱۰۸A] و ۵،۳ - دی‌اتیل - ۲ - [هیدروکسی‌فنیل‌آمینو-]۳ - متیل - ۲ - فنیل‌ایزوکسازولیدین (دیمرمتیل اتیل کتون) [۱۰۸A] بدست آمد. از واکنش دی‌اتیل‌کتون با فنیل‌هیدروکسیل آمین تنها یک ترکیب خطی، ۱ - اتیل - ۲ - [هیدروکسی‌فنیل‌آمینو-]پروپیلیدین آنیلین N- اکسید [۱۰۹] جداسازی شد. واکنش فنیل‌هیدروکسیل‌آمین با متیل‌ایزوبوتیل‌کتون نیز تنها ترکیب خطی، ۲ - [هیدروکسی‌فنیل‌آمینو] ۵،۳ - دی‌اتیل‌بوتیلیدین آنیلین N- اکسید [۱۱۰] را حاصل کرد. از واکنش فنیل‌هیدروکسیل آمین با متیل‌بنزیل کتون ترکیب دیمر حلقوی، ۵،۳ - دی‌بنزیل - ۵ - [هیدروکسی‌فنیل‌آمینو] ۳ - متیل - ۲ - فنیل‌ایزوکسازولیدین [۱۱۱A] بدست آمد. از واکنش دی‌ایزوبوتیل‌کتون با فنیل‌هیدروکسیل آمین، ۱ - ایزوبوتیل - ۲ - [هیدروکسی‌فنیل‌آمینو] ۳ - متیل‌بوتیلیدین‌آنیلین - N- اکسید [۱۱۲] به عنوان تنها محصول قابل جداسازی بدست آمد. محصولات بدست آمده از این واکنشها نشان داد که کتونهای بدون ممانعت فضایی، که دارای حداقل یک گروه CH هستند، در واکنش با فنیل هیدروکسیل آمین به طور عمده تشکیل دیمر حلقوی می‌دهند. در غیر این صورت فرم انامین تولید شده به علت ممانعت فضایی با فرم نیترون حلقه‌زائی انجام نداده و متحمل یک حمله نوکلئوفیلی به وسیله فنیل‌هیدروکسیل آمین (اضافی در محیط) شده و تولید N- اکسید را می‌نماید. محصولات N- اکسید خطی حاصل از این واکنشها ناپایدار هستند و به مرور زمان تجزیه می‌شوند. بررسی واکنشهای دیمر ایزوکسازولیدین کتونیترون‌ها نشان داده بود که این دیمرها (برخلاف دیمرهای آلدونیترون‌ها) پایدار هستند و بازگشایی حلقه را انجام نمی‌دهند. در همین راستا واکنش دیمرمتیل‌اتیل‌کتون با کیتین انجام شد و ترکیب ۳،۳ - دی‌اتیل - ۳ - متیل - ۵ - (N -اکس ایندول) - ۲ - فنیل ایزوکسازولیدین [۱۱۳] حاصل نمود. در اینجا واکنش ۱،۳ - دو قطبی مورد انتظار اتفاق نیفتاد. افزایش دی‌فنیل‌نیترون به دیمر استن، محصولی را تولید نکرد لیکن افزایش این نیترون به مخلوط استون و فنیل‌هیدروکسیل آمین تشکیل ترکیب، ۵ - [هیدروکسی‌فنیل‌آمینو] ۵ - متیل - ۳،۲ - دی‌فنیل‌ایزوکسازولیدین [۱۱۴A] را داد که نشانگر به دام افتادن فرم انامین نیترون استون بود. از افزایش دی‌فنیل نیترون به دیمر متیل‌کتون نتایج مشابه با فوق حاصل شد که نشان داد دیمر متیل‌اتیل‌کتون نیز از طریق حلقه‌زائی نیترون متیل‌اتیل‌کتون با فرم انامین آن تشکیل می‌شود و بازگشایی حلقه را انجام نمی‌دهد.

**۸۴** ۱۹۵۱۶ بهوندیوسفی، محمدرضا. **بررسی تولید کاتالیزور اسیدهای کربوکسیلیک اگزالیک و سیتریک از ضایعات کارخانجات کشت و صنعت نیشکر و روشهای سنتزی آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بدری، رشید. اهواز. ۱۳۷۳. ۹۲ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کاتالیزورها CATALYSTS / اسیدهای کربوکسیلیک CARBOXYLIC ACIDS / اگزالیک اسید OXALIC ACID / سیتریک اسید CITRIC ACID / نیشکر CANE SUGER / ملاس MOLASSES / تولید PRODUCTION / سنتز SYNTHESIS

**چکیده:** در این تحقیق اثرات استفاده از کاتالیزورهای مختلف در

تولید اسیدهای کربوکسیلیک اگزالیک و سیتریک و روشهای سنتتیک آنها مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های مورد آزمایش شامل ملاس مایع و خشک از کشت و صنعت کارون واقع در شوشتر و کشت و صنعت هفت‌تپه تهیه شده‌اند. در عمل برای انجام تحقیق فوق عملیات زیر انجام شد. ۱ - تهیه اسید اگزالیک از ملاس مایع در غیاب کاتالیزور. ۲ - استفاده از کاتالیزورهای پتنااکسیدوانادیوم، پودر آهن، نیکل، نیترات آهن، تراشه آهن، دی‌اکسیدتیتانیم، روی و کلرور منگنز برای تهیه اسید اگزالیک از ملاس مایع. ۳ - مقایسه اسید اگزالیک تولید شده از ملاس کارون و هفت‌تپه. ۴ - تولید اسید اگزالیک از ملاس خشک در حضور کاتالیزورهای مختلف. ۵ - تولید اسید اگزالیک از قندهای ملاس، محلول در آب در حضور کاتالیزورهای مختلف. ۶ - تهیه دی‌اتیل‌اگزالات از اسید اگزالیک. ۷ - تهیه اسید سیتریک از دی‌اتیل‌اگزالات با استفاده از واکنش رفورماتسکی.

**۸۵** ۱۹۵۱۰ پورموسوی، علی. **سنتز برخی ترکیبات هتروسیکل جدید با استفاده از استرهای استیلنی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۳۳ صفحه، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

سنتز **SYNTHESIS** / ترکیبهای ناجورحلقه **HETEROCYCLIC COMPOUNDS** / استرهای استیلنی **ACETYLENIC ESTERS**

**چکیده:** واکنش ۲ - آمینوبنزیل الکل با استرهای استیلنی (۳-۱) منجر به تولید ۳،۱ - بنزاکسازین (۶-۴) با بازده نسبتاً خوب می‌شود. ساختار این ترکیبات با استفاده از طیف بینی CNMR ۱۳, HNMR ۱ UV , IR , ، طیف‌سنجی جرمی و تجزیه عنصری تعیین شده است. تلاش برای تهیه بنزاکسازین‌ها از ۲ - آمینوبنزیل الکل و ۳،۱ - دی‌کتون‌های (۷ و ۸) به تشکیل انامین‌های (۹ و ۱۰) منجر می‌شود که پایدارند. واکنش بین ۱۰،۱ - فنانترولین (۱) و استرهای استیلنی مانند ۲ و ۳ در دمای اطاق و در حلال‌های الکلی مناسب، سیستم‌های هتروسیکلی جدید ۴ و ۵ را به دست می‌دهد. ساختار این ترکیب‌ها با استفاده از طیف بینی CNMR ۱۳, HNMR ۱ IR , UV , طیف سنجی جرمی و تجزیه عنصری تعیین شده‌است. محاسبات نیمه آمپریک AM۱ برای ترکیب‌های ۴ و ۶ نشان می‌دهد که انرژی راسمیک شدن آنها به ترتیب ۲۰ و ۵۸ کیلوکالری برمول است. ویژگیهای استریوشیمی ترکیبات ۴ تا ۶ مورد بحث قرار خواهد گرفت.

**۸۶** ۱۹۴۱۸ زینی‌زاده، بهزاد. **۴،۱ - دی‌آزا بی سیکلو [۲.۲.۲] اکتان بوروهیدرید روی به عنوان بوروهیدرید فلز واسطه جدید و یک عامل احیا کننده کموسلکتیو.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: فیروزآبادی، حبیب. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۰۵ صفحه، جدول، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

روی بوروهیدرید **ZINC BOROHYDRIDE** / کمپلکس شدن **COMPLEXATION** / لیگاندها **LIGANDS** / آلدهیدها **ALDEHYDES** / کتون‌ها **KETONES** / آزیدها **AZIDES** / آمین‌ها **AMINES** / گروه‌های عاملی **FUNCTIONAL GROUPS** / کاهش **REDUCTION** / ۴،۱ - دی‌آزابی‌سیکلو[۲,۲,۲]اکتان **1,4-DIAZABICYCLO[2,2,2]OCTANE**

**چکیده:** $Zn(BH_4)_2$ به عنوان بوروهیدرید فلز واسطه روی در شرایط‌عادی ناپایدار است و بایستی به صورت محلول اتری با حلالهای دیگر نظیر DME یا THF برای احیاء گروه‌های عاملی مختلف به کاربرده شود. این احیاء کننده از طریق کمپلکس شدن با یک لیگند ارزان و تجارتی قابل دسترس بنام DABCO پایدار شده و ترکیب جامد و سفید رنگی به نام اختصاری [DBOZB] به دست می‌دهد. شناسائی ترکیب ساخته شده از طریق تکنیک‌های جذب اتمی ویدومتری و اسپکتروسکپی جرمی و IR انجام گرفت. در واکنش‌هائی که توسط این عامل احیاء کننده صورت گرفته، مشخص شده که میتواند آلدئید هاوکتون‌ها را به الکل‌های مربوطه و گروه‌های کربونیل غیر اشباع را از طریق فضاگزینی ۱ و ۲ به الکل‌های مربوطه ، اسیدکلریدها را در شرایط مختلف به الکل و هم به آلدئید و آزیدها را به آمین‌های مربوطه احیاء کند. همچنین این احیاء کننده قادر نیست گروه‌های عاملی نظیر کربوکسیلیک اسیدها، استال‌ها، کتال‌ها، دی‌سولفیدها ، نیتریل‌ها، سایلیل‌اترها، ایمن‌ها، استلین‌ها و نیتراتها را احیاء کند. در مقایسه‌ای که بین [DBOZB] و [xp4-zn(BH4)2].[xp2-zn(BH4)2] در سرعت ، انتخاب‌گری و راندمان واکنش‌ها، انجام گرفت، مشاهدات ما نشان می‌دهد که [DBOZB] در مقایسه با آنالوگهای پلیمری از سرعت، انتخاب‌گری و راندمان بالائی برخوردار می‌باشد

**۸۷** ۱۹۵۰۲ شعبانی، احمد. **مطالعه واکنش حلقه‌زایی [۴+۱] ایزوسیانیدها با ترکیبات کربونیل‌دار کم الکترون سیر نشده - $\alpha$ و $\beta$ .** دکترا (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۲۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / حلقه‌زایی **CYCLOADDITION** / ایزوسیانیدها **ISOCYANIDES** / ترکیبهای کربونیل‌دار **CARBONYL COMPOUNDS** / ترکیبهای سیرنشده **UNSATURATED COMPOUNDS**

**چکیده:** واکنش حلقه‌زایی [۴+۱] ایزوسیانیدها، به عنوان ابزار سنتزی بسیار مهم، با ترکیبات کربونیل‌دار کم الکترون سیرنشده - $\alpha$ , $\beta$ مانند، ۵،۵،۱،۱،۱ - هگزافلوئورواستیل‌استون HFA و ۳ - بنزیلیدن‌استیل‌استون BAA ، بدون استفاده از کاتالیزور که به ترتیب منجر به تشکیل ایمینولاکتونها و فورانهای پر استخلاف می‌شود مورد مطالعه قرار گرفته‌است. برای واکنش t- بوتیل ایزوسیانید با HFA به عنوان الگویی از واکنش ایزوسیانیدها با دی‌ان‌های کم الکترون، داده‌های سینتیکی و پارامترهای فعالسازی تعیین شده و در خاتمه مکانیسمی براساس پارامترهای فعالسازی و اثر حلال بر روی سرعت، و محاسبات نظری اوربیتال مولکولی AMI پیشنهاد شده‌است. نتایج روش تجربی، مکانیسم هماهنگ و

همزمان حلقه‌زای [۱+۴] با انرژی فعالسازی Kcal/mol ۱۰ را مورد تأیید قرار می‌دهد و روش نظری، مکانیسم تک مرحله‌ای با حالت گذار یونی و انرژی فعالسازی Kcal/mol ۲۱/۵ پیشگویی می‌کند.

**۸۸** ۱۹۴۸۶ کبودین، بابک. **سنتز آلفا - هیدروکسی - آلفا - آمینوفسفونیک استرها با استفاده از کاتالیزورهای سطحی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: سرداریان، علیرضا. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۱۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / آلدهیدها **ALDEHYDES** / آلومین اسیدی **ACIDIC ALUMINA** /کاتالیزورها **CATALYSTS** / آلفا - هیدروکسی - آلفا - آمینوفسفونیک استرها **ALFA-HYDROXY-ALFA-AMINO PHOSPHONIC ESTERS** / هگزامتیل دی‌سیلازان **HEXAMETHYLDISILAZANE**

**چکیده:** سنتز آلفا - هیدروکسی - آلفا - آمینوفسفونیک استرها با استفاده از کاتالیزورهای سطحی در قسمت اول سنتز دی‌اتیل آلفا - هیدروکسی - آلفا - آریل‌متیل فسفونیت استرها مورد مطالعه قرار گرفت. تا قبل از این مطالعه تهیه اینگونه ترکیبات بیشتر از طریق واکنش آلدئیدها با دی‌آلکلیل فسفیت در مجاورت کاتالیستهای بازی نظیر سدیم فلوئورید و پتاسیم فلوئورید یا آلومینای بازی انجام شده بود. لذا ابتدا سنتز یک سری از این ترکیبات با استفاده از کاتالیزورهای آلومینای اسیدی، خنثی و بازی انجام شد و نتایج بسیار خوبی از این مطالعه بدست آمد. مشخص گردید هنگامیکه استخلاف الکترون کشنده بر روی حلقه آروماتیک قرار دارد استفاده از آلومینای بازی نتیجه بهتر را بدست می‌دهد و هنگامیکه استخلاف الکترون دهنده بر روی حلقه آروماتیک حضور دارد استفاده از آلومینای خنثی نتایج مطلوبی را فراهم می‌کند. سپس سنتز دی‌اتیل‌آلفا - هیدروکسی - آلفا - آریل‌متیل فسفونیت استرها در حضور اکسید منیزیم مورد مطالعه واقع شد و نتایج بسیار مطلوبی برای آلدئیدهای آروماتیک حاوی استخلاف الکترون کشنده و الکترون دهنده بدست آمد. علاوه بر آن زمان واکنش در این حالت بسیار کوتاهتر است. همه این نتایج نشان می‌دهد که استفاده از این کاتالیست بر انواع آلومینا ارجحیت دارد. اخیرا سنتز آلفا - آمینوفسفونیک اسیدها که آنالوگهای آلفا - آمینوکربوکسیلیک اسیدها هستند بعلت اینکه بعضی از آنها خواص بیولوژیکی جالبی از خود نشان داده‌اند مورد توجه قرار گرفته است. از اینرو در قسمت دوم پایان نامه، سنتز یک سری از دی‌اتیل آلفا - آمینوآریل‌متیل فسفونیت‌ها که پیش سازهای اسیدهای مربوطه هستند با توجه به نتایج حاصل از انواع مختلف آلومینا و اکسید منیزیم در قسمت مورد مطالعه قرار گرفت. از اینرو آلدئیدهای آروماتیک با استخلافهای گوناگون با Hexamethyldisilazane (HMDS) و دی‌اتیل فسفیت در حضور این کاتالیست واکنش داده شدند. نتایج بدست آمده از این مطالعات نشان می‌دهد که استفاده از آلومینای اسیدی بهترین نتیجه را مورد آلدئیدهای آروماتیک با استخلافهای الکترون دهنده و در موقعیتهای پارا و متا بوجود می‌آورد.

**۸۹** ۱۹۰۶۴ کرمی‌دژکوه، بهادر. **سنتز ترکیبات چند حلقه‌ای آروماتیک از طریق حد واسطهای فعال.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ملک‌پور، شادپور. ۱۳۷۳. ۱۲۵ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ترکیبهای چندحلقه‌ای آروماتیک **POLYCYCLIC AROMATIC COMPOUNDS** / فنسیکلون **PHENCYCLONE** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / حد واسطهای فعال **REACTIVE INTERMEDIATES** / سنتز **SYNTHESIS** / هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای **POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS** / بنزاین **BENZYNE** / آنترانیلیک اسید **ANTHRANILIC ACID** / هیدروکربن‌ها **HYDROCARBONS**

**چکیده:** حد واسط فعال بنزاین تولید شده in situ از آنترانیلیک اسید با فنسیکلون در حلالهای متفاوت و در درجه حرارتهای مختلف واکنش داده شد. در دمای جوش ۲،۱ - دی‌کلرواتان مخلوطی از دو محصول کربونیل‌دار و بدون کربونیل بدست آمد. اما در دمای رفلاکس دی‌کلرومتان فقط محصول کربونیل‌دار با راندمان خیلی بالایی تولید شد. واکنش در دمای جوش ۲،۱،۱ - تری‌کلرواتان پس از مدت زمان نسبتاً طولانی حاکی از تشکیل ترکیب بدون کربونیل با راندمان بالا می‌باشد. در دمای رفلاکس ۲،۲،۱،۱ - تتراکلرواتان عمل دکربونیله شدن در مدت زمان کمتری انجام شد. واکنش فنسیکلون با ۴ -کلروبنزاین در نقطه جوش دی‌کلرومتان و ۴،۱ - دی‌اکسان انجام گردید. در حلال اول فقط ترکیب کربونیل‌دار اما در حلال دومی ترکیب بدون کربونیل بدست آمد. حد واسط فعال بیس بنزاین از دی‌آزوتیزه شدن غیرپروتون دهنده ۳،۳' - دی‌کربوکسی - ۴،۴' - دی‌آمینوبی‌فنیل تولید و با این سیکلون واکنش داده شد و محصول چند حلقه‌ای آروماتیک ۱۴،۹،۹'،۱۴' - تترافنیل - ۱۱،۱۱' - بیس (دی بنز [a,c] آنتراسن) با راندمان خوبی بدست آمد. دیمر سیکلون ۳،۱ - دی‌متیل - ۲ - H- سیکلوپنتا [l] فنانترن - ۲ - اون طی سه مرحله از ۱۰،۹ - فنانترن کینون و ۳ - پنتانون تهیه شده و با حد واسط فعال بنزاین در دمای جوش حلال دی‌کلرومتان واکنش داده شد. محصول کربونیل‌دار با راندمانی کمتر از ۳۰ درصد بدست آمد. علت پایین بودن راندمان واکنش نوآرائی‌های درون مولکولی و نوع خاص واکنش این دیمر بادی‌ان دوستها می‌باشد. ترکیب بدون کربونیل ۱۴،۹ - دی‌متیل - دی‌بنزو [a,c] آنتراسن با راندمان بالا از حرارت دادن ترکیب کربونیل‌دار مربوطه در دمای رفلاکس ۲،۱،۱ - تری‌کلرواتان تولید میشود. واکنش اسنفتین و اگزالیل برمید در حضور $AlBr_3$ و تحت گازارت ترکیب ۲،۱ - دی‌کتوپیراسن را تولید می‌کند. این ترکیب دی‌کتونی و دی‌بنزیل‌کتون به کمک باز بنزیل‌تری‌متیل‌آمونیوم هیدروکسید با هم واکنش داده، سیلکون ۵،۲ - دی‌فنیل - ۴،۳ - (۶،۵ - اسنفتنیلن) سیکلوپنتادی‌انون بدست می‌آید. واکنش این سیلکون با حد واسط فعال بنزاین در نقطه جوش حلال ۲،۱ - دی‌کلرواتان ترکیب ۴،۱ - دی‌فنیل - ۳،۲ - (۶،۵ - اسنفتنیلن) نفتالین را با راندمان بالایی تولید می‌کند.

**۹۰** ۱۹۳۷۵ محمودی‌نجفی، حیدر. **واکنش حلقه‌زایی نوری دی‌فنیل سیکلوپروپینون با نوربورنادی‌ان.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: قندی، مهدی. ۱۳۷۳. ۱۵۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

حلقه‌زایی CYCLOADDITION / دی‌فنیل‌سیکلوپروپینون DIPHENYLCYCLOPROPENONE / نوربورنادی‌ان NORBORNADIENE / تابش‌دهی IRRADIATION / لامپ فشاربالا HIGH PRESSURE LAMP / لامپ فشارپایین LOW PRESSURE LAMP / دستگاه رایونیت RAYONET INSTRUMENT / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / نور LIGHT

**چکیده:** تابش‌دهی مخلوطهائی از دی‌فنیل سیکلوپروپینون با نوربورنادی‌ان در حلالهای مختلف توسط لامپ فشار بالا، دستگاه رایونیت و لامپ فشار پایین مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌داد که محصول تابش‌دهی با لامپ فشار بالا تنها دی‌فنیل‌استیلن بوده است که در اثر کربونیل‌زدائی دی‌فنیل سیکلوپروپینون بوجود آمده است. تابش‌دهی با لامپ فشار پائین جیوه در دمای C درجه به مدت ۱۵ ساعت در حلال ترشری - بوتانول علاوه بر دی‌فنیل استیلن، دو ایزومر endo و exo- ۳، ۴ - دی‌فنیل تری‌سیکلو [۵،۰۲.۱.۲.۴] - نونادی‌ان (۴۳ و ۴۵)، ۱، ۲، ۳، ۴ - تترافنیل بنزن (۳۸) و مقادیر بسیار جزئی P- ترفنیل و ترشری بوتیل نوبورننیل اتر ایجاد نمود. بنظر می‌رسد که دی‌فنیل سیکلوپروپینون ابتدا کربونیل از دست داده و سپس دی‌فنیل استیل حاصل با نوربورنادی ان واکنش داده است. تابش‌دهی مخلوط دی‌فنیل استیلن با نوربورنادی ان در شرایط مشابه، دقیقا همین محصولات را ایجاد نمود. ترکیبات ۴۳ و ۴۵ با استفاده از داده‌های طیفی ۱H-NMR ،۱۳MS C-NMR، IR و UV شناسائی شدند. تاکنون گزارشی از ایجاد محصولات حلقوی ۱:۱ دی‌فنیل استیلن با نوربورنادی ان در واکنشهای افزایش نوری این دو ارائه نشده است. تابش‌دهی با دستگاه رایونیت نیز همین محصولات را ولی با مقادیر ناچیز ایجاد نمود

**۹۱** ۱۹۶۲۶ ناصری، محمدعلی. **فوتوشیمی مشتقات مختلف بتا - متیل - بتا - نیترو - استایرن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: کسائی، محمدزمان. تهران. ۱۳۷۳. ۱۲۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فوتوشیمی PHOTOCHEMISTRY / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES / تابش‌دهی IRRADIATION / ترکیبهای شیمیایی CHEMICAL COMPOUNDS

**چکیده:** جمعاً ۵ ترکیب آلفا، بتا - نیتروآریل غیراشباعی به فرمول کلی: که در آن: Ar=[ ۲- Furyl (I)، ۲- Thienyl (II)، P-metoxyphenyl (III)، P-tolyl (IV) و P-N,N-dimethylaminophenyl (V)] می‌باشد سنتز شده و بوسیله نور ناحیه ماوراء بنفش تحت تابش دهی قرار گرفته‌اند. محصولات حاصل از تابش دهی این ترکیبات شناسائی شده ومطالعات سینیتیکی واکنشهای مربوطه برای اولین بار انجام شده‌است. تفاوت در راندمان تشکیل محصولات تابش دهی توجیه شده‌است. ترکیب ۵ واکسیم حاصل از تابش دهی آن برای اولین بار سنتز شده و تأثیر $Fe^{2+}$ بر ثابت سرعت این واکنش مورد بررسی قرار گرفته‌است.

**۹۲** ۱۱۹۶۶۷ نظریان، علی‌اکبر. **اکسیداسیون کاتالیتیکی برخی هیدروکربن‌ها توسط سیستم پلیمر حامل پریدات / استات ترافنیل‌پورفیرین‌منگنز (III) / ایمیدازول.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: تمامی، بهمن. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۳۹ صفحه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کاتالیز کردن CATALYSIS / اکسایش OXIDATION / هیدروکربن‌ها HYDROCARBONS / بسپارها POLYMERS / پریدات‌ها PERIODATES / منگنز MANGANESE / ترافنیل‌پورفیرین TETRAPHENYLPORPHYRIN / ایمیدازول IMIDAZOLE / استات‌ها ACETATES

**چکیده:** اکسیداسیون کاتالیتیکی برخی هیدروکربن‌ها با پلیمرهای حامل اکسیدانت گزارش شده‌اند. در این سیستم، امبرلیست A-۲۶ حامل پریدات (Amb-IO4-) یا پلی(۴- وینیل پیریدینیوم) پریدات (P4VP-IO4-) ، استات ترافنیل پورفیناتو منگنز (III) و ایمیدازول بعنوان لیگاند محوری در حلال دی‌کلرومتان در دمای اتاق بکار گرفته شده است. اپواکسیداسیون برخی از اولفین‌های استخلافدار توسط این سیستم که با سلکتیویته و محصول بالائی حاصل شده است. همچنین هیدروکسیلاسیون برخی از هیدروکربن‌های ساده (الکان‌ها) توسط این سیستم‌های کاتالیتیکی ممکن می‌باشد. درکلیه واکنش‌های اکسیداسیون، امبرلیست A-۲۶ حامل پریدات نسبت به پلی(۴ - وینیل‌پیریدینیوم) پریدات بعنوان دهنده اتم اکسیژن (اکسیدانت) از کارائی بهتر و موثری برخوردار می‌باشد. استفاده از این معرفهای اکسید کننده پلیمری حامل پریدات، نسبت به سری مشابه منومری این‌ها مفیدتر بوده و از نظر استخراج محصولات از مخلوط واکنشی مناسب‌تر می‌باشند و همچنین سایر مزایای معرفهای پلیمری را دارا می‌باشند. مانند بازیابی آنها و استفاده مجدد از این معرفها.

**۹۳** ۱۹۸۹۵ اسلامی، محمدرضا. **سنتز دی‌نیترون‌های آروماتیک از ایمین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده شیمی. به راهنمایی: بیگدلی، محمدعلی. تهران. ۱۳۷۳. ۶۳ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / دی‌نیترون‌های آروماتیک AROMATIC DINITRONES / نیترون‌ها NITRONES / اکسایش OXIDATION / ایمین‌ها IMINES

**چکیده:**

**۹۴** ۱۹۹۱۳ علوی‌نیکجه، میرمحمد. **بررسی واکنش**

**کلروسولفونیل ایزوسیانات با وینیلن کربنات.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: پژوهش، حسن. تهران. ۱۳۷۳. ۸۱ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

کلروسولفونیل ایزوسیانات **CHLOROSULFONYL ISOCYANATE** / وینیلن کربنات **VINYLENE CARBONATE** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده:** کلروسولفونیل‌ایزوسیانات CSI با پیوندهای دوگانه الفینی خاص در دو جهت وارد واکنش می‌گردد: ۱ - تشکیل آمید زنجیری ۲ - واکنش (۲+۲) و تشکیل حلقه بتا - لاکتامدار اهمیت اساسی واکنشهای نوع (۲) در سنتز اسکلت اصلی دسته‌ای از بتالاکتامهای تک حلقه‌ای و دوحلقه‌ای می‌باشد که با انتخاب الفین خاص می‌توان به ساختار مذکور دسترسی پیدا نمود. وینیلین کربنات بعنوان یک الفین خاص، در حلال دی‌کلرومتان و بحالت رفلاکس با CSI وارد واکنش‌شده و آنالیز محصول تشکیل شده (۸۴) بکمک روشهای طیف‌سنجی، انجام واکنش بین گروه کربونیل آن با CSI را اثبات می‌رساند که بعلت ناپایداری، با از دست دادن مولکول دی‌اکسیدکربن به ترکیب (۸۷) تبدیل می‌گردد. با تغییر دادن حلال از دی‌کلرومتان به دی‌اتیل اتر و رفلاکس مخلوط واکنش بمدت شش روز، سه محصول (۸۴) و (۹۳) و (۹۴) با درصدهای متفاوتی حاصل می‌گردند. جداسازی ترکیب (۹۳) بدلیل حساسیت فوق‌العاده آن به هیدرولیز و همچنین بسترهای کروماتوگرافی، بروشهای تقطیر و کروماتوگرافی ستونی و Prep.TLC غیر ممکن بوده و شناسایی محصولات (۸۴) (۹۳) از روی طیف مخلوط و (۹۴) بکمک طیف‌های ماده خالص صورت گرفته که بدلیل عدم حصول نسبت‌های سطوح زیر منحنی یکسان در طیف HNMR چندین نمونه جداسازی شده تنها یک ساختار فرضی را می‌توان به آن نسبت داد. پس از واکنشهای متعاقب ترکیب (۹۳) به هسته اصلی آنتی‌بیوتیک‌های تک حلقه‌ای تبدیل می‌گردد. تا بشدهی مخلوط CSI و وینیلن کربنات در حلال استن و طول موج ۲۵۴ نانومتر در دستگاه رایونیت، منجر به تشکیل محصول (۹۵) می‌گردد که نتیجه دیمر شدن وینیلن کربنات می‌باشد.

**۹۵** ۱۹۹۷۹ غلامیان، فروزان. **جداسازی و شناسایی ترکیبات سوخت جت از طریق کروماتوگرافی NMR , GC-MS.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: کسایی، محمدزمان. تهران. ۱۳۷۳. ۲۱۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سوخت جت **JET FUEL** / تجزیه **ANALYSIS** / سوخت **JP-4** **JP-4FUEL** / کروماتوگرافی **CHROMATOGRAPHY** / تولید **PRODUCTION** / ترکیبهای شیمیایی **CHEMICAL COMPOUNDS** / همپارها **ISOMERS** / فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی **MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP**

**چکیده:** بهینه بودن خواص سوخت جت، دارای اهمیت بسیار می‌باشد که این امر بستگی بسیار زیادی به کیفیت و کمیت اجزاء سازنده سوخت دارد. تاکنون روشهای آنالیزی مختلفی ارائه شده‌اند اما بندرت به شناسایی اجزاء موجود در سوخت جت پرداخته شده است. این پژوهش شامل استفاده از تکنیکهای 13C-NMR 1H-NMR , UV , FT-IR و کروماتوگرافی مایعی برای شناسایی و اندازه‌گیری کیفی و کمی دسته ترکیبات موجود در سوخت JP-4 است نتایج نشان داد که سوخت JP-4 تولید شده در ایران حاوی ۰۷.۶۱ درصد ترکیبات نفتی، ۱۷.۲۶ درصد ترکیبات پارافینی، ۷۵.۱۲ درصد ترکیبات آرومات و مقادیر جزئی (کمتر از ۰۱.۰ درصد) الفین می‌باشد. تستهای شیمیایی و روشهای آنالیزی , 13C-NMR , 1H-NMR UV , FT-IR فقدان وجود ترکیبات گوگردی، نیتروژنه و اکسیژنه را تایید نمود. کروماتوگرافی گازی با استفاده از ستون BP-5 نیز حضور بیش از ۱۶۷ ترکیب را در JP-4 تایید کرد. از تعداد کل ۹۲ ترکیب موجود در برش ۱۷۱C-۵۷ سوخت جت، تعداد ۸۳ ترکیب شناسایی شد که ۴۲ ترکیب نفتنی، ۹ ترکیب آروماتیک و بقیه پارافینی نرمال و شاخه‌دار بود. نتایج حاصل از GC-MS و NMR تایید کننده و مکمل هم بود. در برخی موارد محاسبات MNDO برای بررسی نتایج GC-MS به منظور شناسایی ایزومرهای سیس و ترانس استفاده شد

**۹۶** ۱۹۸۸۴ مهکام، مهرداد. **بررسی واکنش وینیلن تری و دی‌تیوکربنات با کلروسولفونیل ایزوسیانات CSI .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: پژوهش، حسن. تهران. ۱۳۷۳. ۱۱۶ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / بتالاکتام‌ها **B-LACTAMS** / استخلاف **SUBSTITUTION** / گوگرد **SULFUR** / کلروسولفونیل ایزوسیانات **CHLOROSULFONYL ISOCYANATE** / وینیلن تری‌تیوکربنات **VINYLENE TRITHIOCARBONATE**

**چکیده:** بتا - لاکتامهای با استخلاف گوگری در موقعیت ۴ که به عنوان پیش‌ماده در سنتز آنتی‌بیوتیکهای پنی‌سیلین و سفالوسپورین مورد استفاده قرار می‌گیرند از واکنش وینیل سولفیدها با کلروسولفونیل ایزوسیانات CSI به دست می‌آیند. وینلین تری‌تیوکربنات یک وینیلن دی‌سولفید است لذا بررسی واکنش این ترکیب با CSI از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. وینلین‌تری‌تیوکربنات در حضور moleeq ۱ CSI در حلال دی‌کلرومتان خشک، تحت اتمسفر ازت و در دمای ۱۰C- منجر به ترکیب (۹۲) و در حضور مازاد CSI ( بیش از moleeq ۲ و در دمای بالاتر از صفر درجه سانتیگراد منجر به ترکیب (۹۱) می‌گردد. وجود شواهدی از جمله: ۱ - یکسان بودن طیف HNMR ترکیبات ۱ و ۲،۲ - طیف جرمی ترکیب (۹۲) به فرم جامد یون مولکولی m\e =۲۷۵ و به فرم محلول یون مولکولی ترکیب (۹۱) را در m/e =۴۱۶ نشان می‌دهد. ۳ - مشاهده یک ماده اولیه (وینیلن‌تری‌تیوکربنات) در طیف HNMR ترکیبات فوق. نشان داد که در اثر حل کردن ماده (۹۱) و یا (۹۲) در یک حلال در اثر یک رابطه تعادلی مخلوطی از ماده (۹۱)، (۹۲) و ماده اولیه ایجاد می‌گردد که بین آنها رابطه تعادلی زیر برقرار است. (نمای صفحه ۶۱) در مولکولی وینیلین‌دی‌تیوکرنبات به علت کاهش خصلت آروماتیسیته فعالیت بند

دوگانه کربن - کربن جهت درگیر در واکنشها افزایش می‌یابد. به طوری که این ترکیب با moleeq ۱ CSI و در دمای صفر درجه سانتی‌گراد بعد از ۸ ساعت ترکیب (۹۶) را داده، در حالی که در حضور moleeq ۲ کلروسولفوئیل ایزوسیانات بعد از سه روز رفلاکس منجر به ترکیب (۹۹) می‌گردد.

**۹۷** ۲۰۳۱۴ ترابی، اسماعیل. **سنتز نوکلئوزیدهای پیرانی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: جراح‌پور، علی‌اصغر. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۱۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

سنتز SYNTHESIS / نوکلئوزیدها NUCLEOSIDES / پیران PYRAN / بازها BASES

**چکیده:** در این پایان نامه سنتز یک سری نوکلئوزیدهای دارای حلقه پیران که در قسمت قندی آنها اصلاح صورت گرفته است توضیح داده می‌شود. این ترکیبات را پیران نوکلئوزید نام نهاده‌ایم. بازهای این نوکلئوزیدها بعضی طبیعی و بعضی اصلاح شده هستند. مرحله اصلی این سنتزها، تراکم نوکلئوبازها با حد واسط کلیدی ۲ - (۲ - برمواتوکسی) - ۶ - ایزوبوتوکسی - تتراهیدروپیران - ۳ - ال می‌باشد.

**۹۸** ۲۰۳۵۶ علی‌عسگری، صفا. **محاسبه خصوصیات ساختمانی و انرژتیک ایزومرهای هندسی پلی‌انال‌های خطی و مشتقاتشان در ارتباط با رنگدانه‌های بینایی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شیبانی‌نژاد، عبدالحکیم. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۳۲ صفحه، جدول، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

همپارهای هندسی GEOMETRIC ISOMERS / پلی‌انال‌های خطی LINEAR POLYENALS / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES / رنگدانه‌های بینایی VISUAL PIGMENTS / انرژی ENERGY / ساختارها STRUCTURES / فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP / نرم‌افزار اوربیتال مولکولی MOLECULAR ORBITAL PACKAGE

**چکیده:** در این تحقیق، ایزومرهای هندسی مختلفی از یک سری از پلی‌انالهای خطی و مشتقاتشان را بعنوان سیستمهای مدل برای کروموفر بینائی مطالعه می‌کنیم. محاسبات توسط برنامه‌های کامپیوتری پکیج MOPAC انجام می‌شود. این پکیج از یک هامیلتونین نیمه تجربی (MNDO در این تحقیق) برای بهینه‌سازی ژئومتری بهره می‌برد که این بهینه‌سازی توسط محاسبه نیروهای برآیند روی مراتم انجام می‌شود و آنگاه اتمها در جهت این نیروها بمنظور کاهش انرژی سیستم حرکت داده می‌شوند. در فصل آخر این رساله، نتایج ارائه و بحث می‌شوند. این فصل شامل اطلاعاتی درباره ژئومتری مولکولی و سایر کمیتها از قبیل طول پیوند، زاویه دو وجهی، گرمای تشکیل، پتانسیل یونیزاسیون وغیره می‌شود. همچنین با استفاده از گرماهای تشکیل، پایداری این ترکیبات با یکدیگر مقایسه می‌شوند. در این تحقیق، گرمای تشکیل ترکیبات استرئوایزومری با هم مقایسه می‌شوند؛ از اینرو مقایسه‌مان در مورد پایداری این ترکیبات دقیق می‌باشد زیرا استرئوایزومرها فقط در جهت‌گیری اتمهایشان در فضا با هم تفاوت دارند.

**۹۹** ۲۰۱۱۱ مدیری‌قنبرلو، کریم. **بررسی واکنش ایزوتیوسیانات‌ها و ایزوسیانات‌ها با هیدروکسامیک اسیدها و ترمولیز O- (کربامویل) - هیدروکسامات‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: خورگامی، محمدهادی. تهران. ۱۳۷۳. ۷۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ایزوتیوسیانات‌ها ISOTHIOCYANATES / اسیدهای هیدروکسامیک HYDROXAMIC ACIDS / آریل ایزوسیانات‌ها ARYL ISOCYANATES / او - (آریل‌کربامویل) هیدروکسامات O- (ARYLCARBAMOYL) HYDROXAMATES / گرماکافت THERMOLYSIS / تری‌اتیلن‌دی‌آمین TRIETHYLENEDIAMINE

**چکیده:** در حالی که واکنش افزایشی آریل ایزوسیانات‌ها با آریل هیدروکسامیک اسیدها اغلب منجر به تشکیل O- (آریل کربامویل) هیدروکساماتها (I) می‌گردد،بنظر می‌رسد که واکنش ایزوتیوسیاناتها با هیدروکسامیک اسیدها نیز منجر به تشکیل واکنش اضافی گردد دراین پایان‌نامه ضمن بررسی اثرات ایزوتیوسیاناتها و برخی از ایزوسیاناتها با هیدروکسامیک اسیدها مشاهده شد که اغلب محصولات نوآرایی شده هیدروکسامیک اسیدها بدست می‌آیند.دراین راستا خلاصه کارهای انجام شده بقرار زیر می‌باشد: ۱) طبق روشهایی که در منابع ذکر گردیده، چندین ترکیب از محصولات اضافی جدید آریل ایزوسیاناتها با هیدروکسامیک اسیدها تهیه و مشخصات طیف‌سنجی آنها مورد بررسی قرار گرفت (ترکیبات ۲۸ و ۲۹ و ۳۰ و ۳۱ و ۳۲ و ۳۳ و ۳۵ و ۳۶) ۲، از اثر ایزوتیوسیاناتها بر هیدروکسامیک اسیدها برخلاف انتظار واکنش اضافی شبیه بالا بوقوع نمی‌پیوندد، برحسب کاتالیست بازی انتخاب شده محصولات تشکیل شده تا حدودی متفاوت می‌باشد، هرگاه پیریدین بعنوان کاتالیست انتخاب گردد، دراین صورت اغلب با بهره کم یا زیاد O- (آریل کربامویل) هیدروکسامات در مقابل دی‌آریل تیواوره متقارن بوجود می‌آید مکانیسمی درباره تشکیل این ترکیبات پیشنهاد گردید.دراین راستا هیدروکسامیک اسیدهای با گروههای آریلی متفاوت، همچنین ایزوتیوسیاناتهای سری آروماتیک با بنیانهای مختلف انتخاب گردیده که نتایج حاصل از آن در جداول صفحات ۴۰ و ۴۱ و ۴۲ مشاهده می‌شود.هرگاه واکنش فوق‌الذکر در محیط بازی تری‌اتیل آمین صورت پذیرد محصولات حاصله عبارت از دی‌آریل تیواوره متقارن در مقابل دی‌آریل اوره متقارن بنظر می‌رسد که شبیه مکانیسم پیشنهاد شده برای بازپیریدین، درانیجا نیز تری‌اتیل آمین ابتدا باعث بوجود آمدن O- (آریل کربامویل) هیدروکسامات در حلالهای مختلف قبلاً در گروه شیمی دانشکده علوم مورد بررسی قرار گرفته ولی در ترمولیز خشک این ترکیبات که بوسیله ما دردمای حدود ۱۷۰-۱۹۰ درجه سانتیگراد صورت پذیرفته نشان می‌دهد که با یک واکنش آنی شبیه انفجاری ترکیبات بالا تجزیه شده و دراین راستا محصولات

ترمولیز ترکیبات ۲۸ و ۲۹ و ۳۱ و ۳۳ و ۳۴ مورد بررسی قرار گرفت.و برخلاف آنچه که در منابع ذکر گردیده، محصولات ترمولیز اغلب از دو اوره دی‌آریل متقارن و نامتقارن تشکیل شده است.(مراجعه شود به جدول شماره ۱ صفحه ۲۵).

**۱۰۰** ۲۰۶۴۷ مصطفوی‌دهزوئی، حمید. **سنتز برخی مشتقات جدید پریمیدین‌ها با استفاده از NDA و ۱،۳ - دی‌کتون‌ها و مطالعه ساختار و مکانیسم ایزومری شدن در N-سولفینیل آمین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی).. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۱۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES** / پریمیدین‌ها **PERIMIDINES** / دی‌کتون‌ها **DIKETONES** / همپارش **ISOMERIZATION** / سولفینیل آمین‌ها **SULFINYLAMINES** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / ترکیبهای شیمیایی **CHEMICAL COMPOUNDS** / نفتالن‌دی‌آمین **NAPHTHALENEDIAMINE** / طیف‌بینی **SPECTROSCOPY** / روش مکانیک کوانتمی ام.ان.دی.او **O.D.N.M QUANTUM MECHANICS METHOD** / فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی **MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP**

**چکیده:** ۱،۸ - دی‌آمینونفتالن (۱) بادیمدون (۲) در متانول در دمای اطاق ترکیب می‌شود و فرآورده‌های ۳ و ۴ را به دست می‌دهد. بازده این واکنش‌ها نسبتا خوب است ساختار ترکیبات ۳ و ۴ با استفاده از طیف‌بینی 1H NMR.UV.IR و آنالیز عنصری تعیین شده است. جنبه‌های مختلف سنتز و ساختار این ترکیبات مورد بحث قرار خواهد گرفت. روش محاسباتی نیمه آمپریک MNDO ، برای مطالعه پایداری نسبی دیاستریو ایزومرهای N- سولفینیل آمین‌ها و انرژی لازم برای وارونگی نیتروژن یا چرخش حول پیوند N= S به کار گرفته شده است. برای ترکیبات مطالعه شده، فرم Z حدود ۱ تا ۱۵ کیلوکالری بر مول پایدارتر از فرم E است. ایزومری فرمهای E و Z از طریق چرخش حول پیوند N= S صورت می‌گیرد ، نه وارونگی اتم نیتروژن. سازگاری بین نتایج این محاسبات و داده‌های تجربی در دسترس، خوب است. جنبه‌های مختلف ساختار و پیکربندی این ترکیبات مورد بحث قرار خواهد گرفت.

**۱۰۱** ۰۰۲۴۴ آقانصیری، کاظم. **تهیه ۴ - (۱،۸ - دی‌هیدروکسی -5-اتوکسی‌تترالین -۷-ایل) بوتانوئیک اسید و ۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸ - اکتاهیدرو -9-اتوکسی -10-هیدروکسی -۱-آنتراسنون به عنوان ماده اولیه برای تهیه ۱،۵ - دی‌هیدروکسی و ۱ - هیدروکسی‌آنتراکینون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۴ صفحه،نمودار،کتابنامه. خلاصه به انگلیسی.

۴ - (۱،۸ - دی‌هیدروکسی -۵- اتوکسی‌تترالین -۷- ایل) بوتانوئیک اسید **4-1,8-DIHYDROXY-5-ETHOXYTETRALIN-7YL BUTANOIC ACIDS** / ۱ - هیدروکسی‌آنتراکینون **1-HYDROXY ANTHRAQUINONE** / آنترانیل **ANTHRANIL** / سنتز **SYNTHESIS** / آنتراکینون **ANTHRAQUINONE** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE** / طیف زیرقرمز **INFRARED SPECTRUM**

**۱۰۲** ۰۰۲۹۵ اردکانی، رباب. **مطالعه بر روی روشهای سنتز بنزوکسازینون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق. تهران. ۱۳۷۳ . ۱۳۵ صفحه،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

بنزوکسازینون‌ها **BENZOXAZINONES** / سنتز **SYNTHESIS** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES**

**چکیده:** مشتقات ۳-4H و ۱ - بنزوکسازین -۴- اون از نظر خواص بیولوژیکی و همچنین به لحاظ امکان تهیه سایر ترکیبات هتروسیکل از آنها، از جمله مشتقات ۴ - کیتازولون که خود مصرف کلینیکی دارند، دارای اهمیت فراوان می‌باشند. در این تحقیق دو روش جدید جهت تهیه مشتقات این دسته از هتروسیکلها ارائه شده است. در روش اول جهت حلقوی کردن مشتقات مختلف ۲ - استامید و بنزوئیک اسید از معرف تری کلرواستیل کلرید در حضور تری‌اتیل آمین استفاده شده است. این سیستم معرف، تشکیل حلقه بنزوکسازینون مورد نظر را با راندمان بالا و در شرایط ملایم امکان‌پذیر می‌سازد. در روش دوم از سیستم تری‌فنیل‌فسفین و برم یا معرف دی‌برموتری‌فنیل فسفوران استفاده شده است. آزمایش نشان می‌دهد که این معرف به راحتی مشتقات ۲ - استامید و بنزوئیک اسید را تبدیل به بنزوکسازینون می‌نماید. جهت مقایسه این معرف‌ها، روش استفاده از انیدرید استیک نیز در چند حالت، مورد بررسی قرار گرفته است. ساختمان محصولات و مواد اولیه توسط روش‌های متداول اسپکتروسکپی تعیین شده است.

**۱۰۳** ۰۰۲۲۷ ایمانزاده، غلامحسین. **سنتز دیازپام و بررسی رابطه ساختمان - فعالیت در خانواده ایمیدازوبنزودی‌آزپین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: رشیدی‌رنجبر، پرویز. تهران. ۱۳۷۳. ۸۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

دیازپام **DIAZEPAM** / سنتز **SYNTHESIS** / بنزودیازپین‌ها **BENZODIAZEPINES** / ایمیدازوبنزودی‌آزپین **IMIDAZOBENZODIAZEPINE**

**چکیده:** دیازپام به‌کمک مواد اولیه که در داخل کشور قابل دسترس هستند سنتز شده و بهره واکنش‌ها نسبت به آنچه که در منابع گزارش شده به نحو قابل توجهی افزایش داده شده است. محاسبات مکانیک مولکولی و مکانیک کوانتمی نیمه تجربی AM۱ نشان می‌دهد که افزایش قدرت اتصال

در ترکیب اکسادی‌آزولی بنزودی‌آزپین با استخلاف کلر در موقعیت ۷ ناشی از تغییرات استرئوشیمی حلقه دی‌آزپینی می‌باشد. پیش‌بینی می‌شود که با این تغییر فضایی، نیتروژن شماره ۵ در موقعیتی قرار گیرد که با گیرنده، پیوند هیدروژنی بهتری برقرار نماید، همچنین تغییر موقعیت فضائی گروه فنیل در موقعیت ۶ حلقه بنزودی‌آزپینی باعث می‌شود تا این گروه بهتر در شکاف آبگریزی گیرنده قرار گرفته و لذا بستن لیگاند به گیرنده را تقویت نماید.

**۱۰۴** ۲۰۷۹۴ حقیقی، بهنام. **سنتز و کاربرد پلیمرهای حامل پریدات به عنوان معرف اکسید کننده جدید و موثر در اکسیداسیون ترکیبات مختلف آلی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: تمامی، بهمن. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۰۹ صفحه،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اکسایش **OXIDATION** / سنتز **SYNTHESIS** / بسپارها **POLYMERS** / پریدات‌ها **PERIODATES** / ترکیبهای آلی **ORGANIC COMPOUNDS**

**چکیده:** پلی ۴ - وینیل پیریدنیوم پریدات [XPH-IO4] (I) به راحتی تهیه گردید و به عنوان یک عامل اکسید کننده جدید مورد استفاده قرار گرفت. این عامل اکسید کننده پلیمری قادر به اکسیداسیون ترکیبات آلی مختلفی همچون، الکل‌های نوع اول و دوم بنزیلیک، هیدورکینون‌ها، آسیلوئین‌ها، دی‌ال‌ها، سولفیدها، تیول‌ها، اکسیم‌ها، آزین‌ها و دی‌کربوکسیلاسیون آریل استیک اسیدها تحت شرایط غیرآبی و ملایم می‌باشد. مقایسه‌هایی بین این عامل پلیمری جدید و آمبرلیت A-۲۶ حامل پریدات [Amb-IO4] (II) در تبدیلات اکسیداسیونی مختلف انجام شد. هر دوی این واکنشگرها قابل بازیابی می‌باشند.

**۱۰۵** ۲۰۷۵۲ دورعلی، سودابه. **سنتز هتروسیکل‌های اکسادی‌آزول و تری‌آزین از استر اسیدهای چرب.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق. تهران. ۱۳۷۳. ۲۴۱ صفحه،نمودار،کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

سنتز **SYNTHESIS** / ترکیبهای ناجورحلقه **HETEROCYCLIC COMPOUNDS** / اکسادی‌آزول **OXADIAZOLE** / تری‌آزین‌ها **TRIAZINES** / اسیدهای چرب **FATTY ACIDS** / استرها **ESTERS**

**چکیده:** به لحاظ خواص گسترده بیولوژیکی و استفاده‌های متعدد صنعتی از ترکیبات مختلف اکسادی‌آزول و تری‌آزین، تهیه مشتقات جدید این دسته از هتروسیکل‌ها مورد بررسی قرار گرفت. روش‌های سنتزی بکار گرفته شده جهت مشتقات مورد نظر به گونه‌ای طراحی شده که هتروسیکل‌های حاصل دارای زنجیر جانبی هیدروکربنه‌ای با تعداد دلخواه اتمهای کربن می‌باشند. ۴،۳،۱ - اکسادی‌آزول - ۲ - تیول‌ها از واکنش استراسیدهای چرب نرمال بوتیل استارات و ایزوپروپیل میریسات به ترتیب با هیدرازین هیدرات و کربن دی‌سولفید بدست آمده است و سپس واکنش آلکیله کردن موقعیت تیول آنها با آلکیل هالیدها بررسی گردیده و ساختمان محصولات با مطالعات اسپکتروسکپی تایید شده است. جهت تهیه مشتقات ۴،۲،۱ - تری‌آزین از واکنش هیدرازید اسیدهای چرب نامبرده با دی‌کتون‌های متقارن مانند بنزیل در حضور استات آمونیوم بعنوان یک عامل مولد آمونیاک استفاده گردید که طیف رزونانس مغناطیسی هسته و مادون قرمز ترکیبات گویای ساختمانهای مورد نظر است. همچنین تهیه حلقه‌های ۴،۲،۱ - تری‌آزول و واکنش آنها با اسیدهای آلی مانند مشتقات بنزوئیک اسید مورد مطالعه قرار گرفته است.

**۱۰۶** ۰۰۴۴۰ ربانی، محمدرضا. **استفاده از مشتقات فراکتوسیل و سفارز ترکیبات آلی با گروههای عاملی لئوسین و هیدروکسیل جهت تثبیت و اندازه‌گیری فعالیت آنزیم‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۰۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

آنزیم **ENZYME** / پایدارسازها **STABILIZERS** / ترکیبهای شیمیایی **CHEMICAL COMPOUNDS** / فعالیت **ACTIVITY** / فراکتوسیل **FRACTOSIL** / بسپارها **POLYMERS** / لوسین **LEUCINE** /گروه هیدروکسیل **HYDROXIL GROUP**

**چکیده:** با توجه به تثبیت آنزیمهای معمولی بر سطح هگزادسیل سیلیکا و نتایج خوب بدست آمده، تصمیم گرفتیم از آنزیمهای آلوستریک استفاده کنیم و تاثیر گروههای فعال کننده را روی این نوع از آنزیمها بررسی کنیم. آنزیم گلوتامات دهیدروژناز بعنوان مدلی از آنزیمهای آلوستریک انتخاب شد و اسید آمینه لئوسین گروه فعال کننده این آنزیم میباشد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که وقتی لئوسین در وسط زنجیره قرار دارد، فعالیت آنزیم با ال - لئوسین چهار برابر دی - لئوسین است، و هنگامی که لئوسین در سر زنجیره قرار دارد آنزیم هیچ فعالیتی از خود نشان نمی‌دهد. سپس تاثیر گروه فعال کننده ال - لئوسین هنگام اتصال با سفارز بررسی شد، در این مورد اتصال با سفارز با مشکل مواجه گردید. همچنین تاثیر گروه هیدروکسیل در وسط زنجیره و در سر زنجیره جهت تثبیت آنزیمها بررسی شد و مشخص گردید که وجود گروه هیدروکسیل در سر زنجیره باعث تثبیت بیشتر آنزیم می‌گردد، در این مورد تاثیر گروه هیدروکسیل در هنگام اتصال به سفارز بررسی شد، که با مشکل مواجه گردید.

**۱۰۷** ۲۰۸۸۴ شهیدزاده، منصور. **بررسی واکنش ۴،۱ - بیس (دی‌برومومنیزیو) بوتان و ۱ - کادمیم سیکلوپنتان با پارا - بنزوکینون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: قندی، مهدی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / ۴،۱ - بیس - دی‌برومومنیزیوبوتان **1,4-BIS-DIBROMOMAGNESIOBUTANE** / کادمیم **CADMIUM** / هیدروکینون **HYDROQUINONE** / رادیکال‌ها

RADICALS / ۱ - کادمیم سیکلوپنتان 1-CADMIUM CYCLOPENTANE / بنزوکینون‌ها BENZOQUINONES / پارا - بنزوکینون P-BENZOQUINONE / منیزیم MAGNESIUM / کاتالیزورها CATALYSTS

**چکیده:** واکنش ۱، ۴ - بیس (دی‌برومومنیزیو) بوتان (۱) و ۱ - کادمیم سیکلوپنتان (۲) با پارا بنزوکینون (۳) به منظور بررسی محصولات واکنش مورد مطالعه قرار گرفت. براساس نتایج بدست آمده، میتوان یک مسیر رادیکالی را برای واکنش استنتاج کرد که از طریق تشکیل جفت رادیکال - آنیون و رادیکال - کاتیون در قفس حلال پیشرفت میکند. واکنش (۲) با (۳) به ترتیب در دمای پایین و بالا منتهی به بوتیل کینول (۴) و بوتیل هیدروکینون (۵) میشود. بنظر میرسد که (۴) در تحت شرایط کنترل سنتیکی و (۵) در تحت شرایط کنترل ترمودینامیکی بوجود میاید. در هر دو حالت هیدروکینون (۶) نیز در واکنش تولید میشود که ناشی از فرار رادیکال سمی بنزوکینون از قفس حلال است. واکنش (۱) با (۳) منتهی به پلیمریزاسیون و (۶) میشود که ناشی از فرار سریع جفت یون رادیکالها از قفس حلال است: به عبارت دیگر سرعت نفوذ جفت رادیکالها از قفس حلال خیلی بیشتر از سرعت collapse بین جفت رادیکالها است.

**۱۰۸** ۲۰۷۳۴ فلاح‌شجاعی، عبدالله. **سنتز و بررسی کمپلکس‌های جدید ۱، ۴ - دی‌آزا - ۱، ۳ - بوتادی‌انها با فلزات روی و کادمیم.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: فامیل‌فرنیا، مرتضی. تهران. ۱۳۷۳. ضمائم + ۱۶۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

روی ZINC / کادمیم CADMIUM / سنتز SYNTHESIS / لیگاندها LIGANDS / کمپلکس ۴،۱ - دی‌آزا - متیل‌فنیل - ۳،۱ - دی‌آزابوتادی‌ان 1,4-DIAZA-METHYL PHENYL-1,3-DIAZABUTADIENE COMPLEX

**چکیده:** کمپلکس [۴،۱ - دی (۴ - متیل‌فنیل - ۴،۱ - دی‌آزابوتادی‌ان) روی (II) کلرید] از تراکم استوکیومتری N،N-بیس(پاراتولوئیل) اتیلن‌دی‌ایمین با کلرید روی (II) در حلال THF و در جو نیتروژن سنتز می‌گردد. محدودیتها و عوامل مؤثر در انجام واکنش مطالعه و حدواسطهای آن جداسازی و مکانیسم واکنش تعیین شده است. ساختمان مولکول توسط NMR و تجزیه عنصری نشان می‌دهد که این کمپلکس دارای ساختاری چهار وجهی بوده و یون روی با دو اتم نیتروژن پیوند دارد. این کمپلکس در PH=۷ سنتز می‌شود. در صورتی که محیط بازی باشد، هیدروکسید روی تشکیل شده و در محیط اسیدی نیز لیگاند تجزیه می‌گردد. بهترین راندمان در دمای ۳۵C درجه بدست آمده است. کمپلکس [بیس (۴،۱ - دی‌فنیل) ۴،۱ - دی‌آزابوتادی‌ان] کادمیم (II) کلرید نیز از تراکم استوکیومتری ۲،۲،۱،۱ - تتراکیس(فنیل‌آمینو) اتان در ۶۰C درجه و در حلال استونیتریل بدست می‌آید. کمپلکس حاصل بصورت ترانس بوده و دارای ساختمان هشت وجهی می‌باشد غلظت واکنشگرها، درجه حرارت، زمان واکنش و PH محیط در ایجاد کمپلکس بررسی شده است. در صورتی که از آنیلین و گلی‌اکسال و نمک کادمیم بطور همزمان استفاده شود. بدلیل پایداری بیشتر کمپلکس آنیلین با کادمیوم، کمپلکس فوق ایجاد نمی‌گردد. همچنین در صورت استفاده از لیگاند ۴،۱ - دی فنیل - ۴،۱ - دی‌آزابوتادی‌ان بعلت ساختار هندسی حالت ترانس آن هیچگونه کمپلکسی با نمک کادمیم بوجود نمی‌آید. کمپلکس ۸،۶،۴،۲ - تترافنیل - ۸،۶،۴،۲ - تتراآزابی‌سیکلو (۳.۳.۰) اکتان با نیکل نیز مورد بررسی قرار گرفته است. که با توجه به اطلاعات IR و NMR ، این کمپلکس ساختار غیرمتقارن داشته و نیکل به هر چهار اتم نیتروژن متصل نمی‌باشد. شرایط و عوامل مؤثر در این تراکم نیز مطالعه شده است مهمترین عوامل در این تراکم اسیدیته و حلال می‌باشد در شرایط اسیدی قوی لیگاند ناپایدار بوده و در شرایط بازی نیز هیدروکسید نیکل بوجود می‌آید.

**۱۰۹** ۲۰۸۸۷ مریم‌صابرتهرانی، ماندانا. **مطالعه پیکربندی لاکتام‌های هفت تایی و هشت تایی با روشهای مکانیک کوانتمی AM۱ و PM۳ .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۷۳. ضمائم + ۵۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پیکربندی CONFIGURATION / ترکیب COMPOUND / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / لاکتام‌های هفت تایی SEVEN MEMBERED LACTAMS / لاکتام‌های هشت تایی EIGHT MEMBERED LACTAMS / محاسبه CALCULATION / مکانیک کوانتم QUANTUM MECHANICS / نرم‌افزار اوربیتال مولکولی MOLECULAR ORBITAL PACKAGE / روش مکانیک کوانتمی پی.ام - ۳ PM3 QUANTUM MECHANICAL METHOD / روش مکانیک کوانتمی ا.ام - ۱ AM1 QUANTUM MECHANICAL METHOD / کاپرولاکتام CAPROLACTAM / انانتولاکتام ENANTHOLACTAM / روش پارامتری شماره ۳ PARAMETRIC METHOD NUMBER 3 / اوستین مدل ۱ AUSTIN MODEL 1

**چکیده:** روشهای نیمه‌آمپریک PM۳ و AM۱ در برنامه کامپیوتری MOPAC ۶ • برای مطالعه پیکربندی لاکتامهای دارای حلقه هفت تایی Caprolactam و هشت تایی enantholactam بکار گرفته شده است. برای لاکتام هفت تایی تبدیل متقابل فرمهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است و برای لاکتام هشت تایی تفاوت انرژی ایزومرهای E و Z بررسی شده است. نتایج این محاسبات با داده‌های تجربی سازگاری خوبی دارد. رفتار دینامیکی این سیستم‌ها در پرتو نتایج AM۱ و PM۳ تفسیر شده است.

**۱۱۰** ۲۰۷۵۶ نیکپورنزهتی، مهشید. **سنتز بازهای مانیک مشتقات اکسادی‌آزولین - ۲ - تیون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق. تهران. ۱۳۷۳. ۲۸۶ صفحه، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / بازهای مانیخ MANNICH BASES / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES / اکسادی‌آزول OXADIAZOLE / اکسادی‌آزولین - ۲ - تیون OXADIAZOLINE-2-THIONES

**چکیده:** مشتقات ۱، ۳، ۴ -اکسادی‌آزول - ۵ - تیون و ۱، ۳، ۴ - اکسادی‌آزول به لحاظ داشتن فعالیت‌های متفاوت بیولوژیکی مورد توجه قرار گرفته‌اند. لذا مطالعه بر روی سنتز مشتقات جدید و روش‌های تهیه این دسته از هتروسیکل‌ها جهت ارائه خواص جدید بسیار مفید می‌باشد. در این مطالعه تعدادی از مشتقات اکسادی‌آزول که در موقعیت ۵ دارای استخلاف آلکیل و یا آریل باشد ابتدا سنتز گردیده است. سنتز این ترکیبات از اسید هیدرازیدهای مختلف با کربن دی‌سولفید در محیط بازی صورت گرفته است. ۵ - آلکیل / آریل -اکسادی‌آزول - ۲ - تیول حاصل در موقعیت ۲ - با الکیل هالیدهای فعال در محیط بازی ملایم تولید مشتقات مختلف در موقعیت ۲ را نموده است. همچنین طی واکنش مانیک که در محیط خنثی انجام یافته بازهای مانیک با ساختمانهای شیمیایی متفاوت سنتز گردیده‌اند. از جمله در واکنش مانیک از ترکیباتی نظیر بنزوتری‌آزول استفاده شده است که تولید ۳ - (بنزوتری‌آزول - ۱ - ایل متیل) - ۵ - فنیل - ۱، ۳، ۴ - اکسادی‌آزولیین ۲ - تیون می‌نماید. ساختمان‌های شیمیایی کلیه ترکیبات بدست آمده با روش‌های متداول اسپکتروسکپی تعیین شده‌اند.

**۱۱۱** ۰۰۳۸۸ هاشمی‌طالخونچه، محمد. **نیتراسیون ایپسوی برخی از آروماتیک‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: کسائی، محمدزمان. ۱۳۷۳. ۱۴۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

آروماتیک‌ها AROMATICS / نیترودار کردن(شدن) NITRATION / موقعیت ایپسو IPSO POSITION / فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP

**چکیده:** به منظور یافتن رابطه‌ای بین میزان حمله ایپسو و دانسیته موضعی بار بر روی کربنهای ایپسوی استخلافهای متفاوت، پنج ترکیب متا - زایلن، ارتو - کسیلن، پارا - کسیلن، ایندان و ارتو - دی‌کلروبنزن مورد بررسی قرار گرفتند. محاسبات MNDO نشان داد که دانسیته الکترونی کربنهای ایپسو در متا - کسیلن برابر ۰/۱۰۵ -، ارتو - کسیلن ۰/۰۷۹ -، پارا - کسیلن ۰/۰۹۵ -، ایندان ۰/۰۸۹ - و ارتو - دی‌کلروبنزن ۰/۰۱۳ + می‌باشد. در حالی که حداقل میزان محصول ایپسو برای ترکیبات فوق به ترتیب ۰/۷، ۰/۸، ۰/۵، ۳۸/۳، ۲۷/۱ و صفر درصد به دست آمدند. از مقایسه داده‌های فوق چنین بر می‌آید که دانسیته بار بر روی کربنهای ایپسو نمی‌تواند به تنهائی تعیین کننده میزان حمله ایپسو باشد. به طور کلی به نظر می‌رسد که بین میزان محصولات ایپسو و زمان نیمه عمر واسطه‌های ولاند Wheland نیز ارتباط وجود دارد.

**۱۱۲** ۰۳۰۸۵ حاضری، نورالله. **احیای انتخابی آلدهیدها و کتون‌ها توسط معرف جدید سدیم بوروهیدرید - برلیم کلرید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۱۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

آلدهیدها ALDEHYDES /کتون‌ها KETONES / واکنشگرها REAGENTS / سدیم بوروهیدرید SODIUM BOROHYDRIDE / کاهش REDUCTION / بریلیم کلرید BERYLLIUM CHOLORIDE

**چکیده:** این رساله در سه فصل تنظیم شده است. کارهای تجربی موضوع فوق در فصل سوم شرح داده شده است.

**۱۱۳** ۰۳۱۲۱ رنجبر، یوسف. **استفاده از سیلیکاژل کلرید و یدید به عنوان پلیمرهای عامل‌دار شده در آلکیل زدایی فسفیت‌ها، فسفات‌ها و سولفیت‌های آلی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۱۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

بسپارها POLYMERS / سیلیکاژل کلرید SILICA GEL CHLORIDE / آلکیل زدایی DEALKYLATION / فسفیت‌ها PHOSPHITES / فسفات‌ها PHOSPHATES / سولفیت‌ها SULFITES / ترکیب آلی سیلیکونی ORGANOSILICON COMPOUND /سنتز SYNTHESIS /سیلیکاژل یدید SILICA GEL IODIDE

**چکیده:** با توجه به کاربرد هالیدهای ارگانوسیلیکون در سنتز مواد آلی از یک طرف، و ویژگیهای بسیار مهم پلیمرهای عامل‌دار شده از طرف دیگر، به دنبال یافتن روشی مناسب برای آلکیل‌زدایی فسفیت‌ها، فسفات‌ها و سولفیت‌های آلی که هم انتخابی عمل نماید و هم در دمای محیط آنها را بطورکامل به اسیدهای متناظرشان تبدیل نماید، نظر ما بسوی پلیمرهای عامل‌دار شده دارای پیوندهای Si-X معطوف گردید. از این رو در بخش نخست این پروژه ضمن تهیه سیلیکاژل کلراید از آن در آلکیل‌زدایی فسفات‌ها، فسفیت‌ها و سولفیت‌های آلی استفاده نمودیم. نتایج حاصل نشان می‌داد که این واکنشگر برای آلکیل‌زدایی ترکیبات دارای گروههای بنزیلی و ترشیاری بسیار مناسب بوده و بر سایر گروهها تاثیری نمی‌گذارد. در بخش دوم روش جدیدی را برای تهیه سیلیکاژل یداید بعنوان آنالوگ تری متیل سایلیل یداید ارائه داده و علاوه بر استفاده از این واکنشگر در آلکیل‌زدایی فسفیت‌ها و فسفات‌های آلی، واکنش آن را با الکلها، اترها، استرها و سولفوکسیدها مورد بررسی قرار دادیم.

**۱۱۴** ۰۰۷۵۱ ریاحی، محمدحسین. **بررسی واکنشهای سخت شدن رزین اپوکسی با عوامل سخت کننده آمینی، انیدریدی و پلی‌آمیدی با استفاده از DSC و مطالعه خواص رزین سخت شده.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: قائمی، موسی. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۲۲

صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / رزین‌های اپوکسی EPOXY RESINS / آمین‌ها AMINES / انیدریدها ANHYDRIDES / پلی‌آمیدها POLYAMIDES / سخت‌گردانی HARDENING / شار گرمایی HEAT FLUX / گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY

**چکیده:** رزین‌های اپوکسی به دلیل خواص مکانیکی، حرارتی و الکتریکی خوبی که دارند، امروزه به طور گسترده‌ای به عنوان پلاستیکهای مهندسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. تنوع در ساختمان شیمیایی مواد اولیه وکاتالیزورهای به‌کار رفته در ساخت رزینهای اپوکسی باعث شده است که از رزینهای حاصل بتوان خواص بسیار متفاوتی گرفت و از آنها در کاربردهای گوناگون استفاده کرد. مهمترین کاربرد رزینهای اپوکسی در قالبگیری، لعاب دادن، پوشش دادن و اتصال شیشه، فلزات، سرامیک، چوب و پلاستیکها می‌باشد. در این کار تحقیقاتی از آمین‌های نوع سوم، انیدریها و یک نوع پلی‌آمید تهیه شده جهت سخت شدن رزین اپوکسی استفاده گردید و فرآیند سخت شدن با استفاده از دستگاه DSC به صورت دینامیک و ایزوترمال مورد بررسی قرار گرفت. خواص رزین سخت شده از نظر جذب آب در شرایط متفاوت و اثر حلال‌های آلی، اسیدها و بازها و همچنین تخریب اکسیداسیونی رزین سخت شده در درجه حرارت بالا، بررسی شد.

**۱۱۵** ۰۰۷۵۴ صانعی‌شریعت‌پناهی، مرسده. **شناسایی و تعیین ساختمان مولکولی مواد متشکله روغنهای اسانسی موجود در سه‌گونه گیاه آکیلهآ توسط روش GC-MS, GC .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: روستائیان، عبدالحسین. تهران. ۱۳۷۳. ۱۹۴ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آکیلهآ (گیاه) ACHILLEA / روغنهای اسانسی ESSENTIAL OILS / ترپنوئیدها TERPENOIDS / کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / آکیلهآ طالقانیکا ACHILLEA TALAGANICA / آکیلهآ ورمیکولاریس ACHILLEA VERMICULARIS / آکیلهآ بیبراشتاینئی ACHILLEA BIBERSTEINII / طیف‌سنجی جرمی MASS SPECTROMETRY / ساختار مولکولی MOLECULAR STRUCTURE / دستگاه جی.سی-ام.اس GC-MS INSTRUMENT

**چکیده:** از اندامهای هوایی سه‌گونه آکیلهآ (تیره کاسنی) توسط روش تقطیر با آب روغن اسانسی استخراج شد و توسط روش گاز کروماتوگرافی - طیف سنج جرمی اجزاء متشکله آن مورد شناسائی قرار گرفت. بر طبق مطالعات انجام شده، مشخص شد که بخش اصلی این روغنها را مونوترپنوئیدها تشکیل می‌دهند. به ترتیب او ۸ - سینئول و کامفر اجزاء اصلی روغن‌های آکیلهآ طالقانیکا (۲۷/۱ درصد و ۲۰/۱۸ درصد) و آکیلهآ ورمیکولاریس (۲۹/۲۴ درصد و ۳۱/۶۷ درصد) را شامل می‌شوند. پیپریتون جزء اصلی روغن آکیلهآ بیبراشتاین (۳۷/۲۳ درصد) می‌باشد. دیگر اجزاء روغن‌های آکیلهآ طالقانیکا، آکیلهآ ورمیکولاریس و آکیلهآ بیبراشتاین عبارتند از مونوترپنوئیدهای هیدروکربنی زیر: توجن (۰/۳۳، ۰/۴۱، ۰/۱۳)، - پینن (۳/۴۴، ۳/۷۴، ۰/۷۵)، کامفن (۲/۹، ۳/۲۶، ۲/۰۳)، سابینن (۴/۴، ۲/۳۷، ۰/۰۹)، B- پینن (۱/۰۴، ۱/۰۲، ۰/۴۴)، - ترپینن (۱/۱۷، -، -)، - ترپینن (-، ۱/۰۲، -)، پارا - سایمن (-، -، ۸/۱۴) و مونوترپنوئیدهای اکسیژن‌دار هم عبارتند از: ۱، ۸ سینئول (۲۷/۱، ۲۹/۲۴، ۴/۱۱) و ترانس - سابینن هیدرات (۰/۷، -، -)، ایزوکرایزانتنون (۵/۰۶، -، -)، کریزانتنون (۸/۸۶، ۲/۸۱، -)، کامفر (۲۰/۱۶، ۳۱/۶۴، ۱۲/۰۲)، ترانس وربنول (۰/۰۸، -، -)، پینوکاروون (۱/۴۵، ۱/۶۹، -)، برنئول (۰/۶۸، ۳/۹۹، ۰/۶۳)، ۴ - ترپینئول (۴/۱۴، ۲/۶۱، ۰/۵۶)، - ترپینئول (۲/۰۶، ۱/۲۹، ۶/۹۴)، پیپریتون (-، ۲/۱۴، ۳۷/۲۴)، برنیل استات (-، -، ۰/۲۴) و پیپریتون اکسید (-، -، ۶/۲۷) تمام این گیاهان از قسمت شمال‌غربی ایران در کرج، جمع‌آوری شده‌اند و مقدار وزن اسانس بر حسب گرم درصد گرم گیاه به ترتیب عبارت است از: ۰/۶۵ درصد و ۰/۷۳ درصد و ۰/۹۶ درصد.

**۱۱۶** ۰۴۲۲۱ داورپناه، مهرداد. ۱ - **مطالعه واکنش ترشیری - بوتیل ایزوسیانید و دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات با اسیدهای CH .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. ۱۳۷۳. ۵۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ترشیری - بوتیل ایزوسیانید T-BUTYLISOCYANIDE / دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات DIMETHYLACETYLENE DICARBOXYLATE / سی.اچ. اسید CH ACID / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده:** حد واسط فعال ۱:۱ واکنش ترشری - بوتیل ایزوسیانید با دی متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات، DMAD ، به وسیله چند CH- اسید بدام انداخته شده‌اند. اگر چه استیل استن با این حد واسط تنها فرآورده امانینی را ایجاد می‌کند، ولی واکنش دی بنزوئیل متان و این حد واسط تقریبا" به طور کامل، به تشکیل فرآورده کتین ایمینی می‌انجامد. در مورد بنزوئیل استن، مخلوطی ازفرآورده‌های امانینی وکتین ایمینی تشکیل می‌شود.

**۱۱۷** ۰۴۲۸۹ مهدوی، یوسف. **تولید دی‌متیل‌آنیلین "کسیلیدین" در مقیاس آزمایشگاهی و پایلوت گروه ترمودینامیک و سینتیک.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی: توفیقی‌داریان، جعفر. ۱۳۷۳. ۱۶۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

نیتروردار کردن(شدن) NITRATION / آمین‌های آروماتیک AROMATIC AMINES / دی‌متیل‌آنیلین DIMETHYLANILINE / کسیلیدین XYLIDINE / تولید PRODUCTION

**چکیده:** آمینهای آروماتیک، ترکیبات آلی هستند که از جایگزینی یک گروه آمین NH۲- بر روی یک حلقه آروماتیک بدست می‌آیند. بر حسب

اینکه یک دو یا سه گروه آمین $NH_2$- بروی یک حلقه قرار گیرد، آمینهای نوع اول یا دوم یا نوع سوم بدست می‌آید. چندین روش برای تولید آمینهای آروماتیک وجود دارد که در این میان می‌توان به روش Bechamp Batch اشاره نمود، که از مجاورت نمودن نیتروآروماتیکها با پودر آهن و آب و اسیدکلریدریک و کلرورآهن در یک راکتور mix تحت شرایط عملیاتی خاص تولید میشوند.میزان تولید آمینهای آروماتیک نوع اول و دوم و سوم و یا به عبارت دیگر توزیع محصولات در درون راکتور به چندین پارامتر بستگی دارد که از آن میان می‌توان در قسمت نیتراسیون به ارزش آبگیری اسید سولفوریک D.V.S ، مقدار دی متیل بنزن مازاد بر استوکیومتریک، دما و دور همزن و همچنین نحوه اختلاط مواد واکنشگرها و در قسمت احیاء به دما، دورهمزن، مقدارکاتالیست، $FeCl_2$ و مقدار آهن و اسید کلریدریک میتوان اشاره نمود. هدف از این مقاله بررسی تأثیر بعضی از پارامترهای مذکور بر روی راندمان عمل در مقیاس آزمایشگاهی و پایلوت است. برای این منظور یک واحد آزمایشگاهی و پایلوت طراحی و ساخته شد و با انجام آزمایشات متعدد نتایج ارزنده‌ای بدست آمد.

**۱۱۸** ۰۴۵۷۱ امانعلی‌خانی، مجید. **بررسی فیزیکوشیمیایی حنای کرمان و یزد از نظر لاوسن، مانیتول، موسیلاژ و چربی گیاهی و سنتز [۲- (۱، ۴ - نفتوکینوکسی)] استیک اسید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بدری، رشید. ۱۳۷۳. ۸۲ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

حنا HENNA / کرمان KERMAN / یزد YAZD / لاوسن LAWSONE / مانیتول MANNITOL / موسیلاژ MUCILAGE / لیپیدها LIPIDS / سنتز SYNTHESIS / استیک اسید ACETIC ACID / ۲ - (۱،۴ - نفتوکینوکسی) استیک اسید (1,4-NAPHTOQUINOXY)2- ACETIC ACID

**چکیده:** در مجموع حدود ۲۵۰ نوع گیاه دارویی در دنیا وجود دارد که تقریباً ۲۰۰ تای آنها در ایران یافت می‌شود. از این بین نیز حدود ۶۰ تا ۷۰ قلم از کشورمان صادر می‌شود. در این چند ساله، صادرات حنا، سدر، کتیرا و ریشه شیرین بیان، به دلیل ویژگی خاص آنها، بسیار افزایش یافته است. همچنین آن طور که سازمان بهداشت جهانی اعلام کرده، مردم بیش از پیش از طب جدید واخورده شده و به طرف طبی سنتی روی آورده‌اند. توجه به این عوامل همراه با علاقمندی به کار در زمینه گیاهان دارویی، ما را برآن داشت که یکی از شاخص‌ترین گیاهان دارویی استان کرمان را برای بررسی بیشتر انتخاب نماییم. این گیاه، حنا نام دارد. در این تحقیق، ابتدا گونه گیاه مورد نظر شناسایی شده و سپس از بین ترکیبات شیمیایی عمده آن، چهار ماده لاوسن (مهمترین ماده شیمیایی حنا)، موسیلاژ، مانیتول و چربی گیاهی انتخاب و در زمینه استخراج آنها کار شده است. با بدست آوردن بهترین شرایط استخراج این مواد نیز، اولاً از نظر این چهار جزء حنای کرمان با حنای یزد مقایسه شده و ثانیاً جوشانده حنا -که در طب سنتی مصرف دارد - بررسی شده است. همچنین برای آن که بعضی از خواص مواد مؤثر حنا به طریقی عامه‌پسندتر منتقل شود، با این مواد یک شامپو و یک پماد فرموله و ساخته شده است. در پایان نیز از لاوسن استخراجی، واسطه سنتزی با ارزش ۲[ - (۱، ۴ - نفتوکینوکسی)] استیک اسید تهیه شده و متعاقب آن، محصول اخیر با تیونیل کلرید واکنش داده شده است تا معلوم شود که آیا بدین طریق می‌توان از اسید سنتزی یک هتروسیکل جالب بدست آورد.

**۱۱۹** ۰۴۴۳۵ حجازی، محمدهادی. **بررسی روشهای افزایش راندمان فورفورال و فورفوریل الکل حاصل از تجزیه باگاس نیشکر و سنتز N- (فورفوریلیدین) - ارتوآمینوبنزیل الکل.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بدری، رشید. ۱۳۷۳. ۷۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فورفورال FURFURAL / سنتز SYNTHESIS / فورفوریل الکل FURFURYL ALCOHOL / فورفوریلیدین FURFURYLIDENE / ارتو - آمینو بنزیل الکل ORTHO-AMINO BENZYL ALCOHOL / باگاس نیشکر SUGARCANE BAGASSE

**چکیده:** هدف اصلی این تحقیق فورفورال از باگاس نیشکر، بدون استفاده از اعمال فشار بود.از دیگر اهداف آن می‌توان از بالا بردن میزان راندمان عمل نام برد که برای نیل به این هدف، فاکتورهای مختلفی مورد بررسی قرار گرفتند از جمله این فاکتورها می‌توان به استفاده از اسیدهای مختلف، کاتالیزورهای متفاوت، تغییر نسبت مایع به جامد و غیره اشاره نمود.در چند مورد آزمایشهای انجام شده در این تحقیق، راندمان عمل نسبت به راندمان‌های بدست آمده از کارهای انجام شده توسط دیگران در زمینه تهیه فورفورال از باگاس نیشکر بالاتر بود و این درحالی است که کلیه آزمایشهای انجام شده در اینجا، در فشار جو صورت گرفته‌اند.هدف دیگر این تحقیق تهیه بعضی از مشتقات فورفورال بود، که در این مورد دو ترکیب ساخته شدند.یکی از این دو ترکیب فورفوریل الکل می‌باشد که قبلاً با استفاده از روشهای مختلف از فورفورال سنتز شده است و ماده دیگر N- (فورفوریلیدین) - O- آمینوبنزیل الکل با فرمول مولکولی $C_{12}O_2N\ H_{11}$ می‌باشد که ترکیبی جدید بوده و برای اولین بار در این تحقیق سنتز گردیده و مورد شناسایی قرار گرفت.

**۱۲۰** ۰۵۵۱۲ اسکندری، اسدالله. **سنتز مشتقات فتالیمید به کمک امواج میکروویو.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق. ۱۳۷۳. ۲۱۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / فتالیمید PHTHALIMIDE / ریزموج MICROWAVE / جداسازی SEPARATION / طیف‌بینی SPECTROSCOPY / بسپارها POLYMERS / آمین‌های آروماتیک AROMATIC AMINES / آمین‌های آلیفاتیک ALIPHATIC

AMINES

**چکیده:** واکنش انیدرید فتالیک با آمین‌های آروماتیک و الیفاتیک تحت اثر امواج میکروویو مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان میدهد که در طی زمان کوتاهی در حد ۲-۳ دقیقه به کمک این امواج می‌توان مشتقات متفاوت فتالیمید را تهیه نمود. فتالیمیدهای مورد نظر در این واکنش با راندمان بالا تشکیل می‌شوند و با انتخاب حلال مناسب از جمله N,N- دی متیل استامید می‌توان آنرا ماکزیمم نمود. از جمله مزایای این روش جداسازی ساده و خلوص بالای محصولات بدست آمده می‌باشد. در این واکنش جهت تشکیل حلقه ایمید احتیاجی به کاتالیزور یا معرفهای حذف آب نمی‌باشد. لذا با توجه به سهولت عمل جداسازی، زمان بسیار کوتاه واکنش، راندمان بالا و عدم استفاده از کاتالیزور، این روش جهت تهیه ایمیدها بسیار مناسب می‌باشد. ساختمان شیمیایی کلیه محصولات با توجه به روشهای متداول اسپکتروسکپی تعیین شده است.

**۱۲۱** ۰۵۰۷۶ تبریزی، رضا. **روشهای نوین در سنتز مشتقات ۳ - آریل متیل -۴- تیازولیدین کربوکسیلیک اسید -۲- تیون یا ۲ - اون و استر متیل آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: غیاثی، مهران. ۱۳۷۳. ۲۰۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

سنتز SYNTHESIS / ۳ - آریل‌متیل -۴- تیازولیدین کربوکسیلیک اسید - ۲ - تیون 3-ARYLMETHYL-4-THIAZOLIDINE CARBOXYLIC ACID-2-THIONE / سیستین CYSTINE / سیستئین CYSTEINE / تیازولیدین THIAZOLIDINE

**چکیده:** در این پروژه ضمن ارائه روشهای متعدد سنتز این ترکیبات، موفق شدیم که روش‌های جدید برای سنتز مشتقات ۳ - آریل متیل -۴- تیازولیدین کربوکسیلیک اسید -۲- اون یا -۲ تیون و متیل استر آنها از ماده اولیه سیستین و مشتق بنزآلدئید و معرف‌های کربونیل دی‌ایمیدازول و پتاسیم اتیل گزانتانت ارائه کنیم. از مزایای این روشها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود. ۱ - مواد اولیه ارزان قیمت، برای مثال سیستین بجای سیستئین و یا مشتق بنزآلدئید بجای مشتق بنزیل برمید. ۲ - تعداد مراحل کمتر، مثلاً برای سنتز ۳ - آریل متیل -۴- تیازولیدین کربوکسیلیک اسید-۲- تیون روش قدیمی شامل ۵ مرحله می‌باشد در حالیکه روش فعلی شامل دو مرحله است. ۳ - راندمان‌های کلی بالا، برای مثال سنتز ۳ - بنزیل -۴- متوکسی کربونیل -۲- تیازولیدین تیون با راندمان کلی ۳۰ درصد طی ۴ مرحله از تنها روش قدیمی بدست می‌آید درحالیکه در روش حاضر طی سه مرحله با راندمان کلی ۶۰ درصد بدست می‌آید. ۴ - شرایط ملایم مورد استفاده در سنتز. ترکیبات حد واسط در این روشها مشتقات N- آریل متیل -L- سیستئین و N,N- دی‌آریل متیل - L- سیستین و استرهای آنها می‌باشند که اکثرا ترکیبات جدید می‌باشند که برای اولین بار سنتز شده‌اند.

**۱۲۲** ۰۵۹۳۴ فخرآبادی، علی‌قلی. **اکسیداسیون مواد آلی توسط پریدیک اسید محافظت شده بر روی سیلیکاژل لیپید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. ۱۳۷۳. ۶۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اکسایش OXIDATION / پریدیک اسید PERIODIC ACID / سیلیکاژل لیپید SILICA GEL LIPID

**چکیده:** پلیمرها از اهمیت فراوانی در شیمی و دیگر علوم برخوردارند، از کاربردهای مهم آنها می‌توان به استفاده از آنها به عنوان محافظت کننده، کاتالیست، واکنشگرهای استوکیومتری، شناسائی حد واسطهای واکنش و از کار انداختن سلولها اشاره کرد. در این پژوهش از بستر پلیمری سیلیکاژل لیپید جهت محافظت از پریدیک اسید استفاده شد و واکنشگر پلیمری جدید برای بررسی اکسیداسیون مواد آلی مورد استفاده واقع شد.

**۱۲۳** ۰۶۷۱۱ بیات، یدالله. **سنتز ۲،۲ - دی‌هیدورکسی - ۹،۹ - بی‌آنتریل و...به عنوان بی‌آریل‌های جدید متقارن با دو روش متفاوت.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: غیاثی، مهران. ۱۳۷۳. ۱۵۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

۲،۲ - دی‌هیدروکسی - ۹،۹ - دی‌آنتریل 2,2-DIHYDROXY-9,9-DIANTHRYL / بی‌آریل BIARYL / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / سنتز نامتقارن ASYMMETRIC SYNTHESIS / اترهای تاجی CROWN ETHERS / ۹ - آنترون 9-ANTHRONE

**چکیده:** ترکیب ۲،۲ - دی‌هیدروکسی - ۹،۹ - دی‌آنتریل بعنوان یک بی‌آریل جدید با تقارن و به منظور تهیه یک سری اترهای تاجی شکل جدید با دو طرح آنالیزی مختلف سنتز گردید در یکی از روشها به پیش ماده ۲،۲ - دی‌متوکسی - ۹،۹ - دی‌آنتریل نیاز بود این ماده از واکنش کلمنسن روی ۲ - متوکسی - ۹ - آنترون بدست آمد علاوه بر ۲،۲ - دی‌متوکسی - ۹،۹ - دی‌آنتریل، سه ماده ۲ - متوکسی‌آنتراسن و ۲ - متوکسی - ۱۰،۹ - دی‌هیدروآنتراسن و ۳ - متوکسی - ۱۰ - هیدروکسی - ۹ - آنترون نیز به عنوان محصولات این واکنش شناسایی شدند واکنش بین LaH و ۲،۲ - دی‌هیدروکسی - ۹،۹ - دی‌آنتریل به منظور تهیه یک ماده احیاء کننده جدید انجام شد کمپلکس حاصل از LaH و ۲،۲ - دی‌هیدروکسی - ۹،۹ - دی‌آنتریل بوسیله برنامه کامپیوتری MODEL P.C مطالعه گردید. همچنین ترکیب ۲،۲ - دی‌متوکسی - ۹،۹ - بی‌تریپتیسین به منظور مطالعه دمای تبدیل دو فرم آنتی و گوچ آن به یکدیگر سنتز گردید همچنین واکنش کوپلینگ مک‌موری روی ترکیب ۹ - آنترون انجام شد و سه محصول برای آن شناسایی گردید.

**۱۲۴** ۰۸۴۲۰ حاجی‌حیدری، داریوش. **سنتز**

**پلی‌آمیدهای آلیفاتیک - آروماتیک جدید با اتصالات بنزوفلورانتن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ملک‌پور، شادپور. ۱۳۷۳. ۱۲۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / پلی‌آمیدهای آلیفاتیک ALIPHATIC POLYAMIDES / پلی‌آمیدهای آروماتیک AROMATIC POLYAMIDES / بنزوفلورانتن BENZOFLUORANTHENE / چندپار OLIGOMER / بسپارها POLYMERS

**چکیده:** ۲ - اکسو - ۳،۱ - بیس(متوکسی کربونیل) - ۲ - H- سیکلوپنتا[i] اسنفتیلن از راه تراکم دی متیل - ۱، ۳ - استون دی‌کربوکسیلات با اسنفتن کینون تهیه شد. بنزاین تولید شده از آنترانیلیک اسید با این سیلکون بدام انداخته شد و ۱۲،۷ - دی‌متیل کربوکسیلات بنزو [K] فلورانتن به عنوان مونومر به دست آمد. پلی‌آمیدها و اولیگومرهای آلیفاتیک - آروماتیک جدید از راه واکنشهای چندتراکمی ۱۲،۷ - دی‌متیل‌کربوکسیلات بنزو[K] فلورانتن با اتیلن‌دی‌آمین، ۳،۱ - پروپلین دی‌آمین و ۶،۱ - هگزامتیلن دی‌آمین سنتز شدند. آمیددار شدن این دی‌استر با استفاده از تکنیک ذوب انجام گرفت. پلی‌آمیدها و اولیگومرهای به دست آمده با روشهای طیف‌سنجی شناسایی شدند. برخی از خصوصیات فیزیکی و حرارتی این پلیمرها و اولیگومرهای جدید مورد بررسی قرار گرفت.

**۱۲۵** ۰۸۲۹۴ قائلی، سعید. **سنتز، مطالعات تعادل و پایداری N- (پاراتولوئن سولفونیل) (آریلوکسی) کربیمیدویل آزیدها و انتخاب پذیری نیترین‌های حاصل.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: دباغ، عبدالحسین. ۱۳۷۳. ۱۰۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / پارا - تولوئن‌سولفونیل کلرید P-TOLUENESULFONYL CHLORIDE / کربیمیدویل آزیدها CARBIMIDOYL AZIDES / نیترین NITRENE / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / طیف‌سنجی SPECTROMETRY / پایداری STABILITY / تعادل EQUILIBRIUM

**چکیده:** ترکیبات N- (پاراتولوئن سولفونیل) (آریلوکسی) کربیمیدویل آزیدها از واکنش ۵ - (آریلوکسی) تترازول و پاراتولوئن سولفونیل کلرید بدست می‌آیند. آزیدهای مذکور توسط روشهای اسپکتروسکپی H-NMR,IR و آنالیز عنصری شناسایی شده‌اند. موقعیت تعادل در ایمیدویل آزیدها با تغییرات استخلاف در موقعیت ۵ تترازول اولیه مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعات طیف‌سنجی H-NMR,IR در مورد آزیدهای فوق نشان داد که تعادل در تمام موارد به سمت ایمیدویل آزید می‌باشد. با مطالعه اثر تغییرات استخلاف در پایداری ایمیدویل آزیدها معلوم شد که استخلاف الکترون کشنده باعث پایداری و استخلاف الکترون دهنده باعث ناپایداری ایمیدویل آزیدها می‌شوند. واکنش‌پذیری و انتخاب‌پذیری حد واسط N- (پاراتولوئن سولفونیل) (۴ - متیل‌فنوکسی) کربیمیدویل نایترین مورد بررسی قرار گرفت. نایترین فوق واکنش‌های بین مولکولی را به واکنش‌های درون مولکولی ترجیح می‌دهد و با انتخاب‌پذیری مناسب با پیوندهای C-H و بنزن واکنش می‌دهد. از واکنش نایترین ذکر شده با ۴،۱ - دی‌اکسان ترکیب -۲-N (۴،۱ - دی‌اکسان) - N- (پاراتولوئن سولفونیل) - O- (۴ - متیل‌فنیل) ایزو اوره تولید می‌شود. ترکیب فوق توسط روشهای اسپکتروسکوپی C-NMR,H-NMR,IR و آنالیز عنصری شناسائی و مکانیزم تشکیل آن مورد بررسی قرار گرفت. مطالعات اسپکتروسکپی و استفاده از مدل نشان می‌دهد که ایزومر فضائی با استخلاف نیتروژن ایزواوره در موقعیت محوری پایدارتر از استخلاف نیتروژن ایزواوره در موقعیت استوائی می‌باشد. این ترکیب دارای یک اتم کربن نامتقارن و بدون فعالیت نوری است. از واکنش نایترین فوق با بنزن مخلوطی از ترکیب N- (N- پاراتولوئن - ۴ - متیل‌فنوکسی کربیمیدویل) آزوپین و ترکیب N- (فنیل) - N- (پاراتولوئن سولفونیل) - O- (۴ - متیل‌فنیل) ایزو اوره تولید می‌شود. ترکیبات فوق توسط روشهای اسپکتروسکوپی H-NMR,IR شناسائی گردیدند.

**۱۲۶** ۲۰۷۹۱ فتحی، علی. **سنتز و فوتوایزومریزاسیون ۴ - آریل - ۲، ۴، ۶ - تری‌فنیل - ۳، ۵ - دی‌متیل - ۴ - تیوپیران.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: پیرالهی، هوشنگ. تهران. ۱۳۷۳-۷۴. ۱۲۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / هم‌پارش نوری PHOTOISOMERIZATION / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES / نورنگی PHOTOCHROMISM / لیتیم LITHIUM / ۴ - آریل - ۶،۴،۲ - تری‌فنیل - ۵،۳ - دی‌متیل - ۴ - تیوپیران

4-ARYL-2,4,6-TRIPHENYL-3,5-DIMETHYL-4-THIOPYRAN

**چکیده:** در این کار سه مشتق تازه ۴ - آریل - ۶،۴،۲ - تری‌فنیل - ۵،۳ - دی‌متیل - ۴ - تیوپیران‌های زیر سنتز گردیدند و خواص فتوکرومیسم و فتوایزومریزاسیون آن‌ها با ترکیب مدل ۶،۴،۴،۲ - تترافنیل - ۴ - تیوپیران و آنالوگ پارا - تری‌فلوئورومتیل‌فنیل آن که در مواضع ۳ و ۵ فاقد گروه متیل‌اند مورد مقایسه قرار گرفتند. مقایسه کیفی با ترکیب مدل نشان داد که مشتقات تازه در اثر تابش نور خورشید یا اشعه UV در فاز جامد با سرعت نسبی بیشتری از خود خاصیت فتوکرومیسم نشان می‌دهند و طیف‌های UV آنها در فاز جامد در ناحیه مرئی با شیفت آبی همراه است. در بررسی ساختار محصولات در فاز جامد معلوم شد که مشتقات استخلافی ۵،۳ - دی‌متیل هم به ایزومرهای ۲ - تیوپیران مربوط تبدیل می‌شوند ولی سرعت نسبی تجزیه آنها از ترکیب مدل بیشتر است. مشتقات استخلافی ۵،۳ - دی‌متیل با اشعه UV در لانداى= ۲۵۴nm در حلال متانول یا بنزن نیز به ایزومرهای ۲ - تیوپیران مربوط تبدیل می‌شوند. سرعت نسبی این

فتوایزومریزاسیون‌ها از ترکیب مدل و آنالوگ پارا - تری فلوئورومتیل‌فنیل آن کمتر است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که وجود گروههای متیل در مواضع ۵،۳ - حلقه گوگرددار فرآیند فتوکرومیسم را با شیفت آبی سرعت می‌بخشد ولی سرعت نسبی تشکیل ۲ - تیوپیران‌ها را در محلول کاهش می‌دهد. قسمتی از نتایج کار این پایان‌نامه در شهریور ماه ۱۳۷۳ در نهمین کنگره شیمی و مهندسی شیمی ایران ارائه شده است.

**۱۲۷** ۰۳۲۴۹ مرادزادگان، آرش. **سنتز و فوتوایزومریزاسیون آلکیل پنتافنیل تیوپیران‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: پیرالهی، هوشنگ. تهران. ۱۳۷۳-۷۴. ۸۹ صفحه،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / هم‌پارش نوری **PHOTOISOMERIZATION** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / پنتافنیل‌تیوپیران **PENTAPHENYLTHIOPYRAN** / ترکیب آلکیلی **ALKYL COMPOUND**

**چکیده:** در این پایان‌نامه واکنش ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ - پنتافنیل تیوپیریلیوم‌پرکلرات که در مواضع ۳ و ۵ گروه فنیل دارد با املاح آلکیل لیتیم و منیزیم مورد بررسی قرار گرفت. واکنش این تیوپیریلیوم پرکلرات بانوکلئوفیل‌های $CH_3MgBr$ و $CH_3Li$ در شرایط دمایی ۲۰-، ۰ و دمای اتاق منجر به تشکیل مخلوط دو ایزومر ۴ - و ۲ - تیوپیران ۱۱ و ۱۲ شد. در حالیکه از انجام این واکنش در شرایط دمایی رفلاکس اتر، فقط محصول ۲ - تیوپیران ۱۲ بدست آمد. واکنش تیوپیریلیوم پرکلرات فوق با نوکلئوفیل‌های $C_2H_5MgBr$، n-BuLi، t-BuMgBr در تمام شرایط دمایی (۲۰-، ۰ و دمای اتاق) فقط تولید ایزومرهای ۲- تیوپیران ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ نمود. تعداد مشتقات ۲ - تیوپیران قابل تفکیک به علت همراه بودن با ایزومر ۴ - تیوپیران در مخلوط واکنش بسیار معدود می‌باشد. ولی در این کار با قرار دادن گروههای فنیل در مواضع ۳ و ۵ حلقه گوگرددار توانستیم مشتقات آلکیل خالص ایزومر ۲ - تیوپیران را با بازده بسیار خوب بدست آوریم. همچنین بررسی فتوایزومریزاسیون ۴ - متیل - ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ - پنتافنیل - ۴ - تیوپیران به کمک طیف‌های H-NMR در زمان‌های مختلف تابش درون لوله NMR در حلال $C_6D_6$ تحت تابش تک‌فام ۲۵۴nm با شدت جریان ۱۰۰ میلی آمپر و مقایسه آن در شرایط کاملا یکسان با ۴ - تیوپیران فاقد استخلاف ۳ - و ۵ - فنیل نشان داد که در این مورد نیزنوآرایی گروه آریل (فنیل) صورت می‌گیرد. با توجه به مقایسه درصد مواد اولیه مربوط پس از تابش در زمانهای مختلف (جدول صفحه ۳۹) به نظر میرسد وجود گروههای فنیل در مواضع ۳ - و ۵ - حلقه گوگرددار باعث کند شدن واکنش فتوایزومریزاسیون در محلول می‌شود.

**۱۲۸** ۰۳۹۱۷ موجودی، علی. **سنتز و فوتوایزومریزاسیون ۴ - آریل - ۲،۳،۴،۵،۶ - پنتافنیل - ۴ - تیوپیران‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده شیمی. به راهنمایی: پیرالهی، هوشنگ. تهران. ۱۳۷۳-۷۴. ۱۱۴ صفحه،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / هم‌پارش نوری **PHOTOISOMERIZATION** / نورزنگی **PHOTOCHROMISM** / ۴ - آریل - ۲،۳،۴،۵،۶ - پنتافنیل - ۴ - تیوپیران‌ها **4-ARYL-2,3,4,5,6-PENTAPHENYL-4-THIOPYRANS**

**چکیده:** در این کار سه مشتق تازه ۴ - آریل - ۲،۳،۴،۵،۶ - پنتافنیل - ۴ - تیوپیران سنتز گردیدند و خواص فتوکرومیسم و فتوایزومریزاسیون آنها با ترکیب مدل ۲،۴،۴،۶ - ترافنیل - ۴ - تیوپیران و آنالوگ پاراتری‌فلوئورومتیل فنیل آن که در مواضع ۳ و ۵ فاقد گروه فنیل‌اند و همچنین با ترکیب ۲،۴،۴،۶ - ترافنیل - ۵،۳ - دی‌متیل - ۴ - تیوپیران و آنالوگهای پاراتری‌فلوئورومتیل فنیل و پاراتولیل آن که در مواضع ۳ و ۵ دارای گروه متیل‌اند، مورد مقایسه قرار گرفتند. مقایسه کیفی با ترکیب مدل نشان داد Ph,C6H4CH3-p,C6H4CF3-p=Ar که مشتقات تازه در اثر تابش نور خورشید با اشعه U.V در فاز جامد از خود خاصیت فتوکرومیسم نشان نمی‌دهند.همچنین مشتقات استخلافی ۵،۳ - دی‌فنیل با اشعه U.V در طول موج ماکزیمم ۲۵۴nm در حلال آمیل الکل و n- هپتان به ایزومرهای ۲ - تیوپیران مربوط تبدیل نمی‌شوند.نتایج حاصل نشان می‌دهند که وجود گروههای فنیل در مواضع ۳ و ۵ حلقه گوگرددار هم فرآیند فتوکرومیسم و هم فرآیند فتوایزومریزاسیون را متوقف می‌سازند.

**۱۲۹** ۰۴۶۶۲ مهدویان، علیرضا. **تهیه ذرات با ساختمان هسته - لایه به روش پلیمریزاسیون امولسیونی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: شریفی‌سنجانی ، ناصر. ۱۳۷۳-۷۴. ۹۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ذره هسته - لایه **CORE-SHELL PARTICLE** / بسپارش امولسیونی **EMULSION POLYMERIZATION** / امولسیون **EMULSION** / پلی‌استایرن **POLYSTYRENE** / امولسیون کننده‌ها **EMULSIFIERS** / تکپارها **MONOMERS** / پتاسیم پرسولفات **POTASSIUM PERSULFATE** / ۲،۲ - آزوبیس(۲ - متیل‌پروپیونیتریل) **AZOBIS(ISOBUTYRONITRILE)** /2,2- کروماتوگرافی ژل تراوا **GEL PERMEATION CHROMATOGRAPHY**

**چکیده:** ذرات پلی‌استایرین - پلی (N،N- دی‌اتیل‌آمینواتیل متاکریلات) با مورفولوژی هسته - لایه به روش پلیمریزاسیون امولسیونی ذره‌ای تهیه شده‌اند. ساده‌ترین سیستم برای انجام پلیمریزاسیون امولسیونی در نظر گرفته شده است. یعنی فقط آب، امولسیفایر، آغازگر و مونومرها در واکنش پلیمریزاسیون وجود دارند و هیچ ماده افزودنی دیگر بکار نرفته است. تهیه ذرات با استفاده از امولسیفایر پلی‌اکسی‌اتیلن n= ۳۰ نونیل فنل و آغازگرهای پتاسیم پرسولفات و نیز آزوبیس‌ایزوبوتیرونیتریل انجام می‌گیرد. اهمیت کار در اینست که مونومر مرحله دوم، بدلیل اینکه یک

آمین نوع سوم می‌باشد، باز قوی است. بنابراین نمی‌توان از امولسیفایرهای یونی مانند سدیم لوریل سولفات SlS استفاده نمود. زیرا این امولسیفایرها به تغییرات PH لاتکس حساس می‌باشند. این کار بوسیله انجام آزمایشاتی با SlS تأئید شده است. از طرفی بخاطر حلالیت جزیی که مونومر دوم در آب دارد، انجام واکنش پلیمریزاسیون امولسیونی را دچار اشکال می‌کند و تا بحال گزارشی در مورد استفاده از آن در تهیه ذرات یا مورفولوژی هسته - لایه داده نشده است. ساختمان ذرات با روش‌های غیر مستقیم مورد بررسی قرار گرفته است. میکروگرافهای Sem شکل ذرات را نشان می‌دهند از نتایج آنالیز GPC به منظور تعیین جرم ملکولی‌های میانگین و نیز انجام پدیده گرافت شدن بین هسته و لایه استفاده شده است. همچنین نتایج H-nmr وجود پلی‌استایرین و پلی (N,N- دی‌اتیل‌آمینواتیل متاکریلات) را در محصول نهایی تأئید می‌کند. میکروگرافهای Tem نهایتاً تأئید کننده مورفولوژی هسته - لایه برای ذرات می‌باشند.

**۱۳۰** ملکی‌صیفار، رضا. **آغازگری الکتروشیمیایی براساس انحلال آندی در پلیمریزاسیون کاتیونی N- وینیل - ۲ - پیرولیدون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مفیدی، جمشید. ۱۳۷۲.

آغازگر INITIATOR / N- وینیل - ۲ - پیرولیدون N-VINYL-2-PYRROLIDONE / انحلال آندی ANODIC DISSOLUTION / بسپارش POLYMERIZATION / بسپارش POLYMERIZATION

**چکیده:** با نمایان تر شدن توانائیهای فوق العاده زیاد الکتروشیمی آلی، در سالهای اخیر، تلاشهای بسیاری در جهت کاربرد تکنیکهای الکتروشیمی در واکنشهای پلیمریزاسیون بعمل است. هدف از انجام این پروژه، پلیمریزاسیون کاتیونی N- وینیل - ۲ - پیرولیدن از طریق آغازگری الکتروشیمیائی، با استفاده از انحلال آندی برخی از فلزات می‌باشد. عمل پلیمریزاسیون در یک سل H شکل انجام پذیرفت. حلالهای دی کلرومتان و نیترومتان که مورد استفاده قرار گرفتند، حاوی تترابوتیل آمونیوم پرکلرات بعنوان الکترولیت حامل بودند. بر طبق نتایج بدست آمده، از بین فلزات Cu، Hg ، Al و Mg ، مس و جیوه، جوابها.... می‌دادند شرایط محیط و الکترولیز و طبیعت منومر نشان می دهند که این پلیمریزاسیون شامل افزایش الکتروفیلی یک گونه فعال به منومر، و به دنبال آن رشد زنجیره، بصورت کاتیونی می‌باشد. با استفاده از این تکنیک، تغییر مقدار آغازگر، با کنترل میزان الکتریسیته عبوری از سیستم بسادگی امکان پذیر می باشد. پارامترهائی نظیر: جنس آند، تاثیر حرارت، زمان پس از الکترولیز، غلظت الکترولیت حامل و ثابت دی الکتریک حلال در فرآیند پلیمریزاسیون N- وینیل - ۲ - پیرولیدن مورد بررسی قرار گرفتند.

**۱۳۱** ۱۷۱۳۰ شیبانی، حسن. **افزایش حلقوی ( کلروکربونیل ) فنیل کیتین به ترکیبات کربونیل.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم. به راهنمایی: سعیدی، کاظم. کرمان. ۱۳۷۲. فهرست + ۱۱۴ صفحه + ضمائم، جدول، نمودار، کتابنامه.

کلروکربونیل‌فنیل‌کیتین CHLOROCARBONYLPHENYLKETENE /کیتین‌ها KETENES / دی‌هیدروهالوژناسیون DIHYDROHALOGENATION / تشکیل حلقه CYCLIZATION / فنیل‌مالونیل کلرید PHENYLMALONYL CHLORIDE / ۲ - اگزتانون 2-OXETANONE

**چکیده:** ( کلروکربونیل ) فنیل‌کیتین به روش دی‌هیدروهالوژناسیون از فنیل مالونیل کلرید تهیه می‌شود این کتین در ضمن عمل تقطیر بدست آمده و مولکولی پایدار میباشد بنحوی که می‌توان آن را برای مدتی در درجه حرارت اتاق نگهداری نمود. کیتین مذکور در دمای اتاق با تعداد زیادی از ترکیبات کربونیل واکنش افزایش حلقوی شدن [۲+۲] را انجام می‌دهد و oxetanone -۲های مربوطه را بوجود می‌آورد. مثلا این کیتین باکتون‌هایی نظیر سیکلوپنتانون، سیکلوهگزانون و پروپانون واکنش داده و oxetanone -۲های مربوطه ایجاد گردیده است. این محصولات در اثر حرارت دی اکسیدکربن از دست داده و به ترکیبات a و b غیر اشباع مربوطه تبدیل می‌گردند هیدرولیز محصولات بدست آمده همراه با واکنش تنزل آلدول بوده که منجر به تشکیل فنیل استیک اسید و کتون مربوطه می‌گردد.

**۱۳۲** ۱۷۱۰۵ محمدی‌روشنده، جمشید. **هیدروکسیلاسیون ۱،۱ - بی‌سیکلوهگزنیل توسط پرمنگنات پتاسیم و اسمیم تتروکسید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دان. به راهنمایی: درویش، محمدرئوف. تهران. ۱۳۷۲. ۴۴ صفحه، واژه‌نامه، کتابنامه.

هیدروکسیله کردن HYDROXYLATION /کربن CARBON / پتاسیم پرمنگنات POTASSIUM PERMANGANATE / اسمیم تتروکسید OSMIUM TETROXIDE / دی‌ان‌ها DIENES / ۱،۱ - بی‌سیکلوهگزنیل 1,1-BICYCLOHEXENYL / اولفین‌ها OLEFINS

**چکیده:** استفاده از تتروکسیداسمیم به صورت استوکیومتری و کاتالیتیکی و نیز پرمنگنات پتاسیم دو روش عمده تهیه ترکیبات پلی‌ال می‌باشد. با استفاده ازاین معرف‌ها برای اولین بار هیدروکسیلاسیون دی‌ان‌های ۱ و ۲ و ترکیبات هم‌خانواده نظیر a ۳ و b ۳ رامورد بررسی قراردادیم. دی‌ان ۱ با تتروکسید اسمیوم در شرایط کاتالیتیکی متفاوت، آب اکسیژنه، کلرات نقره و N- متیل‌مورفولین N- اکسید NMO هیدروکسیله می‌گردد و تنها دی‌ال ۴ بدست می‌آید. راندمان در مورد NMO بالا بود. در مجاورت پرمنگنات پتاسیم علاوه بر دی‌ال ۴ تری ال ۵ نیز بدست می‌آید. دی‌ان ۲ نیز با OsO4/NMO هیدروکسیله‌شده و فقط دی‌ال ۶ بدست می‌آید. دوایزومر a ۳ (سیس) و b ۳ (ترانس) که از احیاء ۷ با NaBH4 در مجاورت متانل تهیه می‌شود و در شرایط یکسان با OsO4/NMO واکنش داده ولی فقط ایزومر سیس هیدروکسیله شده وتری‌ال ۸ با راندمان بالا بدست می‌آید و ایزومر ترانس دست نخورده باقی می‌ماند. هرگاه ترکیب ۷ را ابتدا با

OsO۴/NMO هیدروکسیله کنیم و بعد با NaBH۴ احیا گردد تری ال ۸ بدست می‌آید. تترول ۹ از واکنش دی‌ال ۴ با تتراکسیداسمیوم به صورت استوکیومتری تهیه می‌گردد.

**۱۳۳** ۱۷۱۰۷ مداح، بزرگمهر. **بررسی واکنشگرهای جابه‌جایی دوهسته‌ای و اثرات آنها بر تغییر مکان پیک هیدروژن‌های اولفینی و آروماتیکی در طیف NMR**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: فامیل‌فرنیا، مرتضی. تهران. ۱۳۷۲. ۱۲۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

واکنشگرهای جابه‌جایی دوهسته‌ای **BINUCLEAR DISPLACEMENT REAGENTS** / واکنشگرهای جابه‌جایی القایی **INDUCTIVE DISPLACEMENT REAGENTS** / واکنشگرهای جابه‌جایی لانتانیدی **LANTHANIDES DISPLACEMENT REAGENTS** / عناصر لانتانیدی **LANTHANIDE ELEMENTS** / بوتانول **BUTANOL** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE** / هیدروژن‌های اولفینی **OLEFINIC HYDROGENS** / هیدروژن‌های آروماتیکی **AROMATIC HYDROGENS** / استوفنون **ACETOPHENONE** / یون‌ها **IONS**

**چکیده:** یکی از روشهای ساده‌سازی پیکهای NMR استفاده واکنشگرهای جابجایی لانتانیدی LSR می‌باشد، که این واکنشگرها کمپلکسی از یون لانتانید و B- دی‌کتون می‌باشند. ابتدا با استفاده از یون لانتانیدی Eu۳+ و B- دی‌کتون‌های استیل‌استون aa ، تری‌فلوئوروا‌ستیل استون tfaa ، ۶،۶،۲،۲ - ترامتیل - ۵،۳ - هپتان‌دی‌اون thd و ۸،۸،۸،۷،۷،۶،۶ - هپافلوئورو - ۲،۲ - دی‌متیل - ۵،۳ - اکتان‌دی‌اون fod انواع مختلف LSR بررسی گردید و میزان جابجایی القایی هیدروژنهای بوتانول با این واکنشگرها مقایسه شد. لیگاند thd بعلت مزاحمت طیفی کمتر و جابجایی القایی نسبتا بزرگ برای سنتز LSR مناسب‌تر تشخیص داده شد. در مراحل بعد تاثیر افزایش غلظت Eu(thd)۳ بر میزان جابجایی القایی سوبسترا (بوتانول) تا نسبت مولی ۰/۴ مورد بررسی قرار گرفت و استوکیومتری تشکیل کمپلکس بین Eu(thd)۳ و ترسیوبوتیل الکل‌نیز تعیین گردید. با استفاده از یونهای سه ظرفیتی لانتانیدهای La,Ce,Pr,Sm,Eu,Gd,Tb,Dy,Er,Yb و B- دی‌کتون Thd انواع مختلف LSR سنتز شده و اثرات آنها بر روی طیف NMR بوتانول و استوفنون مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به پهنای پیک و میزان جابجایی القایی، یونهای Yb,Tb,Eu,Pr مناسب‌تر تشخیص داده شد. سپس با استفاده از این یونها و یون نقره و B- دی‌کتونهای tfaa,aa,thd,fod انواع زوجهای <Ag<B-dike Ln(B-dike)3 سنتز گردید و با از هریک ازاین زوجها جابجایی القایی متفاوتی برای متازایلن و یاسیکلوهگزن‌نسبت به زوجهای دیگر مشاهده گردید. در مرحله بعدی ترکیبات Cu(fod)2,Hg(fod)2,Tl(fod) سنتز گردید و بطور جداگانه جایگزین Ag(fod) در زوج Ag(fod) Yb(fod)۳ گردید و اثرات این جایگزینی‌ها بر میزان جابجایی القایی سیکلوهگزن مورد بررسی قرار گرفت.

**۱۳۴** ۱۷۶۸۷ **تهیه پلیمرهای هادی از دی‌فنیل آمین در محیط مائی به طریق الکتروشیمیایی و بررسی پارامترهای مختلف آن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، به راهنمایی: باقری، اکبر. تهران. ۱۳۷۲. ۱۲۰.

بسپارهای هادی **CONDUCTIVE POLYMERS** / دی‌فنیل‌آمین **DIPHENYLAMINE** / روشهای الکتروشیمیایی **ELECTROCHEMICAL METHODS** / پ هاش **PH** / محیط آبی **AQUEOUS MEDIUM** / ولتاسنج چرخه‌ای **CYCLIC VOLTAMETER**

**چکیده:** در فصول گذشته اطلاعاتی کلی در باره جنبه‌های گوناگون پلیمرهای هادی از جمله خواص، تهیه و کاربردهای آنها ارائه گردید. در این فصل هدف تشریح کارهای انجام شده برای الکتروپلیمریزاسیون دی‌فنیل آمین در محیط آبی و بررسی پارامترهای مختلف بر آن و همچنین نتیجه‌گیری از نتایج حاصله می‌باشد. در این تحقیق اثر پارامترهای زیر بر تهیه پلی‌دی‌فنیل آمین و پلیمر حاصله بررسی می‌گردد که از ۱ - بررسی اثر الکترولیت ( یون دوپه کننده ) بر الکتروپلیمریزاسیون دی فنیل آمین. ۲ - بررسی اثر سرعت روبش بر الکتروپلیمریزاسیون دی‌فنیل آمین. ۳ - بررسی اثر غلظت الکترولیت بر الکتروپلیمریزاسیون دی‌فنیل آمین ۴ - بررسی اثر PH بر رفتار الکتروشیمیایی پلی دی فینل آمین.

**۱۳۵** ۱۷۶۸۹ رادمقدم، کورش. **سنتز یک مرحله‌ای برخی بازهای شیف جدید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۷۲. ۷۸ صفحه.

سنتز **SYNTHESIS** / باز شیف **SCHIFF BASE** / بتالاکتام‌ها **B-LACTAMS**

**چکیده:** کاربرد بازهای شیف در تهیه ترکیبات هتروسیکل، بویژه حلقه‌های بتا - لاکتام، سبب جلب توجه ما به تهیه برخی از گونه‌های جدید این ترکیبات از تراکم مستقیم اجزاء ساده شده است. سالسیل‌آلدهید، آریل‌آلدهید، دی‌اتیل‌مالونات و استات آمونیوم در شرایط تقطیر برگشتی و در حلال اتانول متراکم شده و فرآورده‌های باز شیف جدیدی را بدست داد، این واکنش‌ها در شرایطی شبیه به شرایط تهیه صنعتی و تماماً در یک واکنشگاه انجام شده‌اند. و پیش‌بینی میشود با بهینه سازی شرایط، بازده قابل ملاحظه این روش مستقیم به نتایج بهتری نیز نزدیک شود. تهیه پنج فرآورده از اینگونه بازهای شیف نشان دهنده تکرار پذیری و کاربردی بودن این روش است.

**۱۳۶** ۱۷۶۰۸ عبداللهی، محمد. **سنتز آزتیدینون به عنوان حد واسط آنتی‌بیوتیک تینامایسین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: پژوهش، حسن. ۱۳۷۲. ۱۳۹ صفحه.

آزتیدینون **AZETIDINONE** / سنتز **SYNTHESIS** / تینامایسین

THIENAMYCINE / پادزیها ANTIBIOTICS

**چکیده:** ۴ - استوکسی - ۳ - (۱ - تتراهیدروپیرانیل اکسی اتیل)... آزتیدینون ( Va ) و ۴ - استوکسی - ۳ - (۱ - t- بوتیل‌دی‌متیل‌سیلیل‌اکسی‌اتیل) آزتیدینون - N- سولفونیل کلرید (۷b) به ترتیب از واکنش ۳ - (تتراهیدروپیرانیل‌اکسی) بوتنیل استات (۶a) و ۳ - (t- بوتیل‌دی‌متیل‌سیلیل‌اکسی) بوتنیل استات ( ۶b ) با کلروسولفونیل ایزوسیانات تهیه شدند. ترکیبات ۶b,۶a طی ۵ مرحله از ۳،۱ - بوتان‌دی‌ال سنتز شدند. ترکیبات ۷b,۷a حد واسطهای مناسب هستند که نسبت به ترکیبات مشابهی که در سنتر آنتی بیوتیکهای بتا - لاکتام مانند تاینامایسین بکار رفته‌اند، برتری دارند. مزیت روش فوق در این است که استخلاف استوکسی در آزتیدینون براحتی توسط هترواتم‌های نوکلئوفیلی مثل اکسیژن، گوگرد و کربن جایگزین شده است. مزیت دیگر این روش این است که استخلاف هیدروکسی اتیل که مخصوص آنتی‌بیوتیک تاینامایسین می‌باشد، قبل از بسته شدن حلقه بتا - لاکتام منظور شده است

**۱۳۷** ۰۰۱۰۶ مشتقی‌زنوز، عادله. **سنتز داروهای مشابه نیفیدیپین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی: راستگارمیرزائی، یوسف. تبریز. ۱۳۷۲. ۱۷۴.

۴ - آریل ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین‌ها

4-ARYL-1, 4-DIHYDROPYRIDINES / داروها DRUGS / سنتز SYNTHESIS / نیفیدیپین NIFEDIPINE

**چکیده:** ۴ - آریل - ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین‌ها (استرهای Hantzsch) داروهای مهم مجاری قلبی هستند که فعالیت آنتاگونیستی کانالهای کلسیم نشان میدهند. علاقه به سنتز این طبقه از ترکیبات هم برای روشن کردن اساس مولکولی عمل دارو و هم برای بهبود اثرات فارماکولوژیکی آن ادامه دارد. دی‌اتیل - ۶،۲ - دی‌متیل، ۴ - ( ۳ - نیتروفنیل )، ۱، ۴ - دی‌هیدروپیریدین ؛ ۵،۳ - دی‌کربوکسیلات (I) با استفاده از ۳ - نیتروبنزآلدهید، اتیل استواستات و آمونیاک بوسیله سنتز Hantzsch تهیه شد. برمیناسیون دی هیدروپیریدن DHP (I) با عامل برمه کننده ملایم و انتخابی پیریدینیوم برمید پربرمید تحت شرایط مختلف (حلال و دما)، مشتقات ۶،۲ - (برومتیل) (II) و ۲ - برموایتل (III) را تولید کرد و به این ترتیب بهترین شرایط برای منو برمیناسیون و دی برمیناسیون حاصل شد. آنگاه برم توسط انواعی از نوکلئوفیل‌های مختلف در حضور سدیم هیدرید جابجا و ایجاد دی‌هیدروپیریدینهای استخلاف شده در موقعیت ۲ و در موقعیتهای ۲ و ۶ را با راندمانهای بالا نمود. ساختمان این دی هیدروپیریدینها بوسیله مفروضات طیفی و تجزیه عنصری به اثبات رسید.

**۱۳۸** ۱۷۶۱۱ هوشیاریوسفی، بهروز. **روش مناسب تولید انبوه کلروبرمومتان.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: پیرالهی، هوشنگ. ۱۳۷۲. ۱۰۵ صفحه.

کلروبرمومتان CHLOROBROMOMETHANE / دی‌کلرومتان DICHLOROMETHANE / سدیم برمید SODIUM BROMIDE / تولید PRODUCTION / آمونیوم برمید AMMONIUM BROMIDE / دی‌متیل‌فرم‌آمید DIMETHYLFORMAMIDE / سدیم کلرید SODIUM CHLORIDE

**چکیده:** کلروبرمومتان یکی از حد واسطهای مفید در سنتز ترکیبات دارویی آلی فلزی و سموم دفع آفات نباتی است. در این پایان نامه تمام روشهای تهیه موجود در منابع علمی این ترکیبات مورد بررسی قرار گرفتند و از بین آنها جزئیات تولید انبوه روشهای زیر که از نظر بازده، ایمنی خوردگی و سادگی کار مناسبتر بودند بدقت مشخص گردیدند: الف - تهیه از دی کلرومتان و برم در حضور آلومینیم ۲ us،۶۹۴،۰۹۴،۱۹۵۴ ب - تهیه از گاز دی کلرومتان و آمونیوم برمید در حلال دی متیل فرم‌آمید JP ۷۱۱۶۴۹۰ ، ۱۹۷۱، Neth.۶ ، ۶۰۷، ۴۹۸، ۱۹۶۶ ج - تهیه از دی‌کلرومتان و سدیم برمید در حلال دی‌متیل فرم‌آمید در شرایط رفلاکس Fr,I,۴۴۱،۲۳۳،۱۹۶۶ نتایج تجربی این تحقیق نشان داد که روشهای "ب و ج" بدلایل بازده بیشتر، سادگی کار، ایمنی بیشتر و مشکلات خوردگی و اجرائی کمتر برتری دارند. در بررسی روش "ب" اثر سرعت ورود گاز دی‌کلرومتان، میزان رطوبت مخلوط واکنش و انباشتگی نمک برمید مطالعه شد و شرایط بهینه تولید انبوه آن مشخص گردید: نتایج حاصل نشان داد که با افزایش سرعت ورود گاز دی‌کلرومتان و انباشتگی نمک برمید میزان محصول کلروبرمومتان افزایش می‌یابد، در حالی که رطوبت اثر معکوس دارد. دراین روش با ورود ۱۵ گرم در دقیقه از گاز دی‌کلرومتان به محلول آمونیوم برمید در حلال دی‌متیل فرم‌آمید پس از ۱۰ ساعت کلروبرمومتان با بازده قریب ۱۰۰٪ تولید گردید که در مقایسه با روش سومیتوموژاپنی در زمان یکسان تولید محصول نسبی بیشتری دارد. در این کار اثر دمای واکنش، نسبت مواد اولیه و رطوبت در میزان بازده کلروبرمومتان روش "ج" مورد مطالعه قرار گرفت و شرایط بهینه تولید انبوه آن بدست آمد. در عمل از واکنش دی‌کلرومتان و سدیم برمید با نسبت مولی ۱:۱ در حلال دی‌متیل فرم‌آمید و دمای۴۵-۵۵ پس از ۱۲ ساعت به بازده ۸۷ درصد کلروبرمومتان رسیدیم. بعلاوه با تغییر شرایط‌کار به روش تولید انبوه تازه‌ای نیز دست یافتیم که قبلاً در منابع علمی گزارش نشده است. در روش تازه دی‌کلرومتان و سدیم برمید به نسبت مولی ۱:۳ درظرف سربسته در فشار ۵-۶ اتمسفر و حرارت ۹۵-۱۰۰ پس از ۲ ساعت با بازده قریب ۱۰۰ درصد به کلروبرمومتان تبدیل... در مقایسه با روش "ج" زمان کمتر و بازده بهتری دارد. فرایند پیمانه‌ای جدید همراه با شرایط بهینه فرایند پیوسته گازی بصورت دو اختراع جداگانه در اداره ثبت مالکیتهای صنعتی کشور به ثبت رسیده است.

**۱۳۹** فعال‌رستگار، مجید. **سنتز آمین‌های حلقوی جدید از تراکم N ، N- دی‌آلکیل پارافنیلن دی‌آمین‌ها، گلی‌اکسال و فرم‌آلدهید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران ، دانشکده علوم. به راهنمایی: فامیل‌فرنیا، مرتضی. ۱۳۷۲. ۱۱۰.

سنتز SYNTHESIS / آزاسیکلیک‌ها AZACYCLICS / پلی‌آزاپلی‌سیکلیک‌ها POLYAZAPOLYCYCLICS / دی‌آلکیل‌پارافنیلن‌دی‌آمین‌ها

DIALKYLPARAPHENYLENEDIAMINES / گلی‌اکسال‌ها GLYOXALS / فرم‌آلدهید FORMALDEHYDE / آمین‌های حلقوی CYCLIC AMINES / کاتالیزورها CATALYSTS

**چکیده:** فصل اول این پایان‌نامه مقدمه کلی در ارتباط با ترکیبات آزاسیکلیک آورده شده است درفصل دوم واکنش سه ترکیب N،N- دی‌اتیل‌پارافنیلن‌دی‌آمین و N،N- دی‌متیل‌پارافنیلن‌دی‌آمین و پارافنیلن‌دی‌آمین با گلی‌اکسال و فرم‌آلدهید بررسی شده است. واکنش دوآمین N،N- دی‌اتیل و N،N- دی‌متیل‌پارافنیلن‌دی‌آمین در حضور کاتالیزور اسیدی به دی‌ایمین‌های مربوطه منجر شده‌اند ولی در غیاب کاتالیزور اسیدی در PH>۹ این دوآمین ترکیب دوحلقه‌ای ۸،۶،۴،۲ - تترا(۴ - N،N- دی‌آلکیل‌آمینوفنیل) -۸،۶،۴،۲ - تترآزابی‌سیکلو[0.3.3]اکتان را تشکیل می‌دهند. پارافنیلن‌دی‌آمین در شرایط مشابه دی‌ایمین مربوطه را تشکیل می‌دهد. عوامل موثر در پایداری ساختمان این ترکیبات بررسی شده و مشخص گردید که قدرت بازی نیتروژن داخل حلقه سیستم ۸،۶،۴،۲ - تترآزابی‌سیکلو[0.3.3]اکتان نقش اساسی را در پایداری ساختمان دارد. درفصل سوم واکنش فنیل هیدرازین با فرم‌آلدهید در حضور کاتالیزور اسید فریک بررسی شده و مشخص گردید که بطور انتخابی ۵،۲ - دی‌فنیل - ۵،۴،۲،۱ - تترآزابی سیکلو[۲.۲.۱]هپتان را تشکیل می‌دهد.

**۱۴۰** ۱۷۹۱۵ خجسته‌پور، حمیدرضا. **سنتز مشتقات جدیدی از پیریمیدین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: بکاولی، مهدی. ۱۳۷۲. ۱۰۶ صفحه، کتابنامه.

پیریمیدین‌ها PYRIMIDINES / تری‌آزین‌ها TRIAZINES / سنتز SYNTHESIS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / تیواوره THIOUREA / اتیل استواستات ETHYL ACETOACETATE / ترکیبهای ناجورحلقه HETEROCYCLIC COMPOUNDS

**چکیده:** از واکنش تیواوره و اتیل استواستات، سیستم هتروسیکلی ۶ - متیل - تیواوراسیل سنتز گردید. [۱] این ترکیب در ضمن هیدرولیز، نیتراسیون و کلریناسیون، مشتق دی کلروی مربوطه را بدست داد [۲] از هیدرولیز این ترکیب مشتق پیریمیدین - ۴ - اون به دست آمد که پس از متحمل شدن واکنش جایگزینی با آمینهای مختلف مشتق ۲ - آمینواستخلافی پیریمیدین - ۴ - اون [۳] حاصل گردید. واکنش پذیری گروه ۶ - متیل این ترکیب در محیطهای اسیدی و بازی در واکنشهای تراکمی و دی آزوتاسیون مورد مطالعه قرار گرفت که در نتیجه مشتقات جدیدی از سیستم پیریمیدو [d،۴،۵]- ۳،۲،۱ - تری‌آرین بدست آمد [۴].

**۱۴۱** ۱۸۳۵۴ بیگدلی، محسن. **اپوکسیداسیون ۱،۱ - دی‌سیکلوهگزنیل و ۱،۱ - دی‌سیکلوپنتنیل.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: درویش، محمدرئوف. ۱۳۷۲.

اپوکسیدها EPOXIDES / دی‌سیکلوهگزنیل DICYCLOHEXENYL / دی‌سیکلوپنتنیل DICYCLOPENTENYL / هیدروکسیله کردن HYDROXYLATION / پنتان PENTANE / دی‌کلرومتان DICHLOROMETHANE / کلروفرم CHLOROFORM / سنتز SYNTHESIS / نرمال هگزان NORMAL HEXANE / دی‌اتیل اتر DIETHYL ETHER / دی‌اپوکسیدها DIEPOXIDES

**چکیده:** اپوکسیداسیون دو دی‌ان مزدوج یعنی ۱،۱ - دی سیکلوهگزنیل و ۱،۱ - دی سیکلوپنتیل با متاکلروپربنزوئیک اسید در حلال‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفت. در اپوکسیداسیون ۱،۱ - دی سیکلوهگزنیل دیاسترومر dl(I) از مزو (II) زیادتر می‌باشد ولی در ۱،۱ - دی سیکلوپنتنیل نسبت دیاسترومر (IV) از دیاسترومر (III) بیشتر است. نوع حلال در نسبت این دیاسترومرها موثر است. در ضمن ترکیبات فرعی ناشی از بازشدن این دی اپوکسیدها نیز جداگردید. سنتز دیاسترئوسلکتیو این ترکیبات مورد مطالعه قرار گرفت. برای این منظور هر یک از دی‌ان‌ها را با برم واکنش داده سپس محصول ۴،۱ - دی‌برمه با پرمنگنات پتاسیم در محیط قلیائی ترکیب می‌نمائیم در نتیجه تنها یک دیاسترومر بدست می‌آید. نحوه عمل و جزئیات مورد بحث قرار خواهد گرفت.

**۱۴۲** ۱۸۵۳۶ سودبر، داود. **سنتز ۸،۴ - دی‌پیریدیل - ۶،۲ - دی‌اکسا - ۸،۴ - دی‌آزا - اکتان‌ها از تراکم آمینوپیریدین و گلی‌اکسال و فرم‌آلدهید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: فامیل‌فرنیا، مرتضی. ۱۳۷۲. ۸۸ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

سنتز SYNTHESIS / اکتان OCTANE / آمینوپیریدین AMINOPYRIDINE / گلی‌اکسال‌ها GLYOXALS / فرم‌آلدهید FORMALDEHYDE / دی‌پیریدیل DIPYRIDYL / ترکیبهای شیمیایی CHEMICAL COMPOUNDS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / ترکیبهای آزاسیکلیک AZACYCLIC COMPOUNDS

**چکیده:** فصل اول این پایان‌نامه مقدمه کلی در ارتباط با ترکیبات آزاسیکلیک آورده شده است. در فصل دوم واکنش دو ترکیب ۲ - آمینوپیریدین، ۳ - آمینوپیریدن با گلی‌اکسال و فرم‌آلدهید بررسی شده است. این واکنش، به ایجاد ۸،۴ - دی‌پیریدیل - ۶،۲ - دی‌اکسا - ۸،۴ - دی‌آزا - بی‌سیکلو[۳.۳.۰]اکتان منجر شده است. محدودیتها، عوامل موثر در انجام واکنش، مکانیسم و حد واسطهای آن مطالعه و جداسازی شده‌اند. آنالیز ساختمانی مولکول توسط NMR نیز مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است و پیشنهاد می‌شود این مولکول دارای ساختمان فضایی سیس و کنفورماسیون پاکتی باشد. در فصل سوم این پایان‌نامه سنتز مولکول ۸،۶،۴،۲ - تترآزا - ۸،۶،۴،۲ - تترانیترو - بی‌سیکلو[۳.۳.۰]اکتان از تراکم متیلن‌دی‌نیتروآمین با گلی‌اکسال مورد بررسی قرار گرفته است.

**۱۴۳** ۱۹۳۵۳ ادیبی، مینا. **روش نوین سنتز سدآمین و بررسی استریو شیمیایی واکنش احیا پیش ماده مربوطه.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: غیاثی، مهران. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۱۰ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سدآمین SEDAMINE / کاهش REDUCTION / پیش‌ماده PRECURSOR / آلکالوییدها ALKALOIDS / بیوسنتز BIOSYNTHESIS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / سنتز نامتقارن ASYMMETRIC SYNTHESIS / آلومینیم ALUMINIUM / کربونیل‌ها CARBONYLS / شیمی‌فضایی STEREOCHEMISTRY / اتصال BOND

**چکیده:** سدآمین ۱ یکی از سری مشتقات آلفاپرین پیپریدین‌های استخلاف شده است که در گونه‌های مختلف سدیم یافت می‌شود. این ترکیبات اولین جزء این دسته از آلکالوئیدهاست که شناخته شده و از نظر ساختاری بررسی گردیده است. تاکنون دو روش برای سنتز سدآمین ارائه شده است روشی که در این پروژه توضیح داده می‌شود استفاده از N- متیل - پیپریدین -۲- پیلیدین استوفنون ۲ و سپس احیاء آن توسط معرفهای احیاء کننده گوناگون می‌باشد. در این روند اثر احیاء شوندگی پیوند دوگانه در مقایسه با گروه کربونیل بررسی شده است. لیتیم آلومینیم هیدرید LiALH۴ ، دی‌ایزوبوتیل آلومینیم هیدرید DIBAL و سدیم سیانوبوروهیدرید در طی یک واکنش تک مرحله‌ائی پیوند دوگانه ترکیب ۲ را احیاء کرده و در اثر احیاء بیشتر پس از خارج ساختن کیتون حاصله، پیوند کربونیل توسط این معرفها احیاء می‌شود. هیدروژناسیون در محیط اسیدی در حضور کاتالیزور و یا سدیم بورهیدرید در حلال پروتیک عمل احیاء پیوند دوگانه و گروه کربونیل را در یک مرحله انجام می‌دهد. همچنین نتایج استریوشیمیائی عمل احیاء، با ارائه یک ساختار کی‌لیت و یا عدم تشکیل این ساختار توضیح داده می‌شود. در میان این عناصر آلومینیم بهترین شرایط را برای ساختار ۳ نشان می‌دهد و محصول بوجود آمده ۱۰۰ درصد سدآمین تاکید کننده این مطلب است. ولی هیدروژن و سدیم بوروهیدرید به دلیل عدم تشکیل چنین ساختاری بطور مناسب، بیشتر در فرم ۴ بوده و هیچگونه انتخاب پذیری برای ایجاد محصول ندارد (۵۰ درصد سدآمین + ۵۰ درصد آلوسدآمین). لیتیم در این سری تا حدی می‌تواند ساختار ۳ را بوجود آورد (۳۰ درصد سدآمین + ۷۰ درصد آلوسدآمین)

**۱۴۴** M۱۹۳۶۸ خجسته، زهرا. **بررسی نوآرایی کلایزن برخی از مشتقات آلیلوکسی آنتراکینون توسط کاتالیست جدید قلع در حضور اسید استیک.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شرقی، هاشم. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۵۲ صفحه، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به انگلیسی.

اسیتک اسید ACETIC ACID / نوآرایی کلایزن CLAISEN REARRANGEMENT / آلیلوکسی آنتراکینون‌ها ALLYLOXY-ANTHRAQUINONES / کاتالیزورها CATALYSTS / قلع TIN

**چکیده:** نوآرائی کلایزن در آلیل‌اترها، سبب جذابیت و تنوع در استراتژی سنتز اکلیکون‌ها بعنوان داروئی برای درمان برخی از سرطانها گردیده است. هدف از این تحقیق ارائه کاتالیست جدید قلع در حضور اسیداستیک برای نوآرائی کلایزن می‌باشد. بنابراین ترکیبات ۱، ۸ - بیس‌آلیلوکسی آنتراکینون، ۱ - هیدروکسی -۸- آلیلوکسی آنتراکینون، ۴،۱ - بیس‌آلیلوکسی‌آنتراکینون، ۱ - هیدروکسی -۴- آلیلوکسی آنتراکینون و ۱ - آلیلوکسی آنتراکینون بعنوان مواد اولیه سنتز گردیده و نوآرائی در این ترکیبات مورد بررسی قرار گرفته است. حضور مقدار زیاد قلع علاوه بر انجام نوآرائی کلایزن سبب احیا گروه کربونیل در موقعیت ۱۰ و در نتیجه تشکیل آنترون مربوطه میگردد. مهاجرت پیوند دوگانه در ترکیبات حاصل از نوآرائی کلایزن نیز صورت گرفته است. طیف‌های NMR و IR و UV ترکیبات سنتز شده ارائه گردیده است.

**۱۴۵** ۱۹۵۰۰ خیاط، زهره. **مطالعه روی واکنشهای سایلیله کردن الکل‌ها با هگزامتیل دی‌سیلازان HMDS در حضورلوویس اسیدها، لوویس اسیدهای لیگاند شده و کمپلکس‌های فلزی پورفیرین حفاظت انتخابی گروههای هیدروکسی مختلف.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: فیروزآبادی، حبیب. شیراز. ۱۳۷۲. ۶۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به و انگلیسی.

گروه‌های هیدروکسی HYDROXY GROUPS / سایلیل اترها SILYL ETHERS / الکل‌ها ALCOHOLS / هگزامتیل دی‌سیلازان HEXAMETHYLDISILAZANE / اسیدهای لوویس LEWIS ACIDS / لیگاندها LIGANDS / کمپلکس‌های فلزی پورفیرین METALLOPORPHYRIN COMPLEXES

**چکیده:** یکی از متداولترین روشهای حفاظت گروههای هیدروکسی، تبدیل آنها به سایلیل اترهای مربوطه‌شان می‌باشد. در تحقیق حاضر روش جدیدی برای سایلیله‌کردن الکلها با هگزامتیل دی‌سیلازان HMDS ارائه می‌گردد. در این روش از لوئیس اسیدها به عنوان کاتالیزور در واکنشهای سایلیله شدن الکلها با HMDS استفاده می‌شود که منجر به تولید سایلیل اترها با راندمان بالا می‌گردد. لوئیس اسیدهای لیگاندشده نیز قادرند واکنشهای سایلیله شدن الکلها با MHDS را بخوبی لوئیس اسیدهای بدون لیگاند و با انتخابگری شیمیائی قابل ملاحظه کاتالیز کنند. کمپلکسهای فلزی پورفیرین، به ویژه آهن (III) تترافنیل پورفیرین [Fe(III) (tpp)Cl] نیز بطور موثر و انتخابی واکنشهای سایلیله شدن الکلها با HMDS را کاتالیز می‌کنند. روش فوق قادر است گروههای هیدروکسی نوع اول، دوم، و سوم را بخوبی از هم تشخیص دهد. از این طریق می‌توان گروههای هیدروکسی نوع اول را در مقابل نوع دوم و سوم بطور انتخابی سایلیله کرد. همچنین با استفاده از این روش گروههای هیدروکسی در حضور گروههای آمین و تیول بطور انتخابی سایلیله می‌شوند.

**۱۴۶** ۱۹۲۵۸ زلفی‌گل، محمدعلی. **واکنش ۴ - n- پروپیل تری‌آزولین‌دی‌اون با بعضی از دی‌اون‌ها و هالوژناسیون برخی از محصولات حاصله.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ملک‌پور، شادپور. اصفهان. ۱۳۷۲. ده + ۲۰۳ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / ۴ - n- پروپیل - ۴،۲،۱ - تری‌آزولین - ۵،۳ - دی‌اون **4-N-PROPYL-1,2,4-TRIAZOLINE-3,5-DIONE** / هالوژن‌دار شدن **HALOGENATION** / تری‌آزولین‌دی‌اون‌ها **TRIAZOLINEONES** / n - پروپیل ایزوسیانات **N-PROPYLISOCYANATE** / اتیل‌هیدرازین کربوکسیلات **ETHYLHYDRAZINE CARBOXYLATE**

**چکیده:** ۴ - n- پروپیل - ۴،۲،۱ - تری‌آزولین - ۵،۳ - دی اون n-PTAD با استفاده از n- پروپیل ایزوسیانات و اتیل هیدرازین کربوکسیلات در طی چندین مرحله سنتز شد. کریستالهای صورتی رنگ n-PTAD با خلوص زیاد و راندمان بالا جداسازی گردید. واکنش n-PTAD با آنتراسن، سیکلوپنتادی‌ان (مونومر)، ۵،۵ - دی‌متوکسی - ۳،۴،۲،۱ - تتراکلروسیکلوپنتادی‌ان، هگزاکلروسیکلوپنتادی‌ان، ایزوپرن، ۶،۲ - دی‌کلرواستایرن، ۳،۱ - سیکلوهگزادی‌ان، و سیس - ۳،۱ - سیکلوهپتادی‌ان مطالعه گردید. این واکنشها از طریق افزایش حلقوی [۲+۳] پیشرفت نموده و منجر به تشکیل ترکیبات جدید هتروسیکلیک با راندمان کمی شدند. در واکنش n-PTAD و ۶،۲ - دی‌کلرواستایرن ابتدا واکنش دیلز - آلدر صورت گرفته و سپس با نوآرائی آلیلیک کلر واکنش خاتمه می‌یابد. محصولات حاصل از واکنش افزایشی حلقوی تری‌آزولین دی‌اون‌های استخلاف شده در موقعیت ۳ (بعنوان مثال: ۳ - n- پروپیل، ۳ - فنیل) سیکلوپنتادی‌ان (مونومر) تحت اثر مولکول برم در تتراکلریدکربن قرار گرفتند. برخلاف انتظار مولکول برم بر روی پیوند دوگانه "کربن - کربن" بطور فضا ویژه بصورت سین syn اضافه گردید. محصولات حاصل از واکنش تری‌آزولین دی اونهای فوق با ۳،۱ - سیکلوهگزادی‌ان نیز با محلول برم در تتراکلریدکربن وارد واکنش شدند. در این مورد دو محصول (سیس و ترانس) بصورت فضاگزینی تشکیل شدند. محصولات واکنش تری‌آزولین دی‌اونهای استخلاف شده در موقعیت ۳ (به عنوان مثال: ۳ - n- پروپیل، ۳ - فنیل) و سیکلوپنتادی‌ان (مونومر) با مولکول کلر واکنش دادند. هنگامی که R=Ph باشد فقط محصول سیس - دی‌کلرید بصورت فضاویژه تولید می‌شود اما موقعیکه R = n-Pr باشد دو محصول یکی سیس دی‌کلرید و دیگری محصول حاصل از نوع‌آرائی بصورت فضاگزینی بدست می‌آید. محصولات این تری آزولین - دی اونها با ۳،۱ - سیکلوهگزادی‌ان نیز با مولکول کلر وارد واکنش شدند. هنگامی که R = Ph باشد، ترانس دی‌کلرید با فضاگزینی بسیار زیاد (۹۸ درصد) تشکیل می‌شود. موقعیکه R = n-Pr باشد دو محصول، یکی ترانس دی‌کلرید و دیگری محصول حاصل از نوع‌آرائی به نسبت [۳:۱] تولید می‌شود.

**۱۴۷** ۱۹۲۹۰ مساح، احمدرضا. **سنتز تیوکتون‌های حلقوی و بررسی صورتبندی: ۱ - تیوسیکلواکتان - ۳ - اون و ۱، ۹ - دی‌تیوسیکلوهگزادکان - ۳، ۱۱ - دی‌اون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: غیاثی، مهرآن. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۷۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ترکیبهای حلقوی **CYCLIC COMPOUNDS** / صورتبندی **CONFORMATION** / صورتبندی قایق - صندلی **BOAT-CHAIR CONFORMATION** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES** / سنتز **SYNTHESIS** / دی‌تیوسیکلوهگزادکان **DITHIOCYCLOHEXADECANE** / سیکلواکتان **CYCLOOCTANE** / تیوسیکلواکتانون **THIOCYCLOOCTANONE** / تیوکتون حلقوی **CYCLIC THIOKETONE**

**چکیده:** وفور انواع ترکیبات حلقوی در طبیعت و در مواد داروئی، اهمیت بررسی آنها را نشان می‌دهد. مهمترین جنبه‌ای که یک حلقه می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد، خصوصیات ساختاری (فضائی) آن است. امروزه مطالعات صورتبندی حلقه‌ها مورد توجه بسیاری از شیمیدانان می‌باشد. برای این کار معمولاً از روشهای مختلفی استفاده میشود که می‌توان از پراش اشعه‌ایکس، NMR ، محاسبات مکانیک ملکولی، IR و... نام برد. در فصل اول مقدمه‌ای بر صورتبندی حلقه‌های ۳ تا ۸ تائی آورده شده است. در این فصل برای تعیین صورتبندی حلقه‌ها، روشهای مکانیک ملکولی و NMR شرح داده شده است. بر خلاف حالت نسبتاً ساده‌ای که در حلقه‌های ۶ تائی وجود دارد، برای یک حلقه ۸ تائی صورتبندیهای بیشتری را می‌توان ارائه کرد (شکل ۱-۹). محاسبات مکانیک ملکولی و بررسی‌های NMR نشان داد که پایدارترین صورتبندی، صورتبندی قایق - صندلی می‌باشد. مطالعاتی که روی مشتقات سیکلواکتان (آزاکان، اکساکان و...) انجام شده نیز نشان می‌دهد که پایدارترین صورتبندی، صورتبندی قایق - صندلی است. مطالعاتی که روی سیکلواکتانون نیز صورت گرفته نشان می‌دهد که سیکلواکتانون و مشتقات ساده آن (۱ - اکسا سیکلواکتان - ۵ - اون و ۱ - تیو سیکلواکتان - ۵ - اون) بیشتر بصورت صورتبندی قایق - صندلی وجود دارند. یکی از اهداف این پروژه بررسی صورتبندی یک حلقه ۸ تائی است. حلقه ۱ - تیوسیکلواکتان - ۳ - اون. با انجام محاسبات تقریبی مکانیک ملکولی نشان داده شده‌است که پایدارترین صورتبندی، صورتبندی قایق - صندلی می‌باشد که گوگرد در موقعیت ۱ و کربنیل در موقعیت ۳ یا ۷ قرار دارد. طیف Hnmr این ترکیب در دمای ۸۰ - درجه یک فرآیند دینامیکی را نشان می‌دهد (شکل ۲-۵) که فرآیند وارونگی حلقه است و دارای انرژی اکتیواسیون ۹/۲ کیلوگالری برمول می‌باشد. طیف Hnmr این ترکیب فرآیند دینامیکی دیگری را نشان نمی‌دهد. طیف Cnmr وابستگی به دما نشان نمی‌دهد (شکل ۲-۴) طیف ۱۳C دلیل بر این مدعاست که حلقه ۱ - تیوسیکلواکتان - ۳ - اون عمدتاً به حالت صورتبندی ۳،BC-۱ وجود دارد. در جریان سنتز حلقه ۸ تائی، یک حلقه ۱۶ تائی نیز سنتز شد که حلقه ۱، ۹ - دی تیوسیکلوهگزادکان ۳، ۱۱ - دی اون می‌باشد. در فصل سوم صورتبندی این حلقه مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این

ترکیب ۴۱ صورتبندی ارائه شده‌است (شکل ۳-۷) که انرژی این صورتبندیها نیز محاسبه شده است. برای تبدیل این صورتبندیها به یکدیگر چندین مسیر وجود دارد که بهترین مسیر دارای انرژی اکتیواسیون ۱۲/۳ کیلوکالری بر مول است (شکل ۳-۱۰) برای سنتز حلقه‌های مورد نظر از تراکم دیکمن استفاده می‌کنیم که در فصل چهارم روش سنتز آنها بطور کامل آورده شده است.

**۱۴۸** ۱۹۶۴۹ نصراصفهانی، حسین. **واکنش سیکلون‌های ۹،۷ - دی‌آلکیل (دی‌متیل و دی‌اتیل) ۸ - H- سیکلوپنتا [a] اسنفتیلن ۸ - اون (مونومر) با بنزاین و بیس بنزاین و مطالعه مکانیسم واکنش افزایشی - حذفی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ملک‌پور، شادپور. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۱۰ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

سیکلون‌ها **CYCLONES** / سیکلوپنتان **CYCLOPENTANE** / اسنفتیلن **ACENAPHTHYLENE** / بنزاین **BENZYNE** / واکنشهای افزایشی - حذفی **ADDITION-ELIMINATION REACTIONS** / تکپارها **MONOMERS**

**چکیده:** سیکلون‌های ۹،۷ - دی‌اتیل - ۸ - H- سیکلوپنتا[a]اسنفتیلن - ۸ - اون (۷۵) و ۹،۷ - دی‌متیل - ۸ - H- سیکلوپنتا[a]اسنفتیلن - ۸ - اون (۷۶) طی دو مرحله از واکنش تراکمی کتون‌های مربوطه با اسنفتین کینون سنتز شد. این سیکلون‌ها بصورت دیمر بوده ولی قابل تفکیک می‌باشند. مطالعات طیف سنجی IR و H-NMR در مورد سیکلون (۷۵) نشان می‌دهد که این ترکیب بایستی از طریق واکنش افزایش رادیکالی [۲+۲] دیمر شده باشد، در حالیکه سیکلون (۷۶) از طریق واکنش افزایشی [۲+۲] دیمر شده است. سیکلون (۷۵) در اثر حرارت در محلول به مونومر آن تبدیل گردید. حد واسطهای فعال بنزاین و ۳ - کلروبنزاین از آنترانیلیک اسید و ۵ - کلروآنترانیلیک اسید، تولید شده و توسط منومر سیکلون (۷۵) بدام انداخته شد. در اثر این واکنش‌ها، ترکیبات جدید ۱۲،۷ - دی‌ایتل‌بنزو[k]فلورانتین (۸۷) و ۹ - کلرو - ۱۲،۷ - دی‌اتیل‌بنزو[k]فلورانتین (۹۰) با راندمان کمی با از دست دادن منوکسید کربن ساخته شدند. سیکلون (۷۶) نیز در اثر حرارت در محلول به مونومر آن تبدیل شده و واکنش این مونومر با حدواسطهای فعال بنزاین و ۳ - کلروبنزاین منجر به تولید ترکیبات ۱۲،۷ - دی‌متیل‌بنزو[k]فلورانتین (۹۲) و ۹ - کلرو - ۱۲،۷ - دی‌متیل‌بنزو[k]فلورانتین (۹۷) با راندمان بالا گردید. ترکیبات ۸۷، ۹۰، ۹۲، ۹۷ در محلول خاصیت فلوئورسانس نشان می‌دهند. تمام این ترکیبات توسط روشهای مختلف اسپکتروسکپی H-NMR ، IR ، UV و آنالیز عنصری شناسائی شدند. حد واسط فعال بیس بنزاین (۹۸) از ترکیب ۳،۳ - دی‌کربوکسی - ۳،۳ - دی‌آمینوبی‌فنیل، تولید شده و توسط سیکلون (۷۵) بدام انداخته شد. در اثر این واکنش ترکیب جدیدی ۱۲،۷،۱۲،۷ - تترانیل - ۹،۹ - بیس‌بنزو[k]فلورانتین (۹۹) سنتز گردید. ساختار این ترکیبات توسط روشهای اسپکتروسکوپی IR و UV و آنالیز عنصری شناسائی گردید. این ترکیب در محلول شدیداً خاصیت فلورسانس نشان می‌دهد. واکنش حدواسط فعال بیس بنزاین (۹۸) با سیکلون (۷۶) موفقیت‌آمیز نبود. دلیل عدم انجام واکنش فوق ناپایداری سیکلون (۷۶) در درجه حرارت واکنش ۱۱۰C درجه) می‌باشد. وقتی سیکلون (۷۶) به تنهائی در حلال تولوئن در حالت رفلاکس برای چند ساعت حرارت داده شد، این سیکلون با از دست دادن گروه CO بطور کمی به دی‌ان (۱۰۳) تبدیل گردید. ساختار این دی‌ان توسط روشهای اسپکتروسکپی IR و H-NMR و همچنین آنالیز عنصری شناسائی گردید. دی‌ان (۱۰۳) با یک مول حد واسط فعال بنزاین ترکیب شده و پس از انجام واکنش، ترکیب (۱۰۳) را تولید می‌کند. این ترکیب حتی در درجه حرارت ۳۳C درجه پایدار نبوده و پس از تجزیه، ترکیب ۱۲،۷ - دی‌متیل‌بنزو[k]فلورانتین (۹۲) و سیکلون (۷۵) را بصورت منومر تولید می‌کند که با یک مول دیگر از بنزاین ترکیب شده، ترکیب (۹۲) را تولید می‌کند که برای انجام واکنش فوق، مکانیسمی پیشنهاد شده‌است. واکنش ۳ - کلروبنزاین با دی‌ان ۱۰۳ منجر به ساخت ترکیب ۹ - کلرو - ۱۲،۷ - دی‌متیل‌بنزو[k]فلورانتین (۹۲) گردید. این واکنش ضمن تأیید مکانیسم پیشنهاد شده، دلیلی دیگر بر تشکیل ترکیب ناپایدار(۹۲) می‌باشد.

**۱۴۹** ۱۹۸۷۷ اصغری، ژیلا. **سنتز مونومرها و کوپلیمرهای جدید از طریق واکنشهای افزایشی حلقوی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ملک‌پور، شادپور. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۱۸ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / هم‌بسپارها **COPOLYMERS** / واکنش‌های افزایشی حلقوی **CYCLOADDITION REACTIONS** / تکپارها **MONOMERS** / ۴ - اتیل - ۴،۲،۱ - تری‌آزولین - ۵،۳ - دی‌اون **4-ETHYL-1,2,4-TRIAZOLINE-3,5-DIONE**

**چکیده:** ۴ - اتیل - ۴،۲،۱ - تری‌آزولین - ۵،۳ - دی‌اون ETAD و دی‌فنیل‌متان‌بیس‌تری‌آزولین‌دی‌اون DPMBTAD با استفاده از ایزوسیانات و اتیل هیدرازین کربوکسیلات مربوطه در طی چندین مرحله سنتز شد و کریستالهای صورتی رنگ ETAD و DPMBTAD با خلوص و راندمان بالا بدست آمد. واکنش ETAD با هگزاکلروسیکلوپنتادی‌ان و ۶،۲ - دی‌کلرواستایرن و واکنش DPMBTAD با دی‌انهای مختلف مانند سیکلوپنتادی‌ان، دی‌متوکسی - تتراکلروسیکلوپنتادی‌ان، هگزاکلرو - سیکلو - پنتادی‌ان، آنتراسن، ایزوپرن و ۳،۱ - سیکلوهگزادی‌ان مطالعه گردید. این واکنشها از طریق افزایشی حلقوی ( ۴+۲ ) انجام می‌شوند. واکنش کوپلیمریزاسیون منومرهای DPMBTAD و هگزامتیلن‌بیس‌تری‌آزولین‌دی‌اون HMBTAD با مونومر ۱،۱ - دی‌فنیل‌اتیلن مورد بررسی قرار گرفت. برای مطالعه ساختار مولکولی کوپلیمرها ابتدا ترکیبات مدل سنتز شدند که شامل واکنش ETAD و فنیل‌تری‌آزولین‌دی‌اون PTAD با ۱،۱ - دی‌فنیل‌اتیلن بود که منجر به تشکیل دو محصول اصلی از طریق واکنش افزایشی دیلز-آلدر مضاعف و

دیلز-آلدر-"ان" و یک محصول فرعی از طریق پلیمریزاسیون رادیکالی و تصادفی گردید. کوپلیمرهای حاصل نیز، با توجه به ساختار مدلها دارای سه ساختار تکرارپذیر بوده که بطور تصادفی در طول زنجیر قرار گرفته‌اند. مطالعه خواص فیزیکی و نمودارهای TGA کوپلیمرها نشان داد که کوپلیمر حاصل از واکنش DPMBTAD با ۱،۱ - دی‌فنیل‌اتیلن ویسکوزیته ذاتی و مقاومت حرارتی بالاتری را نسبت به کوپلیمر حاصل از واکنش HMBTAD با ۱،۱ - دی‌فنیل‌اتیلن نشان می‌دهد.

**۱۵۰** ۱۹۹۱۴ فرقانی‌ها، علی. **سنتز برخی از مشتقات جدید ۲ - متیل‌آنتراکینون و آنترون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شرقی، هاشم. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۳۷ صفحه، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES** / متیل‌آنتراکینون **METHYLANTHRAQUINONE** / آنترون **ANTHRONE** / آسیل‌دار کردن **ACYLATION** / برم‌دار کردن **BROMINATION**

**چکیده:** در این پایان‌نامه سنتز کامل برخی از مشتقات جدید ۲ - متیل آنتراکینون مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. آسیلاسیون مستقیم فتالیک آنها با ید ید تولوئن و بدنبال آن حلقه‌ای شدن توسط اولئوم ۲ - متیل آنتراکینون را حاصل می‌نماید. برمیناسیون با N- برموسوکسین ایمید، نیتراسیون بوسیله پتاسیم نیترات در سولفوریک اسید، احیای گروه نیترو توسط سدیم سولفید در اتانول، و هیدروکسیله کردن توسط سدیم نیتریت و سولفوریک اسید محصولات مختلفی را حاصل می‌نماید. اثر بازدارندگی گروه هیدروکسی روی برمیناسیون باعث گردید که آنرا توسط گروه متیل محافظت نمائیم. واکنش مشتقات برمه با الکلهای مختلف، اترهای مربوطه را حاصل می‌نماید. مشتقات دی‌برمه در استیک اسیدمایی آلدهید را بوجود می‌آورند. مخلوطی از هیدروبرمیک و استیک اسید برای برداشتن گروههای محافظ استفاده گردیده‌اند. همچنین تشکیل پل گوگردی بین ترکیبات برمه با استفاده از سدیم سولفید در اتانول صورت پذیرفته است. آخرین ترکیب سنتز شده مشتق جدیدی از آنترون می‌باشد که مدتها بعنوان ضد سوریاسیس استفاده می‌شده است.

**۱۵۱** ۱۹۸۸۰ مهاجری، علی. **سنتز و مطالعه صورتبندیهای N- آریل - ۱ - آزا - سیکلواکتان - ۵ - اون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: غیاثی، مهران. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۳۷ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / سیکلواکتانون **CYCLOOCTANONE** / بسامد کششی **STRETCHING FREQUENCY** / کتون‌ها **KETONES** / برهم‌کنش ترانس **TRANS INTERACTION** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES** / صورتبندی **CONFORMATION** / **N-** آریل - ۱ - آزاسیکلواکتان - ۵ - اون‌ها **N-ARYL-1-AZACYCLOOCTANE-5-ONES**

**چکیده:** در صورت‌بندی سیکلواکتانون کربن شماره ۵ از نظر فضایی به گروه کربونیل نزدیک است. لذا اگر به جای آن یک هتروواتم قرار گیرد. می‌توان برهم‌کنش ترانس حلقوی را مشاهده نمود. برای بررسی این پدیده، خانواده ترکیبات N- آریل - ۱ - آزا - سیکلواکتان - ۵ - اون‌ها مورد نیاز می‌باشند (شکل ۲-۲). در مواردیکه R= P-CH۳ ، m-CH۳ ، p-OCH۳ می‌باشد زنجیره‌های دی‌استر و بدنبال آن کتون‌های مربوطه سنتز گردید. در موارد دیگر استخلافهای دیگر R بعلت نوکلئوفیلیستی ضعیف این آمین‌ها سنتز زنجیره‌های دی‌استر عملی نبود. برای رفع این مشکل فاکتورهای مختلفی را تغییر دادیم که موارد ذیل از آن جمله‌اند: الف) - بهبود بخشیدن قدرت ترک کنندگی X (استفاده از اتیل - ۴ - یدوبوتیرات بجای اتیل - ۴ - برموبوتیرات) ب - انجام واکنش در حلالهایی چون: اتانول، دی‌متیل‌فرم‌آمید، دی‌متیل سولفوکسید. تولوئن و زایلن در اکثر این موراد زنجیره منواستر محصول عمده بود (شکل ۸-۲) و یا اینکه تنوع محصولات بحدی بود که واکنش ارزش سنتزی نداشت. برهم کنش ترانس حلقوی در کتون‌های سنتز شده، به کمک ۱۳CNMR,۱HNMR,IR در دماهای پائین مورد بررسی قرار گرفت. در این پروژه نشان داده شده است که فرکانس کششی گروه کاربونیل در مشتقات سیکلواکتانون، متاثر از عوامل مختلفی، از جمله بر همکنش ترانس حلقوی می‌باشد. اهمیت عوامل دیگر (طول پیوند، دافعه غیرپیوندی و...) گاها بقدری است که بر هم کنش ترانس حلقوی را تحت‌الشعاع قرار داده، به طوری که تکنیک IR را برای بررسی کمی این پدیده، تکنیکی نامطمئن می‌سازد. اطلاعات DNMR معمولا مطمئن‌تر بوده و ما استفاده از این تکنیک را برای بررسی پدیده ترانس حلقوی در مشتقات سیکلواکتانون توصیه می‌کنیم.

**۱۵۲** ۲۰۱۸۹ علی‌نژاد، حشمت‌الله. **سنتز و کاربرد پیرازینیوم دی‌کرومات به عنوان معرف اکسید کننده جدید برای اکسیداسیون ترکیبات مختلف آلی تحت شرایط غیرآبی و ملایم.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: تمامی، بهمن. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۳۱ صفحه، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پیرازینیوم دی‌کرومات **PYRAZINIUM DICHROMATE** / اکسنده‌ها **OXIDANTS** / اکسایش **OXIDATION** / سنتز **SYNTHESIS** / ترکیبهای آلی **ORGANIC COMPOUNDS**

**چکیده:** پیرازینیوم دی‌کرومات PZ-DC بعنوان یک معرف اکسید کننده مؤثر و کارآمد برای اکسیداسیون انواع ترکیبات آلی، براحتی سنتز و شناسائی میشود. این معرف الکلهای نوع اول و دوم (بنزیلیک و آلیفاتیک) را در حلال مناسب بترتیب به آلدئید و کتون مربوطه اکسید می‌کند. با این اکسیدان، اکسیداسیون اکسیم‌ها به ترکیبات کربونیل مربوطه، تیولها به دی سولفیدها، سولفیدها به سولفوکسیدها و سولفونها، پیوندهای دوگانه بنزیلیک به ترکیبات کربونیل و هیدروکینون‌ها به کینون‌ها نیز در دمای اطاق مورد بررسی قرار گرفت. مقایسه‌هائی بین PZ-DC و پیریدینیوم دی‌کرومات

PY-DC در تبدیلات اکسیداسیونی مختلف انجام شد.

**۱۵۳** ۰۰۳۹۱ امینی، حمیرا. **کاربرد سیلیکاژل کلره شده در شکست اتر و تبدیل کربوکسیلیک اسید به اسید کلرید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. ۱۳۷۲. ۱۳۵ صفحه،جدول،نمودار،واژه‌نامه،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سیلیکاژل **SILICA GEL** /کلرید اسید **CHLORIDE ACID** / اسیدهای کربوکسیلیک **CARBOXYLIC ACIDS** /اتر **ETHER** / بسپارها **POLYMERS** / واکنش فریدل -کرافت **FRIEDEL CRAFT** / **REACTION** /لیپیدها **LIPIDS** / واکنشگر گرینیارد **GRIGNARD REAGENT**

**چکیده:** از جمله کاربردهای فراوان پلیمر در شیمی علاوه بر محافظت گروهها وکاتالیستها، بعنوان معرف و واکنش‌گر نیز بکار میرود. در این پروژه با استفاده از سیلیکاژلی که گروههای سیلانل آنرا با کلر جایگزین نموده‌ایم در تبدیل اسید کربوکسیلیک به اسید کلرید مربوطه استفاده شده است. همچنین باعث شکست اترها شامل قسمتهای بنزیل و ترشیری بوتیل میشود و ترکیبات آروماتیک وگروههای بنزیل هالید یا ترشیری‌بوتیل هالید نیز در مجاورت این معرف پلیمری دچار واکنش فریدل کرافت میشوند. در قسمت دیگر از این پروژه با استفاده از سیلیکاژل لیپید که سایلیله شده است و بدین صورت بشدت هیدروفوب میباشد بعنوان بستر جدیدی برای ساخت معرف گرینیارد استفاده شده است.

**۱۵۴** ۰۲۱۰۰ مومنی، احمدرضا. **مطالعه و بررسی کاربردهای سیلیکا کلرید در سنتز به عنوان آنالوگی برای آلکیل هالوسیلان‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. بابلسر. ۱۳۷۲. ۱۲۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

سیلیکا کلرید **SILICA CHLORIDE** / سنتز **SYNTHESIS** / آلکیل‌ها **ALKYLS** / هالوسیلان‌ها **HALOSILANES** / ترکیب آلی سیلیسیم‌دار **ORGANOSILICON COMPOUND** / بسپارها **POLYMERS** / واکنشگرها **REAGENTS**

**چکیده:** در این پایان‌نامه، کاربردهای سیلیکاکلرید مورد بررسی قرار گرفته است.

**۱۵۵** ۰۳۲۹۳ گودرزیان، نورالدین. **پلی‌وینیل‌پیریدین حامل بوروهیدرید روی و بوروهیدرید زیرکونیم به عنوان عوامل احیا کننده جدید و ملایم.** دکترا (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: تمامی، بهمن. ۱۳۷۲. ۱۲۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنام. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پلی‌وینیل‌پیریدین **POLYVINYLPYRIDINE** / بوروهیدرید **BOROHYDRIDE** / زیرکونیم **ZIRCONIUM** / روی **ZINC** /کاهنده **REDUCING AGENT**

**چکیده:** احیاء کننده‌های فعال و ناپایدار بوروهیدرید روی و بوروهیدرید زیرکونیم را می‌توان با قرار دادن روی بستر پلی‌وینیل‌پیریدین پایدار نمود. این احیاء کننده‌های پلیمری ملایم و موثر را برای احیاء ترکیبات آلی مختلفی چون آلدئیدها، کتون‌ها، اسید کلریدها، اپوکسیدها، دی‌سولفیدها، نیتریلها، نیتروها و واکنش احیاء و استیله نمودن همزمان ترکیبات‌کربونیل بکار برد. پلی - ۴ - وینیل‌پیریدین شبکه‌ای حاصل بوروهیدرید زیرکونیم [XP-Zr<BH۴>۴] فعالتر از پلی - ۴ - وینیل‌پیریدین شبکه‌ای حاصل بوروهیدرید روی می‌باشد. انتخابگری بین گروه‌های عاملی مختلف با استفاده از این احیاء کننده‌های جدید پلیمری مشاهده شده است.

**۱۵۶** ۱۹۳۷۸ تقی‌زاده، مسعود. **اثر قطبیت حلال در فوتوایزومراسیون ۴ - تیوپیران‌های فوتوکرومی و غیرفوتوکرومی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: پیرالهی، هوشنگ. ۱۳۷۲-۷۳. ۱۰۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

قطبیت **POLARITY** / همپارش نوری **PHOTOISOMERIZATION** / تیوپیران‌ها **THIOPYRANS** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / نوررنگی **PHOTOCHROMISM** / طیف‌سنجی **SPECTROMETRY** / حلالها **SOLVENTS**

**چکیده:** اخیرا ترکیب ۶،۵،۳،۱ - تترافنیل -۲- تیابی‌سیکلو[۳.۱.۰]- هگز- ۳ - ان به عنوان حد واسط واکنش فتوایزومراسیون ترکیب فتوکرومیک ۶،۴،۴،۲ - تترافنیل -۴- تیوپیران مورد شناسایی قرار گرفته در حالیکه کوشش برای مشاهده چنین حد واسطی در ترکیب غیر فتوکرومیک ۴ - متیل - ۶،۴،۲ - تری‌فنیل -۴- تیوپیران به نتیجه نرسیده است. در کار حاضر اثرات شدت تابش، قطبیت حلال، دما و گروههای استخلافی در بازده نسبی حد واسط تتراآریل -۴- تیوپیرانهای دیگر و همچنین امکان تشکیل این حد واسط در فتوایزومریزاسیون ۴ - آلکیل - ۶،۴،۲ - تری‌فنیل -۴- تیوپیران غیرفتوکرومیک مورد بررسی قرار گرفته است. برای مطالعه این اثرات از ۶،۴،۴،۲ - تترافنیل -۴- تیوپیران بدون استخلاف برای مقایسه استفاده شد و واکنش‌های فتوایزومریزاسیون تحت شرایط یکسان در طول موج ۲۵۴nm با استفاده از فیلترپیرکس انجام و به کمک طیف‌های ۱H-NMR کنترل گردید. نتایج این بررسی نشان داد که در دمای پائین با شدت جریان ۱۰۰mA بازده نسبی حدواسط در حلال قطبی نظیر متانول از حلال غیرقطبی نظیر بنزن بیشتر است مقایسه بازده‌های حاصل ثابت کرد که سرعت نسبی کلی واکنش‌های فتوشیمیایی در حلال متانول به نوع استخلاف حلقه‌های آریل بستگی دارد. و به صورت زیر تغییر میکند. NMe۲>OCH۳>H>CF۳ بالاخره‌در شرایط تجربی این کار حدواسط ۵ - آلکیل - ۶،۳،۱ - تری‌فنیل - ۲ - تیا- بی‌سیکلو [۳.۱.۰] هگز- ۳ - ان در

فتوایزومریزاسیون مشتقات غیرفتوکرومیک ۴ - آلکیل - ۲، ۴، ۶ - تری‌فنیل -۴- تیوپیرانها به کمک طیف سنجی H-NMR ۱ مورد تشخیص قرار گرفت

**۱۵۷** ۱۶۳۱۲ درازیان ، غلامرضا. **سنتز ارگانوسیلیکات‌ها و بررسی خواص آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: فامیل‌فرنیا، مرتضی. ۱۳۷۱. ۹۹ صفحه.

سنتز **SYNTHESIS** / سیلیکات‌های آلی **ORGANOSILICATES** /کاتیون‌های معدنی **INORGANIC CATIONS** / **n-** نونانول **N-NONANOL** / ایکوزانول **EICOSANOL** / ترکیب آلی بنتونیتی **ORGANOBENTONITE COMPOUND**

**چکیده:** جابجایی کاتیونهای معدنی سدیم و کلسیم، بوسیله کاتیونهای آلی شامل دی‌متیل‌بنزیل‌هگزادسیل‌آمونیوم کلرید I ، دی‌متیل‌بنزیل‌هگزادسیل‌آمونیوم برمید II ، دی‌متیل‌دی‌اکتادسیل‌آمونیوم کلرید III و دی‌متیل‌دی‌هیدروژونیدتالوآمونیوم کلرید IV دریک واکنش تعویض یون با انواع بنتونیت، درحلال آب انجام شد و بنتونیت ازحالت آبدوست به آبگریز تبدیل گردید و بهینه شرایط برای انجام این واکنش بدست آمد.ارگانو بنتونیت تولید شده در برخی حلالهای آلی مانند تولوئن و بنزن و هگزان پخش شده و علاوه بر افزایش گرانروی آنها، سوسپانسیون پایداری بوجود آورد و در اثر افزودن چند قطره متانول ژل تولید کرد.همچنین مولکولهای آلی قطبی شامل n- نونانول I ، n- هگزادکانول II و n- ایکوزانول II درسطح لایه‌های بنتونیت جذب و ثابت شدند و مولکولهای آب از بین سطوح خارج گردیدند.این واکنش درحلالهای بی‌اثر تولوئن و هگزان و یا بطور مستقیم انجام گردید و بهینه شرایط بدست آمد.ارگانوبنتونیت تولید شده درحلالهای آلی به مقدار کم پخش شد ولی ژل تولید نکرد.همچنین واکنش سیلیکاژل با n- نونانول I و n- هگزادکانول II در حلال تولوئن و دراثر گرما انجام شد و فاز ساکن معکوس برای پر کننده‌های ستونهای کروماتوگرافی تهیه گردید.

**۱۵۸** ۱۵۴۰۵ راهنمای شریعتی، یعقوب. **مقایسه فوتوایزومریزاسیون ۴ - دی‌آریل تیوپیران‌ها با ۴ - آلکیل‌فنیل تیوپیران‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۱. ۱۵۵ صفحه.

۴- آلکیل‌فنیل تیوپیران‌ها **4-ALKYLPHENYLTHIOPYRANES** / دی‌آریل تیوپیران‌ها **DIARYLTHIOPYRANS** / هم‌پارش نوری **PHOTOISOMERIZATION**

**چکیده:** پدیده فتوایزومریزاسیون که اخیرا" در سیستم ۴ - تیوپیران در آزمایشگاه‌های پژوهشی گروه شیمی مشاهده گردید،باعث شد تا در این پایان نامه محصولات فتوشیمیایی ۴ - دی‌آریل و ۴ - آلکیل‌فنیل تیوپیران‌ها با هم مقایسه شوند.دراین کار سه مشتق ۴ - دی آریل در داخل محلول مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج حاصل نشان داد که بعد از تابش با طول موج = nm ۳۶۶ در حرارت عادی مخلوطی از دوایزومر ۲ - تیوپیران تشکیل می‌شوند. بعلاوه این آزمایش درچهار مشتق دیگر ۴ - آلکیل فنیل تیوپیران درداخل محلول تکرار شد.بررسیهای طیف NMR مخلوطهای واکنش حاصل نشان داد که دراین موارد انرژی فتوشیمیایی ( تابش U.V ) تنها باعث نوآرائی گروه آریل ( فنیل ) میشود و فقط مشتق ۲ - تیوپیران بدست می‌آید. چهار مشتق تیوپیران فوق درحالت بلوری تحت تابش U.V و یااشعه خورشید درفاز جامد تغییر رنگ ظاهری از خود نشان ندادند. نتیجه کاراین پایان نامه در پانزدهمین سمپوزیوم شیمی آلی گوگرد که در تیرماه سال جاری در کشور فرانسه برگزار شد، ارائه گردیده است.

**۱۵۹** ۱۵۴۱۱ رودپیما، بیژن. **پلیمرهای حمایت کننده معرفهای شیمیایی سنتز و بررسی برخی ترکیبات پلیمری کلره.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۱. ۱۳۳.

آمین‌دار کردن **AMINATION** /کلردار کردن **CHOLORINATION** / واکنشگرهای شیمیایی **CHEMICAL REAGENTS** / بسپارها **POLYMERS** / سنتز **SYNTHESIS**

**چکیده:** هدف اصلی کار گزارش شده دراین پایان نامه سنتز برخی ترکیبات جدید N- کلره‌است که میتوانند بعنوان پلیمر حمایت کننده معرفها مورد استفاده قرار گیرند. موضوع اصلی کار تحقیقی، کلردار کردن و آمین دار کردن نمک ترکیب پاراالستیرن سولفونیک‌اسید و پلیمریزه کردن آمید حاصل به منظور فراهم نمودن ترکیب پلیمری لازم جهت واکنش با کلربود.بررسی در مورد توانایی پلیمر نهایی بدست آمده به این منظور که آیا میتوان آن را بعنوان یک پلیمر حمایت کننده محسوب نمود، کاربعد بود که انجام گرفت.مشاهده شد که پلیمر جدید دارای گروه N-Cl بسادگی پارازایلن و آنیسول را به طور قابل توجهی به ۲ -کلروپارازایلن و پاراکلروآنیسول تبدیل مینماید.پلیمر بازیابی شده دوباره کلردار شد و همچنین مجددا" قادر به عمل نمودن به عنوان پلیمر حمایت کننده بود.سهولت بازیابی این پلیمر نشان داد که امکان تولید دوباره و استفاده از معرف موجود است.این امر از آن جهت اهمیت دارد که معرف میتواند بارها در چرخه تولید شرکت کند وازاین لحاظ مشابه کاتالیزور عمل میکند و بنابراین با ارزش میباشد و میتواند جهت تهیه معرفهای کمپلکس که بعنوان مثال میتوانند در سنتزهای نامتقارن شرکت داشته باشند،مورد استفاده واقع شوند.

**۱۶۰** ۱۷۵۲۶ اسماعیلی، عباسعلی. **سنتز ترکیبات جدید N- استخلافی کامفر ۱۰ - سولفونامید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: عزیزیان، جواد. تهران. ۱۳۷۱.

سنتز **SYNTHESIS** / سولفونیک اسیدها **SULFONIC ACIDS** / سولفونامیدها **SULFONAMIDES** /کامفر **CAMPHOR** /کامفر ۱۰ - سولفونیل کلرید **CAMPHOR-10-SULFONYL CHOLORIDE** /

ترکیبهای شیمیایی CHEMICAL COMPOUNDS / استخلاف SUBSTITUTION

**چکیده:** در این پروژه هدف سنتز ترکیبات جدید N- استخلافی کافور ۱۰ - سولفونامید بود. این دسته از ترکیبات دارای اثرات فارماکولوژی زیاد می‌باشند. بررسی انجام شده نشان می‌دهد که بسیاری از مشتقات - استخلافی کامفر ۱۰ - سولفوتامید اثراتی همچون بی‌حسی موضعی، تضعیف کننده اعصاب پاراسمپاتیک از خود نشان داده و ضمن آنکه عوامل ضد قارچ و ضد باکتری هستند بعنوان داروهای بازکننده ریه و عروق بکار می‌روند. برای تهیه ترکیبات مورد نظر ابتدا کامفر را به کامفر ۱۰ - سولفونیل کلرید تبدیل و سپس با استخلاف گروه ترک شونده خوب کلر بجای عامل OH اسید سولفونیک، کامفر ۱۰ - سولفنیل کلرید را تهیه نمودیم. در مرحله بعد از واکنش کامفر ۱۰ - سولفونیل کلرید با ۴ - آمینوپیریدین، ۳ - آمینوپیریدن و ۲ - آمینوپیریدین هر کدام بطور مستقل و در محیط پیریدن خشک به ترتیب ترکیبات N- (۴ - پیریدیل )-کامفر ۱۰ - سولفونامید، N- (۳ - پیریدیل) کامفر ۱۰ - سولفونامید و N- (۲ - پیریدیل) کامفر ۱۰ - سولفونامید را تهیه کردیم. جهت سنتز چهارمین ترکیب جدید ابتدا کامفر ۱۰ - سولفونیل کلرید را در اثر با واکنش با آمونیاک به کامفر ۱۰ - سولفونامید تبدیل نموده و در مرحله بعد از واکنش ۳ - نیتروفتالین کلرید با کافور ۱۰ - سولفونامید در محیط پیریدین خشک ترکیب N- (کافور ۱۰ - سولفونیل) - ۳ - نیتروفتالیمید را تهیه کردیم. که ترکیبات فوق جهت تست فارماکولوژیکی ارسال گردید. ساختار ترکیبات بوسیله طیفهای FT-NMR,IR اثبات شده است.

**۱۶۱** ۱۷۶۸۸ بخشا، مهیار. **تعیین ساختمان مولکولی مواد متشکله روغن اسانسی گیاه PYCNOCYCLA BASHAGARDIANA با استفاده از GC-MS و کاربرد آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: روستائیان، عبدالحسین. تهران. ۱۳۷۱. ۱۲۵.

عطرمایه ESSENCE / ترپنوییدها TERPENOIDS / طیف‌سنجی جرمی MASS SPECTROMETRY / کامفن CAMPHENE / کافور CAMPHOR / منتول MENTHOL / میرسن MYRCENE / پیکنوسیکلا بشاگردی PYCNOCYCLA BASHAGARDIANA / نرول NEROL / ژرانیول GERANIOL / کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / کروماتوگرافی ستونی COLUMN CHROMATOGRAPHY / اوژنول EUGENOL / میریستیسین MYRISTICINE / پارا - سایمن P-CYMENE / ساختار مولکولی MOLECULAR STRUCTURE / دستگاه جی.سی-ام.اس GC-MS INSTRUMENT

**چکیده:** ترپنوییدها که بخش عمده اسانسها را تشکیل می‌دهند از ریشه، ساقه، برگ گل و میوه گیاهان و با استفاده از تقطیر با بخار آب و یا توسط استخراج با حلال بدست می‌آیند و دارای ساختمانهای متنوعی بوده و اغلب به صورت مخلوطهای پیچیده‌ای از ایزومرهای مختلف هستند که جدا سازی آنها مشکل می‌باشد. نظر به اهمیت و کاربرد وسیع این دسته از ترکیبات که در فصل سوم راجع به آن بحث شده است گیاه Pycnocycla Bashagardiana مورد اسانس گیری و خالص سازی و شناسایی قرار گرفت که دوازه ترکیب مختلف با غلظتهای قابل ملاحظه در آن شناسایی و تعیین ساختمان ملکولی گردیدند.

**۱۶۲** ۱۷۴۷۸ بیژن‌زاده، حمیدرضا. **سنتز آنیونیک C.P.B** . کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: عزیزیان، جواد ؛ پژوهش، حسن. تهران. ۱۳۷۱. ۱۱۹.

بسپارش رادیکالی RADICAL POLYMERIZATION / بسپارش آنیونی ANIONIC POLYMERIZATION / طیف‌بینی SPECTROSCOPY / آنیون‌ها ANIONS / نفتالن NAPHTHALENE / سنتز SYNTHESIS / بوتادی‌ان BUTADIENE / لیتیم LITHIUM / کربوکسیل‌دار کردن CARBOXYLATION / پلی‌بوتادی‌ان POLY BUTADIENE / کربوکسی انتهایی CARBOXY TERMINATED / ستیل‌پیریدینیوم برمید CETYLPYRIDINIUM BROMIDE / بسپارهای تلیچیلیک TELECHELIC POLYMERS / ۴،۴ - آزوبیس - ۴ - سیانوپنتانوئیک اسید 4,4-AZOBIS-4-CYANOPENTANOIC ACID

**چکیده:** C.P.B بدو روش رادیکالی و آنیونی سنتز میشود که خلاصه‌ای از این دو روش در زیر می‌آید: الف - پلیمریزاسیون رادیکالی: در این فرآیند جهت شروع پلیمریزاسیون از ترکیب پراکسید اسیدها (گلوتاریک اسید پراکسید) یا از AIBN استفاده میگردد که خلاصه دو روش در ذیل آمده است: - در روش نخست از گلوتاریک اسید پراکسید استفاده میشود. - در روش دوم از 4,4-azo bis-4-Cyanopentanoic acid (AIBIN) بعنوان آغازگر استفاده میشود: ب - پلیمریزاسیون آنیونی خلاصه‌ای از واکنشهائی که در سنتز آنیونیک انجام میشود و توسط آغازگرهای آلی فلزی قلیائی شروع میگردد به این صورت است: در اینجا افزایش ۴،۱ - بوتادی‌ان نشان داده شده است در صورتی که افزایش ۱ و ۲ نیز ممکن است رخ دهد. مکانیسم هر دو نوع افزایش و ایزومرهای بوجود آمده در هر یک از این افزایشها در صفحه بعد نشان داده شده است. پلی‌بوتادی‌ان حاوی ایزومر سیس زیاد میتواند برای تهیه ولکانیزه‌هایی که در دماهای خیلی پائین قابلیت انعطاف دارند بکار رود، در حالی که پلی بوتادی‌ان‌های وینیلی بطور جدی در مفید بودنشان بعنوان الاستومرها در دماهای پائین محدود شده‌اند. کاهش در محتوای وینیل نقطه انجماد این پلیمرها را پائین می‌آورد و بنابراین بخصوص وقتی که این پلیمرها در دماهای پائین مورد استفاده قرار میگیرند مناسب است. بعداً دریافته شد که پلیمرهای پخته شده و ترکیب شده دی انهای کانجوگیت حاوی محتوای وینیل پائین دارای کشش بالا در دماهای خیلی پائین مثلاً در حدود ۴۰ تا ۷۰ درجه فارنهایت هستند، و بنابر این در مقابل شوک از ترکیبات پلیمری که دارای محتوای وینیل بالاتر هستند مقاومتر میباشند. پلیمر فوق که دارای انتهاهای فلز قلیائی است کربوکسیله شده و سپس با HCL ترمینه میگردد. این پلیمر یک پلیمر telechelic است.

پلیمرهای telechelic به پلیمرهائی از وینیلیدن حاوی منومرهائی که شامل یک گروه فعال روی هر انتهای پلیمر است اطلاق میشود.

**۱۶۳** ۱۷۶۸۳ جواهری، مجید. **بررسی بازآرایی و واکنشهای افزایشی حلقوی ترکیبات ۱ - هیدروکسی پیرازول - ۲ - اکسید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: صدیقی، نیکو ؛ رزم‌آرا، فریدون. تهران. ۱۳۷۱. ۷۷ صفحه.

۱ - هیدروکسی‌پیرازول - ۲ - اکسید 1-HYDROXYPYRAZOLE-2-OXIDES / اکسیدها OXIDES / بازآرایی REARRANGEMENT / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / واکنش‌های افزایشی حلقوی CYCLOADDITION REACTIONS

**چکیده:** بازآرایی چهار ترکیب ۱ - هیدروکسی - ۴،۳ - دی‌متیل -۵- فنیل‌پیرازول - ۲ - اکسید (4d) و ۱ - هیدروکسی - ۴ - متیل - ۵،۳ - دی‌فنیل‌پیرازول - ۲ - اکسید (4c) و ۱ - هیدروکسی - ۵،۳ - دی‌متیل - ۴ - فنیل‌پیرازول - ۲ - اکسید 4b و ۱ - هیدروکسی - ۵،۴،۳ - تری‌متیل‌پیرازول - ۲ - اکسید 4a در حلال‌های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است. ترکیبات ۱ - هیدروکسی پیرازول ۲ - اکسیدها که ساخت آنها بصورت کی لیت گزارش شده است در حالت جامد پایدار می‌باشند. در این بررسی نشان داده می‌شود که در حلال این ترکیبات تحت بازآرائی قرار می‌گیرند. بازآرائی به دما و نوع حلال بستگی دارد. بهترین حلال از نوع قطبی و غیر پروتیک است. ۱ - هیدروکسی - ۴،۳ - دی‌متیل - ۵ - فنیل‌پیرازول - ۲ - اکسید 4d به ترکیب ۲ - متیل - ۵ - فنیل - ۴،۳ - دی‌آزاسیکلوپنتادی‌ان‌اون - ۴،۳ - دی‌اکسید (۶۲) و ترکیب ۱ - هیدروکسی - ۴ - متیل - ۵،۳ - دی‌نفتیل‌پیرازول - ۲ - اکسید 4c به ۵،۲ - دی‌فنیل - ۴،۳ - دی‌آزاسیکلوپنتادی‌ان‌اون - ۴،۳ - دی‌اکسید (۶۰) بازآرائی می‌شوند. با استفاده از روشهای طیفی UV-VIS,IR,NMR و طیف جرمی ساخت ترکیبات بازآرائی شده مورد شناسائی قرار می‌گیرند. در این بررسی واکنش‌های افزایش حلقوی دو ترکیب ۱ - هیدروکسی - ۵،۴،۳ - تری‌متیل پیرازول - ۲ - اکسید 4A و ۱ - هیدروکسی - ۵،۳ - دی‌متیل - ۴ - فنیل‌پیرازول - ۲ - اکسید 4B بادی‌پلاروفیل‌هایی باعوامل آلکنی، آلکینی و نیتریلی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. محصول افزایش حلقوی دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات با ترکیبات مذکور مورد شناسایی قرار گرفته است. این ترکیبات در حلالهای گوناگون تحت بازآرائی قرار می‌گیرند و احتمال داده می‌شود با توجه به بازآرائی ترکیبات N- اکسید پیرازول این ترکیبات چنانچه بادی پلاروفیل‌هائی تحت واکنش قرار گیرند که از فعالیت شیمیایی بسیار برخوردار نباشند، بطریق دیگر اول خود تحت بازآرائی قرار می‌گیرند و محصولات افزایشی حلقوی احتمالاً حاصل از افزایش دی پلاروفیل به ترکیب بازآرائی شده است. بررسی بیشتر این نکته نیاز به مطالعه شرایط واکنش دارد.

**۱۶۴** ۱۷۶۴۵ حدیقه‌رضوان، وحیده. **فناسیل‌دار نمودن بنزآیمیدازولون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق. ۱۳۷۱. ۱۱۵، جدول، نمودار، کتابنامه.

بنزایمیدازولون‌ها BENZIMIDAZOLONES / فناسیل برمید PHENACYL BROMIDE

**چکیده:** فناسیل دار کردن بنزایمیدازولون‌ها. مشتقات بنزایمیدازول - ۲ - اون از حیث داشتن خواص جالب بیولوژیکی و همچنین استفاده تجاری در زمینه‌های مختلف، همواره مورد توجه هستند. در این بررسی ابتدا ترکیب ۱ - ایزوپروپنیل بنز ایمیدازول ۲ - اون با روش خاصی از تراکم دو ترکیب ارتوفنیلن دی آمین و اتیل استواستات بدون تشکیل سایر مواد ممکنه در این سنتز از قبیل بنزودی آزپین طی یک مرحله تهیه گردید. این ترکیب دارای یک موقعیت N-H قابل استخلاف می‌باشد که در این طرح پس از استخلاف گروههای مورد نظر میتوان در محصول بدست آمده گروه انامین - ایزو - پروپنیل را به راحتی هیدرولیز نمود و بدین ترتیب امکان تهیه ترکیبات بنز - ایمیدازولون تک استخلافی فراهم میشود. سپس الکیل هالیدهای فعال از قبیل ۲ - برمو - ۴ - فنیل استوفنون و ۴،۲ - دی‌برمواستوفنون را تهیه کرده و با ۱ - ایزوپروپنیل بنزایمیدازول - ۲ - اون واکنش می‌دهیم. مطالعه اسپکتروسکپی ترکیبات حاصل تشکیل مشتقات فناسیله ۱ - ایزوپروپنیل بنز ایمیدازولون را بخوبی تأئید می‌نماید. در این روش که با راندمان خوبی مشتقات مورد نظر تهیه شده چنانچه از حلال تتراهیدروفوران استفاده شود میتوان از کربنات پتاسیم یا سدیم بعنوان باز استفاده نمود که این خود از اختصاصات این روش میباشد.

**۱۶۵** ۱۷۴۷۹ سفیدکن، فاطمه. **تهیه مشتقات مونوآلکیل آمید بنزایمیدازولون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق. تهران. ۱۳۷۱. ۲۱۷.

بنزایمیدازولون‌ها BENZIMIDAZOLONES / صورتبندی CONFORMATION / آلکیل‌دار کردن ALKYLATION / آسیل‌دار کردن ACYLATION / سنتز SYNTHESIS / بنزایمیدازولون آمید BENZIMIDAZOLONE AMIDE / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES / بنزایمیدازول‌ها BENZIMIDAZOLES

**چکیده:** تهیه مشتقات مونوآلکیل آمید بنزایمیدازولون جهت تهیه مشتقات منوآلکیل آمید بنزازولون از ۱ - ایزوپروپنیل‌بنزایمیدازولون به عنوان ماده اولیه استفاده شده: واکنش ۱ - ایزوپروپنیل‌بنزایمیدازولون با انواع آمید و آلکیل هالیدها در حضور کربنات پتاسیم مورد بررسی قرار گرفت و مطالعات اسپکتروسکپی بر روی محصولات بدست آمده تشکیل مشتقات مونوآلکیل آمید را با حفظ استخلاف ایزوپروپنیل بر روی موقعیت یک اثبات کرد. از ویژگیهای این واکنش استفاده از کربنات پتاسیم بجای بازهای قوی‌تر است که در واکنشهای مشابه استفاده می‌گردد. برای تهیه ۱ - ایزوپروپنیل‌بنزایمیدازولون از حرارت دادن فنیلین‌دی‌آمین و

اتیل‌استواستات در کسیلن استفاده گردید و آمیدو آلکیل هالیدها از واکنش کلرواستیل کلرید با آمین‌های آلیفاتیک و آروماتیک تهیه شدند راندمانهای بالا و خلوص قابل توجه از ویژگیهای دیگر این واکنشهاست.

**۱۶۶** ۰۰۲۲۸ صفری، جواد. **تهیه و بررسی ساختمان پیرولوکینولینون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی: صادقی، میرمحمد ؛ لقمانی. اصفهان. ۱۳۷۱.

۲ - کتومتیل‌کینولین‌ها **2-KETOMETHYLQUINOLINES** / آلفا - دی‌کتون‌ها **ALPHA-DIKETONES** / آلفا - برموکتومتیل‌ها **ALPHA-BROMOKETOMETHYLS** / آلفا هالوآسیل‌متیل‌کینولین‌ها-**ALPHA HALOACYLMETHYLQUINOLINES** / پیرولوکینولینون‌ها **PYRROLOQUINOLINONES**

**چکیده:** دراین مطالعه، روشهای تهیه و خواص ۲ - کتومتیل‌کینولین‌ها، آلفا - دی‌کتون‌ها، آلفا - برموکتومتیل کینولین‌ها، آلفا - هالواسیل متیل کینولین‌ها و پیرولوکینولینونها، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. ۲ - کتومتیل‌کینولین‌ها و آلفا - هالواسیل‌متیل‌کینولین‌ها در اثر حذف پروتون از ۲ - متیل‌کینولین توسط فنیل لیتیم و واکنش کربانیون حاصل با استرهای مورد نظر تهیه شدند. آلفا دی کتون ها و آلفا - برموکتومتیل کینولین‌ها از برم دار شدن ۲ - کتومتیل‌کینولین‌ها با برم در استیک اسید گلاسیال تهیه شدند. پیرولوکینولینون‌ها حاصل حرارت دادن الفا - هالو آسیل متیل کینولین‌ها، در حلال بی‌اثری مانند کلروبنزن می‌باشند. هدف اصلی این مطالعه، تهیه پایرولوکینولینونها و بررسی ساختمان آنها با استفاده از روشهای طیف سنجی مادون قرمز، ماوراء بنفش و رزونانس مغناطیسی هسته‌ای می‌باشد. این بررسی نشان داد که پیرولوکینولینون‌های مورد بحث در حلال کلروفرم ساختمان انامینون A را به خود اختصاص داده‌اند.

**۱۶۷** ۱۷۵۲۵ قاضی، ایرج. **روشی مناسب جهت ساخت بتالاکتام‌های بدون استخلاف اتم نیتروژن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق. تهران. ۱۳۷۱. ۱۲۶.

بتالاکتام‌ها **B-LACTAMS** / سنتز **SYNTHESIS** / ایمین‌ها **IMINES** / استیل کلرید **ACETYL CHLORIDE** / فتالیمید **PHTHALIMIDE** / نیتروژن **NITROGEN** / طیفها **SPECTRUMS**

**۱۶۸** ۱۷۵۲۱ میرزا، بهروز. **بررسی جهت گزینی واکنش حلقه‌زائی بنزونیتریل اکسید با چالکون‌ها در مجاورت کاتالیزور انتقال فاز.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۷۱. ۱۰۶ صفحه.

کاتالیزورها **CATALYSTS** / بنزونیتریل اکسید **BENZONITRILE OXIDE** / آلدوکسیم‌ها **ALDOXIMES** / چالکون‌ها **CHALCONES** / سنتز **SYNTHESIS** / جهت گزینی **RIGIOSELECTIVITY** / کلروبنزالدوکسیم **CHLOROBENZALDOXIME** / انتقال فاز **PHASE TRANSFER** / نیتریل اکسیدها **NITRILE OXIDES** / اکسایش **OXIDATION** / سدیم هیپوکلریت **SODIUM HYPOCHLORITE** / واکنشهای حلقه‌زایی **CYCLOADDITION REACTIONS**

**چکیده:** واکنش حلقه‌زایی بنزونیتریل اکسید حاصل از اکسایش بنزالدوکسیم به وسیله هیپوکلریت، با انون‌های خانواده چالکون در سیستم دوفازی آب و یک حلال آلی در مجاورت کاتالیزور انتقال فاز مورد بررسی قرار گرفته است. در هر مورد، فرآورده یا فراورده‌های حاصل، بر اساس طیف ، شناسایی شده‌اند. مکانیزم و روند جهت گزینی و فضا ویژگی این واکنش‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

**۱۶۹** ۱۷۴۸۷ نظری، محمدرضا. **سنتز هتروسیکل‌های نیتروژن‌دار با استفاده از آریل آزیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید بهشتی، پژوهشگاه صنعت نفت. به راهنمایی: خواجوی، محمدصادق ؛ مهاجرانی، باقر. تهران. ۱۳۷۱. ۲۶۱.

آزیدها **AZIDES** / ترکیبهای ناجورحلقه نیتروژن‌دار **NITROGEN CONTAINED HETEROCYCLIC COMPOUNDS** - / الکل‌ها **ALCOHOLS** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / آنترانیل‌ها **ANTHRANILS** / واکنشهای استخلافی **SUBSTITUTION REACTIONS** / آریل آزیدها **ARYL AZIDES** / سنتز **SYNTHESIS** / حلالها **SOLVENTS** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES** / شکست حرارتی **HEAT FRACTURE** / طیف‌بینی **SPECTROSCOPY** / فنیل آزیدها **PHENYL AZIDES** / نیتروژن **NITROGEN**

**چکیده:** مطالعات نسبتاً وسیعی در رابطه با شیمی فنیل آزیدها صورت گرفته است تخریب حرارتی این ترکیبات در حضور مواد اولیه مناسب، موجب تهیه ترکیبات متفاوتی با ساختمانهای جالب می‌گردد. در این مطالعه، پیرولیز مشتقات مختلف ۲ - آزیدو بنزوفنون در حلال دکالین و یا سایر حلالهای با نقطه جوش بالا جهت تهیه ۳ - فنیل آنترانیل بکار رفته است. مواد اولیه لازم جهت این روش عمومی تهیه آنترانیل و مشتقات آن، از واکنش مشتقات ۲ - آمینوبنزوفنون با نیتریت سدیم در محیط اسیدی و سپس واکنش با سدیم آزید حاصل می‌گردند. اثر استخلاف در گروه فنیل موجود در موقعیت ۳ هسته آنترانیل بر روی سرعت تخریب حرارتی مشتقات ۲ - آزیدو بنزوفنون نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. در این روش، محصولاتی با درجه خلوص بالا قابل تهیه میباشد. ساختمان شیمیایی ترکیب حاصل با روشهای متداول طیف‌سنجی تعیین شده است.

**۱۷۰** ۱۷۸۵۰ شهرزاد، سیرانوش. **بررسی واکنشهای اکسیداسیون مستقیم اتیلن بر روی، کاتالیزورهای نقره و نقره-**

**سلنیم.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: باقرزاده، ابراهیم ؛ میلانی‌نژاد، فریدون. ۱۳۷۱. ۱۴۰ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

اکسایش OXIDATION / اتیلن ETHYLENE / کاتالیزورها CATALYSTS / نقره SILVER / سلنیم SELENIUM

**چکیده:** در این پروژه، به منظور انجام واکنش اکسیداسیون مستقیم اتیلن، از کاتالیزور نقره بر پایه آلفا - آلومینا، که به میزان یک صدم درصد از اتمهای نقره آن توسط سلنیم پوشش داده شده، استفاده گردیده، که نسبت به کاتالیزور نقره بر پایه آلفا - آلومینا از کار آئی بیشتری برخوردار است.اثر این کاتالیزور بر واکنش اکسیداسیون اتیلن در محدوده دمائی ۲۰۰-۲۸۰C و تحت فشار اتمسفر در مقایسه با کاتالیزور بدون سلنیم مورد بررسی‌های کمی و کیفی قرار گرفته است. علت انتخاب سلنیم پایداری زیادآن در سطح کاتالیزور در دماهای واکنش مورد نظر میباشد، علاوه براین، فعالیتهای انجام شده در زمینه بررسی اثرات سلنیم برواکنش فوق بسیار کم بوده است. درگزارش حاضر، همچنین نحوه ساخت راکتوری ارائه گردیده که به نحو رضایت بخشی با هردو روش پیوسته و ضربه‌ای قابل استفاده بوده و دارای سیستم‌های تغییر دهنده نسبت اتیلن به هوای مصرفی، تنظیم دما و تنظیم سرعت جریان گاز خروجی از راکتور میباشد. در خاتمه، بوسیله برخی از نتایج بدست آمده از این پروژه، ارزش تکنیک ضربه‌ای بعنوان تکنیک بسیار خوبی جهت دستیابی به اطلاعاتی درباره مکانیسم این دسته از واکنشها مشخص میگردد.

**۱۷۱** ۱۸۰۳۳ متولی‌زاده‌کاخکی، علیرضا. **سنتز مواد ضد قارچ جدید واکنشهای جایگزینی نوکلئوفیلی مرکاپتان‌ها بر روی سیستم‌های با ممانعت فضایی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: هروی، مجید. ۱۳۷۱. ۲۰۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار.

واکنشهای جانشینی SUBSTITUTION REACTIONS / سنتز SYNTHESIS / داروهای ضد قارچ ANTI-FUNGI AGENTS / مرکاپتان‌ها MERCAPTANS / قارچ‌ها FUNGI / ممانعت فضایی STERIC HINDRANCE / کشت CULTURE / عفونتهای پوستی SKIN INFECTIONS / هسته‌دوستها NUCLEOPHILES / ارتو - کلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید-ORTHO CHLOROPHENYLDIPHENYLMETHYL CHLORIDE / تریتیل کلرید TRITYL CHLORIDE / تری‌فنیل‌کربینول TRIPHENYLCARBINOL / آسپرژیلوس نیجر ASPERGILLUS NIGER /کاندیدا آلبیکانس CANDIDA ALBICANS

**چکیده:** واکنشهای جایگزینی نوکلئوفیلی سولفورنوکلئوفیلها به منظور سنتز ترکیبات ضد قارچ مشابه کلوتریمازول، مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور سه سیستم ارتوکلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید، تریتیل کلرید تری‌فنیل کربینول با مرکاپتانهای مختلف آلیفاتیک، آروماتیک و هتروسیکل وارد واکنش شدند. در طی انجام این واکنشها از کاتالیزورهای اسیدی و بازی استفاده شده است. خواص ضد قارچی این ترکیبات به صورت invitro بررسی شد. همه ترکیبات مورد آزمایش با غلظت ۰/۲ درصد بر علیه قارچهای کاندیدااَلبیکنس، آسپرژیلوس نایگر و درماتوفیت فعالیت نشان دادند.

**۱۷۲** ۱۸۱۶۵ اکبری، محمدتقی. **تهیه و بررسی ساختمان N،a- دی‌متیل - ۲ - کتومتیل‌کینولین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی: محمدصادقی، مجید. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۰۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

پروتونه شدن PROTONATION / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES / ۲ - کتومتیل‌کینولین‌ها 2-KETOMETHYLQUINOLINES / طیف‌سنجی SPECTROMETRY / سنتز SYNTHESIS

**چکیده:** مشتقات N ، a- دی‌متیل - ۲ - کتومتیل کینولین‌ها سنتز شده‌اند و ساختمان آنها بوسیله طیف سنجی، I.R ، U.V بررسی شده است. براساس طیفهای I.R در کلروفرم، این ترکیبات در فرم ان‌امین‌اون غیرمسطح وجود دارند. موقعیت و قدرت پروتونه شدن این ترکیبات در محلولهای آبکی بوسیله طیف‌سنجی‌های H-n.m.r. و U.V. بررسی شده است. N ، a- دی‌متیل - ۲ - کتومتیل کینولین‌ها، برخلاف ۲ - کتومتیل کینولین‌ها، بازهای بسیار قوی می‌باشند و حتی در محلول یک نرمال هیدروکسید سدیم پروتونه می‌گردند ترکیبات در محلولهای آبکی اسیدی و خنثی، طی یک پروتونه شدن دو مرحله‌ای، ابتدا در موقعیت O ، پروتونه می‌شوند و سپس به فرم C ، پروتونه تبدیل می‌گردند. این ترکیبات در محلول سود یک نرمال طی یک پروتونه شدن یک مرحله‌ای مستقیما در موقعیت C- پروتونه می‌گردند.

**۱۷۳** ۰۰۳۹۵ آدمی‌قمصری، شهره. **اکسیداسیون انتخابی الکل‌های نوع اول " توسط نیترات مس (II) محافظت شده " بر روی سیلیکاژل لیپید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. بابلسر. ۱۳۷۱. ۱۱۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی.

مس (II) نیترات NITRATE(II)COPPER / اکسایش OXIDATION / بنزیل الکل BENZYL ALCOHOL / جذب ABSORPTION /کاتالیزکردن CATALYSIS / بسپارها POLYMERS / سیلیکاژل SILICA GEL / لیپیدها LIPIDS

**چکیده:** پلیمرها در شیمی کاربردهای فراوانی دارند از جمله کاربردهای جدید آنها محافظت از واکنشگرها، کاتالیستها و یا گروههای محافظت کننده می‌باشد که با توجه به نوع پلیمر و نوع واکنش مورد استفاده قرار می‌گیرند.در این پژوهش از بستر پلیمری سیلیکاژل لیپید جهت محافظت از نیترات مس (II) استفاده شد و واکنشگر پلیمری جدید در اکسیداسیون الکلها بکار گرفته شد و خاصیت جدید این واکنشگر اکسیداسیون انتخابی الکلهای نوع اول بود. از این بستر پلیمری بدلیل

خاصیت هیدروفوبیکی جهت محافظت از سدیم نیز استفاده گردید و داده شد که سدیم بدون از دست دادن خواص خود در واکنشها شرکت می‌کند و می‌توان آنرا بصورت محافظت شده بر روی سیلیکاژل لیپید نگهداری نمود.

**۱۷۴** ۰۰۳۹۷ رمضانی، علی. **تهیه مشتقات فسفاته نوکلئوزیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. بابلسر. ۱۳۷۱. ۷۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی.

ویروس‌ها **VIRUSES** / فسفات‌ها **PHOSPHATES** / نوکلئوزیدها **NUCLEOSIDES** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES** / سنتز **SYNTHESIS** / تولید **PRODUCTION**

**چکیده:** مشتقات نوکلئوزیدها فعالیت بیولوژیکی (ضد ویروس، ضد سرطان، ضد تومور) وسیعی دارند. به همین دلیل سنتز این ترکیبات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در فصل اول این پایان‌نامه سنتز مشتقات کلرومتان - فسفونات مشابه‌های بیولف - ۶۲، مورد بررسی قرار گرفته و تهیه ترکیبات ۹ - [(۱، ۳ - فسفوناتو - ۲ - پروپو اکسی متیل] آدنین (۳۷) و ۱ - [۱، ۳ - فسفوناتو - ۲ - پروپواکسی) متیل] اوراسیل (۴۴)، شرح داده شده است. کلیه مراحل سنتز ترکیب ۴۴ در دمای اتاق انجام می‌شود. در فصل دوم این پایان‌نامه سنتز مشتقات فسفونیک اسید نوکلئوزیدهای غیرحلقوی مطرح گردیده و تهیه ترکیب ۹ - (اتیل هیدروژن فسفونومتیل) - آدنین (۵۸) شرح داده شده است. واکنش تراکمی و کنده شدن گروه آلکیل در یک مرحله انجام می‌شود.

**۱۷۵** ۰۰۴۴۱ سبکتکین، مهروش. **بررسی هالوژناسیون انتخابی شاخه‌های جانبی آلکیل در حلقه تیازول.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مهنازاده، فرج‌الله. ۱۳۷۱. ۱۱۲ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تیازول‌ها **THIAZOLES** / هالوژن‌دار شدن **HALOGENATION** / حلقه‌ها **RINGS** / آلکیل‌ها **ALKYLS** / گزینش پذیری **SELECTIVITY** / برم‌دار کردن **BROMINATION** / کلردار کردن **CHOLORINATION** / N- برموسوکسین‌ایمید **N-BROMOSUCCINIMIDE** / N- کلروسوکسین‌ایمید **N-CHLOROSUCCINIMIDE**

**چکیده:** در این پژوهش مشتقات مختلفی از حلقه تیازول با شاخه‌های جانبی آلکیل در موقعیتهای ۲ و ۴ و ۵ با استفاده از روش "هانتز" تهیه شد و واکنش هالوژناسیون آنها در حلال کربن تتراکلرید توسط N- برموسوکسین‌ایمید و N- کلروسوکسین‌ایمید بررسی گردید. نتایج آزمایشات نشان میدهد که در برمیناسیون با N.B.S متیل موقعیت (۵) نسبت به متیلهای موقعیت ۴ و ۲ فعالتر است و نیز متیل شماره ۴ تا حدی فعالتر از متیل شماره ۲ می‌باشد، ولی واکنش کلراسیون با N.C.S. سلکتیویته بالائی ندارد. در نهایت مشتقی از ترکیبات تیازول که احتمال میرود خاصیت ضد باکتری داشته باشد از روش "هالوژناسیون انتخابی شاخه جانبی متیل (۵)" سنتز گردید.

**۱۷۶** ۱۷۱۳۶ کیخا، حسین. **سنتز ترکیبات جدید فنسیکلیدین از ۶ - متوکسی آلفا تترالون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: درویش، محمدرئوف. تهران. ۱۳۷۱-۷۲. ۱۶۹ صفحه ، تصویر ، نمودار ،کتابنامه.

فنسیکلیدین‌ها **PHENCYCLIDINES** / تسکین دهنده‌ها **ANALGESICS** / ۶ - متوکسی - آلفا - تترالون **6-METOXY-A-TETRALONE** / الکل‌ها **ALCOHOLS** / آزیدها **AZIDES**

**چکیده:** پیرو تحقیقات انجام شده درباره تهیه ترکیبات فنسیکلیدین با یک حلقه آروماتیک اضافه، یک سری از آنالوگهای جدید از این خانواده (۱) با استفاده از ۶ - متوکسی آلفاتترالون تهیه گردید. بنابراین ابتدا الکلهای مربوط را با روشهای کلاسیک تهیه کرده، بعد آنها را با آزید سدیم و $CCl_3CO_2H/CHCl_3$ ترکیب نمودیم، آزیدهای حاصل را توسط $LiAlH_4$ احیاء و آمین‌های نوع اول تهیه گردید که با عمل حلقوی کردن با ۴،۱ - دی برموبوتان و ۵،۱ - دی‌برموپنتان در استون و کربنات پتاسیم، انیدرآمین‌های حلقوی نوع سوم سنتز شدند و سپس‌یک سری از نمکهای چهارتایی این ترکیبات نیز تهیه گردید.

**۱۷۷** ۱۵۵۰۵ شریف ، نجاته. **سنتز مدلهای جدیدی از مونواکسیژناز مس.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی: کارگشا، کاظم ؛ موسوی، رضا. ۱۳۷۰.

سنتز **SYNTHESIS** / مونواکسیژناز مس **COPPER MONOOXYGENASE**

**چکیده:** تیروزیناز و هموسیانین پروتئین‌های فلزی شامل مرکز فعال دوهسته‌ای مس بوده که با دی‌اکسیژن واکنش داده ودی‌اکسیژن بصورت قسمتی ازساختمان آنها در می‌آید. هموسیانین حامل $O_2$ دربافتهای نرم‌تنان و سخت پوستان است در حالی که تیروزیناز یک ترکیب مونواکسیژنه بوده که اکسیژن را در هیدروکسیلاسیون مونوفنل‌ها، ارتودی‌فنل‌ها و اکسیداسیون ارتودی‌فنل‌ها به ارتوکینون‌ها مورد استفاده قرار می‌دهد.درک بهتر عوامل موثر بر اتصالات و فعالیت اکسیژن مولکولی دراین نوع پروتئین‌ها موضوع اصلی تحقیقات جاری در شیمی بیومعدنی است.برای کسب اطلاعات دقیق‌تر از ساختمان و نحوه فعالیت این آنزیم‌ها، آنها را از بافت استخراج و از طریق طیف سنجی و بویژه طیف فلوئورسانس اشعهX مورد بررسی قرار می‌دهند. با استفاده از داده‌های EXFAS و دیگر اطلاعات مشخص شده که دو یون مس بصورتهای گوناگون به سه لیگاند ایمیدازول از هیستدین پیوسته‌اند.بعلاوه تعدادی از محققین مدلهای ساده‌ای از جز فعال این آنزیم‌ها سنتز و مطالعات خود را روی آنها انجام می‌دهند.هدف نهایی این تحقیقات سنتز مدلهایی است که بتوانند نقش این آنزیم‌ها را ایفا کرده و امکان دهد واکنشهای اکسایش درشرایط ملایم

انجام گیرند بویژه اپوکسیداسیون الکن‌ها را که شرایط سخت و تکنولوژی پیچیده‌ای ایجاب می‌کند به کمک این مدلها در فشار و دمای معمولی عملی سازند.دراین پروژه هدف سنتز مدلهای ساده‌ای از منواکسیژناز مس می‌باشد.لیگاند جدید N،N- دی‌اتیل‌نیتریل‌بنزیل آمین تهیه و واکنش این ترکیب با پرکلرات مس مورد بررسی قرار می‌گیرد.کمپلکس مس حاوی این لیگاند در مجاورت پروکسید قرارگرفته و طیف UV-Vis محلول حاصل باند O - O را تائید می‌کند. برای پی بردن به‌تغییرات در کمپلکس مس II تهیه شده، این کمپلکس بامحلول آمونیاک واکنش داده وطیفهای HNMR و IR رامورد بررسی قرار دادیم.همچنین در ادامه لیگاند جدید N،N- دی‌فنیل‌پروپان‌آمید بنزیل‌آمین تهیه گشته و کمپلکس مس حاوی این لیگاند طی واکنش لیگاند تهیه شده با پرکلرات مس تولید می‌شود. واکنشهای این کمپلکس با پروکسید هیدروژن، تری‌فنیل‌فسفین و محلول آمونیاک بررسی شده و طیفهای HNMR و IR و UV-Vis برای محصولات تولید شده استفاده می‌گردد.

**۱۷۸** ۰۰۰۲۰ بهارفر، ربابه. **بررسی ساختار انرژی و صورتبندیهای گوناگون ۴،۲،۱ - سیکلونوناتری‌ان و پنتادی‌انیل، کاتیون، آنیون و رادیکال.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی:. ۱۳۷۰.

آلن‌ها **ALLENES** / رادیکال‌ها **RADICALS** / آنیون‌ها **ANIONS** / کاتیون‌ها **CATIONS** / پنتادی‌انیل **PENTADIENYLE** / سیکلونوناتری‌ان **CYCLONONATRIENE**

**چکیده:** آلن‌ها، دسته مهمی از هیدروکربنهای سیر نشده‌اند که، معمولا" به صورت یک سیستم خطی شامل دو پیوند دوگانه متصل به هم و گروههای CH۲ عمود بر هم درنظر گرفته می‌شوند.قرار گرفتن گروهبندی آلنی در حلقه‌های کوچکتر از ۹ تایی، منجر به خمیده شدن و تاب خوردن این گروهبندی می‌شود.روش محاسباتی آمپریک مکانیک مولکولی بااستفاده از برنامه کامپیوتری بوید برای محاسبه انرژی و بررسی ساختار صورتبندی های گوناگون ۴،۲،۱ - سیکلونوناتری‌ان به کار گرفته شد. درمجموع، پنج صورتبندی پایدار برای این ترکیب شناسایی شدند که از طریق چهار حالت گذار به هم تبدیل می‌شوند.انرژی فشار(Strain) برای پایدارترین صورتبندی حالت پایه (صندلی،۶/۸۵ ) C و برای ناپایدارترین صورتبندی حالت پایه (قایق، ۱۳/۳۱ )B کیلوکالری برمول محاسبه شده است.

**۱۷۹** ۱۵۴۱۹ حیدری‌زاده، فریبا. **سنتز مشتقات آمینه و استری برخی محصولات اضافه واکنشهای حلقه‌زایی و بررسی طیف سنجی ساختمان.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۰. ۱۹۴.

واکنشهای حلقه‌زایی **CYCLOADDITION REACTIONS** / مشتقات استری **ESTER DERIVATIVES** / مشتقات آمینه **AMINE DERIVATIVES**

**چکیده:** در این تحقیقات واکنش حلقه‌زائی ۳،۱ - دی‌فنیل‌ایزوبنزوفوران ( ۱۲ ) با اتیل آکریلات، انیدرید مالئیک و اسید مالئیک مورد مطالعه قرار گرفت و منجر به تهیه ترکیبات ۲۴،۱۶ و ۴۲B گردید که ترکیبات ۱۶ و ۴۲B برای اولین بار تهیه شده است به کمک طیف سنجی MASS,NMR,IR توانستیم درصد دو ایزومر ممکن رابرای ترکیب ۱۶ بدست آوریم و دراین راستا علت وجود دو نقطه ذوب برای ترکیب ۲۴ را مورد مطالعه قرار دهیم.در ادامه کار احتمال واکنش پروتون اسیدی اسید مالئیک با حلقه اتری ترکیب ۱۲ و یا واکنش حلقه‌زائی آنها مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه گرفته شد بدلیل فعالیت زیاد ۳،۱ - دی‌فنیل‌ایزوبنزوفوران در واکنش حلقه‌زائی و نیروی محرکه تشکیل سه حلقه آروماتیک احتمال باز شدن حلقه اتری در اثر وجود پروتون اسیدی دراین مورد رد می‌گردد.از روشهای تهیه آمیدهای مختلف واکنش آمینولیز مشتقات اسیدکربوکسیلیک می‌باشد که درمیان این مواد انیدریدها و اسید کلریدها فعالیت بیشتری را از خود نشان می‌دهند.دراین تحقیقات ما محصول واکنش افزایشی سیکلوپنتادی‌ان و انیدرید مالئیک در مقابل ۲ - آمینواتانول، N،N- دی‌فنیل‌آمینواتانول، ۲ - نیتروآنیلین و ۲ - آمینوپیریدین را مورد مطالعه قرار دادیم و برای اولین بار به ترتیب موفق به تهیه ترکیبات ۳۰B، ۳۲، ۳۵ و ۳۸ شدیم. باتوجه به اینکه محصول واکنش آمینولیز می‌تواند سپس آب گیری و حلقه ایمید را تشکیل دهد به کمک طیف سنجی MASS , NMR , IR ساختمان هریک را تعیین نمودیم. دربخش دیگری از تحقیقات، محصول واکنش افزایشی ۳،۱ - دی‌فنیل‌ایزوبنزوفوران و انیدرید مالئیک در واکنش آمینولیز با آمینهای یاد شده و فنیلن‌دی‌آمین مورد مطالعه قرار گرفت وعلاوه براینکه توانستیم برای اولین بار به ترتیب ترکیبات ۲۷، ۳۱، ۳۴، ۳۷A و ۴۰ را تهیه نمائیم ساختمان هریک به کمک روشهای طیف سنجی تعیین گردید. به منظور تهیه ترکیبی خاص که احتمالا" دارای خواص داروئی است می‌بایستی ترکیب ۲ - کربوکسیلیک - ۳ - بنزوئیل - ۵ - نوربورفن با آرایشی تهیه می‌شد که تنها روش موجود با کمک معرف گرینیارد و دردمای ۷۸- درجه سانتی‌گراد ( ۹۹ ) انجام گردیده بود.بدین ترتیب ما موفق شدیم ترکیب فوق ( ۴۵ ) را با روش فریدل کرافت تهیه نموده و با کمک روشهای طیف سنجی ساختمان آن را تائید نمائیم.

**۱۸۰** ۱۵۴۲۶ ناعمی، قدیر. **تهیه کوپلیمرهای امولسیونی وینیل کلرید - وینیل استات با آغازگر و سیستم امولسیون کننده جدید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۰. ۸۸ صفحه.

امولسیون **EMULSION** / وینیل استات **VINYL ACETATE** / وینیل کلرید **VINYL CHOLORIDE** / همبسپارهای امولسیونی **EMULSION COPOLYMERS** / کروماتوگرافی ژل تراوا **GEL PERMEATION CHROMATOGRAPHY**

**چکیده:** هفت نمونه از کوپلیمرهای وینیل کلرید - وینیل استات در شرایط امولسیونی ( در دمای ۶۰-۵۰ درجه سانتیگراد و زمان ۱۵-۶ ساعت

) سنتز گردیدند.منومر وینیل کلرید از هیدروهالوژن زدایی ۲،۱ - دی‌کلرواتان تهیه شد.از آمونیوم پرسولفات بعنوان آغازگر، و از مخلوط سدیم لاوریل سولفات و پلی ( اتیلن‌اکسید، پروپیلن‌اکسید ) به نسبت وزنی مساوی به عنوان امولسیون کننده استفاده شد. بازده کوپلیمریزاسیون ۸۴-۷۱ درصد و مقدار وینیل کلرید در کوپلیمر ۸۲-۶۴ درصد بود. در صورتیکه درصد آن در خوراک اولیه از ۴۷/۴ تا ۷۱/۴ درصد تغییر داشت. گرانروی ذاتی نمونه‌ها در THF و دردمای ۲۵ درجه سانتیگراد، بین ۰/۵۹ Cm³g - ۱۰/۳۴ - اندازه‌گیری شد.اوزان مولکولی و همچنین توزیع آنها باتکنیک (GPC حلال THF در ۳۰ درجه سانتیگراد ) بررسی گردید . Mn نمونه‌ها در محدوده ۱۰۰۰۰ - ۲۴۰۰۰ تغییر می‌کند و شاخص پراکندگی ( Mw/Mn ) بین ۲/۲ - ۳/۹ می‌باشد.ساختار مولکولی با طیف بینی FT-IR بررسی و اثبات شد. مقاومت کششی و افزایش طول در اثر کشش نیز برای ورق تهیه شده از نمونه ۴ اندازه‌گیری گردید.

**۱۸۱** ۱۵۴۲۷ عبدوس، مجید. **سنتز ۹،۸،۳،۲ - تتراهیدرو - بنزو - [d]- اکسونین و ۵ - فنیل - ۴،۱ - دی‌اکسوسیکلواکتان.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۰. ۱۱۷.

۵ - فنیل - ۴،۱ - دی‌اکسوسیکلواکتان **5-PHENYL-1,4-DIOXOCYCLOOCTANE** / ۹،۸،۳،۲ - تتراهیدرو - بنزو -[d]-اکسونین **2,3,8,9-TETRAHYDRO-BENZO-[D]-OXONIN** / واکنش فریدل - کرافت **FRIEDEL CRAFT REACTION** / سنتز ویلیامسون **WILLIAMSON SYNTHESIS**

**چکیده:** در تحقیقاتی که به منظور تهیه ترانس بنزواکسونین و ترکیب اشباع آن یعنی ۹،۸،۳،۲ - تتراهیدروبنزو - [ d ]- اکسونین انجام گرفت تلاشهای ما براستفاده از B - بنزوئیل پروپانوئیک اسید به عنوان ماده پیشتاز مستقیم احتمالی متمرکز شد. به این منظور واکنش فریدل - کرافتس روی بنزن و سوکسینیک انیدرید انجام و منجر به تهیه موفقیت‌آمیز این ماده پیشتاز شد.نتیجه استری شدن ماده حاصل بوسیله اتانول و سپس احیاء گروههای کتونی و استری به الکل، تهیه ترکیب (IV) بود. بااستفاده از سنتز ویلیامسون روی این الکل دو ترکیب جدید (VI)،(V) (فنیل - ۴،۱ - دی‌اکسوسیکلواکتان) بدست آمد که ساختمان هر دو ترکیب فوق با بررسی دقیق طیف های IR , NMR , MASS آنها اثبات گردید. واکنش ترکیب (V) با آلومینیم کلرید منجر به تهیه ترکیب مورد نظر ۹،۸،۳،۲ - تتراهیدروبنزو - [d]- اکسونین با راندمان خوب میشود. ساختمان همه ترکیبات و پایداری احتمالی و خواص ویژه آنها دراین پایان نامه مورد بحث قرار گرفته است.

**۱۸۲** ۱۵۴۵۶ میبدی، فرحت‌السادات. **بررسی واکنشهای دیلز - آلدر برگشتی و احیا محصولات حاصل از دی‌فنیل‌ایزوبنزوفوران برخی الفین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۰. ۱۲۴.

واکنش دیلز - آلدر **DIELS-ALDER REACTION** / اولفین‌ها **OLEFINS** / دی‌فنیل‌ایزوبنزوفوران **DIPHENYL ISOBENZOFURAN**

**۱۸۳** ۱۵۴۹۵ مستوفی، آذر. **الگوهای سنتزی و بررسی کاربرد آنها در سنتز سیستم ده‌الکترونی ترانس بنزآزونین و سنتز مشتقی از سیستم الکترونی نفتالن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۰. ۲۱۸.

الگوهای سنتزی **SYNTHETIC MODEL** / نفتالن **NAPHTHALENE** / سیستم الکترونی **ELECTRONIC STRUCTURE** / ترانس - بنزآزونین **TRANS-BENZAZONINE** / سیستم‌های حلقوی **CYCLIC SYSTEMS**

**چکیده:** حلقه‌های نه عضوی حاوی یک اتم ناجور و تعداد کل ۱۰ الکترون عدد پی مانند هترونین‌ها و همتای بنزو آنها در سالهای اخیر موضوع مطالعات وسیعی قرار گرفته‌اند.هیچیک ازاین ترکیبات بوسیله روشهای کلاسیک تهیه نشده‌اند.بنابراین در قسمت اول پروژه ما سعی کردیم که ترانس بنزآزونین را ازطریق روشهای معمولی سنتز کنیم.چهار طرح سنتزی ارائه شده و کاربردهای احتمالی آنها بدقت مطالعه شده است. a) درطرح I ، باوجود مشکلات تهیه آمید (۸۸)، یک ماده اولیه برای اینکار، روش جدیدی بوسیله استفاده از معرف بنزوئیل کلرید، ابداع شده است. b) در طرح III ، آمین (۹۲) بوسیله احیا سیانوهیدرین مربوطه تهیه شده است. c ) درطرح IV ، واکنشهای مختلفی برای واردکردن یک استخلاف مناسب درآمید (۹۳) انجام شد. ۲) در قسمت دوم پروژه سعی برسنتز نفتولاکتون(۱۹) شد.ماده اولیه برای اینکار بوسیله واکنش B- بنزوئیل آکریلیک اسید با ۳،۱ - دی‌فنیل ایزوبنزوفوران که تشکیل محصول اضافی (۱۵) را (با راندمان خوب) میدهد، بدست آمد.آب زدایی (۱۵) در محیط اسیدی موجب تشکیل نفتوکتواسید (۱۸) شد که دراثر واکنش باروی و استیک اسید، ترکیب مورد دلخواه (۱۹) بدست آمد.۳) درقسمت سوم پروژه، واکنشهای احتمالی ترکیبات( ۲۲،۹۳،۹۱ ) باسیکلو پنتادی‌ان (یک دی‌ان خوب برای واکنش حلقه‌زایی) مورد آزمایش قرار گرفت در حالی که ترکیبات (۹۱) و (۹۳) نسبت به واکنش حلقه‌زایی غیرفعالند.ترکیب (۲۲) محصول اضافی (۲۷) را تشکیل میدهد.رفتار (۹۱) و (۹۳) در شرایط متفاوت در متن بحث شده است.

**۱۸۴** ۱۵۵۲۳ کاکانژادی‌فرد، علی. **سنتز پلی‌آمین‌های حلقوی جدید از تراکم گلی‌اکسال و بنزیل‌آمین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۰. ۱۰۸ صفحه.

بنزیل‌آمین **BENZYLAMINE** / گلی‌اکسال‌ها **GLYOXALS** / پلی‌آمین‌های حلقوی **CYCLIC POLYAMINES** / سنتز **SYNTHESIS**

**چکیده:** مولکول پلی‌آزا پلی‌سیکلیک ۸،۶،۴،۲ - تترابنزیل - ۸،۶،۴،۲ - تتراآزابی‌سیکلو [۳.۳.۰] اکتان از تراکم استوکیومتری گلی‌اکسال، بنزیل آمین و فرم‌آلدهید در حلال متانول یا استونیتریل سنتز میگردد.محدودیتها، عوامل موثر در انجام واکنش، مکانیزم و حدواسطهای آن جداسازی و مطالعه شده‌اند. آنالیز ساختمانی مولکول توسط NMR نشان می‌دهد که این مولکول از چهاراتم نیتروژن متصل به اتم‌های کربن گلی‌اکسال و فرم‌آلدهید ساخته شده و دارای ساختمان فضایی سیس و کنفورماسیون پاکتی - سین است این تراکم محدود به فرم‌آلدهید است و در عدم حضور فرم‌آلدهید واکنش ایجاد ترکیب پلی‌آزا سیکلیک - ۸،۶،۴،۲ - هگزابنزیل - ۱۲،۱۰،۸،۶،۴،۲ - هگزاآزاتتراسیکلو [۵.۵.۰.۰.۵.۹.۳.۱۱] دودکان را می‌کند که شرایط و عوامل موثر در این تراکم نیز مطالعه و مکانیزم و حد واسطهای آن شناسایی شده‌اند.بررسیها نشان می‌دهد که مکانیزم این دو مولکول حد واسط مشترکی دارد.مهمترین عامل در این تراکمها اسیدیته محیط بوده و راندمان واکنش در PH=۹ - ۹/۵ به حداکثر خواهد رسید.آنالیز ساختمانی مولکول توسط NMR( ۴۰۰MHZ ) نشان دهنده تراکم شش اتم نیتروژن درون حلقه‌ای و سه مولکول گلی‌اکسال است،که در یک ساختمان قفسه‌ای متراکم شده‌اند.بررسیها نشان میدهد که گروههای بنزیل ۲ و ۸ در موقعیت exo ، ۶ و ۱۲ در موقعیت endo و درحالت محلول تعادل سریعی بین این دو حالت برقرار است گروههای متیلن ۱۲،۸،۶،۲ در مولکول موقعیت فضایی متفاوت و یک سیستم AB را تشکیل می‌دهند.

**۱۸۵** ۱۵۵۲۶ قربانی‌واقعی، رامین. **سنتز ۲ - ( N- پیریدین - ۶ - کلروبنزیل ) - ۴،۳ - دی‌متیل - ۳ - سیکلوهگزنیل آمید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۷۰. ۸۰ صفحه.

سنتز **SYNTHESIS** /گلوتاکونیک اسید **GLUTACONIC ACID** / تصلب سرخرگها **ARTERIOSCLEROSIS** / انفارکتوس میوکارد **MYOCARDIAL INFARCTION** / واکنش فریدل - کرافت **FRIEDEL CRAFT REACTION** / پیرون‌ها **PYRONES** / واکنشهای حلقه‌زایی **CYCLOADDITION REACTIONS**

**چکیده:** هدف از پروژه اول ساخت a- پیرون با استفاده از گلوتاکونیک اسید بوده که قادر است بعنوان یک دی‌ان در واکنش (۴+۲) عمل نماید. و ازاین طریق، توانایی اضافه کردن چهار اتم کربن را به یک باند دوگانه داشته باشیم. هدف از پروژه دوم ساخت ترکیب ۲۶ بوده که احتمال می‌دادیم خاصیت دیورتیک دارد و توانایی دفع یونهای $Na^+$ , $Cl^-$ در آن مستتر بوده و ازاین طریق داروئی برای کاهش تصلب شرائین و درنتیجه انفارکتوس باشد. برای رسیدن به این ترکیب، بوسیله یک واکنش فریدل - کرافت ماده‌اولیه (۲۱) تهیه شد.این ماده اولیه بعلت داشتن باند دوگانه توانایی انجام واکنش حلقه‌زائی (۴+۲) را داشته و دراثر انجام این واکنش، اسکلت لازم برای ساخت ترکیب نهایی فراهم گردید ترکیب ایجاد شده از واکنش حلقه‌زایی (۲۳) در اثر واکنش کاهش و کلراسیون ترکیب (۲۵) که ماده اولیه برای ساخت ترکیب (۲۶) بود راایجاد کرد براثر واکنش هسته‌خواهی روی ترکیب (۲۵) یعنی ۲ - ( N- پیریدین - ( ۶ - کلروبنزیل ) - ۴،۳ - دی‌متیل - ۳ - سیکلوهگزنیل ) آمید، تهیه گردید.

**۱۸۶** ۱۷۰۷۹ قره‌داغی، رامین. **روشهای جدید برای اثبات تشکیل حد واسط فعال بیس‌بنزاین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ملک‌پور، شادپور. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۳۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

بیس‌بنزاین **BISBENZYNE** / حلالها **SOLVENTS** / حد واسطهای فعال **REACTIVE INTERMEDIATES** /کروماتوگرافی لایه نازک **THIN LAYER CHROMATOGRAPHY**

**چکیده:** حدواسط ۴،۴،۳،۳ - تترادهیدروبی‌فنیل ( بیس‌بنزاین )، از دی‌آزوتیزه شدن ترکیب ۳،۳ - بیس‌آنترانیلیک اسید ( ۳-۷)، تحت شرایط حلال غیرپروتون دهنده و درجه حرارت رفلاکس حلال تولید شد. تشکیل این حد واسط فعال از طریق واکنشهای اضافه شدن حلقوی (۴+۲) دیلز - آلدر با ترکیبات ۸،۲ - دی‌اکسو - ۳،۱ - دی‌فنیل سیکلوپنت[a]ایندن(ایندینوسیکلون) و ۵،۲ - دی - n- پروپیل - ۴،۳ - دی‌فنیل‌سیکلوپنتادی‌انون ( n- پروپیل سیکلون ) و شناسایی محصولات افزایشی حاصله تایید شد. حدواسط فعال بیس‌بنزاین در حضور ترکیب ایندینوسیکلون به عنوان یک پذیرنده تولید گردید. این حدواسط فعال با دو مول ایندینوسیکلون واکنش اضافه شدن حلقوی (۴+۲) دیلز-آلدر را انجام داده و سپس با از دست دادن مولکولهای CO مشتق بیس‌بنزوفلورن را تولید نمود. این محصول جدید بیس بنزوفلورن به دلیل ساختار غیر متقارن می‌تواند بصورت سه‌ایزومر مختلف وجود داشته باشد. این ایزومرها با RF های مختلف توسط TLC تهیه‌ای جداشدند. طیفهای Mass , UV , IR , $^1$H-NMR , و آنالیز عنصری این ایزومرها کاملا یکسان بوده، لذا شناسایی آنها تنها به کمک $^{13}$c-NMR امکان پذیر می‌باشد. حدواسط فعال بیس‌بنزاین همچنین در حضور ترکیب - n پروپیل سیکلون به عنوان یک پذیرنده تولید شده و دراثر واکنش اضافه شدن حلقوی و سپس از دست دادن گاز CO مشتق جدید بی‌نفتیل بدست آمد. این محصول جدید دارای ساختار متقارن بوده، لذا بصورت یک ایزومر وجود دارد. ساختار این مشتق‌جدید بی‌نفتیل توسط روشهای طیف بینی Mass , UV , 13 c-NMR , 1 H-NMR , IR , و آنالیز عنصری بطور کامل شناسایی گردید. این حد واسط بیس‌آرینی جدید به دلیل دوعاملی بودن می‌تواند پتانسیل سنتزی مناسبی را در رابطه باواکنشهای مشابه خانواده بنزاین نشان دهد، درکناراین واکنشها اهمیت این حدواسط به عنوان یک مونومر دو عاملی در واکنشهای پلیمریزاسیون نیز می‌تواند قابل توجه باشد. درضمن بررسی شیمی فضایی محصولات افزایشی حاصله از این حدواسط و پذیرنده‌های مناسب، می‌تواند اطلاعات زیادی در جهت درک چگونگی تشکیل این حدواسطاز لحاظ هم‌زمان ویامرحله‌ای بودن تشکیل گروههای فعال آرینی آن، دراختیار قرار دهد.

**۱۸۷** ۱۶۷۵۹ همتی، سالار. **سنتز مشتقات بیس‌فلورانتن و بی‌نفتیل از طریق حد واسطهای آرینی و بیس‌آرینی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ملک‌پور، شادپور. اصفهان. ۱۳۷۰. ۲۱۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

بنزاین BENZYNE / آنیون‌های ارتوهالوژنوفنیل ORTHO HALOGENOPHENYL ANIONS / بیس‌آرین‌ها BISARYNES / بیس‌فلورانتن BISFLUORANTHENE / بی‌نفتیل BINAPHTHYL / آرین‌ها ARYNES / حد واسطها INTERMEDIATES

**چکیده:** ترکیب ۵،۲ - دی‌متیل - ۴،۳ - دی‌فنیل‌سیکلوپنتادی‌انون (۱) دراثرواکنش تراکمی بنزیل با ۳ - پنتانون تهیه شد. این ترکیب در حالت جامد بصورت دیمر (۲) و کریستال‌های سفید رنگ می‌باشد. اما درحلال ۲،۲،۲ - تری‌کلرواتان در درجه حرارت ۱۱۰ درجه سانتیگراد تا حد زیادی به منومر (۱) که قرمز رنگ است تبدیل می‌شود. واکنش این منومر با حد واسط فعال بنزاین حاصله از واپاشی حرارتی نمک بنزین دی‌آزونیوم - ۲ - کربوکسیلات تولید شده از آنترانیلیک اسید در ۱۱۰ درجه سانتیگراد و در حلال فوق مطالعه گردید. ابتداواکنش افزایشی حلقوی [۴+۲] دیلز - آلدر صورت گرفت و سپس با از دست دادن گاز منواکسید کربن محصول سفید رنگ و ۴ - دی‌متیل - ۳،۲ - دی فنیل نفتالین با راندمان زیاد بدست آمد. واکنش این منومر در حلال فوق در درجه حرارت ۱۱۰ درجه سانتیگراد باحد واسط فعال بیس‌بنزاین بدست آمده از ترکیب ۳،۳ - دی‌کربوکسی - ۴،۴ - دی‌آمینوبی‌فنیل، مطالعه گردید. واکنش، افزایشی بوده و تولید محصول بیس می‌نماید. ساختمان کلیه محصولات بدست آمده توسط روش‌های اسپکتروسکپی Mass,UV,۱HNMR,IR و نیز آنالیز عنصری شناسایی گردید.

**۱۸۸** ۰۰۱۱۷ اسفنده، مسعود. **بررسی و سنتز یک رشته از مشتقات بنزو دی‌اکسول به منظور مطالعه ویژگیهای ساختمانی خانواده‌ای از افزودنیهای غذایی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی: ابوالقاسمی‌فخری، سعید. تبریز. ۱۳۷۰. ۱۰۵ صفحه.

بنزودی‌اکسول BENZODIOXOL / افزودنی غذایی FOOD ADDITIVE / ۴،۳ - متیلن‌دی‌اکسی‌بنزوییک اسید 3,4-METHYLENEDIOXYBENZOIC ACID

**چکیده:** دسته‌ای از ترکیبات شیمیائی که مخصوصا با گسترش زندگی جدید ( ماشینی ) اهمیت فزآینده‌ای پیدامی‌کنند، افزودنیهای مختلف غذائی میباشندکه در صنایع مربوطه بکار گرفته می‌شوند بکارگیری بخشی از این مواد تحت عنوان طعم دهنده‌ها بمنظور تامین طعم و مزه طبیعی درفرآورده‌های صنعتی تقریبا اجتناب ناپذیر گشته و همگام با توسعه تولیدات روبه توسعه می‌رود. یک شناخت سیستماتیک و جامع از خواص و آثار اینگونه مواد طبیعتا مستلزم حصول شناخت کاملی از ویژگیهای ساختمانی آنها در مفهوم شیمیائی کلمه نیز می‌باشد و لذا در کارحاضر ضمن مطالعه مقدماتی موضوع درصدد برآمده‌ایم تازمینه تهیه ملکولهای نشان شده خاصی را فراهم کنیم که جهت مطالعه یکی‌از پرمصرف‌ترین اجزاء مواد یاد شده (هلیوتروپین) ضروری است. روشهای مختلف تهیه هلیوتروپین در شعاع نسبتا وسیعی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته و مناسب ترین طریقه سنتز خود این ترکیب و ۳،۱ - بنزودی‌اکسول و همچنین مشتقات برمه، دی برمه، آمینه و کربوکسیله، که در داشتن اسکلت بنزودی اکسول با یکدیگر مشترکند انتخاب و به جرا گذاشته شده است. صحت فرآورده‌های مختلف بوسیله اسپکتروسکوپی IR و NMR مورد تائید قرار گرفته و برای چهار ترکیب انتخابی طیف ۱۳C.NMR نیز تهیه و تفسیر شده‌است. از تحلیل مقدماتی مقادیر جابجائی شیمیائی کربنها در طیف‌های اخیر یک ایده پیشنهادی جالب در مورد چگونگی ساختمان یکی از ترکیبات ( ۴،۳ - متیلن دی‌اکسی بنزوئیک اسید) بدست آمده که البته برای تائید و اثبات آن کارهای مکمل دیگری در امتداد مطالعه حاضر لازم بنظر می‌رسد.

**۱۸۹** ۱۷۸۳۰ حق‌بین، کمال‌الدین. **بررسی سنتز پیریمیدو(۵،۴) - [۳،۲،۱] تری‌آزین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: بکاولی، مهدی. ۱۳۷۰. ۱۳۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

تری‌آزین‌ها TRIAZINES / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / سنتز SYNTHESIS / پیریمیدین‌ها PYRIMIDINES

**چکیده:** به کمک واکنشهای تراکمی آمیدین‌ها با اتوکسی‌متیلن مالونونیتریل مشتقات مختلف ۴ - آمینو - ۵ - سیانوپیریمیدین سنتزگشت و پس از بررسی دی‌آزوتاسیون آمین موقعیت ۴ بر روی یکی از این ترکیبات، واکنش دی‌آزوتاسیون جهت سنتز سیستم پریمیدو (۵،۴) - [۳،۲،۱] تری‌آزین برروی مشتقات مختلف ۴ - آمینو - ۵ - کربوکسی آمیدو - پیریمیدین مورد بررسی قرار گرفت.

**۱۹۰** ۱۷۹۹۸ سجادی‌هاشمی، زهره. **سیستم هتروسیکلی اکسازولو [۳،b-۲] - ۴،۲،۱ - تری‌آزین بررسی روشهای سنتز، واکنشهای تغییر حلقه و گسستن حلقه.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: هروی، مجید. ۱۳۷۰. ۱۴۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

تری‌آزین‌ها TRIAZINES / سیستم ناجورحلقه‌ای اکسازولو OXAZOLO HETEROCYCLIC SYSTEM / سنتز SYNTHESIS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / اکسازولوپیریدن‌ها OXAZOLOPYRIDINES / اکسازولوپیریمیدین‌ها OXAZOLOPYRIMIDINES / طیفهای جرمی MASS SPECTRUMS

**چکیده:** حدود ۶۵ درصد کارهای منتشر شده در زمینه تحقیقات شیمی آلی مربوط به شیمی هتروسیکل می‌باشد، این مطلب بخوبی اهمیت موضوع را روشن می‌سازد. نمونه‌های مختلفی از روشهای سنتزی و انجام واکنش‌ها در مورد سیستم‌های دوحلقه‌ای مشتق از ۴،۲،۱ - تری‌آزین از

قبیل ایمیدآزو - ۴،۲،۱ - تری‌آزینها تیازولو - ۴،۲،۱ - تری‌آزین‌ها و ۴،۲،۱ - تری‌آزینهاگزارش گردیده‌اند. اما شواهد و بررسی در نوشتار شیمی نشان می‌دهد که موارد بسیاراندکی از روشهای سنتزی اکسازولو - ۴،۲،۱ - تری‌آزین‌ها و انجام واکنش برروی آنها موجود است. لذا در این پروژه ابتدا تلاش شده است تا سیستم‌های مختلف اکسازولو [۲-b،۳]- ۴،۲،۱ - تری‌آزین سنتز گردند و در مرحله بعد انجام واکنش‌های تغییر حلقه و گسستن حلقه، برروی سیستم هتروسیکلی ۶ - متیل -۲- فنیل - اکسازولو [۲-b،۳]- ۴،۲،۱ - تری‌آزین -۷- اون (II) مورد بررسی قرار گیرند.

**۱۹۱** ۱۷۹۲۳ میرزایی، فرزاد. **مطالعه واکنشهای تراکمی آلفا - کتواسیدها و بتا - کتواسیدها با بنزوتری‌آزول و بررسی رفتار ارگانومنیزیم‌ها بر روی آلفا - و بتا - کتوآمیدهای بدست آمده.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: فرخانی، داریوش ؛ رحیمی‌زاده، محمد. ۱۳۷۰. ۱۹۰ صفحه، نمودار، کتابنامه.

کتواسیدها **KETO ACIDS** / واکنشهای تراکمی **CONDENSATION REACTIONS** / بنزوتری‌آزول‌ها **BENZOTRIAZOLES** / واکنشگر گرینیارد **GRIGNARD REAGENT** / کتوآمیدها **KETO AMIDES** / کروماتوگرافی **CHROMATOGRAPHY** / سنتز **SYNTHESIS** / طیف زیرقرمز **INFRARED SPECTRUM** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE** / آسیل‌دار کردن **ACYLATION**

**چکیده:** در این کار برای نخستین بار رفتارهای بنزوتری آزول در حضور اسیدهای آلفا - و بتا - کتونی فعال شده به منظور سنتز آمیدهای آلفا - و بتا - کتونی مربوطه مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان میدهد که با استفاده از روش فعال سازی اسیدهای مربوطه به کمک N ، N- دی سیکلوهگزیل کربودی‌ایمید سنتزآمیدهای فوق الذکر امکان پذیر میباشد. به کمک یک معرف گرینیارد، پتانسیل جابجائی بنزوتری آزول به عنوان یک گروه ترک کننده بر روی یکی از آمیدهای سنتز شده مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج اولیه بدست آمده در این رابطه مثبت میباشد.

**۱۹۲** ۱۷۹۲۴ کیومرثی، امیر. **پلی ساکاریدهای صمغ کتیرا گونه Astragalus Gumiffer .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد. به راهنمایی: هروی، مجید. مشهد. ۱۳۷۰. ۶۰ صفحه، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه.

کتیرا **GUM TRAGACANTH** / پلی‌ساکاریدها **POLYSACCHARIDES** / جداسازی **SEPARATION** / کروماتوگرافی مایع **LIQUID CHROMATOGRAPHY** / فروکتوز **FRUCTOSE** / گالاکتوز **GALACTOSE** / صمغ کتیرا **GUM TRAGACANTH** / مونوساکاریدها **MONOSACCHARIDES** / گونه‌ها (گیاه) **SPECIES** / آبکافت **HYDROLYSIS**

**چکیده:** کتیرا، صمغ گیاه گون، مخلوط پیچیده‌ای از پلی‌ساکاریدهای با ساختمان ناشناخته می‌باشد. در طی این پروژه با مروری بر مطالعات گذشته و بررسی نقاط ضعف این مطالعات و به منظور بکارگیری روشهای جدید دستگاهی در مطالعات ساختمانی این صمغ، گونه Astragalus Gummifer به عنوان مهمترین گونه گون تولید کننده صمغ کتیرا شناسائی شده و ضمغ این گیاه جمع‌آوری شد. صمغ کتیرای مورد بحث به اجزاء محلول (اسید تراگاکانتیک) و غیرمحلول در آب (باسورین) تفکیک شد. جزء محلول به توسط تکنیک رسوب گیری جزء بجزء به اجزاء پلی‌ساکاریدی تفکیک شد. هر یک از اجزاء پلی‌ساکاریدی به طور جداگانه هیدرولیز اسیدی شده و مونوساکاریدهای حاصله به کمک HPLC جداسازی و شناسائی شد. به منظور مقایسه نتایج. به طور همزمان دو نمونه صمغ کتیرای مفتولی و خرمنی نیز مورد آزمایش قرار گرفتند.

**۱۹۳** بیدمشکی‌پور، علی. **مطالعه سیتوژنتیکی اثرات کروموزوم‌های B بر روی مورفولوژی و رفتارهای کروموزمی در گونه Acanthophyllum Laxiusculum SCH-CZ .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: غفاری، محمود. تهران. ۱۳۷۰.

کروموزوم‌های بی **B CHROMOSOMES** / سلولهای میتوزی **MITOSIS CELLS** / سلولهای میوزی **MIOSIS CELLS** / گیاهان **PLANTS** / یاخته‌زایی **CYTOGENETIC**

**چکیده:** B کروموزمهاکه بدلیل کوچکی و خصلت هتروکروماتینی از کروموزومهای اصلی قابل تشخیص می‌باشند در بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری یافت می‌شوند. توزیع و کارآئی آنها در گونه‌های مختلف، متفاوت است. دراین پایان‌نامه B کروموزومهادرگونه گیاهی A.laxius Culum از نقطه نظرهای زیر مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته‌است: ۱ - مکانیسم کاهش و افزایش B کروموزومها در سلولهای میتوزی و میوزی ۲ - تاثیر B کروموزومها بر روی توزیع و فراوانی کیاسما در کروموزومهای اصلی ۳ - تاثیر B کروموزومها برروی قدرت باروری و تولید بذر درگیاه ۴ - تاثیر B کروموزومها برروی رشد گیاه و میزان تولید شاخه‌های جانبی.

**۱۹۴** دهشی، عبدالمجید. **بازیابی و فرمولاسیون ضایعات P.V.C .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: رفیعی‌فنود، محمدحسین. تهران. ۱۳۷۰.

صنایع دارویی **PHARMACEUTICAL INDUSTRIES** / فرمولبندیها **FORMULATIONS** / ضایعات (صنایع) **WASTAGE** / بازیابی پلاستیک **PLASTIC RECOVERY** / پلی‌وینیل کلرید **POLYVINYL CHLORIDE** / نرم‌کننده‌ها **PLASTISIZERS** / پرکننده‌ها **FILLERS** / پایدارسازها **STABILIZERS**

**چکیده:** در فصل اول این پایان‌نامه بررسی مختصری راجع به روش‌های انجام شده بازیابی پلاستیکها، خواص و افزودنی‌های PVC انجام

گرفته است. در بخش تجربی ابتدا PVC مصرفی در صنایع دارویی ایران تجزیه شده که نتایج حاصل وجود اکتیل مرکاپتواستات (پایدار کننده) و پلی‌اتیلن گلیکول منواولئات (روان کننده و آنتی‌استاتیک) رانشان داده. خلوص PVC مذکور ۹۹درصد است. بازیابی PVC از ضایعات صنایع دارویی به روش‌های مختلفی انجام شد که با توجه به شرایط ایران و تولید داخلی مواد شیمیایی، باافزایش DBP و DOP به عنوان نرم کننده به ضایعات PVC صنایع دارویی، بازیابی اقتصاد شده است. از اختلاط PVC بازیابی شده با PVC سالم، نرم کننده، پرکننده، و پایدار کننده، معجونهای تازه‌ای ساخته شده‌است که خواص مکانیکی شان حدود ۸۳ درصد PVC بازیابی شده می‌توان در صنایع کفاشی، کابل سازی، تهیه فیلتر هوای اتومبیل و... استفاده کرد که این قابلیت مورد تائید یکی از کارخانجات مصرف کننده PVC درایران قرار گرفته‌است.

**۱۹۵** ۰۰۲۹۲ قاسم‌پور، علیرضا. **شناسایی کیفی و تعیین کمی اسیدهای آمینه زنجیر پپتیدی و مشخص کردن توالی آنها توسط دستگاه GC-MS ، MS و کامپیوتر.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی: حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۷۰. ۸۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آمینواسیدها **AMINO-ACIDS** / تترا پپتیدها **TETRAPEPTIDES** / پپتیدها **PEPTIDES** / زنجیر پپتیدی **PEPTIDE CHAIN** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / سنتز **SYNTHESIS** / طیف‌نگار جرمی **MASS SPECTROGRAPH** / کروماتوگرافی گازی **GAS CHROMATOGRAPHY** / توالی اسیدهای آمینه **AMINO-ACIDS SEQUENCE** / شناسایی کمی **QUANTITATIVE IDENTIFICATION** / شناسایی کیفی **QUALITATIVE IDENTIFICATION** / دستگاه جی.سی-ام.اس **GC-MS INSTRUMENT**

**چکیده:** تترا‌پپتید Pro-Ala-Pro-Glu توسط روش مریفیلد سنتز شده و با استفاده از روش Hplc تهیه‌ای، خالص گردید. بعد از هیدرولیز پپتید، شناسائی کیفی اسیدهای آمینه سازنده پپتید، بصورت مشتق فرار آنها، و شناسائی کمی اسیدهای آمینه، با روش نرمالیزاسیون داخلی، توسط دستگاه GC-MS انجام شده و توالی اسیدهای آمینه در زنجیر پپتیدی به کمک طیف جرمی با منبع تولید یون یونیزاسیون الکترونی و برنامه کامپیوتری تهیه شده، مشخص گردید. مزیت این روش توانائی آن در شناسائی بهتر کیفی و کمی اسیدهای آمینه و تعیین توالی آنها در زنجیر پپتیدی با صحت بالا است. حساسیت زیاد دستگاه Gc-MS ، از مزایای دیگر آن نسبت به روشهای شیمیائی می‌باشد.

**۱۹۶** ۰۰۳۹۶ مبینی‌خالدی، اکبر. **سنتز پلی‌اول‌ها از فرم‌آلدهید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: خاتمی، حسین ؛ تاجبخش، محمود. بابلسر. ۱۳۷۰. ۶۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی.

سنتز **SYNTHESIS** / فرم‌آلدهید **FORMALDEHYDE** / پلی‌اول‌ها **POLYOLS** / فرمز (قند) **FORMOSE** / گاز طبیعی **NATURAL GAS** / نیکل رانه **RANY NICKEL** / کروماتوگرافی مایع کارا **HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY** / فرمالین **FORMALIN** / هیدروژن‌دار کردن کاتالیزوری **CATALYTIC HYDROGENATION**

**چکیده:** محدود بودن منابع نفتی توجه بشر امروزی را به تهیه مواد اولیه صنعتی از فرم‌آلدهید معطوف داشته است. فرم‌آلدهید بعنوان یکی از فعالترین ترکیب یک کربنه است که به سهولت از گاز طبیعی قابل استحصال میباشد. از زمان کشف این ترکیب واکنشهای متعددی از آن شناسائی شده‌اند. یکی از این واکنشها، پلی‌کندانسیون فرم‌آلدهید از نوع آلدول است که باعث تبدیل فرم‌آلدهید به فرمز یعنی قندهای حاصل از فرم‌آلدهید میشود. سنتز این قندها که قسمت اول تحقیق حاضر را تشکیل میدهد، ارزانترین روش در شیمی فرم‌آلدهید به شمار میرود. در این تحقیق فرمالین صنعتی بدون رقیق کردن و تخلیص، تحت شرایط مناسب PH و دما، مستقیماً به فرمز تبدیل شد. در بخش دیگر این پروژه، محلول فرمز حاصل از مرحله اول، بوسیله واکنش ئیدروژناسیون کاتالیستی با رانی نیکل، تحت فشار ۱۰۰-۵۰ با رو دمای ۱۳۰c-۱۰۰ درجه و PH مناسب به پلی‌اول‌ها تبدیل گردید. آنالیز کمی و کیفی پلی‌اول‌های حاصل به نحو بسیار مطلوبی برای اولین بار توسط دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارآیی بالا HPLC انجام گرفت. بعلاوه جهت اثبات نتایج بدست آمده با HPLC ، از اسپکتروسکپی IR، UV استفاده شد. ضمناً عدد ئیدروکسی پلی‌اول‌های سنتز شده که با روش ASTMD۲۸۴۹ تعیین گردید، کاملاً با عدد ئیدروکسی مخلوط استاندارد پلی‌اول‌ها مطابقت میکند.

**۱۹۷** ۱۷۸۶۹ نصرت، شهلا. **تهیه ترکیبات ضد قارچ (مشابه کلوتریمازول ) با استفاده از واکنشهای استخلافی نوکلئوفیلی آمین‌های مختلف با ۲ - کلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: هروی، مجید. مشهد. ۷۱-۱۳۷۰. ۱۵۵ صفحه، تصویر، نمودار، واژه‌نامه، کتابنامه.

قارچها **FUNGI** / آمین‌ها **AMINES** / داروهای ضد قارچ **ANTI-FUNGI AGENTS** / کلوتریمازول **CLOTRIMAZOLE** / جایگزینی هسته دوستی **NUCLEOPHILIC SUBSTITUTION** / ۲ - کلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید **2-CHLOROPHENYLDIPHENYLMETHYL CHLORIDE** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده:** به علت گستردگی بیماریهای قارچی، سنتز داروهای ضد قارچ جدید می‌تواند از نظر بیولوژیکی، فارماکولوژیکی و شیمیائی جالب توجه و مفید باشد. یک داروی معمول و پرمصرف در کلینیک به عنوان داروی ضد قارچ کلوتریمازول I , R ایمیدازولو است. تعدادی از ترکیبات

مشابه کلوتریمازول I , R مورفولینو، پیپرازینو، N- فنیل‌پیپرازینو، متیل - ۳ - پیپریدینو، آمینو، آمیدو، بنزآمیدو، اتیل آمینو، پیرولیدینو) از طریق واکنش جایگزینی نوکلئوفیلی بر روی ترکیب ۲ - کلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید (II) سنتز شدند و خصوصیات ضد قارچی آنها مورد بررسی قرار گرفت. ترکیب (II) با روشی اصلاح شده با بهره بالا از طریق واکنش فریدل کرافت الکیلاسیون ارتوکلروبنزو تری کلرید با بنزن در حضور AICI سنتز گردید. همچنین واکنش جایگزینی نوکلئوفیلی تریتیل کلرید با آمینهای مختلف انجام شد و تعدادی از ترکیبات سنتز گردیدند و خصوصیات ضد قارچی آنها مورد بررسی قرار گرفت.

**۱۹۸** امیری، محمد. **پلی‌کندانزاسیون ۲،۲' - دی‌یدو بی‌فنیل - ۴،۴' - دی‌گلی‌اگسالیل با ترکیبات دی و تراآمین‌های حلقوی مختلف.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: بنی‌هاشمی، احمد. ۱۳۶۹.

تراآمین‌های حلقوی CYCLIC TETRAAMINES / پلی‌کینوکسالین‌ها POLYQUINOXALIENS / پارش تراکمی POLYCONDENSATION / پارها POLYMERS / ۲،۲' - دی‌یدوبی‌فنیل - ۴،۴' - دی‌گلی‌اگسالیل 2,2'-DIIODOBIPHENYL-4,4'-DIGLYOXALYL

**چکیده:** مشتقات پلی‌کینوکسالین‌ها از نظر پایداری حرارتی شناخته شده‌اند، این پلیمرها می‌توانند حرارتهای بیش از C ۳۰۰ را در هوا تحمل نمایند و در برابر اسیدها و بازها نیز مقاوم هستند در رابطه با این تحقیقات پلی کینوکسالین‌های جدیدی مورد مطالعه قرار گرفت که دارای ساختمان نردبانی و نیمه نردبانی هستند این پلیمرها بخاطر داشتن اتم‌های هالوژن از مقاومت حرارتی ویژه‌ای برخوردار هستند. پلی‌کینوکسالین‌ها از تراکم ۲،۲ - دی‌یدوبی‌فنیل - ۴،۴ - دی‌گلی‌اکسالیل با ۳،۳ - دی‌آمینوبنزیدین ؛ ۴،۴،۳،۳ - تراآمینودی‌فنیل اتر؛ ۴،۴،۳،۳ - تراآمینوبی‌فنیل‌متان ؛ ۷،۶،۳،۲ - تراآمینوکینوکسالین ؛ ۷،۶،۲،۱ - تراآمینوآنتراکینون ؛ ۴،۴،۳،۳ - تراآمینوبی‌فنیل‌کتون ؛ ۵،۴،۲،۱ - تراآمینوبنزن تهیه گردیدند. ترکیبات مدل از تراکم ۲،۲ - دی‌یدوبی‌فنیل - ۴،۴ - دی‌گلی‌اکسالیل دی‌هیدرات با ارتوفنیلن دی‌آمین ؛ ۳،۲ - دی‌آمینوپیریدین و ۴،۳ - آمینوپیریدین بدست آمد که با پلی‌کینوکسالین‌ها مقایسه گردید. طیفهای IR و NMR از ترکیبات مدل گرفته شد. نقطه ذوب همه پلیمرها بیش از C۳۶۰ بود و آنالیز حرارتی نشان داد که این پلیمرها تا حرارت C ۴۰۰ نیز پایدار هستند.

**۱۹۹** تمدن، فاطمه. **سنتز بعضی از مشتقات ۹ - آنترون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شرقی، هاشم. ۱۳۶۹.

سوریاسیز(بیماری) SORIASIS / آنترانیل ANTHRANIL / آنتراکینون ANTHRAQUINONE / ۹ - آنترون 9-ANTHRONE / سنتز SYNTHESIS

**چکیده:** مشتقات ۹ - آنترون استفاده گسترده‌ای در درمان بیماری پوستی سوریاسیز دارند. هدف عمده این تز سنتز مشتقات جدیدی از این ترکیبات است. از آنجا که ماده اولیه ۱ - نیتروآنتراکینون برای سنتز این ترکیبات از طریق تجارتی در دسترس نیست لذا در ابتدا واکنش نیتراسیون آنتراکینون موجود از چند جنبه مورد بررسی قرار میگیرد و اثرات غلظت، زمان و حلال روی این واکنش بررسی می‌شود. بعد از یک سری مطالعات زیاد روی این واکنش یک عامل نیتره کننده انتخابی بر آنتراکینون معرفی میشود که مخلوطی از اسید نیتریک دود کننده، اسید سولفوریک و اسید فسفریک می‌باشد. سپس ۱ - نیترو آنتراکینون به ۱ - هیدروکسی‌آنتراکینون تبدیل میشود. متعاقباً ۱ - هیدروکسی‌آنتراکینون به ۱ - هیدروکسی - ۹ - آنترون و ۱ - هیدروکسی - ۲ - آلیل - ۹ - آنترون تبدیل میشود. در این رساله همچنین سنتز آنترانیل و مشتقات جدیدی از آن نیز بررسی شده است.

**۲۰۰** شیرینی‌زردآلو، فرهاد. **واکنشهای اپوکسیدها با نمکهای سدیم و ۳،۲ - دی‌کلرو - ۶،۵ - دی‌سیانوپارابنزوکینون ( DDa ) و یورانیل استات به عنوان عوامل انتقال دهنده یک الکترون در الکل‌ها، استیک اسید، آب و تیول‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: ایران‌پور، ناصر. ۱۳۶۹.

نمکهای سدیم SODIUM SALTS / اپوکسیدها EPOXIDES / تیول‌ها THIOLS / آب WATER / استیک اسید ACETIC ACID / انتقال الکترون ELECTRON TRANSFER / الکل‌ها ALCOHOLS / ۳،۲ - دی‌کلرو - ۶،۵ - دی‌سیانوپارابنزوکینون 2,3-DICHLORO-5,6-DICYANOPARABENZOQUINONE / یورانیل استات URANYL ACETATE

**چکیده:** در این تز واکنشهای اپوکسیدها با تریس - تری - نیتراتو - سریم ( IV )- پاراپریدات در الکل‌ها، آب و استیک اسید مورد بررسی قرار میگیرد. تمام این واکنشها در شرایط خنثی انجام گرفته و در تمامی موارد نتایج بسیار خوبی بدست آمده و محصول با درصد بالا حاصل شده است. لازم به ذکر است که در مورد استیک اسید تمامی محصولات بصورت دیمر بدست می‌آیند. همچنین استفاده از این نمک را بعنوان یک کاتالیست در کوپل کردن تیول‌ها به دی‌سولفید مربوطه در استونیتریل مورد بررسی قرار داده‌ایم. در این تز همچنین استفاده از نمکهای سریک سولفات، سریک آمونیوم نیترات یورانیل استات و ۳،۲ - دی‌کلرو - ۶،۵ - دی‌سیانوپارابنزوکینون در هیدرولیز اپوکسیدها گزارش شده است. واکنشهای تیولیز اپوکسیدها در استونیتریل در حضور مقادیر کاتالیتیکی سریک آمونیوم نیترات نیز از واکنشهایی هستند که بخوبی و با مقادیر متنابهی از محصول واکنش به انجام رسیده‌اند. یک مکانیزم رادیکالی برای این واکنشها پیشنهاد شده است.

**۲۰۱** سرداریان، علیرضا. **سنتز بتالاکتام‌های**

**غیر کلاسیک.** دکترا (شیمی آلی)، دانشگاه شیراز، دانشکده شیمی. به راهنمایی: حکیم‌الهی، غلامحسین. ۱۳۶۹.

سنتز SYNTHESIS / بتالاکتام‌های غیر کلاسیک NON-CLASSICAL B-LACTAMS

**چکیده:** در فصل اول طرز تهیه بتا - لاکتامهای ۱۰۱ و c - a ۱۱۵ از ترت‌یل‌بوتیل آمین ( ۱۰۶ ) و تریتیل آمین‌های ( c - a ۱۱۳ ) توضیح داده شده است. برداشتن گروههای محافظ تریتیل از روی نیتروژن موجود در حلقه بتا - لاکتام مورد مطالعه واقع شد و مشخص گردید که بهترین معرف جهت برداشتن گروههای محافظ تریتیل و در نتیجه سنتز بتا - لاکتام ۱۰۰، اسید تری فلوئورواستیک است. خاصا" وقتی که از پتاسیم پرکلرات بعنوان کاتالیزور استفاده میگردد. لازم به تذکر است که بتا - لاکتام ۱۰۰ یک ترکیب کلیدی برای سنتز ترکیبات مشابه پنی‌سیلین و سفالوسپورین میباشد. در ادامه این فصل تبدیل گروه آزید (که بر روی موقعیت ۳ حلقه بتا - لاکتامی میباشد ) به استامید مربوط در ترکیبات بتا - لاکتامی ۱۰۰، c - a ۱۱۵ و ۱۲۳ مورد مطالعه واقع شده است. در فصل دوم سنتز بتا - لاکتام‌های ۱۳۲ و ۱۴۸ مورد توجه قرار گرفت و سپس از این ترکیبات بتا - لاکتامهای سه حلقه‌ای ( تری‌سیکلیک ۱۳۰ ) و ۱۵۱ تهیه شدند. در فصل سوم اکسیداسیون دی‌اتیل (هیدروکسی) پیریدین - ۲ ایل ( متیل فسفوتان )( ۱۳۷ ) به دی‌اتیل‌پیریدنویل فسفونات و ( ۱۵۴ ) مورد مطالعه قرار گرفت و مشخص گردید که ترکیب ۱۵۴ فقط بوسیله اکسیداسیون ۱۳۷ با باریم پرمنگنات تهیه می‌گردد و اکسیدانهای دیگر موجب تولید محصولات دیگری می‌گردند. در فصل چهارم سنتز ترکیب ۱۵۹ مورد توجه قرار گرفته و یک سری آزمایشات در این جهت صورت گرفته است و هیچیک از آنها منتهی به سنتز ۱۵۹ نگردید

**۲۰۲** زرینه‌راد، مرتضی. ۱ - **سنتز بتالاکتام‌های غیرکلاسیک ۲ - استونیتریل به عنوان حلال و واکنشگر مناسب در مهار انتخابی عامل هیدروکسیل.** دکترا (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده شیمی. به راهنمایی: حکیم‌الهی، غلامحسین. ۱۳۶۹.

سنتز SYNTHESIS / بتالاکتام‌های غیر کلاسیک NON-CLASSICAL B-LACTAMS

**چکیده:** با توجه به اثرات دارویی آنتی‌بیوتیک‌های بتالاکتامی و نقش اصلاح ساختمان درفعال‌تر سازی آنتی‌بیوتیک‌های طبیعی، سنتز مشابه‌های آنتی‌بیوتیکی مورد نظر این رساله است. در فصل اول سنتز سیس - N - آلفا - کربوبنزیلوکسی - بتا( - پاراهیدروکسی فنیل ) اتیل - ۳ - فتالیمیدو - ۴ - استایریل - ۲ - ازتیدینون، سیس - N - بنزیل - ۳ - فتالیمیدو - ۴ - استایریل - ۲ - ازتیدینون، سیس ( - N - آلفا - کربوبنزیلوکسی - بتا - فنیل‌اتیل - ۳ - ) کلرو - ۴ - استایریل - ۲ - ازتیدینون و سیس -( N - آلفا - کربوبنزیلوکسی - بتا - فنیل‌اتیل - ۳ - ) کلرو - ۴ - استایریل - ۲ - ازتیدینون تشریح شده است. در ضمن در این فصل روش ساده‌ای برای ساخت بازهای سیف و روش ساده و عمومی یی برای سنتز بتالاکتام‌های حاوی عامل هیدروکسیل فنلی، بدون مهار عامل فنلی، ارائه شده است. در فصل ۲ کوششهای ما در سنتز ۸ - اکسو - ۷ - فتالیمیدو - ۳ - اکسا - ۵،۴ - بنزو - ۱ - آزابی‌سیکلو[۲.۲.۴] ۵- دی‌کربوکسیلیک اسید تشریح گردیده‌اند. فصل دوم معرفی استونیتریل بعنوان حلال و واکنش‌گر مناسب در مهار انتخابی عامل هیدروکسیل مهار انتخابی یک عامل هیدروکسیلی در حضور چند عامل هیدروکسیلی در ترکیبات پلی هیدروکسیل محور بحث فصل سوم است. در این روش استونیتریل نشان داده است که قابلیت بالائی در ایفای نقش واکنش گری و حلال را دارا می‌باشد.

**۲۰۳** ۰۰۰۷۴ مهدویان، الهه. **سنتز ۴،۱ - فنانترن‌کینون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی: مطلوبی‌مقدم، فیروز. تهران. ۱۳۶۹.

فنانترن کینون‌ها PHENANTHRENE QUINONES / طیف‌بینی SPECTROSCOPY / سنتز SYNTHESIS

**چکیده:** ترکیباتی با اسکلت اصلی ۴،۱ - فنانترن‌کینون در طبیعت شناخته شده‌اند، ترکیبات استخلاف‌دار ۴،۱ - فنانترن‌کینون از جهت داشتن سیستم کروموفوری، خواص بیولوژیکی و بالاخره سنتز طبیعی در گیاه بسیار حایز اهمیت می‌باشند. لذا اهمیت سنتزی برای ترکیبات ۴،۱ - فنانترن‌کینون ایجاب می‌کند که اولا ترکیباتی که تاکنون سنتز نشده‌اند به روش آزمایشگاهی سنتز شوند و ثانیا روشهای بهتر و کارآمدتری در زمینه سنتز اندیشیده و به بوته امتحان گذاشته شود. مبنای روش بکار گرفته شده دراین پروژه واکنش دیلزآلدر حرارتی میان ترکیبات استیارن استخلاف‌دار و مشتقات پارابنزوکینون می‌باشد. شش ایزومر دی‌متیله ۴،۱ - فنانترن‌کینون سنتز گردیده‌اند و اثبات دقیق ساختمان این ایزومرها به روش اسپکتروسکپی صورت گرفته است.

**۲۰۴** اصغری‌قراخیلی، سکینه. **بررسی ساختار و خواص برخی آلن‌های حلقوی (۱، ۲، ۵ - سیکلونوناتری‌ان و ۱، ۲، ۵، ۶ - میکلودکاتتراان).** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

۵،۲،۱ - سیکلونوناتری‌ان 1,2,5-CYCLONONATRIENE / ۶،۵،۲،۱ - سیکلودکاتتراان 1,2,5,6-CYCLODECATETRAENE / انرژی پتانسیل POTENTIAL ENERGY

**چکیده:** با استفاده از برنامه کامپیوتری مکانیک مولکولی بوید، ساختار و سطح انرژی پتانسیل ۵،۲،۱ - سیکلونوناتری‌ان (I) و ۶،۵،۲،۱ - سیکلودکاتتراان (II) مطالعه شده است ۵،۲،۱ - سیکلونوناتری‌ان می‌تواند صورتبندی قایق - صندلی BC و صورتبندی قایق - قایق BB را بپذیرد. در منحنی انرژی پتانسیل، این دو صورتبندی حالت‌های پایه می‌باشند. صورتبندی BC ۳ کیلوکالری برمول، پایدارتر از صورتبندی BB است. برای تبدیل صورتبندی BC به BB ، نیاز به عبور از حالت گذاری است که انرژی

آن ۵ کیلوکالری برمول، بیشتر از انرژی حالت پایه BC است. مولکول II ، چون دارای دو بخش آلنی کایرال است و به همین دلیل، به صورت دو ایزومر فضائی dl و مزو می‌تواند وجود داشته‌باشد. ایزومر dl ، دو صورتبندی پایدار با تقارن C۱ و C۲ داراست که صورتبندی C۲ ، ۳/۵ کیلوکالری برمول پایدارتر از صورتبندی C۱ است. ایزومر مزو، می‌تواند چهار صورتبندی متقارن داشته باشد، محاسبات نشان داده است که این چهار صورتبندی را می‌توان در دو خانواده قرار داد ؛ خانواده صندلی - صندلی CC و خانواده قایق - صندلی . BC خانواده CC ، حدود ۲ کیلوکالری برمول پایدارتر خانواده BB می‌باشد. تبدیل خانواده CC به BC ، مستلزم ۱۲ کیلوکالری برمول، انرژی است.

**۲۰۵** سادات‌حسینی، صاحب. **سنتز ترکیبات ۳،۲،۱ - دی‌اکسافسفوپین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

سنتز **SYNTHESIS** / ۳،۲،۱ - دی‌اکسافسفوپین **1,2,3-DIOXAPHOSPHOPINE**

**چکیده:** روشی برای سنتز جدیدی از حلقه‌های هتروسیکل، یعنی مشتقات ۳،۲،۱ - دی‌اکسافسفوپین، I ، بیان می‌شود.دی‌کتون‌های به کار رفته شامل بی‌استیل $CH_3$= R= R' ، بنزیل R'= R= Ph ، و ۲،۱ - سیکلوهگزان‌دی‌ان بوده است. بدون جداسازی ترکیب حد واسط، با افزایش دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات، سنتز به مشتقات I ختم می‌شود. ساختار فرآورده‌های به دست آمده، با استفاده از طیف بینی زیر قرمز و $^1$H-NMR، و همچنین طیف سنجی جرمی پیشنهاد شده است.

**۲۰۶** موسوی‌قهدریجانی، مجتبی. **تلاش برای سنتز ۶،۵،۲،۱ - ترانس - دی‌اپوکسی‌سیکلواکتان.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

سیکلواکتادی‌ان **CYCLOOCTADIENE** / پراسیدها **PERACIDS** / مونواپوکسیدها **MONOEPOXIDES** / دی‌اپوکسیدها **DIEPOXIDES** / پیوند هیدروژنی **HYDROGEN BONDING** / یون اکسونیوم **OXONIUM ION** / هسته‌دوستها **NUCLEOPHILES** / سنتز **SYNTHESIS**

**چکیده:** ۵،۱ - سیکلواکتادی‌ان I در واکنشهای گوناگون به عنوان ماده اولیه و حد واسط، مورد استفاده قرار می‌گیرد و در واکنش با پراسیدها، ابتدا به مونواپوکسید II و سپس به دی‌اپوکسید تبدیل می‌شود. سنتز سیس دی‌اپوکسید III در سال ۱۹۶۹ توسط کپ گزارش شده است ولی گزارشی در مورد تهیه ایزومر ترانس IV منتشر نشده است. ایجاد پیوند هیدروژنی بین گروه اپوکسید در ترکیب مونواپوکسید با پراسید، واکنش را به سمت تولید سیس دی‌اپوکسید، هدایت می‌کند. برای ایجاد ترانس دی‌اپوکسید، ابتدا مونواپوکسید تهیه گردیده و با تبدیل آن به هالوهیدرین در محیط بازی، به IV تبدیل شود. اثر مجاورت گروه اپوکسید و انجام واکنش ماوراء حلقه‌ای باعث شد که گروه اپوکسید با یون هالونیوم ارتباط حاصل کرده و اترهای حلقوی ایجاد شوند. در واکنش اول که از I۲ و $AgO_2$ در محیط آب و دی‌اکسان استفاده شد مخلوطی از ایزومرهای V و VI حاصل شدند. در واکنش دیگر که از NBS در DMSO و آب استفاده شد مخلوطی از هیدروکسی برمیدهای VII و VIII به دست آمدند. نتیجه اینکه در موارد فوق، واکنش از مکانیزم تشکیل حد واسط یون اکسونیوم IX پیروی می‌کند و در مرحله بعد برای باز شدن یون اکسونیوم، بین هسته دوست‌های موجود در محیط واکنش، رقابت ایجاد شده و به محصولات یاد شده منجر می‌شود.

**۲۰۷** نمازیان، منصور. **بررسی تئوری اسیدیته فاز گازی بعضی از کربوکسیلیک اسیدهای آلیفاتیک به روش نیمه تجربی اوربیتال مولکولی MNDO .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: جلالی‌هروی، مهدی. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

قدرت اسیدی **ACIDITY** / اسیدهای کربوکسیلیک آلیفاتیک **ALIPHATIC CARBOXYLIC ACIDS** / هیدروژن اسیدی **HYDROGEN** / اوربیتال مولکولی **MOLECULAR ORBITAL** / فازهای گازی **GAS PHASES** / فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی **MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP** / بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده **HIGHEST OCCUPIED MOLECULAR ORBITAL** / پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده **LOWEST UNOCCUPIED MOLECULAR ORBITAL**

**چکیده:** در این پروژه، اسیدیته فاز گازی بعضی از کربوکسیلیک اسیدهای آلیفاتیک را با روش نیمه تجربی MNDO مورد محاسبه قرار داده‌ایم. اهداف ما از انجام این پروژه عبارت بودند از: ۱ - بررسی توانایی روش MNDO در محاسبه اسیدیته این دسته از ترکیبات. ۲ - یافتن پارامترهایی که به نحوی با اسیدیته فاز گازی بستگی داشته باشد. محاسبات برای ۱۵ اسید با فرمول عمومی $XvCH_3$-vCOOH انجام گرفت و اثر استخلافهای آلکیلی: $CH_3CH_2CH_2$ ، $CH_3CH_2CH_3$ و هیدروکسی و آلکوکسی $OC_2H_5$ ، $OCH_3$ ، OH آمین $NH_2$ ، هالوآلکان‌ها: $CH_3CH$ , $CHCL_2CH_2CHCL$ هالوژن‌ها: CL,F,$F_2$,$CL_2$,$F_3$ بر روی اسیدیته فاز گازی، بار روی هیدروژن اسیدی، بار روی اکسیژن‌های بنیان اسیدی، طول پیوند O-H ، انرژی بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده HOMO و پتانسیل یونیزاسیون آنیون‌ها را مورد تایید قرار داد. از طرف دیگر همبستگی و رابطه‌ای میان گشتاور دو قطبی و Bandgap با اسیدیته فاز گازی ملاحظه نگردید. پروتون خواهی مشتقات پیریدین نیز مورد محاسبه واقع شد. اثر استخلافهای CN,F,Cl,$CH_3$ بر روی پروتون خواهی این ترکیبات مورد مطالعه قرار گرفت: همبستگی میان پروتون خواهی این ترکیبات و انرژی پایین‌ترین اوربیتال مولکولی پر نشده LUMO ملاحظه گردید.

**۲۰۸** ۱۷۸۵۱ کاهانی، ابوالقاسم. **سنتز و شناسایی کمپلکس‌های جدیدی از نقره (III) با مشتقات پیریدین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: یزدانبخش، محمد. ۷۰-۱۳۶۹. ۱۲۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

پیریدین **PYRIDINE** / نقره **SILVER** / سنتز **SYNTHESIS** / درشت حلقه **MACROCYCLIC** / پرفیرین‌ها **PORPHYRINS** / پلی‌پپتیدها **POLYPEPTIDES** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / لیگاندها **LIGANDS**

**چکیده:** تهیه کمپلکس‌های نقره در حالت اکسایش بالا به علت عدم پایداری آنها دارای اهمیت ویژه‌ای میباشد نقره در حالت اکسایش (III) از جمله مواردی است که از آن کمپلکس‌های زیادی تهیه گردیده و دلیل آن کاربرد صنعتی این ترکیبات در پیل‌های الکتریکی است تهیه کمپلکس‌های جدید نقره (III) با توجه به موارد استفاده آنها میتواند از اهمیت خاصی برخوردار باشد. استفاده از لیگاندهای مناسب امکان تهیه کمپلکس‌های نقره (III)، با روش‌های ویژه‌ای را میسر میسازد. بهترین دسته این لیگاندها ترکیبات هتروسیکل نیتروندار آروماتیک دارای گروه آمین (بویژه مشتقات آمینوپیریدین) می‌باشد. دراین ترکیبات به دلیل وجود گروههای دهنده روی، حلقه آروماتیک قدرت نوکلئوفیلی نیتروژن حلقه پیریدین افزایش یافته و همچنین این لیگاندها شرایط مناسب را از نظر PH جهت تشکیل کمپلکس‌های نقره (III) فراهم می‌سازند. از واکنش یون پراکسی‌دی‌سولفات با نیترات نقره در حضور لیگاند موردنظر کمپلکس‌های نقره (III) به فرمول $(AgL_4)(So_4)_3$ تشکیل میشود که این کمپلکس‌ها را میتوان به دو دسته تقسیم کرد. ۱ - کمپلکس‌هایی که درضمن تشکیل نقره (III) تغییراتی در استخلافهای لیگاند ایجاد می‌گردد. ۲ - کمپلکس‌هایی که ضمن تهیه آنها تغییری در وضعیت لیگاند حاصل نمی‌شود. در تهیه کمپلکس‌هایی با L % ۲ - آمینو - ۴ - متیل پیریدین و ۲ - آمینو - ۶ - متیل پیریدین اکسایش گروه متیل مشاهده میگردد در نتیجه این لیگاندها در تشکیل کمپلکس به صورت نوعی آمینواسید (۲ - آمینوایزونیکوتینیک، ۲ - آمینوپیکولینیک اسید) ظاهر میشوند کمپلکس‌های فوق بدلیل وجود گروه آمین و کربوکسیلیک اسید برروی حلقه آروماتیک انتظار میرود که به صورت جفت یون در محیط وجود داشته باشند. همچنین در تهیه کمپلکس‌های نقره (III) با لیگاندهای دارای گروه متیل توسط $PbO_2$ نیزاکسایش گروه متیل به عامل کربوکسیلیک اسید مشاهده میگردد این اکسایش توسط طیف‌های IR و NMR تایید میگردد در تهیه کمپلکس‌ها با ( L= ۳ - آمینوپیریدین، ۳،۲ - دی‌آمینوپیریدین، ۶،۲ - دی‌آمینوپیریدین ) تغییری در وضعیت لیگاند بوجود نمی‌آید و کمپلکس‌های مربوط به هریک از لیگاندها حاصل میشود داده‌های تجزیه عنصری، مغناطیس‌پذیری و بررسی طیف الکترونی و مادون قرمز وجود ساختمان با عدد کوئوردینه چهار مربع مسطح را با هیبریداسیون $dsp^2$ برای این ترکیبات نشان می‌دهد همچنین واکنش کمپلکس‌های تهیه شده با یون یدید وجودکاتیون نقره (III) را در ساختمان کمپلکس تایید می‌کند زیرا در این واکنش به‌ازای یک اتم از نقره (III) دواکی والان ید آزاد میگردد بعلاوه دیامغناطیس بودن ترکیب نیز وجود نقره (III) را در ترکیب تایید میکند برخی ویژگیهای این کمپلکس‌ها را می‌توان به طور خلاصه چنین بیان کرد: ۱ - تهیه کمپلکس‌های نقره (III) با لیگاندهای هتروسیکل آروماتیک (مشتقات پیریدین) میتواند زمینه‌های تحقیقاتی را برای یکسری از کمپلکس‌های نقره (III) با ترکیبات هتروسیکل آروماتیک دیگر را فراهم نماید. ۲ - مطالعه کمپلکس‌های نقره (III) با لیگاندهای هتروسیکل آروماتیک با روش NMR میتواند حائز اهمیت باشد زیرا هر دو ایزوتوپ Ag و Ag دارای اسپین هسته (۱/۲) بوده و انتظار میرود که با پروتونهای حلقه آروماتیک جفت گردد بررسی آن و حذف جفت شدگی آنها میتواند در شناسایی این ترکیبات کمک زیادی نماید. ۳ - کمپلکس‌های نقره (III) با لیگاندهای ۲ - آمینوایزونیکوتینیک اسید و ۲ - آمینوپیکولینیک اسید به دلیل وجود گروه آمین و کربوکسیلیک روی حلقه آروماتیک انتظار میرود از نظر بیولوژیکی دارای اثرات ویژه‌ای باشند که مطالعه آن میتواند زمینه‌های جدیدی برای تحقیق باشد. ۴ - مطالعه مادون قرمز دور این کمپلکس‌ها با توجه به وجود هر دو ایزوتوپ Ag و Ag با فراوانی به ترتیب ۵۱/۸۲ درصد و ۴۸/۱۸ درصد در کمپلکس میتواند روش مناسبی جهت شناسایی این ترکیبات باشد. ۵ - مطالعه احیا کمپلکس با روش پلاروگرافی میتواندوجود کاتیون Ag را با فرایند احیا مرحله‌ای در ترکیب نشان دهد.

**۲۰۹** جاویدان، عبدالله. **بررسی واکنشهای بنزیل - آنیل‌ها با ترکیبات هسته دوست فسفر.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۶۸. خلاصه به فارسی.

بنزیل **BENZYL** / آنیل **ANIL** / ترکیبهای هسته دوست **NUCLEOPHILE COMPOUNDS** / فسفر **PHOSPHORUS** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده:** از واکنش حلقه‌زائی ترکیب الکتروندوست دی‌متیل استیلن دی‌کربوکسیلات (II) DMAD که دارای گروههای الکترون کشنده می‌باشد، با فرآورده حاصل از واکنش تری‌فنیل فسفین و بنزیل دی‌آنیل (I) در حلال بنزین در دمای ۰ - ۵ C درجه ترکیب حلقوی ۳،۲،۱ - دیازافسفوپین (III) بدست می‌آید. ساختار این ترکیب با استفاده از طیف بینی‌های IR ،H-NMR ۱ , مورد تائید قرار گرفته است. فرآورده حاصل از واکنش تری‌متیل فسفین با بنزیل مونوآنیل (II) برخلاف واکنش تری‌متیل فسفیت با بنزیل - مونو (متیل‌ایمین) (I) و دیگر دی‌کتون‌ها، حلقه اکسازافسفول (III) نمی‌باشد، بلکه فسفونات (IV) است. ساختار اخیر با استفاده از طیف بینی‌های H-NMR ، MASS ۱ IR , مورد تائید قرار گرفته است.

**۲۱۰** ۰۰۴۳۸ معصومی، بخشعلی. **سنتز برخی از مشتقات ترکیبات دی‌اکسن و بررسی خواص آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: قائمی، موسی.

بابلسر. ۱۳۶۸. ۸۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

سنتز SYNTHESIS / دی‌اکسان DIOXANE / خواص PROPERTIES / ترکیب COMPOUND / آروماتیک‌ها AROMATICS

**چکیده:** سنتز ترکیبات دی‌اکسنی و بررسی ساختمان آنها موقعی که پیوند دوگانه حامل حلقه آروماتیکی باشد، تحقیقات گسترده‌ای شروع شده است. در این کار تحقیقاتی ابتدا سه مشتق از ترکیبات فوق‌الذکر سنتز گردیده و سپس رابطه بین ساختمان با فعالیت آنها بعنوان مواد آنتی‌اکسیدان مورد مطالعه قرار گرفته است. برای تهیه ۳،۲ - بیس (پارامتوکسی فنیل) ۴،۱ - دی‌اکسن (۳۱)، آنیزوئین (۲۸) را از ۴ - متوکسی بنزآلدهید تهیه نموده و سپس این ترکیب را با اتیلن گلیکول تحت شرایطی متراکم می‌کنیم. در تهیه ۳،۲ - بیس (پاراکلروفنیل) ۴،۱ - دی‌اکسن (۳۶)؛ ابتدا ۴،۴ - دی کلروبنزوئین (۲۷) را از پاراکلروبنزآلدئید تهیه نموده، سپس این ترکیب با اتیلن گلیکول در شرایط مناسبی متراکم شده است. برای تهیه ۳،۲ - بیس (پارامتیل فنیل) ۴،۱ - دی‌اکسن (۴۳)، همانند واکنش‌های فوق بنزوئین (۲۹) را از متراکم کردن پاراتولوآلدهید تهیه کرده، سپس این ترکیب را با اتیلن گلیکول تحت شرایط مناسبی تراکم می‌کنیم. ترکیبات بلوری به کمک طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته HNMR۱، مادون قرمز IR ، ماوراء بنفش UV و طیف بینی جرمی Mass مورد شناسایی قرار گرفته و نقطه ذوب آنها نیز گزارش شده است.

**۲۱۱** ۰۲۰۹۹ آریانپور، احمد. **سنتز: آمی‌تریپتیلین هیدروکلرید داروی ضد افسردگی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: گروسیان، مسعود. بابلسر. ۱۳۶۸. ۱۱۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

داروهای ضد افسردگی ANTIDEPRESSANT DRUGS / آمی‌تریپتیلین هیدروکلرید AMITRIPTYLINE HYDROCHLORIDE / سنتز SYNTHESIS

**چکیده:** داروهای ضد افسردگی سه دسته هستند. ۱ - املاح لیتیم ۲ - بازدارنده‌های مونوآمین اکسیداز ۳ - ضد افسردگیهای سه حلقه‌ای. آمی‌تریپتیلین که سنتز آن در این پروژه مورد نظر است از دسته سوم است. نمک هیدروکلرید این دارو برای درمان افسردگیهایی که دارای منشاء داخلی هستند بکار برده میشود. برای سنتز این دارو ابتدا بنزال فتالید (۱۳۷) را از ترکیب فنیل استیک اسید (۱۳۵) و انیدرید فتالیک (۱۳۶) بدست می‌آوریم و سپس آنرا احیا می‌کنیم تا به اورتوفن اتیل بنزوئیک اسید (۱۳۸) تبدیل شود. در اثر آب‌گیری از این جسم با پلی‌فسفریک اسید دی‌بنزوسوبرون (۶۶) تهیه میشود، که با دی‌متیل‌آمینوپروپیل کلرید (۸۰) واکنش گرینیارد داده و از جسم حاصل آب‌گیری میشود تا آمی‌تریپتیلین حاصل گردد. سپس با وارد کردن گاز HCl به محلول آمی‌تریپتیلین (۱۴) در یک حلال آلی آنرا به نمک هیدروکلرید تبدیل میکنیم. داروی تهیه شده به آزمایشهای فارماکوپه‌های معتبر Usp , bp جواب مساعد میدهد.

**۲۱۲** ۰۳۱۰۴ سجادی، علی. **سنتز - کلوبوتینول هیدروکلرید - داروی ضد سرفه.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: گروسیان، مسعود. بابلسر. ۱۳۶۸. ۱۰۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

سنتز SYNTHESIS / کلوبوتینول هیدروکلرید CLOBUTINOL HYDROCHLORIDE / سرفه COUGH / داروها DRUGS

**چکیده:** سرفه عکس‌العمل محافظتی بدن در هنگام تحریک و یا افزایش ترشحات دستگاه تنفسی است. سرفه به همان اندازه در هنگام بیماری رخ می‌دهد که در هنگام سلامت نیز ممکن است رخ دهد. عمل سرفه برای دفع ترشحات اضافی دستگاه تنفسی یا بالا بردن حفاظت بدن در برابر تحریکات ترکیبات محرک در دستگاه تنفسی ضروری است. اما در مواردی که سرفه باعث ناراحتی بیش از اندازه بیمار گردد باید با مصرف داروهای ضد سرفه آن را کاهش داد. داروهای ضد سرفه بدو دسته داروهای خلط‌آور و داروهای تضعیف کننده رفلکس سرفه تقسیم میشوند. کلوبوتینول هیدروکلرید یکی از داروهای تضعیف کننده رفلاکس سرفه است که از طریق تاثیر بر مرکز سرفه اثر می‌نماید. در این پایان‌نامه ضمن بررسی کلیه روشهای ممکن جهت سنتز کلوبوتینول هیدروکلرید، روش زیر مورد آزمایش قرار گرفته است. از کلراسیون تولوئن بوسیله کلرور فریک مخلوط ارتو و پاراکلرو توئولن بدست میاید. از کلراسیون مخلوط فوق توسط گاز کلر و تحت تابش نور مخلوط ارتو پاراکلروبنزیل کلرید بدست می‌آید. از طریق کریستالیزاسیون در سرما میتوان پاراکلروبنزیل کلرید خالص را بدست آورد. از واکنش دی‌متیل‌آمین هیدروکلرید و فرم‌آلدهید با اتیل‌متیل‌کتون دو ترکیب ۴ - دی‌متیل‌آمینو - ۳ - متیل - ۲ - بوتانون و ۱ - دی - متیل‌آمینو - ۳ - پنتانون بدست می‌آید. که از طریق تقطیر جزء به جزء میتوان آنها را از یکدیگر جدا نمود. از واکنش گرینیارد پاراکلروبنزیل کلرید با ۴ - دی‌متیل‌آمینو ۳ - متیل - ۲ - بوتانون، کلوبوتینول بدست می‌آید. کلوبوتینول هیدروکلرید دارای دو ساختمان کریستالی مختلف است که نقطه ذوب و طیف مادون قرمز آنها با یکدیگر اختلاف دارد. با تغییر نوع حلال در هنگام افزایش گاز اسید کلرهیدریک به کلوبوتینول میتوان به کلوبوتینول هیدروکلرید با ساختمان کریستالی مورد نظر دست یافت.

**۲۱۳** ۰۲۰۹۲ طریقیان، علی‌رضا. **جداسازی و شناسائی هیدروکربورهای آروماتیک چندحلقه‌ای در برش سنگین نفت خام ۴۰۰-۲۰۰ سی سی با استفاده از روش استخراج، کروماتوگرافی ستونی و کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: اسلامی، مظفر ؛ رستمی، عباسعلی. بابلسر. ۱۳۶۸. ۶۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS / نفت PETROLEUM / استخراج EXTRACTION / کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY / جداسازی SEPARATION / ترکیب COMPOUND / شناسایی

IDENTIFICATION

**چکیده:** مطالعه بر روی هیدروکربنهای آروماتیک چند حلقه‌ای Pah بعنوان رده مهمی از آلوده کننده‌های محیطی و تاثیرات آنها بر بدن جانوران خاصه انسان از دیرباز متداول بوده است. در پی یافتن منابع اصلی این ترکیبات انواع سوختهای فسیلی مانند زغال سنگ، سوختهای ترکیبی و نفت خام مورد بررسی قرار گرفته‌اند. شناسائی جامع و کامل این دسته از مواد در نفت کمتر گزارش شده و خاصه در مورد نفتهای ایران اطلاعات بسیار ناچیزی دراختیار داریم که بیشتر مربوط به ارزیابی گروهی آروماتیک‌ها است . اصولا شناسائی Pah در سوختها به چند دلیل عمده صورت می‌پذیرد. عموما شناخت و حذف ترکیبات سمی و سرطانزا که در محصولات نفتی وجود داشته یا از احتراق آنها حاصل میشوند در رفع آلودگی محیط زیست و مخاطرات ناشی از آنها اهمیت ویژه‌ای دارند. از طرفی محصولات ناشی از اکسایش آروماتیک‌ها موجب کاهش بازدهی فرآیندهای کاتالیزوری و ناپایداری نسبی روغنها می‌باشند. همچنین، بهنگام بررسی منابع آلودگیهای نفتی دریاها شناسائی این ترکیبات به مثابه اثر انگشت عمل می‌نماید. بهمین نحو با بررسی تمامی اجزاء مخلوط (از جمله Pah) شناسایی دقیقی از طبیعیت ژئوشیمیایی سوختهای فسیلی بعمل می‌آید.

**۲۱۴** mh۱۰۵۳۴۵ کریمی‌زارچی، محمدعلی. **سنتز برخی ایلیدهای پایدار فسفر و بررسی ساختار آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی:. ۱۳۶۷. ۱۱۶.

فسفر PHOSPHORUS / ایلیدهای فسفر PHOSPHORUS YLIEDS

**۲۱۵** mh۱۰۹۷۷۰ اسماعیل‌پور، کریم. **سنتز نالترکسون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۶. ۷۷ صفحه.

نالترکسون NALTRECSONE / سنتز SYNTHESIS

**۲۱۶** mh۱۰۳۵۴۸ حبیبی‌خراسانی، مصطفی. **سنتز جدید ۲،۱ - اکسافسفورین‌های استخلاف شده.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی:. ۱۳۶۶. ۹۹ صفحه.

اکسافسفورین‌ها OXAPHOSPHORINES / سنتز SYNTHESIS

**۲۱۷** mh۱۰۳۵۵۱ خاکی، فریده. **سنتز کوپلیمر استایرن آکریلونیتریل.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی:. ۱۳۶۶. ۱۰۱ صفحه.

همبسپارها COPOLYMERS / استایرن آکریلونیتریل STYRENE ACRYLONITRILE

**۲۱۸** mh۱۱۰۲۱۰ شریف‌نیا، نیرالسادات. **سنتز کوپلیمرهای استایرن - آکریلات‌ها برای ساخت رنگهای مقاوم در برابر عوامل جوی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۵. ۹۸ صفحه.

همبسپار استایرن - آکریلات STYRENE - ACRYLATE COPOLYMER / رنگ COLOR / عوامل جوی ATMOSPHERIC FACTORS

**۲۱۹** mh۱۱۰۱۳۴ شعبانی‌کاکرودی، غلامعلی. **تهیه و تولید رادیو داروهای استخوانی فسفاته و دی‌فسفوناته تکنسیم ۹۹.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۵. ۱۲۲.

داروهای استخوانی فسفاته PHOSPHATE BONE AGENTS / داروهای استخوانی دی‌فسفوناته DIPHOSPHONATE BONE AGENTS / تکنسیم TECHNECIUM

**۲۲۰** mh۱۱۰۱۳۵ مختاری، هاشم. **اکسیداسیون پارافین برای تولید اسید چرب.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۵. ۹۲ صفحه.

اکسایش پارافین PARAFFIN OXIDATION /پارافین‌ها PARAFFINS/ اسیدهای چرب FATTY ACIDS

**۲۲۱** mh۱۰۹۷۶۴ احمدی‌نژاد، اسداله. **تهیه ترکیبات جدید از خانواده فنسیکلیدین با استفاده از ستون‌های آلفا - تترالون، ۵ - متوکسی تترالون و ۶ - متوکسی تترالون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۴. ۶۳ صفحه.

آلفا - تترالون ALPHA-TETRALON / متوکسی‌تترالون METHOXYTETRALON / کتون‌ها KETONES / فنسیکلیدین‌ها PHENCYCLIDINES

**۲۲۲** mh۱۱۰۰۹۲ فروزانی، مهدی. **بررسی و شناخت رنگهای مصرفی در صنایع نساجی و سنتز تعدادی از آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۴. ۹۴ صفحه.

رنگ COLOR / صنایع نساجی TEXTILE INDUSTRIES / نساجی TEXTILE / سنتز SYNTHESIS

**۲۲۳** mh۱۰۹۷۶۲ مهنازاده‌بختیاری، فرج‌اله. **کاربرد نمکهای تیازولیوم متصل به بستر پلیمری نامحلول در سنتز ایسیلوئین‌ها و بنزوئین‌ها تاثیر حلال و استخلافات روی حلقه تیازولیوم.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۴. ۸۱ صفحه.

نمکهای تیازولیوم THIAZOLIUM SALTS / بنزوئین‌ها BENZOINS / تیازول‌ها THIAZOLES

**۲۲۴** mh۱۰۳۵۵۰ نعمت‌الهی‌فرد، علی. **روش نوین سنتز برخی کیتین‌ایمین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی:. ۱۳۶۴. ۴۶.

کیتین‌ایمین‌ها KETENEIMINES

**۲۲۵** mh۱۰۹۴۷۱ آدرنگی، مینا. **سنتز ترکیبات هتروسیکلیک و متراکم نمودن آن با اسید ۶ - آمینو پنی‌سیلینک.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۲. ۵۰.

ترکیبهای ناجورحلقه HETEROCYCLIC COMPOUNDS / ۶ - آمینوپنی‌سیلینیک اسید 6-AMINOPENICILLINIC ACID

**۲۲۶** mh۱۱۰۰۹۰ طباطبائی، جواد. **بررسی خواص شیمیایی پیرازول ان - اکسیدها و پیرولیدین ان - اکسیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم.به راهنمایی:. ۱۳۶۲. ۱۴۷ صفحه.

پیرازول-ان-اکسید PYRAZOLE-N-OXIDE / پیرولیدین-ان-اکسید PYRROLIDINE-N-OXIDE

**۲۲۷** mh۱۱۰۱۱۵ تیموری، عیدمحمد. **بررسی ۱ - تیانفتالین‌ها و تفکیک ایزومرهای ۱ - تیوکرومن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۱. ۵۲.

تیانفتالین‌ها THIANAPHTALENE / هم‌پارهای تیوکرومن THIOCHROMENE ISOMERS / تیوکرومن THIOCHROMENE

**۲۲۸** mh۱۱۰۱۱۶ سرمدی، محمدهادی. **بررسی و شناخت صنایع رنگ و ورنی و ساخت تعدادی از مواد شیمیایی مورد نیاز.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۱. ۱۸۵.

صنایع رنگ DYE INDUSTRIES / ورنی VERNISH / سنتز رنگ DYE SYNTHESIS

**۲۲۹** mh۱۱۰۰۹۷ عزیزیان، محمدفاروق. **بررسی فوتوشیمی مولکولی ترکیبات پیرازول - ان - اکسیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۱. ۱۰۷ صفحه.

پیرازول-ان-اکسید PYRAZOLE-N-OXIDE

**۲۳۰** mh۱۰۳۵۴۹ عبدی، صادق. **تعیین ساختار مولکولی و انرژی نسبی موقعیتهای متمایز در متیل‌سیکلواکتان با روشهای محاسباتی سی.ان.دی.او و میدان نیرو.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی:. ۱۳۶۰. ۶۵ صفحه.

متیل سیکلواکتان METHYL CYCLOOCTANE / آمینو نفتالن AMINO NAPHTHALENE / متیل استیلن METHYL ACETYLENE / کربوکسیلات CARBOXYLATE / روشهای محاسباتی COMPUTAITIONAL METHOD / میدان نیرو FORCE FIELD / فروگزاری کامل همپوشانی دیفرانسیلی COMPLETE NEGLECT OF DIFFERENTIAL OVERLAP

**۲۳۱** mh۱۱۰۰۹۳ مصحفی، زهرا. **پلیمریزاسیون وینیل استات و تهیه پلی‌وینیل الکل از آن به روش هیدرولیز و الکولیز قلیائی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۶۰. ۱۳۴.

وینیل استات VINYL ACETATE / پلی‌وینیل الکل POLYVINYL ALCOHOL / بسپارش POLYMERIZATION / آبکافت قلیائی BASE HYDROLYSIS / الکل‌کافت ALCOHOLYSIS

**۲۳۲** خلفی‌نژاد، علی. **تهیه اترهای آروماتیک با استفاده از ترکیب مس یک ظرفیتی فنیل استیلن و تهیه ترکیب ۱، ۲ - دی‌متوکسی - ۱، ۲ - دی‌ترشری‌بوتیل نفتو - [b]- سیکلوبوتن .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۹. ۷۶ صفحه.

اترهای آروماتیک AROMATIC ETHERS / ترکیب مس(I) COMPOUND(I)CU / فنیل‌استیلن PHENYLACETYLENE / سیکلوبوتن CYCLOBUTENE / آلدهید فتالیک ALDEHYDE PHTHALIC

**چکیده:** سنتز اترهای آروماتیک با بازده خوب مساله مهمی در سنتز ترکیبات طبیعی می‌باشد. بدین منظور با استفاده از ترکیب مس یک ظرفیتی فنیل استیلن جهت تهیه چندین اتر آروماتیک استفاده شده و فرمول کلی واکنش در پائین نوشته شده است. تهیه این ترکیب میتواند برای ساختن ترکیب ۲،۱ - دی‌ترشیری‌بوتیل نفتو [b] سیکلوبوتادی‌ان مورد استفاده قرار گیرد، مورد مطالعه قرار گرفته است. برای تهیه ترکیب فوق از آلدهید فتالیک و لیتیم ترشیری‌بوتیل استیلن در تتراهیدروفوران استفاده شده که بتواند الکل مشابه را بوجود آورد. الکل بدست آمده در اثر گاز اسید کلریدریک در متانول خشک تبدیل به ترکیب مورد نظر طبق واکنشهای زیر می‌شود.

**۲۳۳** mh۱۰۹۷۶۸ اوینی، اسماعیل. **ساخت کوپلیمر (آلفا - متیل‌استایرن-۲-اتیل هگزیل آکریلات) به عنوان افزودنی**

**پلیمری بالا برنده ضریب ویسکوزیته - روغنهای موتور و صنعتی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۹. ۷۱ صفحه.

روغنهای موتور MOTOR OILS / روغنهای صنعتی INDUSTRIAL OILS / آلفا - متیل‌استایرن - ۲ - اتیل‌هگزیل آکریلات ALPHA-METHYLSTYRENE-2-ETHYLHEXYL ACRYLATE / ضریب گرانروی VISCOSITY COEFFICIENT

**۲۳۴** mh۱۱۰۱۱۰ توفیقی‌نیاکی، ترانه. **اثر پرتوهای یونساز برخی از آمینواسیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۹. ۱۰۹ صفحه.

آمینواسیدها AMINO-ACIDS / آمینواسیدها AMINO-ACIDS

**۲۳۵** mh۱۱۰۱۰۵ خرم‌دین، رحمن. **اثر ایزوسیانات‌ها بر ان - هیدروکسی بنزن سولفونامید و هیدروکسامیک.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۹. ۷۰ صفحه.

ایزوسیانات‌ها ISOCYANATES / هیدروکسی بنزن سولفونامید HYDROXY BENZENE SULFONAMIDE / اسیدهای هیدروکسامیک HYDROXAMIC ACIDS

**۲۳۶** mh۱۱۰۱۰۱ سپهری، کوروش. **مطالعه تغییرات زنجیر پپتیدها بر اثر تابش پرتوهای گاما.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۹. ۸۸ صفحه.

پپتیدها PEPTIDES / اشعه گاما GAMMA-RAY

**۲۳۷** mh۱۱۰۱۰۸ شیخ‌ابراهیمی، سکینه. **فوتوکرومسیم در مشتقات تیوپیران.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۹. ۱۰۸ صفحه.

نوررنگی PHOTOCHROMISM / تیوپیران‌ها THIOPYRANS

**۲۳۸** mh۱۱۰۱۰۳ صرافین، محسن. **بررسی چرخه سوخت نیروگاههای ایران ۱ و ایران ۲.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۹. ۱۰۹ صفحه.

سوخت نیروگاه‌ها POWER PLANTS FEUL / نیروگاه‌ها POWER PLANTS / چرخه سوخت FEUL CYCLE

**۲۳۹** توفیق، سوسن. **سنتز ترکیبهای سه‌حلقه‌ای به طریق تشکیل حلقه [ ۱۲.۶.۶.۶ ] و مشتقات آن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۸. ۶۷ ص.

ترکیبهای سه‌حلقه‌ای TRICYCLIC COMPOUNDS / سنتز SYNTHESIS / فنل PHENOL / آبکافت HYDROLYSIS / واکنشهای تراکمی CONDENSATION REACTIONS

**چکیده:** در این کار تحقیقاتی سنتز ترکیبات مختلف سه حلقه‌ای فنل به طریق تشکیل حلقه [ ۱۲۶۶۶ ] با هالوژنهای برم و فلوئور و کلر موردنظر است و مشتقهای مختلف از این نوع ترکیبات که به شرح زیر است. الف - واکنش ترکیب 2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenylmethane(2) با ترکیب 1-hydroxy-2.6-bis(hydroxymethyl)-4-chlorobenzene (۶) در محیط اسیدی ترکیب5,11,17-trichloro-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13.3.1.13.7.9.13)-uncosa-1(21), 15,17-nonaene 3,5,7(19),9,11,13(20), (۷) را تشکیل میدهد. ترکیب (۷) پس از استیله شدن و سپس اکسیداسیون توسط انیدرید کرومیک و بالاخره هیدرولیز در محیط بازی به ترکیب ۹ تبدیل میشود. 5,11,17-trichloro-19,20,21-trihydroxy-8,14-diketotetra cyclo-(13.3.1.13.7.19.13)-uncosa-1(21),3,5,7(19),9,11,13 15,17-nonaene, (20) (۹).. ب - از کندانسه کردن 2,2'-dihydroxy-5,5'-dibromodiphenylmethane (۱۰) با ترکیب شماره (۶) در محیط اسیدی ترکیب زیر بدست می‌آید. 5-chloro-11,17-dibromo-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13.3.1.13.7.19.13) -uncosa- 1(21),3,5,7(19),9,11,13(20)15,17-nonaene (۱۱). ترکیب شماره (۱۱) بوسیله روی در هیدرات پتاسیم احیاء شده و تبدیل به 5-chloro-19,20,21-trihydroxytetracyclo(13.3.1.13.7.19.13)uncosa-1(21) 3,5,7(19),9,11,13(20),15,17-nonaene, (۱۴). ج - از کندانسه کردن ترکیب شماره (۱۰) با 1-hydroxy-2,6-bis(hydroxymethyl)-4-fluorobenzene (۱۶) در محیط اسیدی ترکیب زیر بدست می‌آید. 11-fluoro-5,17-dibromo-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13.3.1.13.7.19.13)-uncosa- 1(21),3,5,719 9,11,13(20),15,17-nonaene, (۱۸) را بعنوان محصول اصلی بوجود می‌آورد. ترکیب (۱۸) پس از استیله شدن و اکسیداسیون با $CrO_3$ و پس از هیدرولیز با NaOH ترکیب زیر را بوجود می‌آورد. 5-fluoro-19,20.21-trihydroxy-8,14-diketotetracyclo-(13.3.1.13.7.1a.13)-uncosa-1(21),3,5.7(19),11,13(20) 15,17-monaene, (۲۰). د - از کندانسه‌کردن ترکیب شماره (۲) با ترکیب شماره (۱۶) در محیط اسیدی ترکیب زیر بدست می‌آید. 11-fluoro-17-dichloro-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13.3.1.13.7.19.13)-uncosa 3,5,7(19),9,11,13(20)15,17-nonaene (۲۱). اکسیداسیون (۲۱) پس از استیله‌شدن و سپس هیدرولیز در محیط بازی تولید جسم (۲۳) را می‌کند. 11-fluoro-5, 17-dichloro-19, 20,21-trihydroxy-8,14-diketotetracyclo-(13.3.1.13.7.19.13) -uncosa- 1(21),3,5,7(19),9,11,13(20),15,17- nonaene (۲۳). ه - کندانسه کردن جسم شماره (۱۰) با 1-hydroxy-2,6-bis(hydroxymethyl)-4-bromobenzene (۲۵) در محیط اسیدی ترکیب زیر را بوجود می‌آورد. 5,11,17-tribromo-19,20,21 -trihydroxytetracyclo-(13.3.1.13.7.19.13)-uncosa-1(21), 3,5,7(19),9,11,13 15,17,nonaene (20)(۲۶). احیاء جسم (۲۶) بوسیله روی در هیدرات پتاسیم ترکیب 1,20,21-trihydroxytetracyclo-(13.3.1.13.7.19.13)-uncosa-۱۷-،۲۰،۱51(21),3,5,7(19),9,11,13(nonaene) (۲۷) را بعنوان محصول

اصلی میدهد. و -کندانسه‌کردن ترکیب شماره (۲) با ترکیب شماره (۲۵) در محیط اسیدی ترکیب زیر را بعنوان محصول اصلی می‌دهد.11-bromo-5, 7-dichloro-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13.3.1.13.7.19.13)-uncosa-1 (21),3,5,7(19),9,11,13(20),15,17-nonaene (۲۸). احیاء ترکیب شماره (۲۸) بوسیله روی در هیدرات پتاسیم ترکیب زیر را بعنوان محصول اصلی بوجود می‌آورد.5,17-dichloro-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13.3.1.13.7.19.13) -uncosa-1(21),3,5 ,7(19),9,11,13(20),15,17-nonaene (۲۹).

**۲۴۰** شریفی‌حسینی، افسانه. **سنتز ترکیبهای Bis(1,3-Benzodioxans-yl)Methane و مشتقات 2,6-Bis (1,3-Benzodioxan-8-Yl)Methyl-1-Hydroxybenzene The Methane and**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۸. ۳۹.

سنتز SYNTHESIS /۲،۲'- دی‌هیدروکسی - ۵،۵'- دی‌کلرودی‌فنیل‌متان 2,2'-DIHYDROXY-5,5'- DICHLORODIPHENYLMETHANE / فرمالین FORMALIN

**چکیده:** در این کار پژوهشی سنتز ترکیبهای ۳،۱ - بنزودی‌اکسان کلر و برم و دی‌اکسان ترکیب سه حلقه‌ای خطی با هالوژن فلوئور مورد نظر بوده که در زیر شرح داده شده است. واکنش ترکیب 2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenyl methane (۲) با فرمالین در محیط اسیدی ترکیب bis(6-chloro-1,3-benzodioxan-yl)methane (۳) بدست می‌آید. اکسیداسیون ترکیب ۳ بوسیله $CrO_3$ در محیط اسید استیک به کمک کاتالیزور $Pb(OAc)_4$ ترکیب bis(6-chloro-2-oxo-1,3-benzodioxan-8-yl)methane (۴) بدست می‌آید. واکنش ترکیب 2,2'-dihydroxy-5,5'-dibromodiphenylmethane (۶) با فرمالین در محیط اسیدی ترکیب bis(6-bromo-1,3-benzodioxan-8-yl)ethane (۷) بدست می‌آید. از کندن برم از ترکیب (۷) بوسیله روی در هیدرات پتاسیم و اتانول ترکیب bis(1,3-benzodioxan-8-yl)methane (۸) بدست می‌آید. کندانسه‌کردن پارافلوئوروفنل (۱۳) با 1-hydroxy-2,6-bis(hydroxymethyl-4-fluorophenol) در حضور HCl ترکیب 1-hydroxy-2,6-bis(5-fluoro-2-hydroxybenzyl)-4-fluoro (۱۵) بدست می‌آید. واکنش ترکیب (۱۵) در محیط اسیدی با فرمالین ترکیب 2,6-bis(1,3-benzodioxan-8-yl)methyl-1-hydroxybenzene بدست می‌آید.

**۲۴۱** طاهری، پروانه. **تهیه ۲،۱ - دی‌فنیل - ۳ - آزافنانترو [b]- سیکلوبوتادی‌ان**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۸. ۴۲.

سیکلوبوتادی‌ان CYCLOBUTADIENE / تری‌اتیل آمین TRIETHYL AMINE / تری‌فنیل‌کربینول TRIPHENYLCARBINOL / متانول METHANOL

**چکیده:** ترکیب ۲،۱ - دی‌فنیل‌آزافنانترو [b] سیکلوبوتادی‌ان که یک مشتق جدید سیکلوبوتادی‌ان می‌باشد از طریق زیر تهیه شد. ۲ - برمومتیل - ۱ - نیترونفتالین (۲۶) از دو روش مختلف برومه‌کردن ۱ - نیترو - ۲ - متیل نفتالین یا نیتره‌کردن ۲ - برمومتیل نفتالین با بهره نسبتاً کم بدست آمد. این جسم بدون خالص کردن (شناسائی توسط NMR انجام شد) با تری‌فنیل‌فسفین در دی‌کلرومتان به نمک فسفونیوم ۲۸ تبدیل شد. واکنش ویتیگ نمک بالا با ۴،۳ - دی‌فنیل‌سیکلوبوتن‌دی‌اون در مجاورت تری‌اتیل‌آمین منتج به ایجاد دو ایزومر هندسی سیس و ترانس نیتروکتون ۲۹a و ۲۹b شد. نیتروکتون ۲۹a در اثر $Fe_3(CO)_{12}$ در مجاورت متانول احیاء شد تبدیل به ۲،۱ - دی‌فنیل - ۳ - آزافناترو [b] سیکلوبوتادی‌ان با بهره نزدیک به ۵ درصد شد.

**۲۴۲** mh۱۱۰۱۳۰ میلانی، منصور. **تهیه مواد افزودنی پلیمری برای ساخت روغنهای موتور چند درجه‌ای و هیدرولیک**. دکترا (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۸. ۸۳.

روغنهای موتور MOTOR OILS / مواد افزودنی ADDITIVE MATERIALS

**۲۴۳** بن‌رشید، رمضان. **سنتز و خواص شیمیایی بعضی از ترکیبات آروماتیک غیرکلاسیک دارای سولفور چهار ظرفیتی**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷. ۱۱۶.

گوگرد چهار ظرفیتی TETRACOVALENT SULFUR / سنتز SYNTHESIS / ترکیبهای آروماتیک غیرکلاسیک NON-CLASSICAL AROMATIC SYSTEMS / فوران‌ها FURANS

**چکیده:** قسمت اول: تهیه Thieno(3,4-c)-1,2,5-thiadiazole (۴۵) از واکنش دی‌متیل گلی‌اکسیم با سولفور مونوکلرید، ۴،۳ - دی‌متیل - ۵،۲،۱ - تیادیازول تهیه شد. این جسم با N- کلروسوکسین‌ایمید در مقابل نور و حرارت و کاتالیزور جسم دی کلره ۵۲ را تولید میکند. از واکنش جسم دی‌کلره (۵۱) با سدیم سولفید جسم (۵۲) تهیه شد. این جسم را با یدات سدیم اکسید کرده و سولفوکسید (۵۳) را بدست آوردیم. از عمل آب‌گیری ۵۳ در محیط انیدرید استیک و درجه حرارت (۹۰) جسم (۵۳) حاصل گردید. عمل آب‌گیری در مقابل اجسام trap کننده، ترکیبات (۵۵) و (۵۶) را تولید کرده که وجود این دو جسم دلیل کافی برای تشکیل شدن Thieno(3,4-c)-1,2,5-thiadiazole در حالت transient میباشد. قسمت دوم: سنتز و مطالعه thieno(3,4-c)-thiophene , pyrroles , furan الف: برای بدست آوردن 2,5-dimethyl-3,4-diphenylthieno(3,4-c)-furan(46) جسم تتراکربونیل (۶۲) را از واکنش 3-bromobenzoylacetone (۶۰) و (۶۱) بدست آوردیم. جسم حاصل با گاز هیدروژن کلرید خشک در اسید استیک تولید فوران (۶۳) را کرد، که این فوران را با $NaBH_4$ تبدیل به دی‌اول کرده و از واکنش آن با $P_4S_{10}$ جسم سولفوردار (۶۵) را بدست آوردیم. ب: برای تهیه 2,5-dimethyl-1,4,6-triphenylthieno(3,4-c)pyrrole (۴۷) ستون (۶۲) را با آنیلین ترکیب کردیم تا جسم(۶۶) تهیه شود. از احیا این ترکیب دی اول

بدست آمد. از واکنش جسم (۶۷) با P۴ S۱۰ جسم سولفوردار(۶۸) حاصل شد که از اکسیده کردن آن با یدات سدیم ترکیب (۶۹) بدست آمد. از عمل آب‌گیری در حضور trap کننده ترکیبی بدست آمد که دارای جذب کربونیل در طیف Ir بود. ج: 1,2,5-trimethyl-4,6-diphenyl thieno(3,4-c)-pyrrol (۴۸) از واکنش تتراکربونیل (۶۲) با متیل آمین جسم (۷۱) بدست آمد. از احیا این جسم دی‌ال (۷۲) حاصل گردید. از واکنش جسم (۷۲) P۴ S۱۰ ترکیب سولفوردار (۷۳) بدست آمد. د: (۴۹) 2,5-dimethyl-4,6-diphenylthieno(3,4-c)pyrrole کوشش برای تهیه یک جسم واسطه که از تهیه آن جسم (۴۹) بدست آید از طریق واکنش تتراکربونیل (۶۲) با گاز هیدروژن سولفید و گاز هیدروژن کلرید یا با P۴ S۱۰ به نتیجه نرسید. ساختمان اجسام بدست آمده بوسیله اسپکتروسکپی , IR NMR , UV , MS و آنالیز تعیین شده است.

**۲۴۴** رادنیا، لیدا. **سنتز ترکیبهای سه‌حلقه‌ای بنزن به طریق تشکیل حلقه [ ۱۲.۶.۶.۶ ] و ترکیبهای چهارحلقه‌ای خطی و مشتقهای آن .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷. ۳۹.

سنتز **SYNTHESIS** / بنزن **BENZENE** / ترکیبهای سه‌حلقه‌ای **TRICYCLIC COMPOUNDS**

**چکیده:** در این کار پژوهشی سنتز ترکیبهای مختلف سه حلقه‌ای فنل بطریق تشکیل حلقه (۱۲۶۶۶) با هالوژنهای برم و فلوئور و ترکیبهای چهارحلقه‌ای خطی مورد نظر است و مشتقهای مختلف از این نوع ترکیبها که در زیر شرح داده است. الف - واکنش ترکیب 3,3'-hydroxymethyl-2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenyl-methane(۳) با پارابرموفنل (۴) در محیط اسیدی ترکیب 11-bromo-5,17-dichloro-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13,3,1,1,1)-uncosa-1,(21), 3,5,7,(19),9,11,13,(20),15,17-nonaene(۵) بعنوان محصول اصلی و ترکیب 3,3'-bis(2-hydroxy-5-bromobenzyl)-2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenylmethane(۶) بعنوان محصول‌فرعی بوجود می‌آورد. کندن برم از ترکیبات ۵،۶ بوسیله روی در هیدرات پتاسیم ترکیب 5,17-dichloro-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13,3,1,1,7,1,)-uncosa-1(21),3,5,7,(19),9,11,13(20),15,17-nonaene (۷) بعنوان محصول اصلی و ترکیب 3,3'-bis(2-hydroxybenzyl)-2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenylmethane(۸) بعنوان محصول فرعی بدست میاید. ترکیبهای ۷ و ۸ را استیله کرده و سپس با Cro۳ دراستیک انیدرید اکسیده میکنیم پس از هیدرولیز با NaOH ترکیبات زیر بدست میاید. 5,17-dichloro-19,20,21-trihydroxy-8,14-diketotetracyclo-(13,3,1,1,1)-uncosa-1(21),3,5,7,(19),9,11,13(20),15,17-nonaene(۱۱)؛ 3,3-bis(2-hydroxybenzoyl)-2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorobenzophenone (۱۲). ب - از کندانسه‌کردن ترکیب (۳) با پارافلوئوروفنل (۱۳) در محیط اسیدی ترکیب 11-fluoro-5,17-dichloro-19,20,21-trihydroxytetracyclo-(13,31,1,1)-uncosa-1(21),3, 5,7(19),9,11,13(20),15-17-nonaene (۱۴) و ترکیب 3,3'-bis(2-hydroxy-5-fluorobenzoyl)-2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenylmethane (۱۵) بدست می‌آید. ترکیبات ۱۴ و ۱۵ را استیله کرده سپس با Cro۳ دراستیک انیدرید اکسیده می‌کنیم. پس از هیدرولیز با NaOH ترکیبات زیر را می‌دهد 11-fluoro-5,17-dichloro-19,20,21-trihydroxy-8,14-diketotetracyclo-(13,3,1,1,1)-uncosa-1(21),3,5,7,(19),9,11,13(20),15,17-nonaene 3,3-bis(2-hydroxy-5-fluorobenzoyl).(۱۸)(19)-2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorobenzophenone (۱۹).

**۲۴۵** عبودی، محمدرضا. **پلی کندانزاسیون ۲،۲' - دی‌یدودی‌فنیل - ۴،۴' - دی‌کربونیل دی‌کلرید با بعضی از مونو و دی‌آمین‌ها .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷. ۵۸.

بسپارش تراکمی **POLYCONDENSATION** /دی‌آمین‌ها **DIAMINES**/ پلی‌آمیدها **POLYAMIDES** / آمینو پیریدین **AMINOPYRIDINE**

**چکیده:** در این دوره تحقیقاتی موفق به تهیه تعداد زیادی پلی‌آمید که در مقابل حرارتهای بالا مقاوم هستند شدیم. برای این منظور ۲،۲ - دی‌یدودی‌فنیل - ۴،۴ - دی‌کربوکسیک اسید و اسید کلرید آن را تهیه و با آمین‌های مختلفی مانند: آنیلین، پاراتولوئیدین، پاراکلروآنیلین و ۲ - آمینوپیریدین بمنظور تهیه ترکیبات مدل ترکیب کردیم. این عمل بخاطر بررسی قدرت ترکیبی اسید کلرید مذکور با آمین‌های مختلف و همچنین تهیه و مقایسه طیفهای ir و uv آنها با طیفهای مشابه مربوط به پلیمرها صورت گرفت. برای تهیه پلیمرها ۲،۲ - دی‌یدودی‌فنیل - ۴،۴ - دی‌کربونیل دی‌کلرید را در حالت محلول و یا مذاب با دی‌آمین‌های زیر ترکیب کردیم، این دی‌آمین‌ها عبارت بودند از: پارافنیلن دی‌آمین، متافنیلین‌دی‌آمین، ۶،۲ - دی‌آمینوتولوئن، بنزیدین، ۴،۴' - دی‌آمینو بی‌فنیل متان، ۴،۴' - دی‌آمینوبی‌فنیل سولفون و ۳،۳' - دی‌آمینو بنزوفنون . حلالیت پلیمرهای تهیه شد در حلالهای مختلفی آزمایش شد و همچنین ویسکوزیتی آنها اندازه‌گیری گردید. تمام این پلیمرها دارای نقطه ذوب بالاتر از ۳۶۰ درجه سانتیگراد بودند ویسکوزیته آنها بین ۰/۱ تا ۱/۹ بود.

**۲۴۶** عمرانی، جهانگیر. **کوششهایی در تهیه ۴،۱ - دی‌تیوسین .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷. ۷۲ صفحه.

۴،۱ - دی‌تیوسین **1,4-DITHIOCIN** / سنتز **SYNTHESIS** / **N**-برموسوکسین‌ایمید **N-BROMOSUCCINIMIDE** / بنزوکینون‌ها **BENZOQUINONES**

**چکیده:** ۲،۱ - اتان‌دی‌تیول با سیس - ۴،۳ - دی‌کلروسیکلوبوتین در مجاورت سدیم هیدرید، دی سولفید ۴۳ را بوجود آورد. جسم ۴۳ در اثر ترمولیز در خلاء جسم ۴۴ را ایجاد نمود. برمه کردن این جسم بکمک ان - برموسوکسین‌ایمید دی‌برمید ۴۹ را تولید کرد. برای ایجاد یک گروه خارج شونده مناسب در موقعیت جسم ۴۴، این جسم را با ان - بوتیل لیتیم در

محیط تترامتیل‌اتیلن‌دی‌آمین قرار دادیم که در اثر واکنش آنها مقدار بسیار کم از جسم ۵۱ الف و مقادیر زیادتر از اجسام نشان داده شده در زیر را ایجاد گردیدند. با قراردادن دی‌سولفید ۴۴ در مجاورت دی‌کلرو - دی‌سیانو - بنزوکینون DDQ ۵۴، محصول اضافی ۵۵ حاصل شد. برای بستن قسمت بوتادی‌ان جسم (۴۴) با استفاده از واکنش کمپلکس کردن، این جسم را با $Fe_3(CO)_{12}$ ترکیب و شش کمپلکس مختلف بدست آوردیم. برای اکسید کردن جسم (۴۴) از اجسام اکسید کننده‌های زیادی از جمله سولفوریل کلرید، آب اکسیژنه و سدیم پریدات استفاده کرده با راندمان‌های مختلف اجسام زیر را بدست آوریم. با قرار دادن دی‌سولفوکسید ۶۳ در مجاورت سلنیم اکسید دی سولفون ۶۴ و چند ترکیب کربنیله بدست آمدند. بالاخره با قراردادن دی‌سولفوکسید (۶۳) در مجاورت پتاسیم هیدرید زیاد در اتیلن‌دی‌آمین ۴،۱ - دی‌تایوسین - ۴،۱ - دی‌اکسید حاصل شد.

**۲۴۷** کاویانی، مهرانگیز. **سنتز ترکیبهای چهارحلقه‌ای خطی و ترکیبهای چهارحلقه‌ای بنزن به طریق تشکیل حلقه [۶.۶.۶.۶.۱۶] و مشتقهای آن**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷. ۴۲.

سنتز **SYNTHESIS** / بنزن **BENZENE** / ترکیبهای چهارحلقه‌ای **TETRACYCLIC COMPOUNDS** / هالوژن‌ها **HALOGENS** / فنل **PHENOL** / فرم‌آلدهید **FORMALDEHYDE** / مشتقات بنزنی **BENZENE DERIVATIVES** / تشکیل حلقه **CYCLIZATION**

**چکیده:** دراین کار پژوهشی سنتز ترکیبهای چهارحلقه‌ای خطی با هالوژنهای برم، کلر و ترکیبهای چهارحلقه‌ای فنل بطریق تشکیل حلقه [۶.۶.۶.۶.۱۶] با هالوژن کلر و مشتقهای مختلف از این ترکیبها مورد نظر است که در زیر شرح داده شده است. واکنش ترکیب: 3,3'-Dihydroxymethyl-2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenylmethane (۳) با پاراکلروفنل (۱) در محیط اسیدی ترکیب زیر را بوجود می‌آورد 3,3-bis(2-hydroxy-5-chlorobenzyl)-2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenylmethane (۴) واکنش ترکیب: 2,2'-dihydroxy-5,5'-dibromodiphenylmethane (۶) در محیط بازی با فرم‌آلدهید ترکیب 3,3'-bis(2-hydroxy-5-bromobenzyl)2,2'-dihydroxy-5,5'-dibromophenylmethane (۷) را بوجود میاورد. از کندن برم از ترکیب ۷ بوسیله روی در هیدرات پتاسیم ترکیب 1-Hydroxy-2,6-bis(2-hydroxy-a-benzyl)benzene (۸) بدست می‌آید. الف: از کندانسه کردن ترکیب ۲ با ترکیب ۳ در محیط اسیدی ترکیب 5,11,17,23-tetrachloro-25,26,27,28-tetrahydroxypenta Cyclo (19.3.1.1.1.1.1)octacos a 1(25),3,5,7(28),9,11,13(27),15,17,19(26),21,23-dodececaene(۹) بعنوان محصول اصلی و ترکیب 5,13,19,27-tetrachloro-29,30,31,32-tetrahydroxy-9,23-dioxapentacyclo (23.3.1.1.1.1.1)-dotriaconta 1(29),3(32),4,6,11(31),12,14,17(30),18,20,25,27-dodecaene(۱۰) بعنوان محصول فرعی بدست می‌آید. ب: روش دیگری برای ترکیب ۱۰ از واکنش ترکیب 2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorodiphenylmethane (۲) در محیط بازی با فرم‌آلدهید ترکیب 5,13,19,27-tetrachloro-29,30,31-tetrahydroxy-9,23-dioxapentacyclo(23.3.1.1.1.1.1)dotriaconta-1(29),3,(32),4,6,11(31),12,14,17(30),18,20,25,27-dodecaene (۱۰). بدست می‌آید. ترکیب ۹ را با انیدرید استیک کرده تا ترکیب 5,11,17,23-tetrachloro-25,26,27,28-tetraacetoxy pentacyclo(19.3.1.1.1.1) octacosa-1(25),3,5,7(28) sa-1(25),3,5,7(28),9,11,13(27),15,17,19(26),21,23-dodecaene (۱۱). بدست آید. ترکیب ۱۱ را با $CrO_3$ در انیدرید استیک اکسیده کرده تا ترکیب 5,11,17,23-tetrachloro-25,26,27,28-tetraacetoxy-2,8,14,20-tetraonepentacyclo(19.3.1.1.1.1)octacosa-1(25),3,5,7(28),9,11,13(27),15,17,19(26),21,23-dodecaene (۱۲) بدست می‌آید. ترکیب ۱۲ را با NaOH هیدرولیز کرده و ترکیب ۱۳ را بدست می‌آوریم. 5,11,17,23-tetrachloro-25,26,27,28-tetrahydroxy-2,8,14,20-tetraonepentacyclo (19.3.1.1.1.1) octacosa-1(25),3,5,7(28),9,11,13(27),15,17,19(26),21,23-dodeca (۱۳). ترکیب ۲ را استیله کرده و سپس با $CrO_3$ در انیدرید استیک اکسیده میکنیم پس از هیدرولیز با NaOH ترکیب زیر بدست می‌آید: 2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorobenzophenone (۱۵) استیله کردن ترکیب ۳ و اکسیداسیون با $CrO_3$ در انیدرید استیک اکسیده کرده و سپس هیدرولیز با NaOH ترکیب زیر را می‌دهد: 2,2'-dihydroxy-3,3'-dihydroxymethyl-5,5'-dichlorobenzophenone (۱۷). از کندانسه کردن ترکیب ۱۵ و ۱۷ در محیط اسیدی ترکیب 5,11,17,23-tetrachloro-25,26,27,28-tetrahdroxy-2,14-pentacyclodione-(19.3.1.1.1.1)octacosa-1,(25)3,5,7(28),9,11,13(27),15,17,19(26),21,23-dodecaene(۱۸) بدست می‌آید.

**۲۴۸** کیائی‌زاده، فرشید. **پلی کندانزاسیون دی‌فنیل ۲،۲ - دی‌یدودی‌فنیل - ۴،۴' - دی‌کربوکسیلات با ترکیبات دی و تراآمین**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷. ۵۶.

بسپارش تراکمی **POLYCONDENSATION** / مقاومت حرارتی **HEAT RESISTANCE** / وزن مولکولی زیاد **GREAT MOLECULAR WEIGHT** / پلی‌بنزایمیدازول **POLYBENZIMIDAZOLE** / تتراآمین‌ها **TETRAAMINES** / دی‌آمین‌ها **DIAMINES**

**چکیده:** در دنباله تحقیقات مربوط به ترکیباتی با وزن مولکولی زیاد که دارای خواص برتری مانند مقاومت در برابر حرارتهای زیاد می‌باشند، پلی بنزایمیدازول‌های جدید مورد مطالعه قرار گرفت. پلی‌بنزایمیدازول‌ها از کندنزاسیون دی‌فنیل استر ۲،۲ - دی‌یدودی‌فنیل - ۴،۴' - دی‌کربوکسیلیک اسید با ۳،۳' - دی‌آمینوبنزیدین، ۴،۴،۳،۳' - تتراآمینودی‌فنیل اتر، ۵،۴،۲،۱ - تتراآمینوبنزن، ۴،۴،۳،۳' - تتراآمینوبنزوفنون و ۶،۵،۲،۱ - تتراآمینوآنتراکینون تهیه گردیدند. ترکیبات مدل نیز از کندنزاسیون دی‌فنیل ۲،۲ - دی‌یدودی‌فنیل - ۴،۴' -

دی‌کربوکسیلات تهیه شده با ارتو - فنیلن‌دی‌آمین، ۳،۲ - دی‌آمینو پیریدین و ۴،۳ - دی‌آمینوپیریدین تهیه گردید. طیفهای UV,IR و NMR از این ترکیبات گرفته شد. نقطه ذوب پلیمرها همگی بیشتر از ۴۰۰ Oc می‌باشد.

**۲۴۹** ناهید، آذرمیدخت. **سنتز ترکیبهای سه‌حلقه‌ای بنزن و مشتقهای آن**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۷. ۳۸.

سنتز **SYNTHESIS** / ترکیبهای سه‌حلقه‌ای **TRICYCLIC COMPOUNDS** /بنزن **BENZENE** /فنل **PHENOL** /مشتقات بنزنی **BENZENE DERIVATIVES** /پارا - برموفنل **P-BROMOPHENOL** / فرم‌آلدهید **FORMALDEHYDE**

**چکیده:** در این کار پژوهشی بیشتر سنتز ترکیبهای مختلف سه‌حلقه‌ای فنل با یک نوع هالوژن و هالوژنهای مختلف و کندن برم از آنها موردنظر است و مشتقهای مختلف از این نوع ترکیبات که در زیر شرح داده شده است سنتز گردیده است. علاوه براین از روشهای سنتزی برای تائید ساختمان ترکیبهای سه‌حلقه‌ای استفاده شده است. همچنین سنتز این ترکیبها امکان میدهد که خواص بیولوژیکی و شیمیائی آنها با ترکیبات مشابه دو حلقه‌ای و چهارحلقه‌ای از این نوع مقایسه شود. الف: واکنش پارابرموفنل (۱)، و پاراکلروفنل (۹) و پارافلوئوروفنل (۱۳) با فرمالین در محیط بازی به ترتیب ترکیبهای 1-Hydroxy-2,6-bis(hydroxymethyl)-4-bromobenzene (۲) ؛ 1-Hydroxy-2,6-bis(hydroxymethyl)-4-chlorobenzene (۱۰) و 1-Hydroxy-2,6-bis(hydroxymethyl)-4-fluorobenzene (۱۴). را بوجود می‌آورد از کندانسه کردن ترکیب ۲ به ترتیب با ترکیبهای ۱، ۹، ۱۳ در محیط اسیدی ترکیبهای 1-Hydroxy-2,6-bis(5-bromo-2-hydroxy-a-tolyl)-4-bromo-benzene (۳) ؛ 1-Hydroxy-2,6-bis(5-chloro-2-hydroxy-a-tolyl)-4-bromobenzene (۵) و 1-Hydroxy-2,6-bis(5-fluoro-2-hydroxy-a-tolyl)-4-bromobenzene (۷) بدست می‌آید. از کندانسه کردن ترکیب ۱۰ به ترتیب با ترکیبهای ۱ و ۱۳ در محیط اسیدی ترکیبهای 1-Hydroxy-2,6-bis(5-bromo-2-hydroxy-a-tolyl)-4-chloro-benzene(۱۱) و 1-Hydroxy-2,6-bis(5-fluoro-2-hydroxy-a-tolyl)-4-chloro-benzene (۱۷) ایجاد میشود. از کندانسه کردن ترکیب (۱۴) با ترکیب ۱ در محیط اسیدی ترکیب 1-Hydroxy-2,6-bis(5-bromo-2-hydroxy-a-tolyl)-4-fluoro-benzene (۱۵) بدست می‌آید. ب: از کندن برم از ترکیبهای ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۵ به ترتیب ترکیبهای 1-Hydroxy-2,6-bis(2-hydroxy-a-tolyl)-benzene (۴) ؛ 1-Hydroxy-2,6-bis(5-chloro-2-hydroxy-a-tolyl)-benzene (۶) ؛ 1-Hydroxy-2,6-bis(5-fluoro-2-hydroxy-a-tolyl)-benzene (۸) ؛ 1-Hydroxy-2,6-bis(2-hydroxy-a-tolyl)-4-chlorobenzene (۱۲) و 1-Hydroxy-2,6-bis(hydroxy-a-tolyl)-4-fluorobenzene (۱۶) حاصل میگردد. پ: از استیله کردن با استیک انیدرید و سپس اکسیده‌کردن با $CrO_3$ در محیط استیک انیدرید ترکیبهای ۶، ۸، ۱۲ و ۱۶ به ترتیب ترکیبهای 1-Acetoxy-2,6-bis(5-chloro-2-acetoxy-a-benzoyl)-benzene (۱۹) ؛ 1-Acetoxy-2,6-bis(5-fluoro-2-acetoxy-a-benzoyl)-benzene (۲۰) ؛ 1-Acetoxy-2,6-bis(2-acetoxy-a-benzoyl)-4-chlorobenzene (۲۱) و 1-Acetoxy-2,6-bis(2-acetoxy-a-benzoyl)-4-fluorobenzene (۲۲) بدست می‌آید. از استیله کردن ترکیب ۱۷ با استیک انیدرید ترکیب 1-Acetoxy-2,6-bis<5-fluoro-2-acetoxy-a-tolyl>-4-chloro-benzene (۲۲) تولید میشود.

**۲۵۰** **mh۱۱۰۲۲۸** اعتماد، آمنه. **سنتز ایزوکسازولین‌ها به وسیله واکنش افزایشی حلقوی دو قطبی ۱ و ۳ با نیتریل اکسیدها**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۷. ۸۷.

ایزوکسازولین‌ها **ISOXAZOLINES** /نیتریل اکسیدها **NITRILE OXIDES** / سنتز **SYNTHESIS** / واکنش‌های افزایشی حلقوی **CYCLOADDITION REACTIONS**

**۲۵۱** **mh۱۱۰۱۲۱** تبدر، شیدا. **تهیه غشاء نیمه تراوای کاتیونی از فیلم پلی‌اتیلن به کمک پرتو گاما**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۷. ۵۷.

پلی‌اتیلن **POLYETHYLENE** /اشعه گاما **GAMMA-RAY** /غشا نیمه تراوا **SEMI-PERMEABLE MEMBRANE**

**۲۵۲** **mh۱۰۹۷۵۷** راثی، نادره. **ایجاد بعضی از مشتقات ۱ - تیانفتالین‌ها و مقایسه پایداری آنها با تیابنزن‌ها و تیاآنتراسن‌ها**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۷. ۵۷.

تیانفتالین‌ها **THIANAPHTALENE** / تیابنزن **THIABENZENE** / تیاآنتراسن‌ها **THIAANTHRACENES**

**۲۵۳** **mh۱۱۰۲۲۷** فقیه، حسن. **مکانیزم جابه‌جایی لوسن در هیدروکسامیک اسیدها و مشتقات او - کربامویل آنها**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۷. ۷۴ صفحه.

اسیدهای هیدروکسامیک **HYDROXAMIC ACIDS** / کربامویل‌ها **CARBAMOYLS** / مکانیسم‌های جابه‌جایی **SHIFT MECHANISMS**

**۲۵۴** **mh۱۱۰۲۱۸** میرشکرائی، احمد. **بررسی خواص شیمیایی ان - اکسید پیرازول‌ها از نظر واکنشهای افزایشی حلقوی و اکسیداسیون شاخه‌های جانبی**. کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۷. ۹۲ صفحه.

پیرازول‌ها PYRAZOLES / واکنش‌های افزایشی حلقوی CYCLOADDITION REACTIONS / اکسایش OXIDATION

**۲۵۵** پنجه‌شاهین، محمدرضا. **سنتز ۱،۲،۱۰ - تری‌متوکسی - ۹ - بنزیل‌اوکسی - ۶ - - a متیل‌اپورفین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۶. ۶۹ صفحه.

سنتز SYNTHESIS / ۶ - متیل‌اپورفین 6-METHYLAPORPHINE / نمک ایزوکینولین ISOQUINOLINE SALT

**چکیده:** برای ساختن ۶ - متیل اپورفین (۷۵) که واسطه‌ای برای ساختن جسم متیله (۴) شبیه تالی کاربین (۱) است، ابتدا ۳ - بنزیل اوکسی - ۴ - متوکسی‌فنیل استیک اسید (۶۹) با هومو [...] آمین (۵۹) ترکیب شده و تشکیل آمید (۷۰) بوسیله روش بیشلر - ناپیرالسکی با فسفراکسی تری‌کلرید، نمک ایزوکینولین (۷۱) را بوجود آورد که با یدور متیل ترکیب شده و جسم (۶۵) تولید شده این جسم با معرف گرینیارد (یدورمتیل منگنز) متیله شد. جسم (۶۶) سپس در اثر نیتره شدن به جسم (۶۴) تبدیل گردید. احیاء جسم آخر بوسیله کلرور قلع، آمین مربوطه (۷۳) را بوجود آورد. دی‌ازته کردن آمین (۷۳) و سپس بستن آن بوسیله روش [...] اپورفین (۷۵) را با بهره کم بوجود آورد.

**۲۵۶** رضائی، داریوش. **سنتز ۱،۲،۹ - تری‌متوکسی - ۱۰ - بنزیل‌اوکسی‌اپورفین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۶. ۵۷.

سنتز SYNTHESIS / ایزوکینولین ISOQUINOLINE / ۱،۲،۹ - تری‌متوکسی - ۱۰ - بنزیل‌اوکسی‌اپورفین 1,2,9-TRIMETHOXY-10-BENZYLOXYAPORPHINE

**چکیده:** ۱،۲،۹ - تری‌متوکسی - ۱۰ - بنزیل‌اکسی اپورفین (۷۶) که واسطه‌ای برای ساختن شبیه تالی کارپین (۱) است با روش زیر ساخته شد. ۴ - بنزیل‌اکسی - ۳ - متوکسی - ۶ - نیترواستیک اسید (۶۷) با هوموواراتیل آمین (۵۹) ترکیب شده و آمید (۶۹) را بوجود آورد. بستن این آمید با روش بیشلر - ناپیرالسکی بوسیله فسفراکسی کلرید ایزوکینولین (۷۰) را تشکیل داد که با یدور متیل ترکیب شده و جسم (۷۲) درست شد. احیاء جسم (۷۲) با سدیم بوروهیدرید و سپس احیا گروه نیترو بوسیله کلرور قلع، آمید (۷۴) را بوجود آورد. دی‌ازته کردن و سپس بستن جسم دی‌ازته بوسیله روش شور، اپورفین (۷۶) را با بهره کم بوجود آورد.

**۲۵۷** سعدین، محمدرضا. **تهیه ۱،۲ - دی‌فنیل نفتاسینو [b] سیکلوبوتادی‌ان و تهیه ۲،۳ - دی‌فنیل‌کینولینو [b] سیکلوبوتادی‌ان.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۶. ۷۹ ص.

سیکلوبوتادی‌ان CYCLOBUTADIENE / واکنش دیلز - آلدر DIELS-ALDER REACTION / دی‌فنیل‌کینولین DIPHENYLQUINOLINE / تجزیه عنصری ELEMENTAL ANALYSIS

**چکیده:** قسمت اول: کوشش برای تهیه ۱،۲ - دی‌فنیل نفتاسینو [b] سیکلوبوتادی‌ان طبق روش زیر انجام گرفت و بجای آن ترکیب دو استخلافی (۵) تولید گردید. قسمت دوم: تهیه ۲،۳ - دی‌فنیل کینولینو [b] سیکلوبوتادی‌ان. تهیه ۲،۳ - دی‌فنیل کینولینو [b] سیکلوبوتادی‌ان (۹) طبق روش زیر عملی گردید. در طول واکنش تهیه ۲،۳ - دی‌فنیل [b] سیکلوبوتادی‌ان دو ترکیب دیگر (۱۰) و (۱۱) تولید گردید که بوسیله روش کروماتوگرافی از یکدیگر جدا شدند. واکنش ترکیب (۹) با دی‌فنیل ایزوبنزوفوران (۱۲)، منجر به تهیه ترکیب اضافی دیلز - آلدر (۱۳) گردید. اکسیده کردن ترکیب (۹) بطریقه شیمیایی توسط پرمنگنات پتاسیم، جسم (۱۴) را تولید کرد. از اکسیده کردن ایرون کربینل کمپلکس (۱۱)، با $Ce^{+4}$ ترکیب (۱۰) بوجود آمد. جداکردن و تشخیص کلیه اجسام تولید شده توسط روشهای کروماتوگرافی و اسپکتروسکپی انجام گرفت و تجزیه عنصری اجسام تولید شده با مقادیر محاسبه شده کاملاً مطابقت داشت. ترکیب ۲،۳ - دی‌فنیل‌کینولینو [b] سیکلوبوتادی‌ان تهیه و با روش کروماتوگرافی بصورت کاملاً خالص جدا شد. این جسم توسط تجزیه عنصری و روشهای اسپکتروسکپی تائید گردید.

**۲۵۸** کجباف، محمدعلی. **احیا مجدد کاتالیزور نیکل مصرف شده.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۶. ۳۳.

کاهش REDUCTION / کاتالیزورها CATALYSTS / کاتالیزور نیکل NICKEL CATALYST / روغنهای نباتی VEGETABLE OILS / نیکل هیدروکسید NICKEL HYDROXIDE

**چکیده:** هیدروژناسیون روغنهای نباتی بوسیله کاتالیزور نیکل یکی از روشهای صنعتی است که بمنظور جامد کردن روغنهای نباتی و افزایش قدرت نگهدارندگی این روغنها بکار میرود. فعالیت کاتالیزور نیکل بعلت وجود مواد مسموم کننده این کاتالیزور در روغن و گاز هیدروژن در طی عمل کرد کاتالیزور کم میشود. این امر سبب میشود که کاتالیزور پس از مدتی با از دست دادن فعالیت حقیقی خود از سیکل عمل خارج شده و دور ریخته بشود. بالا بودن قیمت کاتالیزور نیکل در بازار جهانی محققین را برآن داشته است که مطالعاتی درخصوص دوباره احیاکردن کاتالیزور و ورود مجدد آن در سیکل هیدروژناسیون انجام دهند. مطالعه حاضر بهمین منظور انجام گرفته است که در ان از کاتالیزور نیکل غیرفعال و دور ریخته پس از یک رشته عملیات شیمیایی مقدماتی نیکل را استخراج نموده و توسط دو روش زیر: ۱ - احیا هیدروکسید نیکل در درجه حرارتهای مختلف ۲ - احیا اکسید نیکل در درجه حرارتهای مختلف کاتالیزور نیکل فعال حاصل گردیده است: برای تحقیق چنین منظوری دو سری دستگاه یکی آزمایشگاهی و دیگری صنعتی طرح‌ریزی و ساخته شده است که احیاء کاتالیزور با دو روش فوق

توسط این دستگاه‌ها آزمایش گردیده است. فعالیت کاتالیزورهای احیا شده را با هیدروژناسیون یک نمونه روغن تخم پنبه تصفیه شده آزمایش با تعیین اندیس یدور ضریب شکست نور روغن حاصله ثابت شده است که فعالیت کاتالیزور احیا شده از هیدروکسید نیکل در درجه حرارت ۲۹۰ درجه سانتیگراد تقریباً مشابه کاتالیزور شاهدی که مورد استفاده متداول صنعت است میباشد و کاتالیزور احیا شده از اکسید نیکل در درجه حرارت ۴۸۰ درجه سانتیگراد نیز فعالیت خود را بازیافته ولیکن در مقایسه با کاتالیزور شاهد فعالیت آن مشابه فعالیت کاتالیزور حاصل از روش اول نمی‌باشد. روش پیشنهادی با توجه به مخارج مواد و روش تهیه در مقایسه با قیمت گران کاتالیزور نیکل و املاح آن در بازار دنیا به منظور دوباره احیا کردن کاتالیزور نیکل از ضایعات صنعتی مفید و جالب بنظر می‌رسد.

**۲۵۹** mh۱۱۰۱۲۷ حقگوئی، حسین. **بررسی مکانیسم جابه‌جایی تیابنزن‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۶. ۶۳ صفحه.

تیابنزن **THIABENZENE**

**۲۶۰** mh۱۱۰۲۲۵ خدائیانی، حمیده. **واکنش غیر عادی کلروربنزیل منیزیم با ۱، ۲ - اپوکسی پروپان.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۶. ۹۵ صفحه.

بنزیل‌منیزیم‌کلرید **BENZYLMAGNESIUM CHOLORIDE** / ۲،۱ - اپوکسی‌پروپان **1,2-EPOXYPROPANE**

**۲۶۱** مازندرانی، بهناز. **سنتز ترکیبهای سه‌حلقه‌ای بنزن و مشتقهای آن .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۵. ۳۴.

سنتز **SYNTHESIS** / ترکیبهای سه‌حلقه‌ای **TRICYCLIC COMPOUNDS** / فنل **PHENOL** / هالوژن‌ها **HALOGENS** / مشتقات بنزنی **BENZENE DERIVATIVES** / خواص زیستی **BIOLOGICAL PROPERTIES**

**چکیده:** در این کار پژوهشی بیشتر سنتز ترکیبهای مختلف سه حلقه‌ای فنل با یک نوع هالوژن و هالوژنهای مختلف روی حلقه مورد نظر است و مشتقهای مختلف از این نوع ترکیبها که در زیر شرح داده شده است سنتز گردیده است. علاوه براین از روشهای سنتزی برای تائید ساختمان ترکیبهای سه حلقه‌ای استفاده شده است. سنتز این ترکیبها امکان میدهد که خواص شیمیائی و بیولوژیکی آنها با ترکیبهای مشابه دوحلقه‌ای و چهارحلقه‌ای از این نوع مقایسه گردد. الف - واکنش پارافلوئوروفنل (۱) با فرمالین در محیط بازی ترکیب 1-hydroxy-2,6-bis(hydroxymethyl)-4-fluorobenzene (۲) را بوجود می‌آورد. از کندانسه کردن ترکیب ۲ با پارافلوئوروفنل در محیط اسیدی ترکیب 1-Hydroxy-2,6-bis(5-Fluoro-2-hydroxy-a-tolyl)-4-fluoro-benzene (۳) بدست می‌آید که برای تائید ساختمان ترکیب (۳) که از واکنش مستقیم فرمالین با پارافلوئوروفنل در محیط اسیدی بدست می‌آید بکار گرفته شده است. ب - از واکنش پاراکلروفنل (۴) با فرمالین در محیط بازی ترکیب 1-hydroxy-2,6-bis(hydroxymethyl)-4-chloro-benzene (۵) بدست می‌آید که از کندانسه کردن ترکیب ۵ با پاراکلروفنل ترکیب 1-hydroxy-2,6-bis(chloro-2-hydroxy-a-toly)-4-chloro-benzene (۶) حاصل می‌گردد. این ترکیب نیز با ترکیبی که از واکنش مستقیم فرمالین با پاراکلروفنل در محیط اسیدی بدست می‌آید کاملاً مشابه بوده و بدینوسیله ساختمان ترکیب (۶) از واکنش فرمالین و پاراکلروفنل بدست آمده است تائید می‌گردد. از استیله کردن ترکیب (۶) با استیک انیدرید ترکیب 1-acetoxy-2,6-bis(5-chloro-2-acetoxy-a-toly)-4-chloro benzene (۷) بدست می‌آید که با $CrO_3$ در محیط استیک انیدرید اکسیده شده و ترکیب *(11)1-acetoxy-2,6-bis(acetoxy-5-chloro-a-benzoyl)-4-chlorobenzene* تبدیل می‌گردد. این ترکیب با محلول NaOH هیدرولیز شده و به 1-hydroxy-2,6-bis(2-hydroxy-5-chlorobenzoyl)-4-chloro-benzene (۱۲). تبدیل میشود. همچنین از واکنش ترکیب ۷ با $AlCr_3$ خشک (واکنش جابجایی فریز) ترکیب

1-hydroxy-2,6-bis(5-chloro-2-hydroxy-3-acetyl-a-tolyl)-4-chlorobenzene

(۸) بدست می‌آید. از واکنش NaOI با ترکیب ۸ (واکنش هالوفرم) با گروههای $CH_3$ ترکیب

1-hydroxy-2,6-bis(5-chloro-2-hydroxy-3-carboxyl-a-tolyl)4-chlorobenzene

(۹) بدست می‌آید. پ - از واکنش ترکیب (۲) با پاراکلروفنل (۴) در محیط اسیدی ترکیب

1-hydroxy-2,6-bis(5-chloro-2-hydroxy-a-toly)-4-*fluoro-benzene* (۱۳)

بدست می‌آید. از استیله نمودن ترکیب ۱۳ با استیک انیدرید ترکیب 1-actoxy-2,6-bis(5-chloro-2-acetoxy-a-tolyl)-4-fluoro-benzene (۱۴) بدست می‌آید. از واکنش ترکیب (۱۴) با $AlCr_3$ خشک (واکنش جابجایی فریز) ترکیب

1-hydroxy-2,6-bis(5-chloro-2-hydroxy-3-acetyl-a-tolyl)-4-fluorobenzene

(۱۵) حاصل میشود. ترکیب (۱۵) با NaOI (واکنش هالوفرم) واکنش نموده و ایجاد ترکیب

1-hydroxy-2,6-bis(2-hydroxy-5-chloro-3-carboxyl-a-tolyl)-4-fluorobenzene

(۱۶) را مینماید. نتیجه آنالیزهای عنصری، Mass spectrum,IR و همچنین واکنشهای شیمیایی ترکیبهای سنتز شده با فرمول و ساختمان آنها مطابقت دارد.

**۲۶۲** ملکی‌تبریزی، نوروز. **تهیه ۳،۲ - دی‌فنیل کینولینوسیکلوبوتادی‌ان .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۵. ۵۹.

سیکلوبوتادی‌ان **CYCLOBUTADIENE** / نمک فسفونیم **PHOSPHONIUME SALT** / تجزیه عنصری **ELEMENTAL ANALYSIS** / کروماتوگرافی **CHROMATOGRAPHY**

**چکیده:** تهیه ۳،۲ - دی‌فنیل‌کینولینو [b] سیکلوبوتادی‌ان (۵) طبق روش زیر عملی گردید. جداکردن و شناختن نمک فوسفونیوم ۲، نیتروکیتون سپس ۳ الف و ترانس ۳ ب، کیتون ۶، کمپلکس ۷، و آمین ۴ با روشهای کرماتوگرافی و اسپکتروسکپی عملی گردید. نتیجه آنالیز عنصری نیز منطبق با ساختمان پیشنهاد شده می‌باشد.

**۲۶۳** نادری، بصیرت. **سنتز ترکیبات دوحلقه‌ای و چهارحلقه‌ای فنل .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۵. ۲۸.

سنتز SYNTHESIS / ترکیبهای دوحلقه‌ای BICYCLIC COMPOUNDS / فنل PHENOL / ترکیبهای هالوژنه HALOGENATED COMPOUNDS / تجزیه عنصری ELEMENTAL ANALYSIS

**چکیده:** یک سری ترکیبات هالوژنه دوحلقه‌ای دی‌فنیل متان و چهارحلقه‌ای تتراکلرو و تتراهیدروکسی پنتاسیکلواکتاکوزا دودکائین قبلاً سنتز شده است. در این کار پژوهشی سنتز ترکیبات دوحلقه‌ای و چهارحلقه‌ای بدون هالوژن بوده و ترکیباتی که در این کار پژوهشی سنتز شده عبارتند از: 2,2'-dihydroxydiphenylmethane ; 2,2'-diacetoxydiphenylmethane ; 2,2'-dihydroxy-3,3'-diacetyldiphenylmethane ; 2,2'-dihydroxy-5,5'-diacetyldiphenylmethane ; 2,2'-dihydroxydiphenylmethane-3,3'-dicarboxylic acid ; 2,2'-diacetoxybenzophenone ; 2,2'-dihydroxy-3,3'-diacetylbenzophenone ; 2,2'-dihydroxy-5,5'-diacetyl benzophenone ; 2,2'-dihydroxybenzophenone-3,3'-dicarboxylic acid ; 2,2'-dihydroxybenzophenone-5,5'-dicarboxylic acid ; 2,2'-diacetoxy-3,3'-diacetylbenzophenone ; 25,26,27,28-tetrahydroxypentacyclo(19.3.1.1.1.1) octacosa... ; 3,3'-bis(2-hydroxy-a-tolyl)2,2'-dihydroxydiphenylmethane. ساختمان شیمیایی این ترکیبات بوسیله تجزیه عنصری و روشهای اسپکتروسکپی (مادون قرمز) و واکنشهای شیمیایی مختلف تعیین گردیده است.

**۲۶۴** mh۱۱۰۲۲۳ افضلی، علیرضا. **اثر گروه الکترون دهنده پارا - دی‌متیل آمینوفنیل در پایداری تیاآنتراسن‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۵. ۶۲ صفحه.

پارا - دی‌متیل‌آمینوفنیل P-DIMETHYLAMINOPHENYL / تیاآنتراسن‌ها THIAANTHRACENES / گروه‌های الکترون دهنده ELECTRON DONOR GROUPS

**۲۶۵** mh۱۱۰۲۱۵ توسلی، منوچهر. **اثر گروه الکترون کشنده تری‌فلوئورومتیل در پایداری تیابنزن‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۵. ۷۶ صفحه.

گروه تری‌فلوئورومتیل TRIFLUORO METHYL GROUP / تیابنزن THIABENZENE / گروه‌های الکترون کشنده ELECTRON WITHDRAWING GROUPS

**۲۶۶** mh۱۱۰۲۲۰ چینی‌چیان، عظیمه. **تعیین و شناسایی آلکالوییدهای داتوراسترامونیم شمال ایران.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۵. ۸۲ صفحه.

آلکالوییدها ALKALOIDS/شمال ایران NORTH OF IRAN

**۲۶۷** mh۱۱۰۲۲۲ دقیقی، سعید. **تهیه ترکیبات مشابه فنسیکلیدین حاصل از آلفا - تترالون و بتا - تترالون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۵. ۴۳.

فنسیکلیدین‌ها PHENCYCLIDINES / آلفا - تترالون ALPHA-TETRALON / بتا - تترالون BETA-TETRALON

**۲۶۸** جواهری، شهین. **تهیه ۳ - هیدروکسی‌متیل‌دی‌هیدروبنزوفوران تولوئن‌سولفونات و ۴ - هیدروکسی‌متیل - ۳،۲ - دی‌هیدروبنزوپیران تولوئن‌سولفونات .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۴. ۵۲.

تولوئن سولفونات TOLUENE SULFONATE / واکنش فریدل - کرافت FRIEDEL CRAFT REACTION / آکریلونیتریل ACRYLONITRILE / ۳ - هیدروکسی‌متیل‌دی‌هیدروبنزوفوران - ۴ / 3-HYDROXYMETHYLDIHYDROBENZOFURAN هیدروکسی‌متیل - ۳،۲ - دی‌هیدروبنزوپیران تولوئن‌سولفونات 4-HYDROXYMETHYL-2,3-DIHYDROBENZOPYRAN TOLUENESULFONATE

**چکیده:** ترکیبات 3-hydroxymethyldihydrobenzofuran toluenesulfonate و 10,4-Hydroxymethyl-2,3-dihydrobenzopyran toluenesulfonate (۱۹) تهیه شده‌اند. ترکیب تولوئن سولفات (۱۰) از راه زیر تهیه شده است. ۳-coumaranone (۲) از دو روش تهیه شده است. در روش اول ۲-phenoxyacetic acid (۱) از فنیل و کلرواستیک اسید تهیه شده که بعد به کلرید نظیرش تبدیل گردید و این جسم بنوبه خود تحت واکنش فریدل - کرافت در اثر حلقوی شدن به جسم (۲) تبدیل شد. برطبق روش دوم 2-phenyl chloroacetate (۳) از فنل و منوکلرواستیل کلرید بمیزان ۸۸ درصد بدست آمد. انجام واکنش فریز بروی جسم (۳) و سپس حلقوی کردن آن در محلول جوشان اتانول با استات سدیم ۳-coumaranone را بمیزان ۷۹ درصد تولید کرد. واکنش درازن بروی جسم (۲) جسم (۷) را بدنبال داشت که این جسم بنوبه خود توسط LaH در اتر احیاء شد و الکل (۹) را تولید کرد.

این الکل در یک روش ساده به تولوئن سولفونات (۱۰) تبدیل گردید. تولوئن سولفونات (۱۹) از طریق زیر تهیه شد: 3-phenoxypropiontrile (۱۱) از سدیم فنوکسید و آکریلونیتریل بدست آمد و بعد از هیدرولیز به اسید نظیرش (۱۲)، بروش ساده اسید فسفریک بر اثر حلقوی شدن به chromanone-۴ (۱۳) تبدیل شد. از دو روش مختلف برای تبدیل ترکیب (۱۳) به تالیونسولفونیت (۱۹) استفاده شد. در روش اول chromanone-۴ به سیانوهیدرین نظیرش تبدیل شد و در اثر هیدرولیز اسید (۱۷) بدست آمد. احیاء توسط LaH و سپس تاسیله کردن، تالیونسولفونیت (۱۹) را بصورت روغنی تولید نمود که با مخلوطهای مختلف هگزان بنزین کریستاله شد. در روش دوم chromanone-۴ از طریق واکنش دارزن به آلدئید تبدیل شد. احیا آلدهید توسط LaH و در دنبال آن تاسیله کردن الکل - تالیونسولفونیت (۱۹) را بصورت کریستال‌های سفید تولید نمود. شواهد اسپکتروسکپی برای ترکیبات تهیه شده بحث میشود.

**۲۶۹** حجتی، مسعود. **سنتز تعدادی از ترکیبات شبه تتراسیکلین.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم . به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۴. ۲۸.

تتراسیکلین‌ها TETRACYCLINES / ترکیبهای شبه تتراسیکلین PSEDUO TETRACYCLINE COMPOUNDS / پادزیها ANTIBIOTICS / سنتز SYNTHESIS / حلقه فنلی PHENOLIC RING

**چکیده:** سنتز یک سری از ترکیبات شبیه تتراسیکلین به روشهای کلاسیک انجام شده است. این ترکیبات ممکن است دارای خواص آنتی‌بیوتیکی باشند و بهمین جهت سنتز آنها و تاثیر آنها از لحاظ خواص بیولوژیکی مورد توجه بوده است. در اینجا سنتز تعدادی از ترکیبات شبیه تتراسیکلین با دو یا سه یا چهار حلقه فنلی که با اتم‌های کلر استخلاف شده بحث میشوند. برای مقایسه سعی شد که اتم‌های کلر نیز از حلقه برداشته شوند تا خواص بیولوژیکی آنها با ترکیبات استخلاف‌دار و بدون استخلاف مقایسه شود. از لحاظ ترکیب سنتز برخی از این ترکیبات عبارتند از: ۱،۱ - بیس ( ۲ - استوکسی - ۵ - کلروفنیل ) اتان و ۱ - هیدروکسی - ۶،۲ - بیس (۲ - هیدروکسی - ۵ - کلرو - a- تولیل ) - ۴ - کلرو بنزن و... ساختمان این ترکیبات بوسیله تجزیه عنصری و روشهای اسپکتروسکپی IR,MS تعیین گردیده است. اطلاعات مربوط به تجزیه عنصری و اسپکتروسکپی این ترکیبات داده شده است.

**۲۷۰** خجسته، محمود. **سنتز و مطالعه سالوالیز.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۴. ۳۵.

سنتز SYNTHESIS / حلالکافت SOLVOLYSIS / فنل PHENOL / کروتونیک اسید CROTONIC ACID / پلی‌فسفریک اسید POLYPHOSPHORIC ACID / تولوئن سولفونات TOLUENE SULFONATE

**چکیده:** ترکیب 4-Hydroxymethyl-2,3-benzotetrahydrooxepin toluenesulfonate یکی از اعضای تاسیلیت نوع اول بصورت زیر سنتز شده است: Methyl crotonate را بطریق معمولی از اسید کروتونیک تهیه کرده و توسط NBS در موقعیت r برمه شد. جسم حاصل Methyl-r-bromocrotonate ، با فنل ترکیب شده و Methyl-r-phenoxy crotonate ، بدست آمد که این جسم توسط هیدروژن در حضور کاتالیزور به Methyl-phenoxy butyrate ، احیا گردید. هیدرولیز و به دنبال آن حلقوی کردن (اسید پلی‌فسفریک) تولید Homochromanone-۵، را نمود که توسط سنتز دارزن به آلدهید تبدیل شد. آلدهید فوق بوسیله LaH احیاء شده الکل بدست آمد که الکل بدست آمده به تولوئن سولفونات نظیرش تبدیل شد. کوشش برای سنتز آلدهید بکمک تشکیل سیانوهیدرین از ستون به نتیجه نرسید. و محصول سالوالیز اولیه تاسیلیت توسط اسید استیک جوش انجام شد و محصول حاصل به روش TLC نشان داده شد که مخلوط پیچیده‌ای است. محصول عمده توسط PLC جدا شد و براساس روشهای اسپکتروسکپی NMR,IR ساختمان استات برای آن پیشنهاد میشود.

**۲۷۱** عباسپور، عبدالعزیز. **سنتز تعدادی از سیستم‌های هتروسیکل دارای گوگرد چهارظرفیتی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۴. ۴۱.

گوگرد SULFUR / سنتز SYNTHESIS / ترکیبهای ناجورحلقه HETEROCYCLIC COMPOUNDS / استیک اسید ACETIC ACID / آنیلین ANILINE / طیف‌سنجی جرمی MASS SPECTROMETRY / طیف - نورسنجی رزونانس مغناطیسی هسته NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE SPECTROPHOTOMETRY

**چکیده:** a,a'-thiodiacetic acid (۵۱) تهیه شده و پس از آبگیری به انیدرید مربوطه(۵۲) تبدیل میشود. از ترکیب این انیدرید با آنیلن اسید آنیلیک (۵۳) و پس از آبگیری به انیدرید مربوطه (۵۲) تبدیل میشود. از ترکیب این انیدرید با آنیلن اسید آنیلیک (۵۳) و پس از آبگیری 3,5-dioxo-4-phenyl-1-thiazane بدست می‌آید. از اکسیداسیون 1,3,5-trioxo-4-phenyl-1,4-thiazane (۵۴) جسم (۵۵) بوجود می‌آید. وقتی که اکسید(۵۵) در انیدرید استیک غلیان حرارت داده شود 2-acetoxy-3,5-dioxo-4-phenyl-1,4-thiazane جدا می‌شود. این جسم که از اضافه شدن اسید استیک به 3,5-dioxo-4-phenyl-2,6-dihydro-1,4-thiazane بوجود می‌آید، نشان می‌دهد که به احتمال زیاد جسم (۳۷) بصورت یک جسم واسط تشکیل شده است. این جسم اولین نمونه از ترکیبات چهارظرفیتی گوگرد در حلقه‌های شش تائی Unfused می‌باشد. دو ترکیب دیگر سیستم‌های آروماتیک غیرکلاسیک که روی سنتز آنها کار شده است عبارتند از: 1,3-dimethyl-4,6-diphenylthieno-(3,4-c)-thiopheno-(35) و 4,6-dimethyl-1,3,5-triphenylthieno-(3,4-c)-pyrrole-(36).

1,2-diacetyl-1,2-dibenzoylethane از ترکیب برمو - ۳ - بنزوئیل استون و

نمک سدیم بنزوئیل استون بدست می‌آید. ترکیب (۴۶) به 2,5-dimethyl-3,4-dibenzoylfuran (۴۷) تبدیل می‌شود. از ترکیب دی‌کتون (۴۷) با پنتاسولفور فسفر در اگزیلن غلیان جسم قرمز آجری رنگی بدست می‌آید که خالص کردن آن با اشکال مواجه شد. دی‌کتون (۴۷) به دی‌ال (۵۰) تبدیل می‌شود. از ترکیب (۴۶) با آنیلین جسم 2,5-dimethyl-3,4-dibenzoylpyrrole بدست آمد که با پنتاسولفور فسفر در کسیلن غلیان و بعد اضافه کردن سود، جسم قرمز روغنی شکلی به دست می‌آید که به علت میل ترکیبی زیاد با اکسیژن هوا خالص کردن آن مشکل بود وقتی که dimethyl acetylenedicarboxylate به عنوان Trapping agent بر روی این جسم بکار رفت بجای جسم اضافی، جسم 2,5-dimethyl-3,4-dibenzoylthiophene بدست آمد، ساختمان ترکیبات ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶ به وسیله تجزیه عنصری و روشهای اسپکتروسکپی IR,NMR,MS تعیین گردیده است. اطلاعات مربوط به تجزیه عنصری و اسپکتروسکپی و همچنین طیفهای IR و NMR این ترکیبات داده شده است.

**۲۷۲** فتحی‌افشار، رخشنده. **سنتز سولفین ایمیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۴. ۴۰.

سنتز SYNTHESIS / سولفین‌ایمیدها SULFINEIMIDES / تجزیه عنصری ELEMENTAL ANALYSIS / طیف‌بینی SPECTROSCOPY

**چکیده:** تعدادی از آلکیل و آریل سولفین‌ایمیدها از اکسیداسیون سولفین‌ایمیدهای مربوطه بوسیله آب اکسیژنه در مخلوطی از اسید استیک و انیدرید استیک تهیه شده‌اند. اجسام تهیه شده عبارتند از: N-Sec-butylthio Phthalimide-S-Oxide ، N-cyclohexylthio Phthalimide-S-Oxide ، N-isoboutylthio Phthalimide-S-Oxide ، N-n-propylthio Phthalimide-S-Oxide ، N-m-tolylthio Phthalimide-S-Oxide و N-Cyclohexylthio Succinimide-Oxide ساختمان این اجسام بوسیله تجزیه عنصری و روشهای اسپکتروسکپی IR,NMR,MS تعیین گردیده است. این سولفین ایمیدها پایداری زیادی در مقابل حرارت ندارند. برای اولین مرتبه تعدادی از آلکیل و آریل سولفین ایمیدها سنتز شده‌اند. برای سنتز این اجسام از اکسیداسیون سولفین ایمیدهای مربوطه بوسیله آب اکسیژنه در مخلوطی از اسیداستیک و انیدرید استیک استفاده گردیده است. اجسام سنتز شده عبارتند از: سیکلوهگزیل تیوفتالیمید - S- اکسید، N- سکندری‌بوتیل تیوفتالیمید - S- اکسید، N- ایزوبوتیل تیوفتالیمید - S- اکسید، n- N- پروپیل تیوفتالیمید - S- اکسید، n- N- تالیل تیوفتالیمید - S- اکسید، N- سیکلوهگزیل تیوسوکسینیمید - S- اکسید. ساختمان این اجسام بوسیله تجزیه عنصری و روشهای اسپکتروسکپی NMR,IR تعیین گردیده است. این سولفین‌ایمیدها در مقابل حرارت خیلی باثبات هستند.

**۲۷۳** نظمی، ابوالحسن. **سنتز ترکیبات شبیه تتراسیکلینی .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۴: ۳۲.

سنتز SYNTHESIS / تتراسیکلین‌ها TETRACYCLINES / مشتقات هالوژن‌دار HALOGENATED DERIVATIVES / خواص آنتی‌بیوتیکی ANTIBIOTIC PROPERTIES

**چکیده:** ترکیبات آلی با ساختمان تتراسیکلین و مشتقات هالوژندار آنها قبلاً مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. این ترکیبات بعلت خواص آنتی‌بیوتیکی که از خود نشان می‌دهند، هم از نظر سنتز و هم از نظر فارماکولوژی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. هدف از این کار سنتز ترکیبات مشابه تتراسیکلین و مخصوصاً مشتقات بدون هالوژن آنها و مقایسه خواص فارماکولوژیکی مشتقات هالوژندرا با مشتقات بدون هالوژن می‌باشد. بهمین منظور ترکیبات مشابه تتراسیکلین هالوژندار و بدون هالوژن VII و VIII و X و XIV و XII که دارای عوامل -OH- و در حالت ارتو میباشد و برای تشکیل Chelate فعال هستند سنتز گردیده‌اند. پیش‌بینی میشود که این مواد جدید مانند تتراسیکلین‌ها دارای خواص آنتی‌بیوتیکی‌باشند. ساختمان این مواد با استفاده از تجزیه وزنی عناصر elemental analysis و آزمایشهای کیفی شیمیایی و روش اسپکتروسکپی مادون قرمز IR مشخص شده است.

**۲۷۴** نعیمی‌حسینی، وینوس. **واکنش ویلگرت کیندلر (ایزومریزاسیون ستون‌ها) .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۴. ۵۷.

هم‌پارش کتون‌ها KETONES ISOMERIZATION / گوگرد SULFUR / مرفولین MORPHOLINE / واکنش ویلگرت کیندلر WILGERT KINDLER REACTION

**چکیده:** در این آزمایشها چندین ستون کنژوگه بوسیله گوگرد و مورفین به ایزومرهای خود تبدیل شده‌اند. ایزومره شدن ۱ - ایندانون به ۲ - ایندانون و ۲ - ایندانون به ۱ - ایندانون به وسیله این روش در شرایط مختلفی انجام شد و مخلوط ستون‌های ایزومر بوسیله متدهای کروماتوگرافی از یکدیگر جدا شده و نسبت هریک معلوم گردیده‌اند. در هر دو ایزومریزاسیون، تعادل به طرف تشکیل ۲ - ایندانون است. نسبت ۲ - ایندانون به ۱ - اینوانون در محصول نهایی ۹۵:۵ میباشد و این ممکن است به واسطه پایداری نسبی ان - آمین - ۲ - ایندانون نسبت به ان - آمین - ۱ - ایندانون باشد. ۴ - متیل - ۱ - تترالون درحضور مرفولین و کاتالیزور گوگرد در درجه حرارت اطاق به مدت دو هفته به ایزومر خودش ۴ - متیل - ۲ - تترالون تبدیل گردید و نسبت ۴ - متیل - ۲ - تترالون به ۴ - متیل - ۱ - تترالون ۵۵:۴۵ بدست آمد درصد محصول ستون‌ها با بالا رفتن درجه حرارت واکنش کم میشود و این بعلت آن است که در حرارتهای بالا این ستون‌ها در مقابل گوگرد آروماتیزه شده و به مشتقات نفتالین تبدیل می‌گردند. از سری ستون‌های کنژوگه هتروسیکلیک ۴ - گرومانون با این روش به ایزومر غیرکنژوگه خودش ۳ - گرومانون در حرارت اطاق و زمان یک هفته تبدیل شد و نسبت ۳ - گرومانون به ۴ - گرومانون در حدود ۱:۴ تعیین

گردید. آزمایشاتی که برای تبدیل این ستون به ایزومر لاکتونی خودش (دی هیدروکومارین) انجام گردید بی‌نتیجه ماند. از ستون‌های کنژوگه هتروسیکلیک دیگر، ۳ - کومارانون تحت اثر واکنش با مرفولین گوگرد قرار گرفت. محصول اصلی این واکنش a- (مورفولینو) ارتوهیدروکسی فنیل تیون استیک اسید XXIX بود. علاوه براین ترتیب وجود مقدار ناچیزی از ایزومر لاکتونی ستون اولیه بوسیله IR اسپکتروسکپی تشخیص داده شد. ۳ - بتااستوکسی آندروست - ۵ - ان - ۱۷ - ان XXX تحت واکنش با گوگرد و مورفولین با آمین‌های دیگر در شرایط مختلفی از درجه حرارت و زمان قرار گرفت و فقط مقدار ناچیزی از ستون دیگری بجز ستون اولیه بدست آمده که بعلت کمی آن در مخلوط بخوبی قابل جداکردن و تشخیص نبود. ۷،۵،۴ - تری‌هیدروکسی فلیوانون XXXI بوسیله واکنش با مورفولین و گوگرد به ایزومر خود تبدیل نگردید و این ممکن است بعلت پایداری ستون اولیه بوسیله هیدروژن باند یا بعلت ممانعت فضائی عامل پاراهیدروکسی فنیل باشد که تشکیل ماده حد واسط یعنی ان آمین مطلوب را مشکل می‌کند. در تعدادی از آزمایشات برای ایزومریزاسیون ستون‌ها بجای گوگرد از سلنیم در شرایط مختلف استفاده گردید. در این مورد ایزومره شدن ستون‌ها بی‌نتیجه ماند، با توجه به این آزمایشها میتوان نتیجه گرفت که سلنیم نمی‌تواند بجای سولفور بعنوان کاتالیزور در ایزومریزاسیون ستون‌ها بکار رود.

**۲۷۵** mh۱۱۰۲۳۰ احمدی، احمد. **تهیه کوپلیمر اوره - فنل - فرم‌آلدهید از فنل خام و کود اوره و بررسی کاربردهای صنعتی آن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۴. ۱۱۲.

اوره UREA / فنل PHENOL / فرم‌آلدهید FORMALDEHYDE / هم‌بسپارها COPOLYMERS / کودهای شیمیایی CHEMICAL FERTILIZERS

**۲۷۶** mh۱۱۰۲۲۱ ایران‌پور، رفعت. **واکنش غیرعادی کلوروبنزیل منیزیم با انیدرید استیک.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۴. ۹۹ صفحه.

بنزیل‌منیزیم کلرید BENZYLMAGNESIUM CHOLORIDE / استیک انیدرید ACETIC ANHYDRIDE

**۲۷۷** mh۱۱۰۲۰۰ شموئیلیان، شموئیل. **مکانیسم تشکیل اوره‌های استخلاف شده از کرباموئیل هیدروکسامیک اسیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۴. ۸۶ صفحه.

اوره UREA / کرباموئیل هیدروکسامیک اسیدها CARBAMOYL HYDROXAMIC ACIDS

**۲۷۸** mh۱۱۰۲۱۱ عباس‌زاده‌توسلی، فرشته. **تراکم ایزونیتروزوبنزوئیل استون با بنزالدئید و مطالعه ساختمان مواد حاصله.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۴. ۵۴.

ایزونیتروزوبنزوئیل استون ISONITROSOBENZOYL ACETONE / بنزآلدهید BENZALDEHYDES

**۲۷۹** mh۱۱۰۱۹۳ عطائی‌جعفر، قاسم. **سنتز گلیکول متقارن دی‌اتیلنی و بررسی خواص آن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۴. ۶۹ صفحه.

دی‌اتیلن‌گلیکول متقارن SYMMETRICAL DIETHYLENEGLYCOL / سنتز SYNTHESIS

**۲۸۰** mh۱۰۹۷۶۵ مدرس‌تهرانی، زهره. **سنتز و جدا کردن ایزومرهای ۲ - متوکسی - ۴ - متیل پروپیوفنون و ۲ - متیل - ۴ - متوکسی پروپیوفنون به طریق گاز کروماتوگرافی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۴. ۶۳ صفحه.

هم‌پارها ISOMERS / ۲ - متوکسی - ۴ - متیل‌پروپیوفنون 2-METHOXY-4-METHYLPROPIOPHENONE / ۲ - متیل - ۴ - متوکسی‌پروپیوفنون 2-METHYL-4-METHOXYPROPIOPHENONE / کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY

**۲۸۱** mh۱۱۰۲۰۵ مظلومین، افتخار. **اثر افزایش یک حلال آلی و نمک در سرعت هیدرولیز قلیائی و اسیدی استات‌های پروپیل نرمال و بوتیل نرمال.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۴. ۹۴ صفحه.

n- پروپیل استات N-PROPYL ACETATE / n- بوتیل استات N-BUTHYL ACETATE / حلالهای آلی ORGANIC SOLVENTS / نمک SALT / آبکافت قلیائی BASE HYDROLYSIS / آبکافت اسیدی ACID HYDROLYSIS

**۲۸۲** رمضانیان، مریخ. **تهیه ترکیبات چند عاملی با سیستم‌های دو و سه حلقه‌ای آروماتیک (ترکیبات شبه تتراسیکلین).** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۳. ۳۰.

تتراسیکلین‌ها TETRACYCLINES / ترکیبهای آروماتیک AROMATIC COMPOUNDS / ترکیبهای چندحلقه‌ای آروماتیک POLYCYCLIC AROMATIC COMPOUNDS / ترکیبهای شبه تتراسیکلین TETRACYCLINE-LIKE COMPOUNDS

**چکیده:** سنتز مجموعه‌ای از ترکیبات شبه تتراسیکلین از طریق روشهای کلاسیک انجام شد. به ترتیب سنتز آنها ترکیبات عبارتند از: ۱،۱ - بیس ( ۲ - استوکسی - ۵ - فلوئوروفنیل) اتانول VI ، ۱،۱ - بیس ( ۵ -

فلوئورو - ۲ - هیدروکسی‌فنیل ) اتانول VII ، ۱،۱ - بیس ( ۳ - استیل - ۵ - فلوئورو - ۲ - هیدروکسی‌فنیل ) اتانول VIII ، ۱،۱ - بیس ( ۳ - کربوکسی - ۵ - فلوئورو - ۲ - هیدروکسی‌فنیل ) اتانول IX ، ۱،۱ - بیس ( ۳ - کربوکسی - ۵ - فلوئورو - ۲ - هیدروکسی‌فنیل ) اتن X ، ۱ - استوکسی - ۶،۲ - بیس - ( ۲ - استوکسی - ۵ - فلوئوروتولیل ) - ۴ - فلوئورو بنزین XI ، ۶،۲ - بیس (۳ - استیل - ۵ - فلوئورو - ۲ - هیدروکسی - a- تولیل ) - ۴ - فلوئور فنل XII ، ۶،۲ - بیس ( ۳ - کربوکسی - ۵ - فلوئورو - ۲ - هیدروکسی - a- تولیل) - ۴ - فلوئورو فنل . XIII تعیین شکل ساختمانی این ترکیبات براساس آنالیز عنصری، طیف ماوراء قرمز و روشهای معمول شیمیایی انجام شده است.

**۲۸۳** mh۱۱۰۱۵۸ بحری، ماندانا. **سنتز مشتقات ایمیدازول واکنشهای تراکمی ایزونیتروزکتون‌ها با آلدوکسیم‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۳. ۵۸.

ایمیدازول IMIDAZOLE / ایزونیتروزوکتون‌ها ISONITROSOKETONES / آلدوکسیم‌ها ALDOXIMES / واکنشهای تراکمی CONDENSATION REACTIONS

**۲۸۴** mh۱۱۰۱۳۳ حاج‌میرصادقی، فائزه. **سنتز و بررسی ۱ - (پارامتوکسی فنیل)- ۲،۴،۶ - تری‌فنیل تیابنزن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۳. ۴۶.

۱ - (پارا - متوکسی‌فنیل) - ۲،۴،۶ - تری‌فنیل‌تیابنزن 1-(PARAMETHOXYPHENYL)-2,4,6-TRIPHENYLTHIABENZENE / سنتز SYNTHESIS

**۲۸۵** mh۱۰۹۷۶۶ ساغرچی، حسن. **بررسی واکنش ۲،۴،۶ - تری (پارا - متوکسی‌فنیل) تیوپیریلیوم پرکلرات با فنیل لیتیم.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۳. ۴۱.

۱ - (پارا - متوکسی‌فنیل) - ۲،۴،۶ - تری‌فنیل‌تیابنزن 1-(PARAMETHOXYPHENYL)-2,4,6-TRIPHENYLTHIABENZENE / فنیل لیتیم PHENYL LITHIUM

**۲۸۶** mh۱۰۹۴۶۳ صابری، کامبیز. **بررسی راههای مختلف متابولیکی باسیل نگاتریوم به هنگام رشد در شرایط اسپرسازی و غیراسپرسازی - مطالعه سیکل گلی‌اگسالات.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۳. ۵۰.

باسیل نگاتریوم NEGATERIUM BACILLUS / گلی‌اکسالات GLYOXALATES / سیکل گلی‌اگسالات GLYOXALATE CYCLE

**۲۸۷** mh۱۱۰۰۹۸ فارسی‌منفرد، شهناز. **تهیه ادیتیوهای پلیمری بالا برنده اندیس ویسکوزیته روغنهای موتور و صنعتی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۳. ۸۰ صفحه.

روغنهای موتور MOTOR OILS / روغنهای صنعتی INDUSTRIAL OILS

**۲۸۸** mh۱۱۰۱۵۷ مهاجر، ملیحه. **سنتز ترکیبات ایزونیتروزه و چند اسید کربوکسیلیک به کمک کمپلکس نفتالن - سدیم.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۳. ۶۴ صفحه.

ترکیبهای ایزونیتروزه ISONITROSO COMPOUNDS / اسیدهای کربوکسیلیک CARBOXYLIC ACIDS / نفتالن NAPHTHALENE / سدیم SODIUM / سنتز SYNTHESIS

**۲۸۹** اقبالی، موسی. **پلی کندانسه کردن پیریدین - ۲، ۶ - کربوکسیلیک اسید با ترکیبات آروماتیک دی و تراآمین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۲. ۵۸.

پیریدین - ۶،۲ - کربوکسیلیک اسید PYRIDINE-2,6-CARBOXYLIC ACID / ترکیبهای آروماتیک AROMATIC COMPOUNDS / پلی‌بنزایمیدازول POLYBENZIMIDAZOLE / پسارش تراکمی POLYCONDENSATION

**چکیده:** در تعقیب تهیه اجسام جدیدی که در مقابل حرارت پایدار باشند تهیه تعدادی پلی‌آمید و پلی‌بنزایمیدازول مورد مطالعه قرار گرفت. در آزمایشاتی که انجام داده شد، پلی‌آمیدهائی از ترکیب پیریدین - ۶،۲ - دی‌کربوکسیلیک اسید با پارافنیلن دی‌آمین، بنزیدین، ۴،۴' - دی‌آمینوبی‌فنیل سولفیدو - ۴،۴' - دی‌آمینوبی‌فنیل سولفون تهیه گردید. همچنین پلی‌بنزایمیدازول‌های جدیدی از ترکیب پیریدین - ۶،۲ - دی‌کربوکسیلیک اسید با ۳،۳' - دی‌آمینوبنزیدین و ۳،۳' و ۴،۴' - تتراآمینو - بی‌فنیل تهیه شد. یک سری منومر از فنیل ۴،۴' - دی‌آمینوبی‌فنیل سولفید، ۴،۴' - دی‌آمینوبی‌فنیل سولفون، ۳،۳' - دی‌آمینوبنزیدین، استر فنیلی پیریدن - ۶،۲ - دی‌کربوکسیلیک اسید و کلرید آن نیز در این آزمایش بدست آمد. بمنظور مطالعه در ساختمان و شرایط تهیه پلیمرها، ترکیبات مدل پلی‌آمیدها از اثر ترکیب پیریدن - ۶،۲ - دی‌کربوکسیلیک اسید با آنیلین، ۲ - آمینوپیریدین و ترکیبات مدل پلی‌بنزایمیدازول‌ها در اثر ترکیب پیریدین - ۶،۲ - دی‌کربوکسیلیک اسید با ارتوفنیلن‌دی‌آمین و ۳،۲ - دی‌آمینوپیریدین نیز تهیه شد. طیف UV,IR پلی‌مرها و ترکیبات مدل آنها با یکدیگر مقایسه شد. همچنین ویسکوزیتی پلیمرها نیز اندازه‌گیری گردید. مقاومت این پلیمرها در مقابل حرارتهای زیاد نیز از طریق TGA مورد مطالعه قرار گرفت.

**۲۹۰** حکیم‌الهی، غلامحسین.

**فوتولیزاگسازولون‌های Oxazolones مختلف به وسیله اشعه ماوراء بنفش و بهبود بخشیدن دستور کار کلی تهیه بنزوئین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز ، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۲. ۵۸.

نورکافت PHOTOLYSIS / اکسازولون‌ها OXAZOLONES / اشعه فرا بنفش ULTRAVIOLET RADIATION / بنزوئین‌ها BENZOINS / ترپن‌ها TERPENES / آلکالوییدها ALKALOIDS / استروئیدها STEROIDS / فنانترون‌ها PHENANTHRONES

**چکیده:** ترکیبات فنانترن که در موقعیتهای ۹ و ۱۰ با اکسیژن وازت جانشین شده‌اند از نظر سنتز دارای اهمیت بسزائی هستند و در سنتز بسیاری از ترکیبات طبیعی مانند ترپن‌ها، استروئیدها و بعضی از آلکالوئیدها و همچنین در گونه‌های مختلفه‌ای از مواد داروئی سنتز شده مورد استفاده قرار میگیرند. در پائین روش سنتز یک سری از چنین ترکیبات جانشین شده فنانترن آورده میشود. فنانترن <---- اکسازولون <---- بنزوئین <---- آلدهید در ضمن بررسی و گسترش این کار ضرورت ایجاب کرد که روش کار بهتری در تهیه بنزوئین‌ها پیدا شود.

**۲۹۱** mh۱۱۰۲۳۹ اخوان‌کاشانی، حمید. **تحقیقی درباره وجود هیدروکربورهای پلی‌سیکلیک آروماتیک در دوده کوره‌های نانوایی ایران.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۳۹.

هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS / دوده CARBON BLACK / کوره نانوائی BAKING BREAD FURNACE

**۲۹۲** mh۱۱۰۲۳۴ پرتوی، طیبه. **سنتزهای جدید در ۳،۲،۱ - تیادیازول و ۳،۲،۱ - سلنادیازول.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۹۵ صفحه.

تیادیازول THIADIAZOLE / سلنادیازول SELENADIAZOLE

**۲۹۳** mh۱۱۰۱۳۸ چالوسی، مرضیه. **هیدروکسیله کردن ۴،۱ - سیکلوهگزان‌ها (سنتز و مطالعه دیاستریومرهای ۵،۴،۲،۱ - سیکلوهگزان ترول ).** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۵۰.

هیدروکسیله کردن HYDROXYLATION / سیکلوهگزان‌ها CYCLOHEXANES / سنتز SYNTHESIS / دیاستریومرها DIASTEREOMERS

**۲۹۴** mh۱۱۰۲۳۸ حکیمی‌لاریجانی، آذردخت. **آنالیز و سنتز کوپلیمرها و هموپلیمرها به عنوان (فیکساتور و لوسیون موی سر).** کارشناسی (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۹۵ صفحه.

هم‌بسپارها COPOLYMERS / جوربسپارها HOMOPOLYMERS / فیکساتور FIXATER / لوسیون LOTION / مو HAIR / مواد آرایشی COSMETIC

**۲۹۵** mh۱۰۹۴۶۶ خشکبارفرحی، اصغر. **ردوکتون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۶۰صفحه.

ردوکتون‌ها REDUCTONS

**۲۹۶** mh۱۱۰۲۳۷ سیروس، بهروز. **سنتز و مقایسه فعالیت ترکیبات ستونی و تهیه فنسیکلیدین‌های مشتق از این نوع ستون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۳۶.

فنسیکلیدین‌ها PHENCYCLIDINES /کتون‌ها KETONES / سنتز SYNTHESIS

**۲۹۷** mh۱۰۹۷۶۹ شریف، احمد. **بنزل خام (شناسایی و تعیین مونومرها به روش کروماتوگرافی) توام با هیدروژناسیون کاتالیتیکی و پلیمریزاسیون.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۸۱ صفحه.

بنزل خام CRUDE BENZOL / تکپارها MONOMERS / کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY / هیدروژن‌دار کردن HYDROGENATION / بسپارش POLYMERIZATION

**۲۹۸** mh۱۱۰۱۴۹ شهبازیان، فرامرز. **سنتز مشتقهای جدید ۳،۲،۱ - تیادیازول.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۱۰۶ صفحه.

تیادیازول THIADIAZOLE / سنتز SYNTHESIS

**۲۹۹** mh۱۱۰۱۵۰ عزیزیان، فرید. **بررسی استفاده از ضایعات کارخانجات روغن نباتی در ایران.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۵۶.

کارخانه روغن نباتی VEGETABLE OIL FACTORY / روغنهای نباتی VEGETABLE OILS / ضایعات (صنایع) WASTAGE

**۳۰۰** mh۱۱۰۲۳۳ فامیلی، لیدا. **کوپلیمر متاکریلیک اسید - پاراوینیل‌بنزوئیک اسید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۱۲۸ صفحه.

متاکریلیک اسید METHACRYLIC ACID / پارا - وینیل‌بنزوئیک اسید P-VINYLBENZOIC ACID

**۳۰۱** mh۱۱۰۱۵۳ کندی، زهرا. **تهیه مشتقات اسیدهای**

**بنزوئیل پروپیونیک و بنزوئیل آکریلیک.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۲. ۵۶ صفحه.

بنزوئیل‌پروپیونیک اسید BENZOYLPROPIONIC ACID / بنزوئیل‌آکریلیک اسید BENZOYLACRYLIC ACID

**۳۰۲** رشید، بدری. **سنتز مواد کی لیت (Chelate) کننده شبه تتراسیکلین .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۱. ۱۸.

سنتز SYNTHESIS / تتراسیکلین‌ها TETRACYCLINES / کی‌لیت‌ها CHELATES / پادزیها ANTIBIOTICS / بنزوفنون BENZOPHENONE / ترکیبهای شبه تتراسیکلین TETRACYCLINE-LIKE COMPOUNDS

**چکیده:** از بررسی ساختمان شیمیائی ترکیبات آنتی‌بیوتیک احیانا" میتوان گفت که خاصیت فعالیتهای بیولوژیکی آنها مربوط به تشکیل Chelate با یون‌های فلزی آنزیم‌های فعال شده می‌باشد. در این جا کوشش شده است ترکیباتی که ساخته میشوند از دو نظر مشابهتی با Terramycin داشته باشند: ۱ - از نظر وضعیت فضایی ترکیب ۲ - دارای گروههایی باشند که Chelate بوجود آورند. سنتز مشتقات فلوئور مانند ۲'،۲ - دی‌هیدروکسی - ۵'،۵ - دی‌فلوئور و بنزوفنون و نیز خواص بیولوژی آنها شرح داده شده است. علاوه بر این سنتز بعضی از مشتقات ۲'،۲ - دی‌هیدروکسی‌دی‌فنیل متان که خاصیت حشره‌کشی از خود نشان داده‌اند صورت گرفت.

**۳۰۳** mh۱۰۹۴۶۷ عیوضی‌باقری، فهیمه. **کربوکسی آلکیلاسیون ترکیبات کربونیل‌دار.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۱.

کربوکسی آلکیل‌دار کردن CARBOXY ALKYLATION / ترکیبهای کربونیل‌دار CARBONYL COMPOUNDS / کربونیل‌ها CARBONYLS

**۳۰۴** mh۱۰۹۴۶۵ غائب‌آرام، محمد. **شیمی آمیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۱. ۵۷ صفحه.

آمیدها AMIDES / شیمی آمیدها AMIDES CHEMISTRY

**۳۰۵** mh۱۱۰۲۰۹ فخرائی، مریم. **فوتوبرموراسیون بوتیل بنزن نرمال.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۱. ۹۸ صفحه.

برم‌دار کردن نوری PHOTOBROMONATION / بوتیل‌بنزن نرمال N-BUTYLBENZENE

**۳۰۶** mh۱۱۰۲۰۸ فیلسوف، ناهید. **انتخاب مناسبترین شرایط تهیه اسید لاکتیک به روش بیوشیمی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۱. ۶۸ صفحه.

لاکتیک اسید LACTIC ACID / زیست‌شیمی BIOCHEMISTRY

**۳۰۷** mh۱۱۰۲۰۷ کاظمی، اخترالملوک. **تهیه و مطالعه کوپلیمر پارا - وینیل بنزوئیک اسید با متا و پارا - وینیل تولوئن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۱. ۱۵۷.

پارا - وینیل‌بنزوئیک اسید P-VINYLBENZOIC ACID / پارا - وینیل‌تولوئن P-VINYLTOLUENE / همبسپارها COPOLYMERS

**۳۰۸** روزپیکر، بیژن. **سنتز مواد کی‌لیت (Chelate ) کننده شبه تتراسیکلین .** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۵۰. ۲۱.

مواد کی‌لیت کننده CHELATING AGENTS / تتراسیکلین‌ها TETRACYCLINES / ترکیبهای شبه تتراسیکلین TETRACYCLINE-LIKE COMPOUNDS / پادزیها ANTIBIOTICS / بنزوفنون BENZOPHENONE

**چکیده:** از بررسی ساختمان شیمیایی ترکیبات آنتی‌بیوتیک احیانا" میتوان گفت که خاصیت فعالیتهای بیولوژیکی آنها مربوط به تشکیل Chelate با یونهای فلزی آنزیم‌های فعال شده می‌باشد. در این جا کوشش شده است ترکیباتی که ساخته می‌شوند از دو نظر مشابهتی با Terramycin داشته باشند: ۱ - از نظر وضعیت فضایی ترکیب ۲ - دارای گروههایی باشند که بتوانند Chelate بوجود آورند. سنتز مشتقات ۲'،۲ - دی‌هیدروکسی‌بنزوفنون از طریق سنتز Baeyer و آرایش مجدد مولکولی Fries انجام شد. علاوه براین سنتز بعضی از مشتقات ۲'،۲ - دی‌هیدروکسی‌دی‌فنیل متان که خاصیت حشره‌کشی از خود نشان داده‌اند نیز صورت گرفت.

**۳۰۹** mh۱۱۰۲۳۱ آزاد، مهوش. **مطالعه خواص و مشخصات کتیرای ایران.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۵۰. ۲۳.

کتیرا GUM TRAGACANTH

**۳۱۰** فیروزآبادی، حبیب. **تهیه آلکیل و آریل تیوسولفن ایمید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی:. شیراز. ۱۳۴۹. ۲۵.

تیوسولفن‌ایمید THIOSULFENIMIDE / سنتز SYNTHESIS / طیف زیرقرمز INFRARED SPECTRUM / آلکیل‌ها ALKYLS / آریل‌ها ARYLS

**چکیده:** آنالیزکلیه ترکیبات تهیه شده، انجام گرفته است و مطابقت با فرمول آنها دارد.طیفهای مادون قرمز و رزونانس هسته‌ای آن‌ها نیز موید

ساختمانهای موردنظر هستند.

**۳۱۱** mh۱۱۰۱۹۱ گلکار، فاطمه. **فوتوبروموراسیون اتیل بنزن در شرایط مختلف و تعیین نوع ایزومری آن توسط گاز کروماتوگرافی و رزونانس مغناطیسی هسته.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۹. ۳۸.

اتیل بنزن ETHYL BENZENE / کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / رزونانس مغناطیسی هسته NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE / برم‌دار کردن نوری PHOTOBROMONATION

**۳۱۲** mh۱۱۰۱۸۵ آلتون‌تاش. **آمینوپلاست‌های پلاستیک‌های اوره - فرم‌آلدهید.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۸. ۱۰۷ صفحه.

آمینوپلاست‌ها AMINOPLASTS / پلاستیک‌های اوره - فرم‌آلدهید UREA-FORMALDEHYDE PLASTICS / اوره UREA / فرمل FORMOL

**۳۱۳** mh۱۱۰۱۹۲ انتظاری‌هروی، شاهرخ. **پلاستیفیان‌ها؛ تهیه تری‌اتیل و تری‌بوتیل سیترات.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۸. ۹۵ صفحه.

نرم‌کننده‌ها PLASTISIZERS / تری‌اتیل‌سیترات TRIETHYLCITRATE / تری‌بوتیل‌سیترات TRIBUTHYLCITRATE

**۳۱۴** mh۱۱۰۱۷۶ حاجی‌غفوری، حسین. **فنوپلاست‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۸. ۱۰۲ صفحه.

فنوپلاست‌ها PHENOPLASTES

**۳۱۵** mh۱۱۰۰۲۲ جزایری، سیروس. **مواد شیرین کننده مصنوعی و طرز تهیه آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۷. ۲۵.

شکرهای مصنوعی SYNTHETIC SUGERS

**۳۱۶** mh۱۱۰۱۸۳ سعیدی، محمدرضا. **استخراج فورفورال از چوب ذرت و تهیه مشتقات آن به روش سنتز (فورفوریل الکل اسید فوروئیک فوران و فورفورال استون).** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۷. ۳۰.

چوب ذرت MAIZE PLANT WOOD / فورفورال FURFURAL / ذرت CORN / سنتز SYNTHESIS

**۳۱۷** mh۱۱۰۱۸۲ شاه‌حسینی[سیدی]، ناهید. **استخراج و کروماتوگرافی بعضی از کاروتنوئیدهای گیاهی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۷. ۴۵.

کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY / کاروتنوئیدها CAROTENOIDS

**۳۱۸** mh۱۱۰۰۲۰ وهاب‌پور، هوشنگ. **پی.وی.سی (پلی‌وینیل کلرید) تهیه مشخصات و طریق استفاده.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۷. ۷۴ صفحه.

پلی‌وینیل کلرید POLYVINYL CHLORIDE

**۳۱۹** mh۱۱۰۰۱۸ خسرویانی، افلاطون. **خاکهای نسوز.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۴۵.

خاک نسوز FIRE CLAY

**۳۲۰** mh۱۱۰۰۷۲ رادافشار، اکبر. **بررسی تراکم اوره - فرم‌آلدهید و تهیه چسبهای سنتزی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۴۲.

اوره UREA / چسب سنتزی SYNTHETIC ADHESIVE / فرم‌آلدهید FORMALDEHYDE / واکنشهای تراکمی CONDENSATION REACTIONS

**۳۲۱** mh۱۱۰۰۱۹ رحیمی، ناصر. **سنتز کلرآمین‌تی و دی‌کلرآمین‌تی و موارد استعمال آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۲۸.

کلرآمین - تی T-CHOLORAMINE / دی‌کلرآمین - تی T-DICHLOROAMINE / سنتز SYNTHESIS

**۳۲۲** mh۱۱۰۰۰۹ سادات‌منصوری، عباس. **تهیه و بررسی خواص اسید بنزوهیدروکسامیک.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۲۵.

بنزوهیدروکسامیک اسید BENZOHYDROXAMIC ACID

**۳۲۳** mh۱۱۰۱۷۹ سرهنگی، احمد. **سنتز سولفامیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۳۲.

سولفامیدها SULFAMIDES / سنتز SYNTHESIS

**۳۲۴** mh۱۱۰۱۵۲ صدرزاده‌افشارآذر، حمید. **پلاستیک‌های آکریلیک.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم.

به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۴۰.

پلاستیک‌های آکریلیک ACRYLIC PLASTICS

**۳۲۵** mh۱۱۰۰۲۱ صدری، ناصر. **مواد افزودنی فرآورده‌های نفتی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۶۱ صفحه.

فرآورده‌های نفتی PETROLEUM PRODUCTS / نفت PETROLEUM / مواد افزودنی ADDITIVE MATERIALS

**۳۲۶** mh۱۱۰۱۸۰ میلانی‌نژاد، فریدون. **بررسی حالت مولکولی اسیدهای کربوکسیلیک در حلالهای غیرقطبی (بنزن).** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۲۹.

اسیدهای کربوکسیلیک CARBOXYLIC ACIDS / حلالهای غیرقطبی NON-POLAR SOLVENTS / بنزن BENZENE

**۳۲۷** mh۱۱۰۰۰۸ شاکری، عباس. **سنتز فنیل اتیل الکل(یکی از سازندگان عطر گل سرخ).** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۵. ۲۷.

فنیل‌اتیل الکل PHENYLETHYL ALCOHOL / عطر PERFUME / گل سرخ ROSE

**۳۲۸** mh۱۱۰۰۷۱ علی‌مددی، مجید. **نایلون ۶.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۵. ۶۸ صفحه.

نایلون ۶۶ NYLON

**۳۲۹** mh۱۱۰۰۷۵ فخرواعظی، فخرتاج. **ترجمه قسمتی از کتاب صنایع صابون و دترجانت تالیف امانوئل مایول.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۵. ۲۵.

صابون SOAP / شوینده‌ها DETERGENTS

**۳۳۰** mh۱۱۰۱۶۲ مسعودی، روح‌اله. **فنیلن دی‌آمین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۵. ۲۸.

فنیلن‌دی‌آمین‌ها PHENYLENDIAMINES

**۳۳۱** mh۱۱۰۱۷۵ کاشانی[معنوی] ، پروانه. **بررسی و تحقیق درباره بعضی از ترکیبات آلی فسفردار.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۴. ۶۶

ترکیبهای آلی فسفردار ORGANOPHOSPHORUS COMPOUNDS / فسفر PHOSPHORUS

**۳۳۲** mh۱۱۰۰۶۸ باستانی، عطاالله. **ترجمه فصل هشتم مبحث اسیدها و بازها از کتاب ساختمان و مکانیزم در شیمی آلی.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۳. ۴۶.

اسیدها ACIDS / بازها BASES / شیمی آلی ORGANIC CHEMISTRY

**۳۳۳** mh۱۱۰۲۵۹ نفیسی‌موقر، جبار. **بررسی خاصیت سینتیلاسیون پلی‌فنیل‌ها در محلول.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۳. فهرست + ۱۱۴ صفحه + ضمائم، جدول، نمودار، کتابنامه.

سوسوزنی SCINTILLATION / پلی‌فنیل‌ها POLYPHENYLS

**۳۳۴** mh۱۱۰۲۴۷ جناب، لیلا. **پلاستیک‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۲. ۴۹.

پلاستیک‌ها PLASTICS

**۳۳۵** mh۱۱۰۰۰۵ مهاجر، داریوش. **تهیه فنیل بوتانول از تولوئن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۲. ۱۸.

فنیل‌بوتانول PHENYLBUTANOL / تولوئن TOLUENE

**۳۳۶** mh۱۰۹۷۶۳ درویش، محمدرئوف. **مطالعه در باره: هیدروژناسیون ستون‌های آلفا اتیلنی در مجاورت کاتالیزور نیکل رانه به نحوی که فقط اتصال اتیلنی هیدروژنه شده و عامل کربونیل بدون تغییر بماند.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۱. ۳۳.

هیدروژن‌دار کردن HYDROGENATION / نیکل رانه RANY NICKEL / اتیلن ETHYLENE / گروه کربونیل CARBONYL GROUP / اتصال اتیلنی ETHYLENIC BOND / کتون‌ها KETONES

**۳۳۷** mh۱۱۰۲۵۰ خسروی، مرتضی. **بررسی ترکیبات حاصلخیز کننده خاکهای زراعتی و تجزیه کودها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ۱۳۴۰. ۶۷ صفحه.

خاک زراعی LOAMS / کودها FERTILIZERS / حاصلخیزی خاک SOIL FERTILITY

**۳۳۸** ۱۷۱۰۸ سیدهشترودی،مهری.**فوتوایزومریزاسیون در ۴ - آلکیل‌فنیل تیوپیران‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: پیرالهی، هوشنگ. ۱۳۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

هم‌پارش نوری PHOTOISOMERIZATION / حلالها SOLVENTS / متانول METHANOL / آلکیل‌ها ALKYLS / ۴ - آلکیل‌فنیل‌تیوپیران‌ها 4-ALKYLPHENYLTHIOPYRANES / تیوپیران‌ها THIOPYRANS / نوررنگی PHOTOCHROMISM

**چکیده:** ادامه تحقیقات در زمینه پدیده فتوکرومیسم در مشتقات ۴ - تیوپیران، منجر به مشاهده فتوایزومریزاسیون جدیدی در این سیستم‌ها گردید. در این کار تحقیقی، ترکیبات تیوپیران تحت تابش‌های ۲۵۴، ۳۵۰، ۴۴۵ و ۵۲۵ نانومتر قرارگرفتند و تاثیر قطبیت حلال نیز بررسی شد. تیوپیران‌های مورد مطالعه عبارتند از: R=CH۳؛C۲H۵؛n-C۴H۱۰ نتایج حاصل نشان دادکه در اثر تابش ۴ - آلکیل - ۲،۴،۶ - تری‌فنیل‌تیوپیران‌ها، فقط ایزومرهای ۴ - آلکیل - ۲،۴،۶ - تری‌فنیل‌تیوپیران تشکیل می‌شوند و دراین عمل مهاجرت گروه آلکیل صورت نمی‌گیرد. پیشرفت واکنش فتوایزومریزاسیون در حلالهای قطبی نظیر متانول بسیار سریع و با بازده بالا صورت می‌گیرد. بعد از پنج مشتق دی‌آریل در طول موج ۲۵۴ نانومتر و در حلال متانول منجر به تشکیل ایزومرهای مشابهی می‌گردد.

**۳۳۹** mh۱۰۹۷۷۵ صدوقی، ژاله. **چگونگی کربن گیری و ردیابی کربن در آن به وسیله ایزوتوپ رادیواکتیو کربن ۱۴ (ترجمه).** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ن. ۲۳.

کربن‌گیری DECARBONATION / ایزوتوپ پرتوزای کربن CARBON RADIOISOTOPE /کربن - ۱۴ CARBON-14

**۳۴۰** mh۱۱۰۲۶۳ غفارپور، تیمور. **اسیدهای آلی و هیدرات‌های کربن.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ن. ۱۷ صفحه.

اسیدهای آلی ORGANIC ACIDS /کربوهیدرات‌ها CARBOHYDRATES

**۳۴۱** mh۱۱۰۱۴۰ نقی‌زاده، حکیمه. **شیمی چوب.** کارشناسی ارشد (شیمی آلی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی:. ن. ۳۱.

شیمی چوب WOOD CHEMISTRY / چوب WOOD

## شیمی تجزیه

**۳۴۲** ۰۷۰۱۱ اقبالی‌زاروح، مهدی. **بررسی استفاده از واکنشگر ۲،۶ - دی‌کلروفنل ایندوفنل در اندازه‌گیری کاتیون‌ها و آنیون‌ها.** کارشناسی ارشد ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه سیستان و بلوچستان،. به راهنمایی: کارگشا، کاظم. ۱۳۷۵. ۱۵۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

دی‌کلروفنل‌ایندوفنل DICHLOROPHENOL INDOPHENOL / آهن IRON / آنیون‌ها ANIONS /کاتیون‌ها CATIONS / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**چکیده:** دی‌کلروایندوفنل DCIP اولین بار بعنوان یک واکنشگر اکسایش و کاهش در اندازه‌گیری اسیداسکوربیک بکار رفته است. فرم اکسیده‌ء این واکنشگر رنگی و فرم کاهیده آن بی‌رنگ است. طول موج ماکزیمم max این فرم اکسیده با PH محیط از ۶۰۲ نانومتر برای محیط بازی تا ۵۲۲ نانومتر برای محیط اسیدی تغییر می‌نماید. این واکنشگر در PH های قلیائی و اسیدی قوی تجزیه می‌گردد. مناسب‌ترین محدوده‌ء PH برای آن ۴ الی ۱۰ می‌باشد. پتانسیل اکسایش و کاهش آن به PH محیط بستگی دارد و با تنظیم PH میتوان کاتیونها و آنیونهای مختلفی را بطور انتخابی اکسید و یا احیاء نمود. در پروژه‌ء حاضر تلاش بر این بوده است که با تعیین و تنظیم PH، کاتیونها و آنیونهای گوناگونی را توسط این واکنشگر بطور انتخابی اکسید کرده و با اندازه‌گیری کاهش جذب شناسانگر غلظت این کاتیونها و آنیونها را اندازه‌گیری نمود. بعنوان مثال $Fe^{2+}$ در PH=۵/۵، $Sn^{2+}$ و $Cu^{+}$ در PH=۴/۶ ، $SO4^{--}$ در PH=۷ ، $SO3^{--}$ در PH=۶ و $S^{--}$ در PH=۵/۵ میتوانند فرم اکسیده DCIP را احیاء کنند. و سبب کاهش میزان جذب این فرم واکنشگر بطور کمی شوند. در این پروژه کاربرد DCIP در PH برابر ۵/۵ برای اندازه‌گیری $Fe^{2+}$ حل کردن یک نمونه فولاد استاندارد بررسی شده است صحت و RSD روش به ترتیب ۰/۹۵ درصد و ۰/۲ درصد بوده است. اثر مزاحمی $Cu^{+}$,$Sn^{2+}$ با تنظیم PH=۶-۷ برطرف شده است و برای رفع مزاحمت $S2O4^{--}$ ، $S2O3^{--}$ ، $SO3^{--}$ ، $S^{--}$ هم از روش حرارت دادن نمونه با محلول HCl غلیظ و خارج نمودن ترکیبات گوگرددار با استفاده از استات جیوه مورد آزمایش قرار گرفته است، کاتیونهای $Mn^{2+}$، $Co^{2+}$، $Ce^{3+}$، $Cr^{3+}$ هم هیچگونه مزاحمتی در شرایط آزمایش نداشته‌اند حداقل غلظت $Fe^{2+}$ قابل اندازه‌گیری ۱۰ به توان ۶- بدست آمده است.

**۳۴۳** ۰۷۱۹۹ پاک‌نیت‌جهرمی، محمود. **طراحی و ساخت چند احساسگر جدید.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: صفوی، افسانه. ۱۳۷۵. ۱۷۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طراحی DESIGN / حسگر SENSOR / اندازه‌گیری MEASUREMENT / یون مس COPPER ION / آب WATER / ولتاسنجی تپی دیفرانسیلی PULSE DIFFERENTIAL VOLTAMETRY / تغلیظ CONCENTRATING / دی‌پیکریل‌آمین DIPICRYLAMINE / الکترود خمیر کربنی CARBON PULP ELECTRODE

**چکیده:** تغلیظ یونهای مس در آب بوسیله الکترود خمیر کربنی CPE که با ۲،۱ - بیس‌متیل(۲ - آمینوسیکلوپنتن کربودی‌تیونیت)اتان

BMACD انجام گردید. یک سیستم جریانی برای تغلیظ تکرار پذیر و متعاقبا اندازه‌گیری یونهای مس تجمع کرده بوسیله ولتامتری تفاضلی پالسی طراحی و ساخته شد. تأثیرات پارامترهای مختلف بر سطح پیکهای بدست آمده بدست آمده مورد مطالعه قرار گرفت. احیاء سریع و ساده یک الکترود بوسیله اسید امکان استفاده از آن را برای چندین بار اندازه‌گیری تجزیه‌ای امکان پذیر می‌سازد. پاسخ یک الکترود برای ۶ مرتبه تغلیظ / اندازه‌گیری / احیا دارای انحراف استاندارد نسبی ۲/۹۰ درصد می‌باشد. یونهای مس را می‌توان در آب د غلظتهای در حدود ۱/۴ ضربدر ۱۰ به توان ۶- مولار(۴ دقیقه زمان تغلیظ) مورد اندازه‌گیری قرار داد. عملکرد الکترود از بسیاری از مزاحمتهای احتمالی آزاد می‌باشد. غشا اصلاح شده تری استات سلولوزی به عنوان یک احساسگر برای اندازه‌گیری اپتیکی PH و یونهای پتاسیم ۶،۴،۲،۴،۶ - هگزانیترودی‌فنیل‌آمین مشهور به دی پیکریل آمین به صورت کووالانی به یک غشا از جنس تری استات سلولز شفاف متصل گردید. فعال سازی و اصلاح غشا ساده و ارزان می‌باشد. یک مرحله عمل آوری اسیدی برای افزایش آبدوستی غشا نیز معرفی گردیده. غشا را می‌توان برای اندازه‌گیری تکرارپذیر و متوالی PH در محدوده ۳/۲ مورد استفاده قرار داد. انحراف استاندارد نسبی تغییرات جذب در طول موج ۴۵۰ نانومتر برای ۵ مرتبه ماکزیمم تغییرات جذب معرف از فرم اسیدی به فرم بازی در حدود ۰/۲ درصد می‌باشد. توانائی غشا برای اندازه‌گیری PH در محیطهای اسیدی قوی نیز مورد مطالعه قرار گرفت. در محیطهای اسیدی قوی نیز (> ۱ مولار) شسته شدن معرف و حساسیت پائین از مشکلات اصلی بودند. غشاءاصلاح شده به تغییرات غلظت یونهای پتاسیم در PH ثابت در محدوده ۰/۰۰۰۱ - ۰/۰۰۷ مولار به صورت تکرار پذیر پاسخ می‌دهد. ضریب انتخاب‌گری در مقابل یونهای سدیم تا حدود ۱/۹ به دست آمد. غشا اصلاح شده تری استات سلولز برای احساسگرهای اپتیکی و به عنوان یک دتکتور طول لکه برای اندازه‌گیری قلیائیتهای بالا ۴ - دی‌متیل‌آمینوآزوبنزن به صورت کووالانی به یک غشا شفاف تری استات سلولزی متصل گردید. با استفاده از یک سیستم جریانی، محدوده عملکرد دینامیکی از نظر PH زمان پاسخ و ثابت تفکیک معرف شیمیائی تثبیت شده مورد مطالعه قرار گرفت. از آنجا که تغییرات رنگی غشا از فرم اسیدی به فرم بازی بسیار مشخص بود، یک دتکتور طول لکه به صورت نوار شامل غشا اصلاح شده به عنوان صفحه نمایش نیز طراحی گردید. نحوه ساخت این دتکتور ساده و ارزان بوده و از بسیاری تجهیزات مورد نیاز برای کارکرد اینگونه دتکتورها (مانند پمپها، غلظت سنجها و ...)فارغ می‌باشد. محلولهای حاوی هیدروکسید سدیم درغلظتهای حدود ۰/۱ میتوان با انحراف استاندارد نسبی در حدود ۵ درصد تعیین نمود. غشا ساخته شده برای چندین ماه پایدار می‌باشد.

**۳۴۴** ۰۷۲۳۹ خواجوئی، محمود. **تغلیظ و استخراج و اندازه‌گیری فلزات گران بها در خاکهای تغلیظ شده معدن و پس مانده واحد تغلیظ.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده علوم. به راهنمایی: کارگشا، کاظم. ۱۳۷۵. ۱۳۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تغلیظ CONCENTRATING / استخراج EXTRACTION / اندازه‌گیری MEASUREMENT / فلزات METALS / خاک SOIL / معدن‌ها MINES / حرارت HEAT / طلا GOLD / نقره SILVER

**چکیده:** به دلیل وجود معادن طلا و نقره در کشور، سنجش طلای مواد معدنی از ضرورتهای ارزیابی معادن محسوب می‌گردد. در این راستا تعیین صحیح و دقیق طلا و نقره کنسانتره مس، باطله واحد تغلیظ و لجن واحد پالایشگاه مس سرچشمه کرمان از اهداف پروژه به شمار می آید. به دلیل حضور مقادیر بالای عناصر مزاحم مثل آهن، ناهمگونی توزیع وغلظت پائین طلا(درصد ۵ - ۱۰ - ۴ - ۱۰)، اندازه‌گیری طلا در کنسانتره مس مشکل است. به منظور انجام اندازه عاری از مزاحمت در سطح مقادیر ناچیز، جداسازی یا تغلیظ طلا از مقادیر زیاد نمونه ضرورت دارد. با توجه به مقادیر پائین و نوع معرفهای بکار رفته و نتایج آنالیز نمونه‌های مس سرچشمه، تجزیه خیس برای آنالیز نقره، روشی اقتصادی با صحت بالا محسوب می‌گردد. مرحله کوپلاسیون در روش تجزیه حرارتی بیشترین خطا را در بازیابی طلا ایجاد می‌کند و لذا تحقیقات برای افزایش کارآیی این مرحله ادامه دارد. روش تجزیه حرارتی از لحاظ اقتصادی برای اندازه‌گیریهای مکرر مقرون به صرفه می‌باشد، و می‌تواند به عنوان یک روش استاندارد برای سنجش طلا در انواع نمونه‌های معدنی بکار برده شود. نتایج آنالیز نمونه‌های معدنی به ترتیب زیر می‌باشد: طلا در کنسانتره مس:ppm ۵ و ۱ (با روش تجزیه حرارتی) و ppm ۵۰۷ و ۱ (با روش همرسوبی کاهشی) طلا در لجن: ۶۵ و ۰ درصد (با روش استخراج) نقره در کنسانتره مس: ppm ۶۸ و ۶۴ نقره در خاک: ppm ۲۶ و ۴ نقره در لجن: ۹۷۱ و ۴ درصد

**۳۴۵** ۰۷۰۹۹ زائری، خدیجه. **مطالعه اسپکتروفوتومتری و اسپکتروفلوئورومتری تشکیل کمپلکس‌های ۲، ۲: ۲، ۶ - ترپیریدین با بعضی از یونهای فلزی سه ظرفیتی و دو حلالهای مختلف غیرآبی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی. ۱۳۷۵. ۲۱۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طیف - فلوئورسنجی SPECTROFLUOROMETRY / کمپلکس‌ها COMPLEXES / ۶،۲- ترپیریدین 2,6 - TERPYRIDINE / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / حلالهای غیرآبی NONAQUEOUS SOLVENTS / یون‌های فلزی METAL IONS

**چکیده:** واکنشهای تشکیل کمپلکس بعضی از یونهای فلزی سه ظرفیتی (Al,Ga,In,Tl,La ) و کاتیونهای قلیایی خاکی با ۶،۲: ۲،۲ - ترپریدین در محلول متانول به طریق اسپکتروفوتومتری مطالعه شده است.کمپلکسهای Sr,Ga,Ti با ترپریدین در محلول متانول به طریق اسپکتروفلوئورومتری نیز مطالعه شده‌اند.استوکیومتری کمپلکس‌های حاصل با به کارگیری روش نسبت مولی تعیین گردید. مشخص گردید که تمام یونهای سه ظرفیتی به کار برده شده در محلول کمپلکس های ۱:۱ و ۲:۱ (فلز - لیگاند) تشکیل می دهند ثابت تشکیل کمپلکسهای حاصل بر

اساس داده های جذب - نسبت مولی در دو طول موج مختلف با بکارگیری یک برنامه کامپیوتری حداقل مجموع مربعات غیر خطی محاسبه شدند.ترتیب پایداری کمپلکسهای حاصل به صورت زیر است. La>Ti>Al>In>Ga Sr>Ca>Ba>Mg>Beیک مطالعه اسپکتروفوتومتری بر روی پایداری کمپکسهای ۲،۶ ۲،۲ - ترپریدین با بعضی از یونهای فلزات واسطه (Co,Ni,Cu,Zn,Cd,Pb,Ag,Ti ) در محلولهای متانول، استونیتریل و دی متیل فرم آمید انجام شده است.استوکیومتری و ثابتهای تشکیل کمپلکسهای حاصل بر اساس داده‌های جذب - نسبت مولی مربوطه محاسبه شده است.مشخص گردید که تمام یونهای فلزات به کار برده شده در محلول متانل کمپلکسهای ۱:۱ و ۲:۱ (فلز - لیگاند) تشکیل می دهند، در محلول استونیتریل نیز به جز یونهای Cu که تنها کمپلکس ۱:۱ تشکیل می‌دهند، سایر یونهای به کاربرده شده کمپلکسهای ۱:۱ و ۲:۱ (فلز - لیگاند) تشکیل داده و در محلول دی‌متیل‌فرم‌آمید یونهای فلزی Zn,Cu,Ag کمپلکسهای ۱:۱ و ۲:۱ (فلز - لیگاند) تشکیل داده در حالی که یونهای فلزی Ti,Co,Ni,cd,Pb تنها کمپلکس ۱:۱ تشکیل میدهند.ترتیب پایداری کمپلکسهای حاصل به صورت زیر است:متانل Pb>Cd>Co>Ag>Ni>Zn>Cu>Ti استونیتریل Cd>Co>Pb>Ni>Zn>Ti>Cu> دی متیل فرم آمید Ni>Co>Ag>Zn>Cu>Cd>Ti>Pb

**۳۴۶** ۰۷۲۴۳ کلانی‌مقدم، سامان. **بررسی اندازه‌گیری فلوئور با روش اسپکترومتری جذب اتمی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده علوم. به راهنمایی: کارگشا، کاظم. ۱۳۷۵. ۱۱۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / فلوئور **FLUORINE** / طیف‌سنجی **SPECTROMETRY** / اتم‌ها **ATOMS** / طیف‌سنجی جذب اتمی **ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY** / فلوئوریت **FLUORITE** / کریولیت **CRYOLITE**

**چکیده:** ترکیبات معدنی فلوئور کاربردهای صنعتی گوناگون دارند. فلوئوریت ( CaF۲ ) و کریولیت Na۳AlF۶ از جمله فراوانترین سنگ معدنهای فلوئور می‌باشند. معدن سواد کوه مازندران از جمله معدنهای فلوئوریت با عیار بیش از ۸۵ درصد در ایران می‌باشد. در صنایع تولید HF NaF, و کریولیت سنتزی و همچنین در صنایع تولید فولاد،شیشه‌گری و تولید سیمان سفید سالانه هزاران تن از این کلوخه‌های معدنی به کار برده می‌شوند. اندازه‌گیری و کنترل مقدار فلوئور موجود در این کلوخه‌ها و فرآورده‌های صنعتی در این کلوخه‌ها اهمیت روز افزونی دارند. آنالیز کمی فلوئور به علت فعالیت شیمیایی شدید فلوئور و ابعاد این عنصر و خورندگی HF همیشه توام با مشکلات فراوانی بوده است. روشهای مختلفی از قبیل روشهای اسپکترومتری، الکتروشیمیایی تجزیه‌ای و کروماتوگرافی برای اندازه‌گیری فلوئور و ترکیبات آن متداول می‌باشد که هر یک مشکل و مسئله خاص خود را دارد. در روش اسپکترومتری اتمی به علت آنکه خط رزونانس اتمی فلوئور طول موجی پائین‌تر از ۲۰۰ نانومتر دارد تقریبا نمی‌توان بطور مستقیم F را اندازه‌گیری نمود. تلاشهای فراوانی برای تبدیل فلوئور به ترکیبات دیگر و اندازه گیری این ترکیبات توسط روشهای مختلف اسپکترومتری اتمی انجام شده است. در پروژه حاضر سعی شده است که فلوئور ابتدا بطور کمی و تکرار پذیر به گاز SiF۴ تبدیل شود و با هدایت مستقیم این گاز به داخل یک شعله N۲O-C۲H۲ و یا تبدیل SiF۴ به H۲SiF۶ و هدایت این محلول به داخل آن شعله جذب Si در طول موج ۲۵۱/۶۱۱ نانومتر اندازه‌گیری شود. و از آنجا غلظت F محاسبه گردد.به منظور تبدیل F موجود درنمونه‌های جامد ترکیبات معدنی فلوئور به SiF۴ و یا H۲SiF۶ ظرف خاصی طراحی گردیده و پارامترهایی مثل دما، زمان، نوع و مقادیر واکنشگرها و سرعت حجمی گاز تخلیه کننده بهینه گردید تا ضمن افزایش راندمان تبدیل، تکرار پذیری تبدیل هم در حد قابل قبولی باشد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که RSD فرآیند تبدیل برای ۵ نوبت تکرار برابر ۴/۱۲ و راندمان تبدیل ۹۶/۵ درصد می‌باشد. تکرار پذیری روش هدایت محلول H۲SiF۶ به داخل شعله بهتر از روش هدایت گاز SiF۴ به داخل شعله می‌باشد. یک نمونه حقیقی با استفاده از این روش بهینه شده است آنالیز گردید و صحتی برابر ۳/۵ درصد بدست آمد.

**۳۴۷** ۰۷۵۰۵ زرگر، بهروز. **اندازه‌گیری فرم‌آلدهید به روش سینتیکی - ولتامتری موج مربعی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: پرهام، هوشنگ. ۱۳۷۵. ۹۲ صفحه، جدول، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فرم‌آلدهید **FORMALDEHYDE** / ولتاسنجی موج مربعی **SQUARE WAVE VOLTAMETRY** / سینتیک **KINETICS** / سدیم برومات **SODIUM BROMATE**

**چکیده:** در این تحقیق اندازه‌گیری کمی فرم‌آلدهید به روش سینتیکی براساس اثر آن بر روی سرعت پیشرفت واکنش اکسید شدن معرف تولوئیدین بلواو در محیط اسیدی توسط سدیم برومات در دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد گزارش می‌شود. ولتاموگرام موج مربعی محلول تولوئیدین بلواو در محیط اسیدی دارای پیکی در محدوده ۰/۰۲ تا ۰/۲ ولت ( بر حسب الکترود مرجع نقره - نقره کلرید ) می‌باشد، که با پیشرفت واکنش ارتفاع این پیک کاهش می‌یابد. پیشرفت واکنش با اندازه‌گیری جریان پیک ولتاموگرام محلول به روش زمان - ثابت (۷ دقیقه) دنبال می‌شود. حد تشخیص روش ۰/۰۶۸ ug/ml منحنی استاندارد در محدوده ۰/۴۷-۱/۴۸ ug/ml خطی بوده و ضریب همبستگی r برابر ۰/۹۹۸ می‌باشد. در روش ارائه شده از الکترود جیوه ساکن استفاده شده است. ولتاموگرام محلول بدون حذف اکسیژن حل شده در آن و توقف واکنش سینتیکی بدست آمده است. مکانیسم الکترودی با استفاده از نرم‌افزار COOL بررسی گردید و مکانیسم EEEE جهت آن پیشنهاد شد. اثر مزاحمت تعداد زیادی از کاتیونها، آنیونها و مواد آلی روی سیستم اندازه‌گیری بررسی گردید.

**۳۴۸** ۰۸۲۴۹ عابدی، محمد. **مطالعه**

**اسپکتروفوتومتری کمپلکس‌های انتقال بار ید با تعدادی از دی‌لاکتام‌کراون اترها در حلال کلروفرم و مطالعه اسپکتروفتومتری و هدایت سنجی کمپلکسهای انتقال بار برم با تعدادی از دی‌لاکتام‌کراون اترها در حلال کلروفرم.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی. ۱۳۷۵. ۱۳۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ید **IODINE** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / دی‌لاکتام کراون اتر **DILACTAM CROWN ETHER** / حلالها **SOLVENTS** / کلروفرم **CHLOROFORM** / برم **BROMINE** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / کمپلکس انتقال بار **CHARGE TRANSFER COMPLEX** / روش هدایت‌سنجی **CONDUCTOMETRIC METHOD**

**چکیده:** واکنش تشکیل کمپلکس بین ید و شش اتر دی لاکتام مختلف در حلال کلروفرم و در دماهای متفاوت از طریق اسپکتروفتومتری مطالعه شده است. در همه موارد کمپلکس ۱:۱ مولکولی حاصله بصورت <Crown...I+>I- فرموله شده‌اند. نتایج اسپکتروفتومتری و اندازه‌گیریهای هدایت، حاکی از تشکیل یون تری یدید از یون یدید حاصل از کمپلکس مولکولی و ید اضافی موجود در محلول میباشد. ثابتهای تشکیل کمپلکسهای مولکولی حاصله از روش هیلد براند یا پردازش کامپیوتری داده‌های جذب - نسبت مولی ارزیابی شد و ترتیب مشاهده شده در پایداری آنها بحث گردید. آنتالپی و آنتروپی واکنش تشکیل کمپلکس ید با دهنده‌های ماکروسیکل از وابستگی دمائی ثابتهای تشکیل و به کمک روش وانتهف تعیین شد. واکنش تشکیل کمپلکس بین برم با سه کراون اتر دی‌لاکتام متفاوت در حلال کلروفرم از طریق اسپکتروفتومتری مطالعه شده‌اند. روش تغییرات پیوسته برای تعیین استوکیومتری کمپلکس استفاده شد. کمپلکسهای مولکولی حاصله افزایش هدایت را در حلال کلروفرم نتیجه دادند. براساس رفتار طیفی و اندازه‌گیریهای هدایت سنجی مشاهده شد، مکانیسم زیرین برای تشکیل کمپلکسهای مولکولی ۱:۱ حاصله پیشنهاد شده است. (Br2) + (Br) ---> (crown....Br) + (Crown) (Br-) + (crown....Br+) ثابتهای تشکیل کمپلکسهای مولکولی حاصله در دمای ۲۵ از طریق اسپکتروفتومتری و هدایت‌سنجی تعیین شدند و ترتیب مشاهده شده در پایداری آنها بحث گردید.

**۳۴۹** ۰۷۵۰۴ ناخدازاده، ارژنگ. **اندازه‌گیری سولفیت به روش اسپکتروفوتومتری در تعدادی از میوه‌های خشک شده.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: بیرقی، اسدالله. ۱۳۷۵. ۱۱۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه . خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سولفیت‌ها **SULFITES** / آشکارسازی **DETECTION** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / میوه خشک **DRIED FRUIT** / اکسایش **OXIDATION** / گوگرد دی‌اکسید **SULFUR DIOXIDE**

**چکیده:** اصطلاح "سولفیتها" به ترکیباتی شامل دی‌اکسیدگوگرد و چند نوع ترکیب معدنی دیگر اطلاق می‌شود، که می‌توانند تحت شرایط مناسب گاز SO۲ آزاد نمایند این ترکیبات به عنوان عوامل ضد میکروبی، مهار کننده آنزیمها و کنترل کننده واکنشهای آنزیمی و غیرآنزیمی برای نگهداری دراز مدت مواد غذایی بکار می‌روند. در ایران در مرحلهء خشک کردن میوه‌ها، گوگرد را در یک اتاق می‌سوزانند که در نتیجهء آن گاز دی‌اکسید گوگرد بر روی میوه‌ها می‌نشیند. براساس پژوهشهای به عمل آمده، استفاده از سولفیتها در مواد غذایی عاری از خطر نبوده و مواردی از حساسیت، شوک آنافیلاکتیک و حتی مرگ در اثر مصرف سولفیتها مشاهده شده است همچنین اثرات کوموتاژنی و سرطانزایی نیز برای سولفیتها گزارش گردیده است. با توجه به خطرات کاربرد سولفیتها در مواد غذایی، اندازه‌گیری و کنترل مقدار اینگونه ترکیبات در مواد غذایی ضروری می‌باشد. لذا در این کار تحقیقاتی، مقادیر سولفیت موجود در تعدادی از میوه‌های خشک نظیر قیسی، برگه هلو و کشمش، با روشی ساده و ارزان اندازه‌گیری گردید. این روش براساس خاصیت احیاکنندگی SO۲ استوار می‌باشد. بدین صورت که نمونه حاوی ترکیب سولفیت در محیط کاملا اسیدی از خود گاز SO۲ آزاد می‌نماید که توسط گاز حامل نیتروژن وارد محلول جاذب حاوی ۱۰،۱ - فنانترولین و فریک‌آمونیوم سولفات می‌گردد. در محلول جاذب، SO۲ اکسید می‌گردد و باعث احیای آهن (III) به آهن (II) می‌شود که در حضور ۱۰،۱ - فنانترولین ایجاد کمپلکس [Fe(phen)۳] می‌نماید این کمپلکس دارای رنگ صورتی مایل به قرمز بوده و در ۵۰۸ nm جذب بیشینه با ضریب جذب مولی ۱/۱ ضربدر ۱۰ به توان ۱-M-۱cm-۱ دارد بنابراین، مقدار جذب این کمپلکس، تابع مقدار SO۲ آزاد شده است که خود بیانگر مقدار سولفیت در نمونه می‌باشد. حد آشکارسازی این روش SO۲ ۷ppb می‌باشد که نسبت به سایر روشها حد آشکارسازی نسبتا خوبی است. گستره خطی این روش از ۰/۱ تا ۰/۷ ppm می‌باشد. مقادیر یافت شده سولفیت در تمام نمونه‌ها بیش از مقدار SO۲ ۱۰ppm بود که مطابق بیانیه اخیر FDA باید بر روی بسته‌بندی اینگونه محصولات برچسب حاوی سولفیت زده شود. چون مقادیر سولفیت بیش از SO۲ ۱۰ppm ممکن است در افراد حساس به اینگونه ترکیبات، باعث بروز حالات حساسیت، شوک و حتی مرگ شود.

**۳۵۰** ۰۸۰۷۱ اصغری، علیرضا. **استفاده از سیستم میسل تری یدید هگزادسیل‌پیریدینیوم کلرید جهت اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم تنگستن (VI).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمیرانی، فرزانه. ۱۳۷۵. ۶۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / تنگستن **TUNGSTEN** / تری‌یدید **TRIIODIDE** / میسل **MICELLE** / واکنش کاتالیزوری **CATALYTIC REACTION** / ستیل‌پیریدینیوم کلرید **CETYLPYRIDINIUM CHLORIDE**

**چکیده:** یک روش اسپکتروفتومتری - سینتیکی جهت تعیین مقادیر بسیار کم تنگستن ارائه شده است. اتحاد تشکیل شده بین تری یدید

و میسل‌های ستیل پیریدینیوم کلرید، جهت تعیین اسپکتروفتومتری - سینتیکی تنگستن (VI) توسط اثر کاتالیتیکی این یون روی اکسیداسیون یدید با پراکسید هیدروژن در محیط اسیدی، بکار رفت. سرعت واکنش در طول موج ۵۲۵ نانومتر که طول موج ماکزیمم جذب سیستم CPC - I-۳ می‌باشد دنبال شد. در محیط میسلی می‌توان تنگستن را در غلظتهای بین ۴ و ۹۰ ng/ml با حد تشخیص ۲/۴ ng/ml (۵ بار کمتر از روشهای معمول در محیط آبی) تعیین نمود. انحراف استاندارد نسبی بدست آمده برای غلظت n= ۹، ۰/۰۳، ۷۶/۶ ngml-۱ درصد بود. مزاحمت تعدادی از کاتیونها و آنیونها در تعیین تنگستن نیز مورد بررسی قرار گرفت. روش پیشنهاد شده برای تعیین تنگستن در نمونه‌های خاک بدون هیچ جداسازی قبلی بکار رفت.

**۳۵۱** ۰۰۳۹۸ اشتری، پرویز. **آمایش پسمانهای رادیواکتیو حاصل از تغلیظ اورانیم.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: بیات، ایرج. ۱۳۷۴. ۱۴۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پرتوزا RADIOACTIVE / اورانیم URANIUM / پسماند HYSTERESIS / تغلیظ CONCENTRATING / تصفیه REFINING / رادیونوکلیدها RADIONUCLIDES / جداسازی SEPARATION / رسوب دادن(کردن) PRECIPITATION / غنی‌سازی اورانیم URANIUM ENRICHMENT

**چکیده:** پسمانهای رادیواکتیو ناشی از عملیات معدن کاری اورانیم و توریم، به دلیل ترکیب شیمیائی و رادیواکتیویته‌شان برای محیط زیست و سلامتی مسئله ساز میباشند. رادیونوکلیدهای موجود در این پسمانها ناشی از سریهای فروپاشی اورانیم - ۲۳۸، اورانیم - ۲۳۵ و توریم ۲۳۲ میباشد. رادیونوکلیدهای مهم در سری فروپاشی اورانیم - ۲۳۸ شامل توریم - ۲۳۰ و رادیم - ۲۲۶ و رادیونوکلیدهائی با نیمه عمر کوتاه مثل رادن - ۲۲۲ می‌باشد. رادیم - ۲۲۶ از اهمیت ویژه‌ای در تشخیص و کنترل خطرات رادیولوژیکی پسمانها برخوردار می‌باشد. بنابراین تعیین غلظت اورانیم، توریم و رادیم در پسمانهای حاصل از سیکل سوخت هسته‌ای از اهمیت ویژه‌ای به دلیل خطرات بالقوه‌شان برخودار می‌باشند. از روشهای تجزیه‌ای متفاوتی مثل فلوری متری، نوترون اکتیواسیون، رادن سنجی، اسپکتروسکوپی و اسپکتروفتومتری برای تعیین مقدار این رادیونوکلیدها استفاده می‌گردد. در این کار پژوهشی، اورانیم و توریم از عناصر مزاحم بوسیله کروماتوگرافی تبادل یونی جداسازی و با روش اسپکتروفتومتری با استفاده از معرفهای آرسناز و III و تورین اندازه‌گیری انجام شد. رادیم از عناصر مزاحم و ساطع کننده‌های آلفا توسط هم رسوبی سولفات رادیم - باریم جداسازی و بوسیله شمارش ذرات آلفا توسط دتکتور Surface Barrier اندازه‌گیری شد. با توجه به مشخصات فیزیکی و شیمیائی پسمان مورد پژوهش، فاکتورهای رفع آلودگی مورد نظر و روشهای آمایش، در این کار تحقیقاتی آمایش بروش رسوبگیری شیمیائی و هم رسوبی انجام شد. با افزودن کلروباریم رادیم از پسمان مایع جداسازی و شرایط بهینه تعیین گردید. رسوبگیری با آهک و هیدروکسید سدیم انجام و نتایج رضایت بخشی حاصل شد. نتایج نشان داد که با خنثی‌سازی پسمان مایع توسط سود یا آهک بیش از ۹۹/۹ درصد از اکتیویته پسمان جداسازی میشود. مزایا و معایب هر روش مطالعه و بالاخره مایعات حاصل از آمایش بعد از کنترل نتایج و تجزیه با اسپکتروسکوپی گاما تخلیه گردید. پایلوتی برای آمایش این نوع پسمان نیز طراحی شد.

**۳۵۲** ۰۰۲۹۱ الماسیان، محمدرضا. **اندازه‌گیری مقادیر کم Te (IV) به روش FIA .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: موسوی، میرفضل‌الله. ۱۳۷۴. ۸۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تلوریم TELLURIUM / تجزیه تزریق جریان FLOW INJECTION ANALYSIS / تولوئیدن بلو TOLUIDINE - BLUE / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / کاهش REDUCTION / اثر کاتالیزوری CATALYTIC EFFECT / یون‌ها IONS / اندازه‌گیری MEASUREMENT / سولفیدها SULFIDES

**چکیده:** به علت افزایش استفاده از تلوریم در صنایع الکترونیک و تکنولوژی نیمه هادیها، اندازه‌گیری مقادیر کم آن مورد علاقه ویژه‌ای است. در این تحقیق، یک روش تزریق در جریان پیوسته برای اندازه‌گیری سریع، آسان و حساس مقادیر کم Te (IV) گزارش شده است. این کار، بر مبنای اثر کاتالیتیکی Te (IV) روی واکنش احیای تولوئیدین‌بلو بوسیله یون سولفید، انجام گرفته است. اثر عوامل فیزیکی و شیمیایی مختلف، بر روی نتایج مورد بررسی قرار گرفته و شرایط بهینه برای سیستم به دست آمده است. این شرایط با ثابت نگهداشتن همه و بهینه کردن یکی از آنها در هر زمان، بهینه‌سازی شده‌اند. تحت شرایط بهینه، در محدوده غلظتی ۰/۰۸ تا ۶/۴ میکروگرم بر میلی‌لیتر از تلوریم، دو معادله خطی رگرسیون به دست آمده است. حد تشخیص روش ۰/۰۶ میکروگرم بر میلی‌لیتر و سرعت نمونه‌گیری بین ۲۵ تا ۳۵ نمونه در ساعت بوده است. انحراف معیار نسبی ۱۰ اندازه‌گیری مکرر از یک محلول تلوریم، با غلظت ۱/۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر ۱/۵ درصد به دست آمده است. اثر گونه‌های شیمیایی مختلف بر روی نتایج مورد بررسی قرار گرفته است.

**۳۵۳** ۰۰۲۹۰ بصام، محسن. **آنالیز گازهای صنعتی توسط روشهای GC - MS .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: کسائی، محمدزمان. ۱۳۷۴. ۳۵۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تجزیه ANALYSIS / برقکافت ELECTROLYSIS / سدیم کلرید SODIUM CHLORIDE / کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / طیف‌سنجی جرمی MASS SPECTROMETRY / گازها GASES / گازهای هیدروکربنی HYDROCARBON GASES

**چکیده:** هدف این پروژه بسط روشی صحیح و سریع برای آنالیز گازهای حاصل از الکترولیز محلول کلرید سدیم و نیز گازهای هیدروکربنی

است. تجزیه کیفی و کمی گازهای حاصل از الکترولیز محلول کلرید سدیم $Cl_2$،$O_2$،CO،$CO_2$ بدو روش غیردستگاهی توسط سیستم اصلاح شده Orsat و روش دستگاهی توسط دستگاه GC-MS انجام شد. در روش غیر دستگاهی گازهای $Cl_2$،$CO_2$،CO،$O_2$ در مخلوط های مختلف با دقت ۰/۱ درصد مورد تجزیه قرار گرفتند و با جذب هر یک از این گازها در جاذب‌های مربوطه درصد حجمی هر یک گزارش گردید. در قسمت دستگاهی آزمایشات علاوه بر تعیین شرایط بهینه و رسم منحنی‌های کالیبراسیون از روش نمایش انتخابی یونها در طیف جرمی سه بعدی برای آنالیزهای کمی استفاده شده و نمونه‌های حقیقی معلوم و مجهول مورد تجزیه قرار گرفتند. بمنظور افزایش حساسیت دستگاه از محدوده جرمی کوچک، حداکثر تعداد میکرواسکن‌ها و نرم‌افزار AGC استفاده شد. در این قسمت گازهای Ar،CO،$N_2$،$CO_2$،$O_2$ در محدوده غلظتی ۰/۱ تا ۱۰۰ درصد بترتیب با دقت ۴/۶، ۱، ۰/۸، ۰، ۳/۱ و ۳/۷ اندازه‌گیری شد. حدود آشکارسازی نیز بترتیب برابر ۰/۶، ۰/۱، ۰/۲، ۰/۴ و ۰/۸ درصد بود. روش غیر دستگاهی دقیق، صحیح و کم هزینه بوده و حمل و نقل آن نیز راحت است اما کار با آن بسیار خسته کننده و وقت‌گیر است. همچنین برای تجزیه کیفی و کمی مخلوط گازهای هیدروکربنی در نمونه‌های حقیقی مختلفی همچون گازهای طبیعی از GC/MS استفاده شد. کلیه مراحل آنالیزی لازمه بر روی این نمونه نیز انجام شد. دقت و حساسیت GC/MS برای این دسته از گازهای بسیار بالاتر از گازهای دسته اول بود. حد آشکارسازی ناشی از اندازه‌گیری گازهای اتان، تیول، پروپان، ایزوبوتان، بوتان، ایزوپنتان و پنتان بترتیب برابر ۰/۱، ۰/۲، ۰/۱، ۰/۲، صفر و صفر درصد بودند. با بررسی طیف جرمی سه بعدی گازهای $C_2H_2$،$CO_2$،Ar،$N_2$،CO،$O_2$ و کلیه گازهای هیدروکربنی گفته شده مشخص شد که نرم‌افزار AGC محتوای یونی داخل محفظه تله یونی را ثابت نگه می‌دارد. در صورت افزایش غلظت نمونه از حد مجاز، شکل گوسی پیکهای جرمی یون‌ها در طیف جرمی سه بعدی از بین رفته و تغییرات آن بصورت ثابت درمی‌آید. در مورد استیلن علاوه بر این مسئله ملاحظه شد که در غلظت‌های بیش از ۱۰ درصد دسته پیک جدیدی در محدوده جرمی ۵۰-۴۹ ظاهر گردید که شاهدی بر ایجاد دیمراستیلن در اثر بمباران الکترونی بود. در انتها متد جدیدی برای اندازه‌گیری $Co_2$ در مخلوطهای گازی توسط NMR ابداع گردید.

**۳۵۴** ۰۳۱۷۱ سمنانی، ابوالفضل. **مطالعه اسپکتروفوتومتری کمپلکس‌های انتقال بار ید با تعدادی از لیگاندهای ماکروسیکلیک و نمکهای تترابوتیل آمونیوم هالید در حلال کلروفرم و مطالعه الکتروشیمیایی کمپلکس‌های نقره، تالیم، سرب و روی با تعدادی از کراون اترها در مخلوط دو تایی حلالها.** دکترا (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی. ۱۳۷۴. ۲۲۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / کمپلکس‌ها COMPLEXES / انتقال بار CHARGE TRANSFER / ید IODINE / لیگاندهای درشت حلقه MACROCYCLIC LIGANDS / کلروفرم CHLOROFORM / تترابوتیل‌آمونیوم کلرید TETRABUTYLAMMONIUM CHLORIDE / هالیدها HALIDES / الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / نقره SILVER / تالیم THALLIUM / سرب LEAD / روی ZINC / اترهای تاجی CROWN ETHERS / مخلوطهای دوتایی BINARY MIXTURES / حلالها SOLVENTS

**چکیده:** تشکیل کمپلکس بین ید و آزا - ۱۸ - کراون - ۶؛ ۱۰،۱ - دی‌آزا - ۱۸ - کرون - ۶؛ ۷،۱ - دی‌آزا - ۱۵ - کراون - ۵ و کریپتند سی - ۲۲۲ در حلال کلروفرم به روش اسپکتروفوتومتری و در دماهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است در مورد دی‌آزا - ۱۸ - کرون - ۶ و دی‌آزا - ۱۵ - کرون - ۵ و سی - ۲۲۲ کمپلکسهای مولکولی ۱:۲ حاصله (ماکروسیکل به ید) به صورت $I_3^-$(macrocycle-I+) فرموله شده‌اند. در حالی که در مورد آزا - ۱۸ - کراون - ۶ یک کمپلکس مولکولی ۲:۲ به صورت I3-[(macrocycle)2...I+] تشکیل شده است. نتایج اسپکتروفوتومتری و هدایت سنجی حاکی از این است که آزاد شدن تدریجی یون تری‌ید از فرم زوج یون مرحله تعیین کننده سرعت می‌باشد. ثابت‌های تشکیل کمپلکسهای مولکولی حاصله با برازش خط‌کامپیوتری داده‌های نسبت مدلی بدست آمدند و مشخص شد که پایه‌ای به صورت روبرو تغییر می‌کند: آزا - ۱۸ - کراون - ۶ < دی‌آزا - ۱۵ - کراون - ۵ < دی‌آزا - ۱۸ - کراون - ۶< سی - ۲۲۲ آنتالپی و آنتروپی کمپلکسهای ید با آزا - ۱۸ - کراون - ۶ و دی‌آزا - ۱۸ - کراون - ۶ با توجه به وابستگی دمایی ثابتهای تشکیل تعیین و مشخص شد که واکنشهای تشکیل کمپلکس از نظر آنتالپی پایدار و از نظر آنتروپی ناپایدار می‌باشند. تشکیل کمپلکس بین ید و ۱۲ - کراون - ۴؛ ۱۵ - کراون - ۵؛ ۱۸ - کراون - ۶ و دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ در حلال کلروفرم به روش اسپکتروفوتومتری و در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد مورد مطالعه قرار گرفته است. با توجه به رفتار طیفی پیشنهاد شده است که تشکیل کمپلکس انتقال بار در دو مرحله رخ می‌دهد، که مرحله اول یک تعادل سریع به صورت Crown+212<--I3-[crown...,I+] و مرحله دوم آزاد شدن تدریجی یون تری ید از فرم زوج یون در کمپلکس مولکولی به فرم یون آزاد می‌باشد. سرعت آزاد شدن یون تری‌ید اندازه‌گیری و مشخص شده که به ترتیب ۱۵ - کراون - ۵ < دی سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ <۱۸ - کراون - ۶ < ۱۲ - کراون - ۴ افزایش می‌یابد. ثابت‌های پایداری کمپلکسهای حاصله تعیین و مشخص شد که به صورت ۱۵ - کراون - ۵ <۱۲ - کراون - ۴ < ۱۸ - کراون - ۶ < دی سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ تغییر می‌نماید. تشکیل کمپلکس بین ید و نمکهای تترابوتیل آمونیوم هالید TBAX در حلال کلروفرم و در ۲۵ درجه سانتیگراد مورد بررسی اسپکتروفوتومتری قرار گرفته است. در مورد تترابوتیل آمونیوم یدید در غلظتهای بالای ید کمپلکس ۱:۱ ($I_3^-$) و کمپلکس ۲:۱ ($I_5^-$) مشاهده شده است. در سایر موارد در غلظتهای پایین و بالای ید فقط کمپلکس‌های ۱:۱ مشاهده شده است. ثابتهای تشکیل کمپلکس‌های انتقال بار حاصله از برازش خط‌کامپیوتری داده‌های نسبت مولی محاسبه و مشخص شده است

که به ترتیب روبرو تغییر می‌نمایند: TBAI>TBABr TBACl>TBAF مشخصات طیفهای ید در حضور غلظتهای مختلف نمکهای ترابوتیل آمونیوم هالید بر حسب خصوصیات الکترونی ید و هالیدها مورد بحث قرار گرفته‌اند. یک مطالعه اسپکتروفوتومتری با تمرکز روی بر هم‌کنش انتقال بار بین ۳،۲ - دی‌کلرو - ۶،۵ - دی‌سیانو - ۴،۱ - بنزوکینون (دی‌دی‌کیو) و تعدادی از بنزوفنون‌ها در حلال کلروفرم و در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد انجام پذیرفته است. مقایسه طیفهای کمپلکس ۲،۱ - دی‌متوکسی بنزن - دی‌دی‌کیو به عنوان مرجع با طیفهای کمپلکس‌های بنزوفنون - دی‌دی‌کیو حاکی از دو نوع انتقال * <-- ,* <--n می‌باشد. ثابتهای پایداری کمپلکسهای مولکولی حاصله با استفاده از روش هیلدبراند تعیین شدند. مقادیر ثابتهای پایداری هماهنگ با مقدار دانسیته بار روی اتمهای اکسیژن گروههای کربنیل تغییر می‌کنند. همچنین ممانعت فضایی استخلافها بر روی ثابتهای پایداری کمپلکسها تأثیر می‌گذارد. انتقال در فرکانس ارتعاشی گروههای کربنیل بنزوفونها در اثر کمپلکس شدن، مؤید دیگری بر این واقعیت است که الکترون دهندگی از طریق اکسیژنهای گروه کربونیل انجام می‌پذیرد. یک مطالعه پتانسیومتری با تمرکز بر بر هم‌کنش بین یون نقره و تعدادی از کراون اترها در مخلوط های مختلف آب - اتانول در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد انجام پذیرفته است. ثابتهای تشکیل کمپلکسهای ۱:۱ حاصله با استفاده از داده‌های پتانسیومتری تعیین و مشخص شد که به ترتیب ۱۲-کراون - ۴ < بنزو - ۱۵-کراون - ۵ < دی بنزو - ۳۰-کراون - ۱۰ < دی بنزو - ۱۸-کراون - ۶ < ۱۵-کراون - ۵ < ۱۸-کراون - ۶ < دی بنزو - ۲۴-کراون - ۸ تغییر می‌نمایند. یک رابطه خطی بین لگاریتم ثابتهای پایداری و جزء مولی آب در اتانول مشاهده شده است. اثر تعداد اتمهای ماکروسیکل و تعداد استخلافها در حلقه پلی‌اتری بر روی پایداری کمپلکس مورد بحث قرار گرفته است. تشکیل کمپلکس بین یونهای سرب و روی و ۱۲-کراون - ۴ ؛ ۱۵-کراون - ۵ ؛ بنزو - ۱۵-کراون - ۵ ؛ ۱۸-کراون - ۶ و دی‌بنزو - ۲۴-کراون - ۸ در مخلوط ۹۰ درصد استونیتریل در آب با استفاده از روش پلاروگرافی مورد مطالعه قرار گرفته است. ثابتهای پایداری کمپلکسهای سرب با کراون اترها با دنبال کردن جابجایی منفی پتانسیل‌های پیک پلاروگرامهای یون سرب در حضور غلظتهای مختلف از کروان اترها معین شده است و مشخص شده که پایداری کمپلکسهای ۱:۱ حاصله به مقدار زیادی تحت تأثیر اندازه حفره و خصوصیات ساختمان کراون اترها می‌باشد. در مقابل، افزایش کراون اتر به محلولهای حاوی یون روی باعث انتقال پتانسیل پیک به سمت پتانسیل‌های مثبت گشته است. دلایل چنین روند غیرعادی مورد بحث قرار گرفته است. تشکیل کمپلکس بین یونهای تالیم و سرب و ۱۲-کراون - ۴ ؛ ۱۵-کراون - ۵ ؛ بنزو - ۱۵-کراون - ۵ ؛ ۱۸-کراون - ۶ ؛ دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸-کراون - ۶ و آزا - ۱۸-کراون - ۶ در مخلوط های ۹۰ درصد استونیتریل در آب و اتانول در آب در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد و با استفاده از روش پلاروگرافی جریان متناوب مورد مطالعه قرار گرفته است. ثابتهای پایداری و استوکیومتری کمپلکسها با دنبال کردن جابجایی پتانسیل پیک موجهای پلاروگرافی در حضور غلظتهای مختلف از کراون اترها تعیین شده‌اند. ثابتهای پایداری کمپلکسهای ۱:۱ حاصله برای یونهای تالیم و سرب و در هر دو حلال به ترتیب روبرو تغییر می‌نمایند: ۱۲-کراون - ۴ < بنزو - ۱۵-کراون - ۵ < ۱۵-کراون - ۵ < ۱۸-کراون - ۶ < دی سیکلوهگزیل - ۱۸-کراون - ۶ < آزا - ۱۸-کراون - ۶ در مخلوط ۹۰ درصد اتانول، کمپلکسهای سرب با همه کراون اترها از کمپلکسهای تالیم قوی‌تر می‌باشند. تأثیر تعداد اتمهای حلقه ماکروسیکل، استخلافهای حلقه پلی‌اتری و ماهیت حلال و یونهای فلزی بر روی پایداری کمپلکسها مورد بحث قرار گرفته است.

**۳۵۵** ۰۳۱۱۱ غیاثوند، علیرضا. **اندازه‌گیری مقادیر کم سلنیم به روش FIA** . کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: موسوی، میرفضل‌الله. ۱۳۷۴. ۸۰ صفحه،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سلنیم **SELENIUM** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / تجزیه تزریق جریان **FLOW INJECTION ANALYSIS**

**چکیده:** به علت خاصیت تجمعی سلنیم در بدن و سمی بودن آن و همچنین با استفاده از این عنصر در صنایع الکترونیک، نیمه‌هادی‌ها، لاستیک سازی، صنایع شیشه و سرامیک، متالورژی و سنتز برخی ترکیبات آلی، اندازه‌گیری مقادیر کم آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. دراین تحقیق یک روش ساده، سریع و حساس برای اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم سلنیم به روش FIA ، معرفی شده است. این کار برمبنای اثر کاتالیتیکی Se(IV) بر واکنش احیاء تیونین به وسیله یون سولفید انجام شده است. اثر عوامل شیمیائی و دستگاهی مختلف، بر روی نتایج، مورد بررسی قرار گرفت و شرایط بهینه برای سیستم به دست آمد. محدوده خطی پاسخ سیستم ۰/۰۰۵ تا ۱/۵ و حد تشخیص ۰/۰۰۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر از سلنیم می‌باشد. سرعت نمونه‌گیری بین ۲۵ تا ۳۰ نمونه در ساعت است. انحراف معیار نسبی برای ۸ اندازه‌گیری مکرر از محلول استاندارد سلنیم، با غلظت یک میکروگرم بر میلی‌لیتر ۱/۰۷ درصد به دست آمد. اثر گونه‌های شیمیائی مختلف بر روی نتایج مورد بررسی قرار گرفت.

**۳۵۶** ۰۳۰۴۸ هلالی‌قره‌بلاغ، کامران. **کاربرد غشاءهای پلیمری در استخراج، جداسازی و اندازه‌گیری آفت‌کشهای موجود در آبهای طبیعی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: کارگشا، کاظم. ۱۳۷۴. ۹۴ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آفت‌کشها **PESTICIDES** / غشاهای بسپاری **POLYMERIZED MEMBRANES** / استخراج **EXTRACTION** / جداسازی **SEPARATION** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / آب **WATER** / حشره‌کشها **INSECTICIDES** / علف‌کشها **HERBICIDES**

**چکیده:** استخراج و تغلیظ نمونه‌های آفت‌کش از مهمترین و در عین حال وقت‌گیرترین مراحل جهت آنالیز این نمونه‌ها به حساب می‌آیند. روشهای استخراج مایع - مایع علاوه بر وقت‌گیربودن و گران بودن سبب آلوده شدن محیط زیست نیز می‌شوند. روش استخراج با سیال فوق بحرانی

برای استخراج از محیط آبی مشکل مسدودشدن دهانه کاهنده فشار را دارد. از سال ۱۹۹۰ به بعد دیسکهای غشایی Empore به بازار عرضه شدند و تحولی نو در استخراج آلوده کننده‌ها از نمونه‌های زیست محیطی بویژه از آب بوجود آوردند. استخراج با دیسکهای فوق بسیار ساده و سریع بوده و بعلت مصرف بسیار کم حلال آلی سبب آلوده شدن محیط زیست نمی‌شود. دراین پروژه سه ماده علف‌کش بوتاکلر، ساترن و اردرام که از جمله علف‌کشهایی هستند که در شالیزارهای برنج در منطقه شمال برای مبارزه با علفهای هرز مصرف می‌شوند توسط دیسکهای موردنظر از آب تالاب بندرانزلی استخراج شدند و توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی جداسازی، شناسایی و اندازه‌گیری شدند. جهت استخراج این مواد از آب لازم است شرایط کار با دیسکها بهینه شود. برای این منظور عواملی چون، فشار خلاء اعمالی، نوع حلال آلی، حداقل میزان حلال مصرفی PH و ماکزیمم ظرفیت دیسک مورد بررسی قرار گرفتند.

**۳۵۷** ۰۴۱۴۹ آخوند، مرتضی. **طراحی سیستم‌های غشایی مایع مناسب برای انتقال انتخابی و موثر چند یون فلزی واسطه و سنگین با استفاده از برخی کراون‌اترها و مخلوطهای آزاکراون - اسید چرب به عنوان حاملین هم یار.** دکترا (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی. شیراز. ۱۳۷۴. ۲۵۹ صفحه،جدول،نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طراحی **DESIGN** / غشای مایع **LIQUID MEMBRANE** / یون‌ها **IONS** / فلزات **METALS** / مخلوط آزاکراون - اسید چرب **AZA-CROWN-FATTY ACID MIXTURE** / حامل هم‌یار **COOPERATIVE CARRIER** /کمپلکس‌ها **COMPLEXES** /اترهای تاجی **CROWN ETHERS**

**چکیده:** کمپلکس پتاسیم - دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ بعنوان یک حامل بسیار موثر برای انتقال افزایشی مس بصورت کمپلکس یونی -- Cu[SCN]۴ از میان یک غشاء مایع کلروفرمی بکار برده شد. با استفاده از هیستیدین بعنوان یک پذیرنده یون فلزی در فاز گیرنده در PH بهینه ۷/۴، مقدار مس منتقل شده از میان غشاء مایع بعد از ۲ ساعت ۹۰/۲ + ۱/۰ درصد بود. انتخابگری و بازدهی مس منتقل شده از محلولهای آبی که شامل غلظت یکسان از یونهای Zn2+,Ni2+,Fe2+,Co2+,Pb2+,Mn2+,Fe3+,Bi3+,Ag+,Cd2+ بودند مورد بررسی قرارگرفت. در حضور پیروفسفات بعنوان یک عامل پوشاننده مناسب در فاز منبع، اثر مزاحمت یونهای Cd۲+، Pb۲+، Zn۲+، Co۲+ کاملا حذف شد. برای انتقال افزایشی یون Zn۲+ بصورت کمپلکس آنیونی -- Zn[SCN]۴ از کمپلکس آنیونی‌سدیم - دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ استفاده شد. با بکار بردن ال - سیستیین بعنوان پذیرنده فلزی در PH بهینه ۷/۶ مقدار روی منتقل شده از میان غشاء مایع بکار برده شده بعد از ۹۰ دقیقه ۹۷/۲ + ۱/۰ درصد بود.انتخاب‌گری و بازدهی روی منتقل شده از محلولهای آبی که شامل غلظت یکسان در مخلوطی از روی و یونهای Pd2+,Pb2+,Fe2+,Ag+,Cd2+,Co2+,Ni2+,Cr3+,Bi3+,Sr2+ بودند مورد بررسی قرار گرفت. در حضور NH۲OH.HCl بعنوان یک عامل پوشاننده مناسب در فازمنبع، اثر مزاحمت یونهای Pb۲+،Cu۲+ بصورت موثری کاهش داده شد.انتقال افزایشی یون Ag+ از میان یک غشاء مایع کلروفرمی شامل مخلوطی از آزا - ۱۸ - کراون - ۶ و پالمیتیک اسید بعنوان یک حامل همیار گزارش‌شده است. در حضور یون --S۲O۳ بعنوان پذیرنده یون فلزی مناسب در فاز گیرنده، مقدار نقره منتقل شده از میان غشاء مایع بعد از ۹۰ دقیقه ۹۳/۶ + ۱/۵ بود. انتخاب‌گری و راندمان انتقال نقره از محلولهای آبی که شامل مخلوطی از غلظتهای مساوی از یونهای Zn2+,Cu2+,Co2+,Ni2+,Cd2+,Pb2+,Fe3+ بودند مورد مطالعه قرار گرفت. درحضور پیروفسفات بعنوان یک عامل پوشاننده مناسب در فاز منبع، اثر مزاحمت یون Cd۲+ کاملا حذف گردید. مشخص گردید که مخلوطی از آزا - ۱۸ - کراون - ۶ و پالمتیک اسید یک حامل همیار عالی برای انتقال افزایشی Pb۲+ از میان یک غشاء مایع کلروفرمی می‌باشد. در حضور P۲O۷-۴ در فاز گیرنده بعنوان یک پذیرنده مناسب یون فلزی و یون --S۲O۳ در فاز منبع یک عامل پوشاننده برای یونهای Zn۲+،Cu۲+ یون Pb۲+ بطور انتخابی و با بازدهی بالا در محلولهای آبی که حاوی غلظت‌های مساوی از کاتیونهای ازقبیل Zn2+,Cu2+,Co2+,Ni2+,Ag+,Fe3+,Pd2+ بودند منتقل گردیدند. مقدار Pb۲+ منتقل شده از میان غشاء مایع مورد استفاده بعد از ۱۰۰ دقیقه ۸۹/۱ + ۱/۳ درصد بود. یک سیستم غشاء مایع کلروفرمی حامل آزا - ۱۸ - کراون - ۶ و پالمتیک اسید جهت انتقال افزایشی یونهای کادمیم بکار گرفته شد. درحضور یون --S۲O۳ بعنوان یون پذیرنده فلزی مناسب در فاز گیرنده، درصد کادمیم انتقال یافته از میان غشاء مایع بعد از ۸۰ دقیقه با دوازده اندازه‌گیری مکرر برابر ۹۳/۹ + ۱/۰۱ درصد بود. انتخاب‌گری و بازدهی کادمیم منتقل شده از محلول‌های آبی در مخلوطهایی شامل غلظتهای مساوی از یونهای Cu2+,Ni2+,Co2+,Ag+,Pb2+,Zn2+,Fe2+ مطالعه گردید. با بکار بردن SCN- در فاز منبع، بعنوان عامل پوشاننده مناسب اثر مزاحمت یونهای مس و نقره بطور موثری کاهش داده شد. یک حامل همیار تشکیل شده از آزا - کراون - ۶ التیک اسید جهت انتقال انتخابی و موثر یون Cu۲+ از میان غشاء مایع کلروفرمی بکار برده شد. تنظیم مقادیر PH فازهای منبع و دریافت کننده موجب انتقال افزایشی مس از میان غشاء مورد استفاده به مقدار ۹۲/۶ + ۱/۳ درصد بعد از ۱۳۰ دقیقه گردید.انتخاب‌گری و بازدهی‌انتقال مس از محلولهای آبی حاوی مخلوطی از چندین کاتیون مختلف مورد بررسی قرار گرفت. تشکیل کمپلکس یونهای Ca۲+،Mg۲+ با اریوکروم سیانین‌آر در مخلوطهایی از متانول و آب در درجه حرارت‌های مختلف با روش اسپکتروفتومتری مطالعه گردید. ثابتهای تشکیل کمپلکس‌های ۱:۱ از طریق داده‌های جذب - نسبت مولی تعیین گردید. با استفاده از تغییر ثابت‌های پایداری با دما، انتالپی و انتروپی واکنش‌های تشکیل کمپلکس تعیین شدند. یک ارتباط معکوس بین پایداری کمپلکس‌ها و مقدار آب در مخلوط حلال وجود داشت. در تمام موارد مطالعه شده، کمپلکس‌های حاصله شدیدا از جهت آنتروپی پایدار اما از جهت آنتالپی غیرپایدار

گردیده‌اند. با در نظرگرفتن تمام داده‌های ترمودینامیکی بدست آمده، رسم TS بر حسب H ارتباط خطی خیلی خوبی را نشان داد که دلالت بر یک جبران انتروپی - انتالپی در واکنش‌های تشکیل کمپلکس دارد. یک روش ساده و حساس با استفاده از استخراج اسپکتروفتومتری برای تعیین سرب گزارش شده است.اساس این روش، استخراج کمی کمپلکس سه تایی دی‌بنزو ۱۸ -کراون - ۶ - سرب - رزینگال در PH=۵/۷ بداخل کلروفرم.

**۳۵۸** ۰۳۵۸۷ احمدی، جواد. **تهیه مبادله کننده یونی جدید سیلیکاتی، بررسی خواص شیمیایی و کاربرد آن در تفکیک رادیوایزوتوپ‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: واقف، حسین. ۱۳۷۴. ۹۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تبادلگر یونی ION-EXCHANGER / سریم CERIUM / سیلیکاتها SILICATES / ایزوتوپ پرتوزا RADIOISOTOPE / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / خواص شیمیایی CHEMICAL PROPERTIES

**چکیده:** هشت نمونه مختلف از مبادله کننده یونی معدنی جدید سریم (III) سیلیکات در شرایط متفاوت تهیه شده است. ظرفیت تبادل یونی ، ترکیب شیمیایی،طیف IR و تجزیه ترموگراویمتریک آنها مورد بررسی قرار گرفته است.رفتار جذبی ۱۹ عنصر از جمله رادیو ایزوتوپهای ۴۶Sc، ۶۰Co، ۸۶Rb، ۸۵Sr، ۹۵Zr، ۱۱۵Cs، ۱۴۰La، ۱۴۱Ce، ۱۴۷Nd، ۲۳۲Th، ۲۳۸U+۲۳۵U بر روی نمونه‌های مختلف از این مبادله کننده یونی با استفاده از تکنیک‌های رادیو آنالیز مورد مطالعه قرار گرفته است. با توجه به خصلت انتخابی این مبادله کننده یونی که با تعیین ضرایب تقسیم در سیستمهای حاوی آب Demineralized Water D.M.W مشخص شده، امکان پیشنهاد روشهای جدید و متنوعی برای تفکیک رادیوایزوتوپهای مختلف فراهم شده است. تفکیک کمی دوتایی رادیوایزوتوپهای ۲۳۸U+۱۴۷Nd-۲۳۵U و ۱۴۷Nd-۲۳۲Th و ۸۵Sr-۴۶Sc برروی ستون حاوی مبادله کننده سریم (III) سیلیکات در حد مقادیر کم توسعه و انجام یافته است.

**۳۵۹** ۳۸۴۷ حسین‌آبادی، نسرین. **مطالعه و احیای یونهای استرنسیم در اتکتیک مذاب LiCl-KCl به روشهای سیکلیک ولتامتری و کرونوپتانسیومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مفیدی، جمشید ؛ جعفریان، مجید. ۱۳۷۴. ۱۴۱ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

یون‌ها IONS / استرونسیم STRONTIUM / کرونوپتانسیومتری CHRONOPOTENTIOMETRY / کاهش REDUCTION / نمک مذاب MOLTEN SALT / ولتاسنجی چرخه‌ای CYCLIC VOLTAMETRY / کلسیم CALCIUM / پتاسیم POTASSIUM / پتانسیل POTENTIAL / لیتیم LITHIUM / الکترودها ELECTRODES / اتکتیک EUTECTIC

**چکیده:** فصل اول خلاصه‌ای است از تحقیقات انجام شده در زمینه الکتروشیمی نمکهای مذاب، ویژگیها و روش‌های تهیه سیستم‌های مذاب.در فصل دوم، اساس روش سیکلیک ولتامتری، مشخصات سیستم‌های مختلف، شدت جریان و پتانسیل پیک در انواع سیستم‌های موردنظر و نتایج حاصل از آنها در تعیین مکانیزم سیستم‌های جدید، مورد بحث قرار گرفته است.اصول تئوری روش کرونوپتانسیومتری (محاسبه توابع غلظت، زمان عبور، منحنی‌های پتانسیل - زمان) و کاربردهای این روش، مطالب فصل سوم را تشکیل می‌دهند.نحوه تهیه الکترودها و سیستم مذاب در فصل چهارم، و نتایج حاصل از آزمایشات سیکلیک ولتامتری، کرونوپتانسیومتری در مطالعه سیستم LiCl-KCl-SrCl۲ درفصل پنجم ارائه شده‌اند.

**۳۶۰** ۰۳۲۹۷ فتوحی، لیدا. **بررسی رفتار الکتروشیمیایی ۲ - آمینوسیکلو پنتن - ۱ - دی‌تیو کربوکسیلیک اسید و مشتقات آن و کمپلکس‌های نیکل این ترکیبات و خصوصیات الکتروشیمیایی Fe (III) / Fe (II) .** دکترا (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: صفوی، افسانه. ۱۳۷۴. ۲۸۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES /کمپلکس‌ها COMPLEXES / آهن IRON / ۲ - آمینوسیکلوپنتن - ۱ - دی‌تیوکربوکسیلیک اسید 2-AMINOCYCLOPENTENE -1- DITHIOCARBOXYLIC ACID / نیکل NICKEL /کاهش REDUCTION /اکسایش OXIDATION / جیوه MERCURY / الکترودها ELECTRODES / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده:** این مطالعه از شش قسمت تشکیل شده است: در فصل اول رفتار احیائی ۲ - آمینو - سیکلوپنتن - ۱ - دی‌تیوکربوکسیلیک اسید و مشتقات آن در سطح الکترود جیوه مطالعه شده است. مطالعات ولتامتریک، کولومتریک،uv-vis یک رفتار تک الکترونی همراه با یک واکنش شیمیایی را نشان می‌دهد. بنابر این یک مکانیسم EC برای احیا ACDA و مشتقات آن در نظرگرفته شده است. فصل دوم شامل مکانیسم الکتروشیمیائی احیا یک سری کمپلکس‌های نیکل دی‌تیوکربوکسیلیک در DMSO در سطح الکترود جیوه است.تحت شرایط پتانسیل کنترل شده، احیا کمپلکس‌های مشتقات اسیدی از یک مکانیسم ECE و بدنبال آن یک واکنش غیربرگشتی تک الکترونی تبعیت می‌کند. کمپلکس‌های نیکل با لیگندهای استری، از مکانیسم کاتالیتیکی تک الکترونی EC که در طی آن کمپلکس اولیه مجددا تولید می‌شود پیروی میکند.فصل سوم شامل رفتار اکسیداسیون ACDA و مشتقات آن در سطح Pt در DMF می‌باشد. مشتقات اسیدی ACDA دو موج اکسیدی O.S V + ۱/۱+از خود نشان میدهند که اولی ناشی از تشکیل یک حلقه بین دو گروه داتیو با حذف یک اتم گوگرد از طریق یک پروسه دو

الکترونی می‌باشد. دومین موج مربوط به یک پروسه دو الکترونی همراه با آزاد شدن دو پروتون می‌باشد. مشتقات متیل استر ACDA تنها یک موج اکسیداسیون دو الکترونی در O.S V+ نشان میدهند. در فصل چهارم خصوصیات انتقال الکترون کمپلکس‌های نیکل‌دی‌تیوکربوکسیلیک و مشتقات آن در DMF و در سطح Pt مطالعه شده است.اکسیداسیون کمپلکس NiL۲ یک پروسه غیربرگشتی در پتانسیل V ۰/۵۵+ بوده که از مکانیسم زیر تبعیت می‌کند 4e- 3NiL2 ---> [NiL3]+ + Ni+2 در یک مدت زمان کوتاه و مکانیسم NiL2---> Ni+2 + L2+2e- در مدت زمان طولانی از طریق الکتروشیمیائی بدست آورد. کمپلکس نیکل میتل استر یک موج اکسیدی در V ۰/۸۵+ از خود نشان میدهد که ligand base می‌باشد. یک مطالعه الکتروشیمیائی از خصوصیات زوج Fe(II)Fe (III)/ در دو محیط کمپلکس کننده-Cl و غیرکمپلکس کننده ClO-۲ در DMF و آب در فصل پنجم بررسی شده است. پتانسیل‌های نرمال زوج Fe(II)Fe (III)/ در هر دو محیط در DMF کمتر مثبت است نسبت به محیط آبی. ثابتهای دیفوژن و ثابتهای سرعت هتروژنیوس برای سیستم Fe(II)Fe (III)/ در سطح Pt پیدا شده است. انتقال‌الکتروشیمیائی اپوکسیدهای مختلف به الکل‌های B- الکوکسی و دی‌اول با استفاده از یک الکتروجنریتد اسید - کاتالیست بدست آمده است. واکنش رقابتی باز شدن حلقه اپوکسیدهای فعال در حضور اپوکسیدهای غیر فعال نیز با موفقیت در هر دو محیط آب و الکل انجام گرفته است.

**۳۶۱** ۰۳۷۱۸ نوروزی، سیاوش. **روشی جدید در اندازه‌گیری نیتریت به روش FIA**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: موسوی، میرفضل‌الله. ۱۳۷۴. ۵۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

نیتریت‌ها **NITRITES** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / تجزیه تزریق جریان **FLOW INJECTION ANALYSIS**

**چکیده:** به دلیل نقش مهمی که یون نیتریت در تولید نیتروزآمین بعنوان یک ماده سرطان‌زا در بدن انسان و سایر نمونه‌های طبیعی و مصنوعی دارد، تعیین مقادیر بسیار کم آن مورد توجه خاص می‌باشد. در این تحقیق یک روش ساده، سریع، حساس با محدوده وسیعی از غلظت که بطور خطی با سیگنال تغییر می‌کند، از طریق FIA برای تعیین مقادیر بسیار کم نیتریت براساس واکنش با سافرانین ارائه شده است. انواع متغیرهای شیمیایی و تزریق جریانی به منظور بدست آوردن شرایط بهینه برای سیستم مطالعه شده است. آنها با ثابت نگهداشتن تمام متغیرها و تغییر یکی از آنها بهینه شدند. تحت شرایط بهینه در فاصله غلظتی ۰/۰۳ - ۴ میکروگرم بر میلی‌لیتر از یون نیتریت منحنی درجه‌بندی به دست آمده است. حد تشخیص ۰/۰۲ میکرگرم برمیلی‌لیتر و سرعت نمونه‌گیری ۲۵ نمونه در ساعت می‌باشد. انحراف معیار نسبی بیست اندازه‌گیری مکرر ۰/۶۵ درصد برای ۱ ppm از نیتریت می‌باشد.اثر انواع گونه‌های شیمیایی مورد مطالعه و بحث قرار گرفته است. روش فوق با موفقیت برای تعیین نیتریت در مواد غذایی به کار رفته است.

**۳۶۲** ۰۴۸۵۰ بشارتلو، نرجس. **بررسی ترکیبات مؤثره زعفران (رنگ - عطر و طعم)**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم. به راهنمایی: دانشورحسینی، کاظم. ۱۳۷۴. ۱۰۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،نقشه،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

زعفران **SAFFRON** / آب و هوا **CLIMATE** / خاک **SOIL** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / طعم **TASTE** / رنگ **COLOR** / استان خراسان **KHORASAN PROVINCE** / ترکیبهای شیمیایی **CHEMICAL COMPOUNDS**

**چکیده:** زعفران یکی از محصولات استراتژیک منطقه جنوب خراسان می‌باشد که مرغوبیت یعنی: عطر، طعم و رنگ آن بستگی به شرایط مختلف از جمله منطقه کشت دارد.در این پایان‌نامه، ترکیبات مؤثره زعفران مناطق مختلف خراسان به روشهای معمول در آنالیز گیاهی مانند: روشهای دستگاهی، کروماتوگرافی و... مورد بررسی کیفی و کمی قرار گرفت.بدین طریق که ابتدا از زعفران مناطق مختلف خراسان (۸ منطقه) نمونه‌برداری گردید.نمونه‌ها خشک و سپس درصد رطوبت، خاکستر نامحلول در اسید و ازت نمونه‌ها اندازه‌گیری شد.میزان رنگ، عطر و طعم آن بوسیله روش اسپکتروفتومتری اندازه‌گیری و مقایسه شد که ترتیبهای زیر برای هر کدام از عوامل کیفی بدست آمد: رنگ: تربت حیدریه - خضری - فردوس - زیرکوه قائن - قائن - بیرجند - گناباد - سرایان، عطر: فردوس - گناباد - قائن - خضری - زیرکوه قائن - سرایان - بیرجند - تربت حیدریه، طعم: سرایان - بیرجند - فردوس - خضری - زیرکوه - تربت حیدریه - گناباد - قائن. جهت تعیین کمی عوامل رنگ، عطر و طعم زعفران لازم بود نمونه‌های استاندارد این عوامل تهیه شوند که این عمل با روشهای مختلف کروماتوگرافی توسط حلالهای مختلف آزمایش شد و بالاخره با ستون سیلیکاژل ۶۰، حلالی مخلوط از اتیل استات، ایزوپروپانول و آب این جداسازی امکان پذیر شد، در اندازه‌گیری کمی برای عطر نمونه‌ها با توجه به رابطه غلظت و جذب در قانون بیر - لامبرت، رابطه A c=۱۹/۶۱۶ بدست آمد.نتیجه هر مرحله توسط روش اسپکتروفوتومتری uv کنترل شده است و در ضمن نتایج بدست آمده از روش HPLC نیز با این روشها یکسان بود.وکلاً کیفیت نمونه‌ها به ترتیب زیر ارزیابی شد: فردوس - خضری - گناباد - سرایان - زیرکوه قائن - قائن - بیرجند - تربت حیدریه.

**۳۶۳** ۰۴۵۶۹ پریان، هوشنگ. **اندازه‌گیری مقادیر جزئی تیوسولفات، جیوه (II)، نقره (I) به روش سینتیکی - اسپکتروفوتومتری براساس واکنش تیونین - تیوسولفات.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: پرهام، هوشنگ. ۱۳۷۴. ۱۱۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / تیوسولفات‌ها

THIOSULFATES / جیوه MERCURY / نقره SILVER / سینتیک KINETICS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / تیونین THIONINE / رودخانه کارون CAROON RIVER / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده:** در این تحقیق یک روش سینتیکی حساس و جدید برای تعیین مقادیر کم و جزئی S2O3 ۲/۰-۰/۰۵ g/ml براساس واکنش بین معرف تیونین و تیوسولفات در محیط اسیدی غلیظ، گزارش می‌شود. واکنش با اندازه‌گیری کاهش جذب تیونین در طول موج ماکزیمم ۶۰۰ nm و با استفاده از روش زمان ثابت دنبال می‌شود. حد تشخیص روش برابر g/ml ۰/۰۳۹ و انحراف استاندارد نسبی Rsd برای g/ml ۱/۰ S2O3 برابر ۰/۶۳ درصد می‌باشد. همچنین براساس اثر بازدارندگی Hg(II) بر روی واکنش بین معرف تیونین و تیوسولفات در محیط اسیدی غلیظ، مقادیر کم و جزئی g/ml Hg (II) ۱/۰-۰/۰۵ تعیین گردید. حد تشخیص روش برابر g/ml ۰/۰۴ و انحراف استاندارد نسبی Rsd برای g/ml (II)Hg ۱/۰ برابر ۱/۱ درصد می‌باشد. همچنین بر اساس اثر بازدارندگی Ag(I) بر روی واکنش بین معرف تیونین و تیوسولفات در محیط اسیدی غلیظ. مقادیر کم و جزئی g/ml ۰/۵ - ۴/۰ g/ml ۱/۰-۰/۱ Ag(I) تعیین گردید. حد تشخیص روش برابر g/ml ۰/۰۶ و انحراف استاندارد نسبی Rsd برای g/ml(I)Ag ۱/۰ برابر ۳/۵ درصد می‌باشد. از این روشها برای اندازه‌گیری تیوسولفات، جیوه (II) و نقره (I) در نمونه‌های حقیقی و سنتزی استفاده گردید.

**۳۶۴** ۰۴۴۹۶ توکل، فریبا. **انتقال انتخابی پالادیم از یک غشاء مایع و الکترود انتخابی سرب با استفاده از بنزیل دی‌سولفید در غشاء مایع.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: عباسپور، عبدالکریم. ۱۳۷۴. ۱۲۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پالادیم PALLADIUM / بنزیل دی‌سولفید BENZYLDISULFIDE / پلی‌وینیل کلرید POLYVINYL CHLORIDE / الکترودها ELECTRODES / غشای مایع LIQUID MEMBRANE / سرب LEAD / یون‌ها IONS

**چکیده:** انتقال پالادیم از غشاء مایع آلی دارای لیگاند ۴،۳ - دی‌هیدرو - ۶،۴،۴ - تری‌متیل - ۲،۱ -(1H)- پریمیدین‌تیون (Dtpt) به عنوان حامل مورد استفاده قرار گرفته است. فاز آلی کلروفرم دو فاز آبی را از هم جدا می‌کند و لیگاند Dtpt در فاز آلی پالادیم را از یک فاز آبی منبع که اسیدیته آن نسبت به اسید کلریدریک ۱/۵ مولار است گرفته و آنرا در فاز آبی دیگر با اسیدیته ۰/۰۰۴ مولار آزاد می‌کند. در مدت ۱۳۵ دقیقه ۹۴ درصد کل پالادیم از محلولهای آبی شامل یونهای دیگر مانند سدیم، پتاسیم، لیتیم ، سزیم، کلسیم، منیزیم، استرونسیم، باریم، روی، نیکل، کبالت، کادمیم، منز، منگنز، سرب و بیسموت بطور کاملاً انتخابی انتقال می‌یابد. این روش می‌تواند برای جداسازی پالادیم از سایر کاتیونهای مزاحم مورد استفاده قرار گیرد. یک الکترود غشائی برای تعیین یون سرب با استفاده از پلی‌وینیل کلرید PVC ، بنزیل‌دی سولفید به عنوان لیگاند و دی‌متیل سباکیت به عنوان پلاستیک کننده تهیه شده است، الکترود غشائی حاصل خواص مناسبی را از جمله، شیب نرنستی mv/decade ۱/۳ + ۲۹/۲ و دامنه خطی از M ۱۰۵ x ۲ تا M ۱۰۲ x ۵ برای Pb(No۳)۲ را نشان میدهد. زمان پاسخ الکترود ۴ دقیقه و حد تشخیص آن M ۱۰۵ x ۱ از +Pb۲ می‌باشد. انتخابگری الکترود با نمونه‌های دیگر گزارش شده قابل مقایسه است.

**۳۶۵** ۰۴۶۱۱ رمضانی، زهرا. **تیتراسیون با استفاده از تیترانت جامد و یک روش کینتیکی اسپکتروفوتومتری برای تعیین مقادیر کم سولفید و سولفیت.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: صفوی، افسانه. ۱۳۷۴. ۱۳۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تیتر کردن TITRATION / تیتر کننده جامد SOLID TITRANT / سینتیک KINETICS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / سولفیدها SULFIDES / سولفیت‌ها SULFITES

**چکیده:** در قسمت اول یک روش تیتراسیون که تیترانت بصورت جامد به محلول اضافه می‌شود ارائه شده است. عمل انتقال جسم جامد بدرون محلول توسط یک اسپاتول لرزان که روی ترازو نصب شده است صورت می‌گیرد. اسپاتول، ترازو و سیستم آشکارسازی توسط کامپیوتر و از طریق نرم‌افزار کنترل می‌شود. دقت و صحت روش با انجام یک سری تیتراسیونهای پتانسیومتری و فتومتری بررسی شده است در تیتراسیونهای پتانسیومتری حدود ۲۰ تا ۴۰ نقطه در اطراف نقطه اکی‌والان در فاصله زمانی مناسب توسط کامپیوتر جمع‌آوری شده است. ناحیه غلظت آنالیت ۱۰۴-۱، مول بر کیلوگرم است. در هر مورد دقت بدست آمده حدود دهم درصد است. در قسمت دوم یک روش کینتیکی اسپکتروفتومتری برای تعیین مقادیر کم سولفید و سولفیت براساس واکنش هرکدام از این آنیونها با Magenta ارائه شده است. دراین روش از کاهش جذب Magenta به عنوان تنها ماده رنگی واکنش آنها استفاده شده است. اثر متغیرهای مختلف از قبیل دما، غلظت معرف و قدرت یونی مورد بررسی قرار گرفته است. دو روش Slope و Fixed time برای تعیین سولفید با هم مقایسه شده‌اند. حد تشخیص و محدوده خطی منحنی کالیبراسیون برای آنیون‌های سولفید و سولفیت به ترتیب ۱۵، ۲۵۰۰-۲۵ نانوگرم بر میلی‌لیتر و ۱۰، ۲۰۰۰-۱۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر می‌باشد. با توجه به مطالعه اثر مزاحمتها در تعیین سولفید و سولفیت با روش پیشنهاد شده، مشاهده شد که یون IO۳- در تعیین S2- تا غلظت یک میکروگرم در میلی‌لیتر مزاحمت ایجاد می‌کند در صورتیکه در تعیین سولفیت تا غلظت هزار میکروگرم در میلی‌لیتر هیچ تأثیری ندارد. بنابراین سری کارهای مقدماتی برای تعیین هریک از آنیونها در مخلوط صورت گرفت و Recovery خوبی برای تعیین سولفیت بدست آمد.

**۳۶۶** ۰۴۷۷۹ سرلک، ناهید. **اندازه‌گیری مقادیر کم سولفید به روش اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: موسوی،

میرفضل‌الله. ۱۳۷۴. ۶۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

یون سولفید SULFIDE ION / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**چکیده:** به دلیل گستردگی اثر بیولوژیکی یون سولفید حتی در مقادیر بسیار کم، تعیین آن مورد توجه محققین شیمی قرار گرفته است.در این تحقیق یک روش اسپکتروفتومتری - سینتیکی ساده و حساس برای تعیین مقادیر بسیار کم سولفید بر اساس احیای متیلن بلو در حضور تلوریم چهار ارائه شده است.سرعت واکنش از طریق اندازه‌گیری تغییرات جذب در طول موج ۶۶۳ nm بوسیله اسپکتروفتومتر انجام شد.از روش زمان ثابت در اولین فاصله زمانی نیم تا یک و نیم دقیقه از آغاز واکنش استفاده شده است.انواع متغیرهای شیمیایی برای بدست آوردن شرایط بهینه، مورد بررسی قرار گرفته است.تحت شرایط بهینه در فاصله غلظتی ۵۰ تا ۲۰۰۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر از یون سولفید، معادله رگرسیون زیر از ۱۳ نقطه بدست آمده است. AA=۴۷۶/۵ C -۳۳/۹ +، r=۰/۹۹۸۲ =n ۱۳ که در آن A دلتا و C به ترتیب تغییرات جذب و غلظت سولفید برحسب pg/ml می‌باشد.حد تشخیص ۲۵ نانوگرم بر میلی‌لیتر است.انحراف معیار نسبی ۱۰ اندازه‌گیری ۲/۱ درصد برای یک میکروگرم از سولفید می‌باشد.اثر انواع گونه‌های شیمیایی مطالعه و مورد بحث قرار گرفته است.و مزاحمت گونه‌های مزاحم رفع شده است.از این روش برای تعیین سولفید در فاضلاب تهران (از جوانمرد قصاب) چشمه‌علی واقع در حضرت عبدالعظیم استفاده شده است.

**۳۶۷** ۰۴۳۹۷ فرهمندقوی، فرهید. **هویت یابی و امکان‌سنجی ساخت مواد اثرپذیر (آلژیناتها) مورد استفاده در دندانپزشکی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مرشدیان، جلیل ؛ رفیعی‌فنود، محمدحسین. ۱۳۷۴. ۱۳۱ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،واژه‌نامه،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

دندانها TEETH / دندانپزشکی DENTISTRY / ماده اثرپذیر IMPRESSIONABLE MATERIAL / آلژینات‌ها ALGINATES

**چکیده:** برای ساخت الگوی دقیقی از شکل دندانها، از مواد اثر پذیر استفاده می‌شود.مواد اثر پذیر بر پایه آلژینات، از نظر خواص کشسانی، استحکام، دقت در ثبت جزئیات دندان و سهولت در انجام عمل قالبگیری بر گونه‌های دیگر مواد اثر پذیر نظیر آگارهیدروکلوئید، اکسید روی و خمیر اوژنول و... برتری داشته و بیشتر مورد استفاده دندانپزشکان قرار می‌گیرند.با توجه به میزان مصرف وعدم ساخت مواد ذکر شده در داخل کشور، تولید آنها بسیار حائز اهمیت است.در این پژوهش، ابتدا بهترین نمونه مواد اثر پذیر بر پایه آلژینات که به کشور وارد می‌شود یعنی نمونه آلژینوپلاست (طبق نظر متخصصین دانشکده‌های دندانپزشکی دانشگاه تهران و شهید بهشتی) تهیه و به روش‌های شیمیایی و دستگاهی نظیر GPC,DSC-TG,A.A.,XRF,XRD,Leco,CHNO,GC,NMR,IR و طیف‌سنج جرمی تمامی اجزای تشکیل دهنده آن از نقطه نظر کیفی و کمی تعیین شد.نتایج نشان دهنده آن بود که نمونه مذکور از ۱۳/۶ درصد آلژینات پتاسیم با وزن ملکولی Mn حدود ۵۱۰۰۰ به عنوان ماده پلیمری کشسان، ۵۸/۷ درصد خاک دیاتومه به عنوان ماده پرکننده، ۱۲ درصد سولفات کلسیم دوآبه به عنوان عامل شبکه‌ساز، ۱/۵ درصد پیروفسفات سدیم ده‌آبه به عنوان عامل تأخیر اندازنده ژل، ۲/۱ درصد مخلوط پارافین C۱۵-C۲۰ به عنوان افزاینده خاصیت کشسانی، ۵ درصد هگزافلوئوروتیتانات پتاسیم به عنوان عامل تسریع کننده‌ء ژل، ۲/۳۳ درصد اکسید منیزیم و ۴/۷ درصد اکسید آلومینیم به عنوان بهبود دهنده‌ء استحکام ژل تشکیل شده است.بر اساس نتایج بالا، نمونه‌هایی با فرمولبندیهای گوناگون تهیه شده و اثر هر یک از مواد بر زمان گیرش، میزان سختی، ازدیاد طول و استحکام کششی نمونه‌ها بررسی و نتایج با نمونه‌ء اصلی جهت ارائه فرمولبندی بهینه مقایسه گردید.

**۳۶۸** ۰۴۴۱۲ مرندی، رضا. **اندازه‌گیری مقادیر جزیی مولیبدن (VI) و آهن (III) به روش سینتیکی بر اساس واکنش کاتالیتیکی تیونین با هیدرازین.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: پوررضا، ناهید ؛ پرهام، هوشنگ. ۱۳۷۴. ۹۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / مولیبدن MOLYBDENUM / آهن IRON / سینتیک KINETICS / تیونین THIONINE / هیدرازین HYDRAZINE / کاتالیز کردن CATALYSIS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده:** یک روش سینتیکی، برای اندازه‌گیری مقادیر جزیی مولیبدن (VI) بر اساس تأثیر کاتالیتیکی آن بر روی واکنش تیونین با هیدرازین مونوکلرید در محیط کاملاً اسیدی مورد مطالعه قرار گرفت.واکنش با اندازه‌گیری کاهش جذب تیونین در طول موج ۶۰۵ nm به صورت اسپکتروفتومتری و به روش زمان - ثابت بررسی گردید.در یک زمان معین ۵ min در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد، حد تشخیص روش ۲۳ ngml-۱ و انحراف استاندارد نسبی برای ۰/۰۵ Pgml-۱ از غلظت مولیبدن (n= ۵) RSD= ۱/۲٪ (VI) است. روش اکثراً عاری از مزاحمت سایر یونها بوده و در حضور تنگستن (VI) مقادیر جزیی مولیبدن (VI) در فولاد اندازه‌گیری شد.بررسی اثر مزاحمت‌ها نشان داد که از این روش می‌توان برای اندازه‌گیری کمی آهن (III) نیز استفاده نمود.منحنی استاندارد برای Fe (III) در ناحیه ۰/۰۵ - ۲Pgml-۱ است.حد تشخیص روش ۱۱ngml-۱ و انحراف استاندارد نسبی برای ۰/۱ Pgml-۱ از غلظت آهن (n= ۵) RSD=۰/۱۹٪(III) است.

**۳۶۹** ۰۴۳۸۳ نورموسوی، علی. **بررسی نقش ثابت دی‌الکتریک رقیق کننده‌ها بر منحنی‌های توزیع استخراج نیکل (II) و ضریب جداسازی نیکل (II) و روی (II) به توسط بیس (۲ - اتیل‌هگزیل) دی‌تیوفسفریک اسید از محیط اسید سولفوریکی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده

عـــلوم. بـــه راهـــنمایی: نـــجات، هـــاشم. ۱۳۷۴. ۱۱۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

نـــیکل NICKEL / روی ZINC / بـــیس (۲ - اتـــیل‌هگزیل) دی‌تـــیوفسفریک اســـید BIS-2-ETHYLHEXYL DITHIPHOSPHORIC ACID / ســـولفوریک اســـید SULFURIC ACID / ســـینتیک KINETICS / ثابت دی‌الکـتریک DIELECTRIC CONSTANT / رقـــیق کـــننده‌ها DILUENTS / جـــداســـازی SEPARATION / استخراج EXTRACTION

**چکیده:** در این کار تحقیقی، اثر ثابت دی‌الکتریک رقیق‌کننده‌ها در استخراج مایع - مایع نیکل (II) و روی (II) بتوسط بیس (۲ - اتیل هگزیل) دی‌تیوفسفریک اسید از محیط اسید سولفوریکی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.ابتدا اسید بیس ( ۲ - اتیل هگزیل) دی‌تیوفسفریک را از اثر ۲ - اتیل هگزانول بر پنتاسولفید فسفر تهیه کرده و پس از خالص‌سازی اسید سنتز شده، آن را به روشهای پتانسیومتری و PH متری اندازه‌گیری نموده، سپس با تعیین چگالی ماده سنتز شده، به درجه خلوص آن پی بردیم.محلولهایی با غلظتهای معین و ثابت از بیس (۲ - اتیل هگزیل) دی‌تیوفسفریک اسید در رقیق‌کننده‌های دی‌کلرواتان، کلروفرم و تتراکلریدکربن حاوی ۲۰ درصد حجمی اصلاحگر n-۱کتانول تهیه نموده و بتوسط آن پدیده‌های سینتیک استخراج، منحنی‌های توزیع و فاکتور جداسازی در فرآیند استخراج مایع - مایع مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.سینتیک استخراج نیکل (II) بتوسط بیس (۲ - اتیل هگزیل) دی‌تیوفسفریک اسید در رقیق‌کنندهء دی‌کلرواتان با بالاترین ثابت دی‌الکتریک E= ۹/۳۰، سریع می‌باشد که علت آن به بزرگ بودن ثابت تفکیک اسیدی استخراج‌کننده (HL) در این حلال بر می‌گردد. ولی علیرغم بالاتر بودن ثابت دی‌الکتریک کلروفرم E= ۴/۸۱ نسبت به تتراکلرید کربن E=۲/۲۴ در شرایط مشابه سرعت استخراج نیکل (II) در کلروفرم کمتر می‌باشد.که علت آن را می‌توان به اثر تواءم ثابت تفکیک اسیدی و ضریب توزیع استخراج کننده ذکر کرد و سینتیک استخراج در آن به نسبت KHL/PHL بستگی خواهد داشت.منحنی توزیع نیکل (II) در غلظتهای تعادلی متفاوت اسیدسولفوریک در رقیق‌کننده‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است که این منحنی‌ها با افزایش اسیدیته فاز آبی، افت نسبی از خود نشان می‌دهند. علاوه بر آن منحنی‌های توزیع نیکل (II) تحت تأثیر نـــوع رقـــیق کـــننده نسبت بـــه یکـــدیگر جـــابجایی مشخصی نشان می‌دهند.بطوریکه با افزایش قطبیت رقیق کننده، ضریب توزیع نیکل (II) کاهش می‌یابد.در مورد اثر رقیق کننده بر فاکتور جداسازی، نتایج نشان می‌دهد که با کاهش ثابت دی‌الکتریک رقیق کننده فاکتور جداسازی نیکل و روی بزرگتر می‌شود، هر چند که مقادیر فاکتور جداسازی در رقیق کننده‌های با ثابت دی‌الکتریک کمتر از ۵ تفاوت زیادی ندارد. نتیجهء این کار تحقیقی نشان می‌دهد که کارایی حلال‌هایی با قطبیت کم در عمل جداسازی انتخابی نیکل از روی، بمراتب بیشتر از حلالهایی با قطبیت زیاد می‌باشند و برای چنین سیستم‌هایی با اهداف جداسازی انتخابی، رقیق‌کننده‌هایی با ثابت دی‌الکتریک کوچکتر از ۵ مناسبتر می‌باشند.

**۳۷۰** ۰۴۹۴۶ نورهاشمی، رضا. **جداسازی و شناسایی برخی از افزودنیهای پودر HVC** . کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: موسوی، میرفضل‌الله. ۱۳۷۴. ۱۲۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

جداسازی SEPARATION / شناسایی IDENTIFICATION / مواد افزودنی ADDITIVE MATERIALS / پودر اچ.وی.سی HVC POWDER / باطریهای سرب - اسید LEAD-ACID BATTERIES

**چکیده:** در تمامی باتریها بخصوص باتریهای ذخیره‌ای حضور عایق بین صفحات مثبت و منفی ضروری است. نقش این عایقها ممانعت از برقراری اتصال کوتاه بین صفحات مثبت و منفی می‌باشد. در ساخت نوعی از عایقهای باتری اسید - سربی، از پودر HVC استفاده می‌گردد. هدف از اجرای این پروژه جداسازی و شناسایی اجزاء موجود دراین پودر بوده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که HVC دارای ۹۲/۱۲ درصد PVC می‌باشد. این پلیمر توسط آزمایش استاندارد پیریدین سرد، کروماتوگرافی لایه نازک بر روی محصولات حاصل از گرماکافت و روشهای اسپکتروسکوپی IR و NMR شناسایی شده، و هموپلیمر بودن آن توسط تیتراسیون پتانسیومتری با اندازه‌گیری مقدار کلر تأیید گردید. طیف XRF پودر HVC نشان می‌دهد که علاوه بر کلر عناصر کلسیم، آلومینیم، گوگرد و فسفر نیز در آن وجود دارد. مقدار کلسیم و آلومینیم توسط اسپکتروسکوپی جذب اتمی تعیین شد که به ترتیب برابر ۰/۰۹۲ و ۰/۰۲۱ درصد است. ۰/۱۳۳ درصد از این پودر را PVC با جرم مولکولی Mn= ۳۵۰ تشکیل می‌دهد که پس از استخراج از پودر HVC و تغلیظ محلول حاصله رسوب کرد. این پلیمر نیز توسط طیف سنجی IR و NMR شناسایی شد. بیس - (۲ - اتیل هگزیل) فتالات و سدیم دودسیل بنزن سولفونات از دیگر ترکیبات موجود در پودر HVC هستند که توسط کروماتوگرافی لایه نازک انجام شده بر روی مخلوط حـــاصل از اســـتخراج، از یکـــدیگر جـــداســـازی و ســـپس بـــا روشـــهای اسپکتروسکوپی IR ، NMR و اسپکترومتری جرمی شناسایی شدند. نقش سدیم دودسیل بنزن سولفونات و بیس - (۲ - اتیل هگزیل) فتالات به ترتیب ممانعت از دشارژ خودبخودی باتری و نرم‌کنندگی جداکننده می‌باشد.

**۳۷۱** ۰۵۱۲۰ فیروززارع، محمدعلی. **تعیین ایزوتوپی عناصر سنگین به روش اسپکترومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: موسوی، میرفضل‌الله. ۱۳۷۴. ۱۳۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

عـــناصر ســـنگین HEAVY ELEMENTS / آب زیـــرزمینی GROUNDWATER / ایزوتوپ‌ها ISOTOPES / اندازه‌گیری ایزوتوپی ISOTOPIC MEASUREMENT / طیف‌سنجی SPECTROMETRY / تـــیتر کـــردن TITRATION / اورانـــیم URANIUM / انـــارک (یـــزد) (YAZD)ANARAK / بـــندرعباس BANDAR ABBAS / ســـبزوار

SABZVAR / غلظت CONCENTRATION / جداسازی اورانیم URANIUM SEPARATION / خالص‌سازی اورانیم URANIUM PURIFICATION

**چکیده:** با توجه به اهمیت اندازه‌گیری کلی و ایزوتوپی اورانیم در آبهای زیرزمینی در پی‌بردن به آلودگی آبها بدلیل سمیت شیمیایی و رادیواکتیویته بالای اورانیم، نشت پسمانهای هسته‌ای دفن شده در آبها، کمک به اکتشاف اورانیم، سالیابی عمر زمین و... در این پروژه انواع روشهای پیش تغلیظ و جداسازی اورانیم که برای خالص سازی و جداسازی اورانیم مورد نیاز است مورد بررسی قرارگرفت و روشی با استفاده از یک ستون تبادل آنیونی برای این امر انتخاب شدکه دارای مزایایی چون سرعت عمل و کوتاهی مراحل بود و با افزایش ردیاب بازده سنج U ۲۳۲ ضمن بررسی میزان بازیابی این روش، صحت نتایج بدست آمده نیز برای اندازه‌گیری نمونه‌های حقیقی مورد ارزیابی قرار گرفت. اندازه‌گیری اورانیم بر روی یک نمونه از آبهای زیرزمینی مجاور معادل اورانیم انارک یزد، سه نمونه در مناطق گچین پائین و بالا و ده بوستاند و بندرعباس و دو نمونه از آبهای زیرزمینی منطقه حکم‌آباد سبزوار انجام شد که در انارک مقدار فعالیت کل میانگین اورانیم mBq/L ۱۱۵۴ و نسبت ایزوتوپی U ۲۳۴/۲۳۸ برابر با ۱/۸۱ در بندرعباس منطقه ۱ (گچین پایین) مقدار فعالیت کل اورانیم ۱۲۱/۴ در منطقه ۲ (گچین بالا) ۲۰۶/۶ و در منطقه سوم (ده بوستاندو) mBq/L ۲۰۵/۸ و نسبت ایزوتوپی فوق‌الذکر در این مناطق بترتیب ۱/۱۸، ۰/۹۲، ۱/۰۵ در سبزوار در چاه شماره ۱ مقدار فعالیت کل برابر با ۲۳۲/۸ و در چاه شماره ۲ mBq/L ۷۵ و نسبت ایزوتوپی مذکور بترتیب ۰/۷۹ و ۰/۸۸ بدست آمد. در انارک میزان فعالیت کل، بالای حد مجاز (mBq/L ۳۷۰) و در بقیه مناطق پائین تر از حد مجاز بود. نسبت ایزوتوپی بدست آمده در انارک بیش از مقدار فوق در حالت تعادل آن یعنی ۱ بوده و در منطقه ۱ بندرعباس نیز اندکی افزایش از حالت تعادل دیده می‌شود. در اینجا روش طیف‌سنجی آلفا با روش اسپکتروفتومتری نیز مقایسه شده و نتایج آماری مربوط به آزمونهای F , t و Paired-t و میزان حد تشخیص دو روش ذکر شده است.

**۳۷۲** ۰۵۵۵۶ معلمی، حسن. **بررسی فلزات سمی در آب و رسوبات رودخانه اروند.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید بهشتی. به راهنمایی: باقری، اکبر. ۱۳۷۴. ۱۲۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

کادمیم CADMIUM / اندازه‌گیری MEASUREMENT / سرب LEAD / جیوه MERCURY / فلزات METALS / آب WATER / رسوب SEDIMENT / رودخانه اروند ARVAND RIVER / کروم CHROMIUM / آلودگی POLLUTION / نیکل NICKEL / فلزات سمی TOXIC METALS

**چکیده:** اندازه‌گیری فلزات سمی در نمونه‌های مختلف در حد مقادیر بسیار کم از اهمیت زیادی برخوردار است در این کار پژوهشی، غلظت فلزات Pb , Cr , Cd , Hg و Ni محلول در آب و رسوبات رودخانه اروند در حد فاصل شمال جزیره مینو تا انتهای محوطه مخازن در جنب شهر آبادان در ۵ ایستگاه نمونه‌برداری، با روش جذب اتمی توسط سیستمهای شعله، کوره گرافیتی و بخار سرد و همچنین اسپکترومتری فلوئورسانس اشعه ایکس در سه دوره زمستان، بهار و تابستان اندازه‌گیری و مورد بررسی قرار گرفت. صحت اندازه‌گیری فلزات موجود در رسوبات توسط آنالیز دو نوع رسوب استاندارد BCSS-۱ و MESS-۲ تعیین گردید و به جز کروم در سایر موارد اندازه‌گیری از صحت بالایی برخوردار می‌باشد. غلظت فلزات موجود در آب و رسوبات با چند رودخانه مهم دنیا در نواحی صنعتی مقایسه گردید.

**۳۷۳** ۰۸۲۶۴ زارعی، کبری. **اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیتیکی نقره به روش اسپکتروفوتومتری و تزریق در جریان پیوسته FIA .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: انصافی، علی‌اصغر. ۱۳۷۴. ۱۲۰ صفحه، جدول، نمودار، واژه‌نامه، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / سینتیک KINETICS / کاتالیز کردن CATALYSIS / نقره SILVER / تجزیه تزریق جریان FLOW INJECTION ANALYSIS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده:** در این پروژه یک روش سینتیکی - اسپکتروفتومتری ساده برای اندازه‌گیری نقره‌ارائه شده است. در این روش بر اساس اثر کاتالیزوری نقره روی واکنش اکسید شدن گالوسیانین توسط پرسولفات در محیط اسید سولفوریک قرار گرفته است، ۱، ۱۰ - فنانترولین به عنوان فعال کننده مورد استفاده قرار گرفته است. پیشرفت واکنش از طریق اسپکتروفتومتری و با اندازه‌گیری کاهش جذب گالوسیانین در طول موج ۵۴۰nm، به روش زمان ثابت دنبال شده است. حد تشخیص تجربی نقره در این روش ۰/۵۰ppb است و منحنی کالیبراسیون در دامنه ۰/۵۰۰-۰/۰۰۱ قسمت در میلیون نقره، خطی می‌باشد. انحراف استاندارد نسبی برای ۰/۲۰۰ppm نقره، در ده اندازه‌گیری پی در پی، ۱/۴ درصد است. مزاحمت یونهای مختلف در این روش مورد بررسی قرار گرفته است و روشی نیز برای رفع مزاحمت آنیونها و کاتیونها ارائه شده است. با این روش نقره در آب رودخانه زاینده رود و فیلم عکاسی اندازه‌گیری شده و نتایج کاملا رضایت‌بخش است. تکنیک تزریق در جریان پیوسته، تکنیکی سریع، ساده، حساس و اتوماتیک می‌باشد که می‌تواند با انواع دتکتورها مانند اسپکتروفتومتر کوپل شود. در این پروژه یک سیستم تزریق در جریان پیوسته برای اندازه‌گیری سریع و حساس مقادیر کم نقره براساس اثر کاتالیزوری آن روی واکنش اکسیداسیون گالوسیانین توسط پرسولفات در محیط اسیدی استوار است. پارامترهایی که در این اندازه‌گیری بایستی بهینه شوند عبارتند از: غلظت معرفها، دما، قدرت یونی، سرعت جریان، حجم تزریقی و طول مسیر واکنش. نقره را در این شرایط، در محدوده غلظتی ۴/۰۰-۰/۱۰۰ قسمت در میلیون می‌توان اندازه‌گیری نمود. حد تشخیص بدست آمده ۱۰ppb می‌باشد انحراف استاندارد نسبی برای ۰/۸۰ppm نقره، در ده اندازه‌گیری پی در پی، ۰/۹۰ درصد می‌باشد. نقره به این طریق با سرعت ۴۰+۵- نمونه در ساعت قابل اندازه‌گیری است.

**۳۷۴** ۰۸۲۵۶ شجری، جعفر. **اندازه‌گیری مقادیر جزئی وانادیم (V) و (III) به روش سینتیکی - اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: پوررضا، ناهید. ۱۳۷۴. ۸۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سینتیک KINETICS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / وانادیم VANADIUM / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**چکیده:** در این تحقیق یک روش سینتیکی حساس و جدید برای تعیین مقادیر کم وانادیم V براساس اثر کاتالیتیکی آن بر روی واکنش برمات با معرف کالماگیت در محیط اسید سولفوریکی، گزارش می‌شود. واکنش با اندازه‌گیری کاهش جذب کالماگیت در طول موج ۵۲۳nm به روش زمان - ثابت (۴ دقیقه) دنبال می‌شود. حد تشخیص روش ۰/۲۷۵ng/ml، منحنی استاندارد در محدوده ۱۰ng/ml-۲ خطی بوده و ضریب رگرسیون r برابر ۰/۹۹۹۴ می‌باشد. روش تقریبا عاری از مزاحمت بوده و برای حذف مزاحمت کاتیونهای احتمالی از ستون مبادله کننده کاتیونی استفاده شد. همچنین از این روش برای اندازه‌گیری وانادیم (V) در نمونه خاک استفاده گردید. علاوه بر این، روش سینتیکی دیگری نیز برای اندازه‌گیری مقادیر کم وانادیم (III) براساس واکنش بین برمات و متیلن بلو در بافر استات با PH=۴/۲ گزارش می‌شود. پیشرفت واکنش با دنبال کردن کاهش جذب در طول موج ۶۶۳nm به روش زمان - ثابت اندازه‌گیری می‌شود. حد تشخیص روش برابر ۴۱ng/ml و انحراف استاندارد نسبی (RSD) برای وانادیم با غلظت ۱ug/ml و انحراف استاندارد نسبی (RSD) برای وانادیم با غلظت ۱ug/ml برابر ۰/۲۹۹۹ درصد می‌باشد. (n= ۱۰) مزاحمتهای کاتیونی و آنیونی (به جزء تیوسولفات و سولفید) با استفاده از استتار کننده‌های مناسب برطرف گردید.

**۳۷۵** ۰۸۲۱۱ شریفی، غلامرضا. **بررسی اثر اصلاحگرهای شیمیایی بر روی اندازه‌گیری $Zn^{2+}$ در آب به روش اسپکترومتری جذب اتمی با کوره گرافیتی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: پوررضا، ناهید. ۱۳۷۴. ۱۲۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / طیف‌سنجی SPECTROMETRY / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / کوره گرافیتی GRAPHITE FURNACE / اصلاحگر شیمیایی CHEMICAL MODIFIER / آب آشامیدنی DRINKING WATER / یون روی(II) ZINC (II) ION

**چکیده:** جذب اتمی با کوره گرافیتی به عنوان یک روش "حساس" و "سریع" در اندازه‌گیری "مقادیر ناچیز" در نمونه‌های حقیقی و بیولوژیکی بطور گسترده‌ای بکار رفته است. با وجود حساسیت بالای این روش، ماتریکس‌های فراوان در نمونه‌ها، استفاده از این روش را با مشکلات عدیده‌ای، از جمله هدر رفتن نمونه در مرحله خاکسترسازی، تشکیل ترکیبات پایدار و اتمی نشدن، اثرات حاصل از باقی ماندن نمونه‌های قبلی، مزاحمت‌های طیفی مواد موجود در بافت نمونه و جذب زمینه، کاهش تکرار پذیری و نهایتا کم شدن دقت و صحت مواجه ساخته است. یکی از راههای جلوگیری از مشکلات فوق، بکارگیری اصلاحگرهای شیمیائی است. اصلاحگرهای شیمیائی عمدتا با تغییر رفتار "ترموشیمیائی" نمونه و ماتریکس، کار تجزیه عنصر مورد نظر را آسان می‌کنند. اصلاح موثر باعث حذف مزاحمت‌ها و در نتیجه تقلیل جذب زمینه و باعث افزایش کارآئی اتمی شدن و بالتبع افزایش حساسیت و همچنین با به یک فرم ویژه درآوردن نمونه باعث افزایش دقت و تکرارپذیری می‌گردد. واژه اصلاحگر شیمیائی، در سال ۱۹۷۵، باکار "ادیگر" وارد شیمی تجزیه شد. وعموما به این صورت تعریف می‌شود: "افزایش یک معرف به مقدار اضافی به نمونه‌ها و استاندارد، در جذب اتمی غیرشعله‌ای، به منظور تبدیل عنصر موجود در نمونه به یک فاز با پایداری حرارتی بالا، یا جهت بالا بردن فراریت مواد موجود در بافت نمونه" امروزه در مجلات تخصصی اسپکترومتری اتمی، تعداد زیادی از مقالات به اصلاحگرهای شیمیائی اختصاص دارد. در سال ۱۹۹۱ یک آمار کلی از انواع اصلاحگرهای شیمیائی(تقریبا پنجاه نوع) که برای ۴۷ عنصر در بافت‌های متفاوت بکار رفته توسط "تسالیف" ارائه و دسته‌بندی شده است. در کار تحقیقاتی حاضر، ابتدا شرایط دستگاهی بهینه شده و بهترین برنامه حرارتی مشخص گردیده است. سپس اثر اصلاحگرهای متفاوت بر روی مقدار جذب Zn در آب مطالعه شده است به این ترتیب که: اصلاحگر انتخاب و غلظتی از آن که بیشترین اثر را در میزان جذب دارد مشخص شده و بعد اثر آن روی برنامه حرارتی و در نتیجه تغییر رفتار "ترموشیمیائی" ترکیبات روی و ترکیبات موجود در بافت نمونه مطالعه گردید. برنامه حرارتی در حضور اصلاحگرها مشخص شده و نهایتا اندازه‌گیری مقدار $Zn^{2+}$ در آب(هدف عمده) در حضور و در غیاب اصلاحگرها انجام گرفته و نتایج حاصل با هم مقایسه شده‌اند. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که در حضور اصلاحگرها، خواص سنجشی تجزیه(دقت، صحت، حد آشکارسازی و...) بطرز آشکاری بهبود یافته‌اند. مشخص شده است که در حضور EDTA بهترین نتایج بدست می‌آید بطوری که حد آشکارسازی تا ۰/۰۳ ngr/ml تقلیل یافته و میزان دقت RSD برابر ۳/۴۳ درصد شده است و هم چنین "جرم مخصوص" که معیاری از حساسیت در جذب اتمی است تا میزان ۸/۹۲ ضربدر ۱۰ به توان ۵- ngr کاهش یافته است. برای این عوامل در حضور نیترات منیزیم به ترتیب مقادیر: ۱/۴۷ ضربدر ۱۰ به توان ۴- , ngr ۷/۵۵٪، ۰/۲۲۳ ngr/ml و در حضور آسکوربیک اسید مقادیر ۱/۳۴ ضربدر ۱۰ به توان ۴- , ngr ۵/۲۵٪، ۰/۱۵۷ ngr/ml و در غیاب اصلاحگر مقادیر ۲/۳۳ ضربدر ۱۰ به توان ۵- , ngr ۱۰/۴۲٪، ۰/۴۰۵ ngr/ml و در روش استاندارد افزایش مقادیر ۱/۹۴ ضربدر ۱۰ به توان ۴- ngr , ۹/۰۴٪، ۰/۳۴ ngr/ml بدست آمده است.

**۳۷۶** ۰۸۱۹۰ نادری‌بنی، بتول. **اندازه‌گیری سینتیکی مقادیر کم هیدرازین به روش تزریق در جریان پیوسته FIA و مقادیر بسیار کم وانادیم به روش پلاروگرافی روبش خطی**

**سریع FLSP** . کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: انصافی، علی‌اصغر. ۱۳۷۴. ۱۱۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / سینتیک **KINETICS** / هیدرازین **HYDRAZINE** / وانادیم **VANADIUM** / تجزیه تزریق جریان **FLOW INJECTION ANALYSIS** / پلاروگرافی پیمایش خطی سریع **FAST LINEAR SWEEP POLAROGRAPHY**

**چکیده:** یک روش اسپکتروفتومتری - تزریق در جریان پیوسته برای اندازه‌گیری هیدرازین بیان شده است. روش بر اساس اثر بازداری هیدرازین بر واکنش تیونین با نیتریت در محیط اسیدی می‌باشد. سرعت واکنش بوسیله اندازه‌گیری تغییرات جذب سیستم در طول موج ۶۰۲nm ثبت گردیده است. متغیرهایی که بر سرعت واکنش تأثیر دارند، مورد بررسی قرار گرفته و شرایط بهینه تعیین شده است. با روش فوق می‌توان هیدرازین را در محدوده‌ء غلظتی ۳/۰۰-۴۰/۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر با حد تشخیص ۱/۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر اندازه‌گیری نمود. انحراف استاندارد نسبی برای ده بار اندازه‌گیری هیدرازین ۷/۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر، ۳/۴ درصد می‌باشد. این روش ساده و سریع است. مقادیر بسیار کم وانادیم با حساسیت بالا به روش پلاروگرافی رویش خطی سریع و براساس اثر کاتالیزوری آن در اکسیداسیون گالوسیانین توسط برومات در PH=۴/۰، در ۳۰ درجه سانتیگراد اندازه‌گیری شده است. اندازه‌گیری جریان پیک احیا فرم اکسید شده گالوسیانین، اساس اندازه‌گیری سرعت واکنش می‌باشد. با این روش می‌توان وانادیم را در محدوده‌ء غلظت ۱/۰۰ - ۸۰/۰۰ و ۸۰/۰۰ - ۲۰۰/۰۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر اندازه‌گیری نمود. حد تشخیص روش ۰/۰۵ نانوگرم بر میلی‌لیتر است. اثر بیش از چهل گونه یونی در تعیین مقدار وانادیم بررسی شده و این روش برای اندازه‌گیری وانادیم در آب رودخانه و گازوئیل به کار رفته است.

**۳۷۷** ۰۸۵۰۲ عباسی، شهریار. **اندازه‌گیری نقره به روش سینتیکی - اسپکتروفوتومتری و اندازه‌گیری پرکلرات به روش استخراج.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: انصافی، علی‌اصغر. ۱۳۷۴. ۱۲۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / نقره **SILVER** / پرکلرات‌ها **PERCHLORATES** / روش سینتیکی - طیف نورسنجی **KINETIC-SPECTROPHOTOMETRIC METHOD** / استخراج **EXTRACTION**

**چکیده:** در این پروژه یک روش سینتیکی - اسپکتروفتومتری ساده برای اندازه‌گیری نقره ارائه شده است. این روش بر اساس اثر کاتالیزوری نقره روی واکنش اکسیداسیون بریلیانت کریزیل بلو بوسیله پروکسی دی سولفات در حضور ۱، ۱۰ - فنانترولین بعنوان فعال‌کننده، در PH=۱/۸ قرار گرفته است. پیشرفت واکنش به طریق اسپکتروفتومتری و با اندازه‌گیری کاهش جذب بریلیانت کریزیل بلو در طول موج ۶۳۰ نانومتر و به روش زمان ثابت دنبال شده است. در این روش حد تشخیص نقره ۰/۳ ng/ml است و منحنی کالیبراسیون در دامنه ۱۵۰۰-۱۰۰، ۰/۳ - ۱۰۰ نانوگرم بر میلی لیتر خطی می‌باشد. انحراف استاندارد نسبی برای ۰/۰۲۵ g/ml نقره ۰/۸ درصد می‌باشد. بیشتر یونها در این روش ایجاد مزاحمت نمی‌کنند. با روش فوق نقره موجود در آب رودخانه زاینده رود اندازه‌گیری شد و مقایسه نتایج حاصله با روش استاندارد جذب اتمی توافق بسیار خوبی را نشان می‌دهد. قسمت دوم: پرکلرات را می‌توان توسط تشکیل زوج یون با بریلیانت کریزیل بلو و استخراج به درون فاز آلی متیل ایزوبوتیل کتون به طریق اسپکتروفتومتری و با اندازه‌گیری میزان افزایش جذب فاز آلی در طول موج ۶۳۰ نانومتر اندازه‌گیری نمود.حد تشخیص این روش ۰/۰۲۰ g/ml و منحنی کالیبراسیون در فاصله ۱۵۰۰ - ۲۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر خطی است. انحراف استاندارد نسبی برای ۰/۵۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر پرکلرات ۱/۱۳ درصد بود. هیچکدام از یونهای مورد بررسی در این روش ایجاد مزاحمت نمی‌کنند. از این روش برای اندازه‌گیری پرکلرات موجود در نمکهای کلرات استفاده شد.

**۳۷۸** ۰۸۶۰۱ عبداللهی، حمید. **مطالعه اسپکتروفوتومتری و PH متری تشکیل کمپلکس‌های متیل تیمول بلو ( MTB ) با بعضی از یون‌های فلزی سه ظرفیتی و دو ظرفیتی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی. شیراز. ۱۳۷۴. ۱۵۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / پ هاش سنج **PH-METER** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / آبی متیل‌تیمول **METHYLTHYMOL BLUE** / یون فلزی سه‌ظرفیتی **TRIVALENT METAL ION** / یون فلزی دوظرفیتی **BIVALENT METAL ION**

**چکیده:** کمپلکس‌های بعضی از یونهای فلزی سه ظرفیتی ($Ti^{3+}$، $Ga^{3+}$، $In^{3+}$، $Fe^{3+}$، $Al^{3+}$) با متیل تیمول بلو (MTB) در محلول آبی در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد و PH=۵ به طریق اسپکتروفتومتری مطالعه شده است. استوکیومتری کمپلکس‌های حاصل با به کارگیری دو روش " تغییرات پیوسته " و " نسبت مولی " تعیین کرده شد. مشخص گردید به جز $Ti^{3+}$ که تنها کمپلکس ۱: ۱ تشکیل می‌دهد سایر یونهای $M^{3+}$ به کار برده شده در محلول کمپلکسهای ۱:۱ و ۲:۱ (فلز - لیگاند) تشکیل می‌دهند.ثابتهای تشکیل کمپلکس‌های حاصل بر اساس داده‌های جذب - نسبت مولی در سه طول موج مختلف با به کارگیری یک برنامه کامپیوتری حداقل مجموع مربعات غیر خطی محاسبه شدند.ترتیب پایداری کمپلکسهای حاصل به ترتیب زیراست: $Al^{3+}$، $Fe^{3+}$، $Ga^{3+}$، $In^{3+}$، $Ti^{3+}$ یک مطالعه پتانسیومتری بر روی ثابت‌های پروتونه شدن متیل تیمول بلو و پایداری کمپلکسهای آن با $Cd^{2+}$، $Zn^{2+}$، $Al^{3+}$ انجام شده است. استوکیومتری کمپلکسهای حاصل از طریق برازش کامپیوتری مطلوب نتایج تجربی به مدلهای پیشنهادی مناسب برای تعادلات کمپلکس شدن تعیین گردید. مشخص شد در حالیکه یونهای $Cd^{2+}$، $Zn^{2+}$کمپلکسهای ۱: ۱ و ۲: ۱ (فلز - لیگاند) را در محلول تشکیل می‌دهند، کمپلکسهای MTB با $Al^{3+}$

استوکیومتری‌های ۱:۱ و ۲:۱ (فلز - لیگاند) را نشان میدهند. تشکیل کمپلکسهای مرکب چند فلزی در محلول از قبیل ZnLcd Ail2 Zn2 Ail 2 All۲ Cd2 Cdzn به طریقه پتانسیومتری تشخیص داده شد. همچنین ثابت‌های پایداری کمپلکسهای مرکب حاصل نیز تعیین شده است.

**۳۷۹** ۱۹۶۲۰ باعزت، محمدرضا. **روشهای جدید کاتالیتیکی - سینتیکی همراه با سیستم FIA برای اندازه‌گیری مقادیر ناچیز جیوه (II) و نقره (I).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: صفوی، افسانه. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۲۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

جیوه **MERCURY** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / غلظت **CONCENTRATION** / پ هاش **PH** / دما **TEMPERATURE** / جذب **ABSORPTION** / سافرانین **SAFRANINE** / کاتیون‌ها **CATIONS** / آنیون‌ها **ANIONS** / نقره **SILVER** / سینتیک شیمیایی **CHEMICAL KINETICS** / تجزیه تزریق جریان **FLOW INJECTION ANALYSIS** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / کاهش **REDUCTION** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده:** قسمت اول: یک روش حساس و انتخابی جهت اندازه‌گیری جیوه با استفاده از روش اسپکتروفوتومتری و تکنیک FIA براساس اثر کاتالیزوری جیوه روی واکنش احیاء Safranin توسط پدید در PH=۵ و ۱۰c درجه پیشنهاد شده است. کاهش جذب Safranin در طول موج ۵۲۰ nm در فاصله زمانی ۲۰ تا ۱۸۰ ثانیه پس از شروع واکنش برای اندازه‌گیری جیوه مورد استفاده قرار می‌گیرد. کلیه عوامل دخالت کننده نظیر اثرات غلظت معرفها و PH و درجه حرارت و عوامل دستگاهی در تکنیک FIA مورد بررسی قرار گرفته‌است. همچنین اثر مزاحمت کاتیونها و آنیونهای مختلف در اندازه‌گیری جیوه مورد توجه قرار گرفته‌است. در تکنیک FIA از دتکتورهای فوتومتری و فلوئورومتری برای اندازه‌گیری جیوه استفاده شده است. قسمت دوم: از اثر کاتالیتیکی نقره I بر احیا Safranin توسط پدید در PH=۴ و ۲۵c درجه و ۵۲۰ nm می‌توان نقره را به روش اسپکتروفوتومتری معمولی و روش FIA اندازه‌گیری نمود. کاهش جذب Safranin در حضور پدید در فاصله زمانی ۳۰ تا ۱۸۰ ثانیه متناسب با غلظت نقره I در فاصله ۳/۰ - ۰/۲ قسمت در میلیون ppm است. اثر کلیه عوامل دخالت کننده نظیر غلظت معرفها و PH و درجه حرارت و اثر مزاحمت کاتیونها و آنیونهای مختلف وعوامل دستگاهی در تکنیک FIA مورد بررسی قرار گرفته است. در تکنیک FIA از دتکتورهای فوتومتری و فلوئوریمتری برای اندازه‌گیری نقره استفاده شده است.

**۳۸۰** ۱۹۳۴۵ برزگر، محسن. **بررسی استخراج و جداسازی مواد آلوده کننده هوا NPAH با سیال فوق بحرانی و آنالیز با کروماتوگرافی مایع و گازی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: اشرف‌خراسانی، مهدی. تهران. ۱۳۷۳. صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

تجزیه **ANALYSIS** / کروماتوگرافی گازی **GAS CHROMATOGRAPHY** / هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای **POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS** / حلالها **SOLVENTS** / جداسازی **SEPARATION** / آلاینده‌های هوا **AIR POLLUTANTS** / استخراج **EXTRACTION** / سیالات فوق بحرانی **SUPERCRITICAL FLUIDS** / گروه نیترو **NITRO GROUP** / استخراج با سیال فوق بحرانی **SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION**

**چکیده:** ترکیبات آروماتیک چند حلقه‌ای دارای گروه نیتروا ، اثرات سوء بیولوژیکی در موجودات دارند. تحقیقات قبلی نشان داده است که این ترکیبات در هوای شهری و دود اگزوز اتومبیلها (موتورها) وجود دارند. از آنجایی که این مواد خاصیت سرطانزایی و جهش‌زایی (موتاسیون)۲ دارند، تحقیقات گسترده‌ای بر روی استخراج و جداسازی و شناسایی این مواد از نمونه‌های هوای شهر و دود اتومبیل صورت گرفته است. در سالهای اخیر، به دلیل ارزانی و در دسترس بودن و مهمتر از این دو، عدم آلوده کنندگی محیط زیست، در استخراجها از سیال فوق بحرانی (به خصوص CO۲) استفاده می‌شود. در کاری که صورت گرفت دی‌اکسید کربن فوق بحرانی با روش استاتیک در استخراج NPAH به کار رفت. اثر فشار و دما بر کارآیی استخراج مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه اثر دو عامل زمان استخراج استاتیکی و مقدار اصلاحگر (متانول) هم بر درصد بازیابی مورد بررسی قرار گرفت. پس از به دست آوردن شرایط بهینه، عمل استخراج نمونه‌های حقیقی از هوا به وسیله سیال فوق بحرانی انجام گرفت. پس از استخراج مواد استخراجی توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی آنالیز شدند. همچنین از سیستم پیوسته SFE/HPLC برای تعیین حلالیت سه ترکیب آلی (فنول، فرم‌آمید و ارتوکروزول) در سیال فوق بحرانی CO۲ (با چگالی g/mL ۰/۹۰۲ و ۴۰C) استفاده شد. در ضمن بررسی جامعی نیز بر روی اثر ورود CO۲ فوق بحرانی و CO۲ اصلاح شده با متانول در فشار بالا به فاز متحرک HPLC صورت گرفت.

**۳۸۱** ۱۹۳۳۶ بنویدی، علی. **الکتروسنتز اپوکسی استایرن و بررسی رفتار آندی و کاتدی برخی از اپوکسیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مفیدی، جمشید ؛ درویش، محمدرئوف. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۱ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

الکتروسنتز **ELECTROSYNTHESIS** / اپوکسی‌استایرن **EPOXYSTYRENE** / رفتار آندی **ANODIC BEHAVIOUR** / رفتار کاتدی **CATHODIC BEHAVIOUR** / اپوکسیدها **EPOXIDES**

**چکیده:** اپوکسیداسیون الفین‌ها، یکی از راه‌های اساسی به کارگیری ملکولهای پیچیده، در سنتز مواد آلی است. در این مقاله، یک روش انتخابی برای تبدیل الکتروشیمیایی الفین به اپوکسید مربوط، معرفی می‌شود.

تبدیل انتخابی الفین به اپوکسید مربوط، با الکترولیز در محیط آلی - آبی و در حضور یون برومید انجام شده است. بررسی‌های ولتامتری سیکلیک و کولومتری نشان می‌دهند که مکانیسم واکنش از نوع EC است. اثر عوامل مختلف نظیر PH ، غلظت یون برومید، دانسیته جریان و نسبت حجمی حلالها، بر روی راندمان محصول الکتروشیمیایی بررسی شده است. در این آزمایشها، آنالیز محصول (شناسایی و تعیین مقدار) به روش‌های GC و پلاروگرافی DC ، DP و AC انجام شده است و با این ترتیب شرایط بهینه‌ای برای تهیه محصول پیشنهاد می‌شود. ضمنا اپوکسی استیرن حاصل به روش کروماتوگرافی جداسازی شده، و با روش‌های IR و NMR مورد تایید قرار گرفت. بررسی‌ها و مطالعاتی روی کاهش کاتدی برخی از اپوکسیدها، نظیر اپوکسی سیکلوهگزان، اپوکسی‌استیرن و ۱،۱ - دی‌سیکلوهکزنیل دی‌اپوکسید، در سطح DME انجام شد. این بررسی‌ها ثابت می‌کنند که اپوکسیدهایی در کاهش کاتدی فعالند که در آنها یک گروه کشنده قوی در مجاور گروه اپوکسی وجود داشته باشد

**۳۸۲** ۱۹۳۷۳ خانمحمدی‌خرمی، محمدرضا. **اندازه‌گیری مقادیر کم عناصر کادمیم، سرب و جیوه در سبزیجات جنوب تهران.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: معصومی، علی. ۱۳۷۳. ۱۰۸+۱۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / کادمیم CADMIUM / سرب LEAD / جیوه MERCURY / سبزیجات VEGETABLES / آلودگی POLLUTION / تهران TEHRAN

**چکیده:** در این تحقیق که هدف اندازه‌گیری مقادیر کم عناصر سمی، کادمیم، سرب و جیوه موجود در سبزیجات جنوب تهران بود بعد از نمونه‌برداری در انواع مختلف سبزیجات و در زمانهای متفاوت، برای از بین بردن ترکیبات آلی نمونه و هضم آنها روشهای مختلف هضم بکار گرفته شد و بهترین روش جهت هضم انتخاب گردید و بر اساس آن روش، نمونه جهت آنالیز بکار گرفته شد و جیوه موجود در نمونه با دستگاه جذب اتمی و با تکنیک هیدرید و کادمیم و سرب آن با دستگاه جذب اتمی الکترونرمال با کوره گرافیتی اندازه‌گیری و با مقیاس مجاز استاندارد سازمان جهانی بهداشت مقایسه گردید و مقدار مجاز کادمیم، سرب و جیوه سبزیجات جنوب تهران از مقدار مجاز آنها که از طرف سازمان بهداشت جهانی به ترتیب ۰/۵ و ۳ و ۰/۳ مقدار قابل تحمل هفتگی آن است بالا می‌باشد و در پایان کار اثر اصلاحگرهای مختلف من جمله آمونیوم نیترات، آمونیوم هپتامولیبدات و آمونیوم وانادات در اندازه‌گیری سه عنصر فوق بررسی گردید.

**۳۸۳** ۱۹۵۰۱ رستگارزاده، سعادت. **انتقال انتخابی مس از غشاء مایع و مطالعه اسپکتروفوتومتری تشکیل کمپلکس بین بعضی از فلزات واسطه با بی.ام.آ.سی.دی در مخلوطهای دوتایی دی‌کلرومتان - دی.ام.اف.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: صفوی، افسانه. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۱۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کمپلکس‌ها COMPLEXES / ترونین THREONINE / یون مس COPPER ION / یون‌ها IONS / لیگاندها LIGANDS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / مخلوطهای دوتایی BINARY MIXTURES / دی‌کلرومتان DICHLOROMETHANE / دی‌متیل‌فرم‌آمید DIMETHYLFORMAMIDE / پالمیتیک اسید PALMITIC ACID / فلزات واسطه TRANSITION METALS / انتقال یون ION-TRANSITION / غشای مایع LIQUID MEMBRANE

**چکیده:** مخلوطی از ۲،۱ - بیس‌متیل (۲ - آمینوسیکلوپنتن‌کربودی‌تیوات) اتان و پالمیتیک اسید بعنوان یک حامل بسیار خوب برای انتقال انتخابی یون Cu (II) در خلاف جهت گرادیان غلظت از غشاء مایع، معرفی و گزارش شده است. در حضور ترونین threonine بعنوان پذیرنده یون فلزی در فاز گیرنده در PH=۱/۸ بیش از ۹۴ درصد از مقدار کل مس، پس از سه‌ونیم ساعت انتقال یافت و می‌تواند یون $Cu^{2+}$ را از محلول آبی که شامل یونهای دیگر مانند $Ni^{2+}$ و $Zn^{2+}$ و $Co^{2+}$ و $Pb^{2+}$ و $Cd^{2+}$ و $Na^{2+}$ و $K^{+}$ و $Mg^{2+}$ و $Ba^{2+}$ و $Sr^{2+}$ و $Ca^{2+}$ باشد به صورت کاملاً انتخابی و بازده خوب انتقال دهد. این روش می‌تواند برای جدا نمودن مس از کاتیونهای مزاحم بسیار موثر باشد. واکنشهای تشکیل کمپلکس بین یونهای $Cu^{2+}$ و $Ni^{2+}$ و $Co^{2+}$ و $Zn^{2+}$ با ۲،۱ - بیس‌متیل ( ۲ - آمینوسیکلوپنتن کربودی‌تیوات ) اتان BMACD در مخلوطهای مختلفی از دی‌کلرومتان - دی.ام.اف $CH_2Cl_2$-DMF با استفاده از تکنیک اسپکتروفتومتری مورد مطالعه قرار گرفت. ثابتهای پایداری کمپلکسهای ۱:۱ با بررسی نتایج حاصله اندازه‌گیری شده‌است. جهت به دست‌آوردن نتایج، از طول موج ماکزیمم جذب لیگاند استفاده شده‌است. پایداری کمپلکسهای این یونها بالیگاند BMACD به ترتیب زیر طبق سری ایروینگ ویلیامز می‌باشد: $Co^{2+}<Ni^{2+}<Cu^{2+}<Zn^{2+}$

**۳۸۴** ۱۹۲۸۵ کاظم‌زاده، اصغر. **اندازه‌گیری سینتیکی وانادیم V به روش کاتالیتیکی - اسپکتروفوتومتری و روش تزریق در فاز پیوسته FIA .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: انصافی، علی‌اصغر. اصفهان . ۱۳۷۳. ۱۳۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی .

طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / سینتیک KINETICS / تجزیه شیمیایی CHEMICAL ANALYSIS / اندازه‌گیری MEASUREMENT / وانادیم VANADIUM / تجزیه تزریق جریان FLOW INJECTION ANALYSIS / گالوسیانین GALLOCYANINE / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / کاتالیزورها CATALYSTS / سدیم برمات SODIUM BROMATE / اکسایش OXIDATION / اتیلن‌دی‌آمین‌تترااستیک اسید ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID

**چکیده:** روش ساده و سریع و حساس سینتیکی - اسپکتروفتومتری براساس اثر کاتالیزوری وانادیم در اکسیداسیون گالوسیانین توسط سدیم برمات در PH برابر چهار پیشنهاد می‌گردد پیشرفت واکنش و اندازه‌گیری غلظت وانادیم V(V) به صورت اندازه‌گیری کاهش جذب گالوسیانین در طول موج ۶۲۰ نانومتر در مدت زمان ثابت ۴/۵ - ۰/۵ دقیقه پس از شروع واکنش انجام میگیرد وانادیم را می‌توان در ناحیه غلظتی ۵۰۰ - ۰/۰۱۰ نانوگرم بر میلی لیتر با حد تشخیص ۰/۰۰۰۵ نانوگرم بر میلی لیتر اندازه‌گیری کرد. انحراف استاندارد نسبی اندازه‌گیری برای هفت اندازه‌گیری با غلظت پنج نانوگرم بر میلی لیتر ۱/۷ درصد را به دست می‌دهد. روش فوق در حضور EDTA فوق‌العاده انتخابی بوده و از مزاحمت عوامل بالقوه مزاحم برخوردار نمی‌باشد با این روش می‌توان وانادیم را در حضور دیگر یونهای فلزی و آنیونی با دقت بالا و انتخابگری زائدالوصفی اندازه‌گیری کرد. یک سیستم تزریق در فاز پیوسته برای اندازه‌گیری سریع و حساس مقادیر بسیار کم از وانادیم براساس اثر کاتالیتیکی آن در روی واکنش اکسیداسیون گالوسیانین به وسیله برمات در PH برابر چهار و دمای ۳۰ درجه سانتیگراد استوار است پارامترهایی که در این اندازه‌گیریها بایستی بهینه شوند عبارتند از غلظت معرف، PH ، سرعت پمپ، حجم نمونه، دما و طول مسیر واکنش. وانادیم در این شرایط در رنج غلظتی یک پیکوگرم بر میلی لیتر تا ۵۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر با سرعت سی نمونه در ساعت قابل اندازه‌گیری است. حد تشخیص به دست آمده ۰/۱ می‌باشد. انحراف استاندارد نسبی برای اندازه‌گیری سی نانوگرم بر میلی لیتر از وانادیم ۰/۷۰ درصد می‌باشد و این روش برای اندازه‌گیری وانادیم در سرم خون و برنج و استیل مورد استفاده قرار گرفته است.

**۳۸۵** ۱۹۵۵۱ منشی، صادق. **مطالعه سلواتاسیون یونی کاتیون‌های قلیایی خاکی توسط دی‌متیل سولفوکسید در محلولهای استونیتریل با روش اسپکترومتری FT-IR .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی. شیراز. ۱۳۷۳. ۸۱ صفحه، جدول، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

دی‌متیل سولفوکسید **DIMETHYL SULFOXIDE** /کاتیون‌های قلیایی - خاکی **ALKALINE-EARTH CATIONS** / استونیتریل **ACETONITRILE** / پرکلرات‌ها **PERCHLORATES** / اعداد **NUMBERS** / حلال‌پوشی **SOLVATION** / کوئوردیناسیون **COORDINATION** / طیف‌سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز **FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROMETRY**

**چکیده:** تاثیر متقابل بین دی‌متیل سولفوکسید و نمک پرکلرات فلزات قلیائی خاکی در محلولهای استونیتریل بدون آب به روش اسپکتروسکپی FT-IR مورد مطالعه قرار گرفته است. دو روش متفاوت بر اساس تعیین کمی غلظت دی‌متیل سولفوکسید DMSO آزاد از روی طیفهای IR محلولهای M ۲ + M ۰/۱ ( با R=[DMSO]tot/[M]tot =۱-۱۶) و DMSO M ۰/۲ (با ۰/۱ - ۰/۰ =1/R=t[M۲+]tot/[DMSO]tot) بکار گرفته شده است. از ارتعاشات V(O =S) و V , (C-S)DMSO برای تعیین غلظت DMSO آزاد در محلولها استفاده شده است. در هیچیک از دو روش فوق تاثیر متقابلی بین یونهای M۲+ و یون پرکلرات یا ملکول استونیتریل مشاهده نشد. بر این اساس عدد کئوردینانسیون متوسط CN یونهای M۲+ برابر با متوسط تعداد مولکولهای DMSO پیوند شده به فلز مرکزی است.اعداد کئوردیناسیون متوسط بدست آمده از روش اول برای یونهای Sr۲+، Ca۲+، Ba۲+ بترتیب عبارتند از: ۶، ۵/۵ و ۵/۸ در R= ۱۲ و ۶/۴، ۵/۸ و ۶/۰ در R= ۱۴ و ۶/۵، ۶/۰ و ۶/۴ در R= ۱۶. لگاریتم ثابتهای تعادل DMSO<---KX---->M9DMSO)2+ M<DMSO>۲++ برای یونهای Sr۲+، Ca۲+ و Ba۲+ تعیین گردیده که به ترتیب عبارتند از: ۱/۵۰،۰/۷۷ و ۲/۲۰ در R= ۱۲ و ۰/۶۲، ۱/۴۲ و ۱/۴۸ در R= ۱۴ و ۱/۳۰،۰/۵۸ و ۱/۲۱ در R= ۱۶. اعداد سلواتاسیون بدست آمده از روش دوم برای یونهای Sr۲+ Ca۲+ , Mg۲+ , و Ba۲+ بترتیب: ۵، ۶، ۶ و ۶ است.

**۳۸۶** ۱۹۹۴۳ باغچه‌سرا، بابک. **گونه‌شناسی کروم با استفاده از سیستم فلواینجکشن اتمیک فلوئورسانس.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: کارگشا، کاظم. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کروم **CHROMIUM** / تجزیه تزریق جریان **FLOW INJECTION ANALYSIS** / طیف‌بینی **SPECTROSCOPY** / طیف‌سنجی **SPECTROMETRY** / طیف‌سنجی جذب اتمی **ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY** / فلوئورسانس اتمی **ATOMIC FLUORESCENCE** / پسماند **HYSTERESIS** / گونه‌شناسی(شیمی) **SPECIATION** / آنیون‌ها **ANIONS** /کاتیون‌ها **CATIONS**

**چکیده:** روشی سریع و گزینش‌پذیر برای گونه‌شناسی کروم شرح داده شده است. یک سیستم FIA بر اساس پیوند ستونی از آلومینای فعال اسیدی به یک اسپکترومتر فلوئورسانس اتمی طراحی شده است. در این روش به سرعت می‌توان اکسی آنیونهای کروم(VI) را از کاتیونهای کروم (III) جدا کرده و اندازه‌گیری نمود. اثر پارامترهای مختلف از قبیل PH سرعت جریان و غلظت eluent بررسی شده و بهترین شرایط بدست آمده است. اثر گونه‌های مزاحمی چون MoO۴--، Cl-، NO۳-، HPO۴--، HCO۳- ، SO۴-- روی جذب سطحی Cr۲O۷-- آزمایش شدند و حد مزاحمت آنها تعیین گردید. نتایج توسط روشهای طیف سنجی جذب اتمی و اسپکتروفتومتری مقایسه گردیده است. در نهایت پساب یکی از کارخانجات آبکاری کروم، واقع در شمال شرقی تهران را با این روش آنالیز نمودیم.

**۳۸۷** ۱۹۴۱۱ تاجبخش‌اردکانی، جواد. **اندازه‌گیری مقادیر تیوسیانات در نمونه‌های بیولوژیکی به روش سینتیکی - اسپکتروفوتومتری On-line و FIA .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: انصافی، علی‌اصغر. اصفهان. ۱۳۷۳. ۱۵۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به

فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / تیوسیانات‌ها THIOCYANATES / مایعات زیستی BIOLOGICAL FLUIDS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / سینتیک KINETICS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / تجزیه تزریق جریان FLOW INJECTION ANALYSIS / روش جریان پیوسته ON-LINE FLOW METHOD

**چکیده:** تیوسیانات در نتیجه احیا سیانید بوسیله واکنشهای متابولیسمی بدن جهت کاهش اثر سمیت این آنیون (سیانید) در نمونه‌های بیولوژیکی در مقادیر کم وجود دارد. تعیین تیوسیانات در مایعات بیولوژیکی می‌تواند معیاری از هیدروژن سیانیدی باشد که از طریق مصرف دخانیات، تنفس هوای آلوده و یا استفاده از بعضی سبزیجات دارای گلوکوزیدهای سیانوژن‌زا وارد سیستم بیولوژیکی بدن می‌شود. اندازه‌گیری تیوسیانات در نمونه‌های می‌تواند وسیله‌ای جهت تشخیص افراد سیگاری از غیرسیگاری باشد. زیرا بر اساس اندازه‌گیریهایی که در این زمینه انجام شده است غلظت تیوسیانات افراد سیگاری در حدود ۳ تا ۵ برابر افراد غیرسیگاری است. بوسیله روشهای پیشنهادی زیر می‌توان تیوسیانات نمونه‌های بیولوژیکی و انواع آنها را در محدوده ۱۸۰۰ - ۵ ng/ml با دقت و صحت بسیار خوبی تعیین نمود. براساس اثر کند کنندگی تیوسیانات روی سرعت پیروگالول قرمز با برمات در حضور نیتریت و در محیط اسید سولفوریکی، در دمای ۳۰C درجه و در طول موج ۴۶۵ nm می‌توان به روش سینتیکی - اسپکتروفتومتری، تیوسیانات مایعات بیولوژیکی را در محدوده ۳۰۰ ng/ml - ۳۰ با انحراف استاندارد نسبی ۱/۱۹ درصد به ازای ۵ بار اندازه‌گیری روی غلظت ۱۰۰ ng/ml از تیوسیانات با ضریب همبستگی ۰/۹۹۹۷ و حد تشخیص تئوری ۳/۲۷ ng/ml تعیین مقدار نمود. همچنین براساس همین سیستم واکنش می‌توان تیوسیانات را به روش جریان پیوسته On-line در مایعات بیولوژیکی در محدوده ۱۵۰۰ - ۵۰ ng/ml با انحراف استاندارد نسبی ۱/۴۹ درصد به ازای ۱۰ بار اندازه‌گیری روی غلظت ۲۰۰ ng/ml از تیوسیانات با ضریب همبستگی ۰/۹۹۸۸ و حد تشخیص ۶/۲۰ ng/ml اندازه‌گیری نمود. با بکارگیری روش تزریق در جریان پیوسته FIA براساس همین سیستم واکنش، تیوسیانات نمونه‌های بیولوژیکی و انواع آبها را در محدوده ۱۸۰۰ - ۵۰ ng/ml با انحراف استاندارد نسبی ۰/۷۳ درصد به ازای ۱۰ بار اندازه‌گیری روی غلظت ۴۰۰ ng/ml تیوسیانات با ضریب همبستگی ۰/۹۹۸۹ و حد تشخیص تئوری ۲۸ ng/ml (۸/۴ نانوگرم در ۳۰۰ میکرولیتر) تعیین مقدار نمود. براساس اثر القایی تیوسیانات روی افزایش سرعت واکنش تری یدید با سدیم آزید در محیط بافری با PH= ۵ می‌توان این آنیون را به ازای سه غلظت بهینه سدیم آزید، در سه ناحیه کالیبراسیونی در محدوده ۱۸۰۰ - ۵ ng/ml با انحراف استاندارد نسبی ۱/۵۶ درصد به ازای ۵ بار اندازه‌گیری روی غلظت ۴۰ ng/ml از تیوسیانات با ضریب همبستگی ۰/۹۹۹۹ (برای ناحیه اول کالیبراسیون) و با حد تشخیص ۰/۶۲۵ ng/ml در طول موج ۳۵۰ nm اندازه‌گیری نمود.

**۳۸۸** ۲۰۰۲۱ دانشفر، علی. **استخراج مواد آلی قطبی و نیمه قطبی از محیطهای آبی توسط سیال فوق بحرانی SFE .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: اشرف‌خراسانی، مهدی. تهران. ۱۳۷۳. ۸۰ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

استخراج EXTRACTION / تغلیظ CONCENTRATING / ترکیبهای آلی ORGANIC COMPOUNDS / سیالات فوق بحرانی SUPERCRITICAL FLUIDS / محیط مایع LIQUID ENVIRONMENT / کربن دی‌اکسید CARBON DIOXIDE / استخراج با سیال فوق بحرانی SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION

**چکیده:** استخراج و تغلیظ نمونه‌ها از مهمترین و در عین حال وقت‌گیرترین مراحل جهت آنالیز یک نمونه به حساب می‌آیند. روشهای استخراج مایع-مایع علاوه به وقت‌گیری بودن سبب آلوده شدن محیط زیست هم می‌شوند. در دهه اخیر سیال فوق بحرانی دی‌اکسید کربن برای استخراج موادآلی به طور گسترده‌ای استفاده شده است. سیال فوق بحرانی به خاطر داشتن خواصی همچون نفوذپذیری بالا، گرانروی کم و حلالیت بالا، استخراج مواد از محیطهای گوناگون را به سرعت انجام می‌دهد، و در ضمن چون این سیال در شرایط عادی (فشار یک اتمسفر) گازش شکل است، به راحتی از مواد استخراج شده جدا می‌شود. وجود خواص - فوق سبب شده است که سیال فوق بحرانی دی‌اکسیدکربن برای استخراج مواد آلی از محیطهای جامد به کرات به کار رود، اما در استخراج موادآلی از محیطهای آبی، مشکلات متعددی وجود دارد، از جمله این مشکلات، مسدود شدن کاهنده فشار می‌باشد. آب به اندازه ۰/۳ درصد در سیال فوق بحرانی دی‌اکسیدکربن حل می‌شود با توجه باینکه در استخراج با روش دینامیک، سیال فوق بحرانی پیوسته از درون سل استخراجی عبور می‌کند، وجود این مقدار آب سبب مسدود شدن کاهنده فشار و قطع عمل استخراج می‌شود. در این پایان‌نامه ضمن غلبه بر این مشکل دو ماده (فنوکسی‌استیک اسید و فنوکسی‌بنزوئیک اسید) -که جزء اساسی‌ترین ترکیبات اولیه جهت تولید سموم دفع آفات به شمار می‌روند. با کارآیی بالا توسط سیال فوق بحرانی دی‌اکسیدکربن از آب استخراج شدند، ضمنا کلسترول به عنوان یک ترکیب که در اکثر مواد خوراکی وجود دارد با این روش استخراج شد. برای افزایش کارآیی استخراج این مواد عوامل متعددی بررسی و بهینه شدند این عوامل عبارتند از: حجم سایل فوق بحرانی، فشار، دما، اصلاحگر و درصد اصلاحگر، بعد از بهینه کردن شرایط، یک نمونه حقیقی (شیر) برای استخراج کلسترول مورد بررسی قرار گرفت.

**۳۸۹** ۱۹۹۶۴ محمدخواه، علی. **الکترو سنتز و مطالعه خواص شیمیایی پلی‌آنیلین.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: غلامیان، محمود ؛ سنگ، مجتبی ؛ مفیدی، جمشید. تهران. ۱۳۷۳. ۹۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

الکـــــتروسنتز ELECTROSYNTHESIS / پـــــلی‌آنیلین POLYANILINE / بسپارها POLYMERS / رساناها CONDUCTORS / خواص شیمیایی CHEMICAL PROPERTIES

**چکیده:** در بیست سال اخیر گروه جدیدی از پلیمرهای آلی تهیه شده‌اند که از رسانایی الکتریکی قابل ملاحظه‌ای برخوردار می‌باشند. در این میان پلی‌آنیلین، به دلیل سهولت در امر سنتز فراوانی مونومرآنیلین و نیز پایداری نسبی پلیمر حاصل نسبت به پلیمرهای رسانای دیگر مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. به طوری که تا اواخر سال ۱۹۸۸ قریب به ۱۵۰۰ مقاله و اختراع ثبت شده در مورد این پلیمر منتشر گردید. هدف از انجام این کار تحقیقاتی در واقع مطالعه و بررسی امکان استفاده از پلی‌آنیلین به عنوان الگویی مناسب کاربرد Lon-gate membrane است. بدین منظور یون مورد نظر، از سیستم اکسایش - کاهش Redox۳/I انتخاب گردید. پلی‌آنیلین بعد از الکتروسنتز شدن در پتانسیلهای اعمالی متفاوتی توسط ید دوپه شده و خواص الکتروشیمیایی آن مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی میزان ید دوپه شده و تغییرات ایجاد شده در پلیمر هنگام دوپه شدن و خروج ید، تکنیکهای مختلفی، از قبیل: RBS , XRF , PIXE , XRD , SEM , FT-IR , UV_Vis استفاده شده است. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که خواص الکترود شیمیایی پلیمر، مرفولوژی و احتمالا ساختار شیمیایی پلیمر تحت تاثیر ید دوپه شده قرار می‌گیرد

**۳۹۰** ۲۰۴۶۷ رجایی‌دستغیب، شیوا. **تعیین مقادیر کم و بسیار جزئی یون نیتریت به روش سینتیکی و براساس واکنش یون نیتریت با معرف تیونین در محیط اسیدی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: پرهام، هوشنگ. اهواز. ۱۳۷۳. ۸۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

یون‌ها IONS / نیتریت‌ها NITRITES / سینتیک KINETICS / تیونین THIONINE / سولفوریک اسید SULFURIC ACID

**چکیده:** یک روش ساده، حساس و سریع به منظور تعیین مقادیر کم و جزئی یون نیتریت در نمونه‌های حقیقی گزارش می‌شود. روش براساس اثر سینتیکی یون نیتریت روی احیاء معرف رنگی تیونین در محیط اسید سولفوریک N ۰/۸ انجام شده است. واکنش با اضافه کردن حجم معینی از محلول یون نیتریت با غلظت مشخص به محیط اسیدی تیونین انجام می‌شود که باعث بی‌رنگ شدن این معرف می‌گردد. تغییرات جذب محیط در طول موج ماکزیمم nm= ۶۰۵ و در دمای ۲۵c درجه دنبال می‌شود اثر عوامل مختلفی نظیر دما، PH قدرت یونی و نیز اثر اسیدهای مختلف در تعیین یون نیتریت مورد مطالعه قرار گرفت و شرایط آزمایش بهینه شدند. منحنی کالیبراسیون برای تعیین یون نیتریت در محدوده ppm ۱/۵-۰/۰۱ خطی است. بسیاری از کاتیون‌ها و آنیونها هیچگونه اثر مزاحمتی روی تعیین مقدار نیتریت ندارند، اما یون‌های تیوسولفات، مولیبدات و تنگستات اثر مزاحمتی مثبت و یون یدید اثر مزاحمتی منفی اعمال کرده‌اند. اثر مزاحمت‌های مختلف را با بکار بردن روش‌های مختلف پوشاندن حذف می‌گردد. از این روش برای تعیین یون نیتریت در آب رودخانه کارون و مواد غذائی مانند سوسیس استفاده شد.

**۳۹۱** ۲۰۰۷۲ رئوفی، فرهاد. **اندازه‌گیری بنزآلکونیوم کلرید در داروهای چشم و بینی به روش HPLC .** کارشناسی ارشد (شـــیمی تـــجزیه). دانشگـاه تـهران، دانشکـده عـلوم. بـه راهـنمایی: اشرف‌خراسانی، مهدی ؛ رشیدی‌رنجبر، پرویز. تهران. ۱۳۷۳. ۹۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

بـــنزآلکـــونیوم کـــلرید BENZALKONIUM CHLORIDE / انـدازه‌گـیری MEASUREMENT / کـروماتوگرافـی مـایع کـارا HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY / داروهـای چشم EYE DRUGS / داروهای بینی NOSE DRUGS

**چکیده:** بنزآلکونیوم کلرید یا آلکیل، بنزیل، دی‌متیل آمونیوم کلرید که آلکیل آن از C۸-C۱۸ می‌تواند باشد از آن بعنوان ضد باکتری در داروهای چشم و بینی استفاده می‌شود.به گزارش فارماکوپه امریکا USP بنزآلکونیوم کلریدی که در داروهای چشم و بینی استفاده می‌شود دارای سه هومولوگ بیشتر نیست که دراین هومولوگ آلکیل می‌تواند ۱۲ و ۱۴، ۱۶ کربن باشد.همچنین بنزآلکونیوم کلریدی خاصیت ضدباکتری دارد که درصد C۱۲ آن بالای ۴۰٪ و C۱۴ آن بالای ۲۰٪ باشد.روشهایی که تاکنون برای اندازه‌گیری آن گزارش شده است عبارتست از تیتراسیون گاز کروماتوگرافی و اســـپکتروفتومتری مـی‌باشد.روشـهای فـوق فـقط بـرای انـدازه‌گـیری هومولوگ‌های بنزآلکونیوم کلرید خـالص کـاربرد دارد عـلاوه بـرایـنکه بـرای اندازه‌گیری بنزآلکونیوم کلرید در یک مخلوط مثلاً دارو مناسب نیست بلکه از دقت و صحت خوبی نیز برخوردار نیستند.ما به کمک توانسته‌ایم مقدار بنزآلکونیوم کلرید را در داروهای چشم و بینی به طور مستقیم بدون رقیق یا تغلیظ کردن دارو تعیین کنیم.همچنین فاکتورهای موثر بر جداسازی نظیر PH فاز متحرک، اثر غلظت نمک، اثر درصد بافر، نوع ستون روی جداسازی بررسی شده‌اند.دراین مطالعه همچنین اثر درجه حرارت، نـوع نـمونه (در بطری ایرانی و خارجی) و اثر گذشت زمان روی تجزیه احتمالی بنزآلکونیوم کلرید نیز بررسی شده است.

**۳۹۲** ۲۰۰۶۸ سـلیمانی‌چهارگنبدی، حـمید. **مـطالعه قدرت اسیدی پروتون N-H در ایزومرهای امامین‌ها و مـطالعه اثر امواج فراصوت بر بـرخـی واکـنشهای آلی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: یاوری، عیسی. تهران. ۱۳۷۳. ۷۱ صفحه، کتابنامه. خلاصه بـه انگـلیسی و فارسی.

پـــیوند هـــیدروژنی HYDROGEN BONDING / هـمپارهای انـــامین‌ها ENAMINES ISOMERS / پـروتون PROTON / قـدرت اسیدی ACIDITY / واکنشهای آلی ORGANIC REACTIONS / امواج فـــراصـوت ULTRASOUND WAVES / اوســتین مـدل ۱ AUSTIN MODEL 1

**چکیده:** طیفهای NMR پروتون ایزومرهای E و Z انامینهای ۱ تا ۳ در محلولهای خنثی و بازی در ۲۵C به دست آمده است.تبادل کاتالیز شده به وسیله باز در ایزومر E ، سریعتر از ایزومر Z است.این تفاوت در سرعت تبادل پروتونهای N-H ، براساس عوامل الکترونی، ازدحام، و پیوند هیدروژنی تفسیر شده است. نتایج روش کوانتمی AM۱ برای بررسی ماهیت پیوند هیدروژنی در ترکیب به دست آمده است که نشاندهنده تشکیل پیوند هیدروژنی سه مرکزی در آن است.دودسته واکنش برم‌دار کردن الکنها و اکسایش الکلها بوسیله دو واکنشگر جدید یعنی کمپلکسهای برم با هگزامتیلن تتراآمین HMTA و ۴،۱ - دی‌آزابی‌سیکلو [۲،۲،۲] اکتان DABCO در دو شرایط صوت شیمی و همزدن مغناطیسی انجام شد و بازده و زمان واکنشها در این دو شرایط مقایسه شد.کاهش زمان این واکنشها در شرایط صوت شیمی به ایجاد تعلیق بسیار ریز از واکنشگرها و حلال توسط امواج فراصوت نسبت داده شد.

**۳۹۳** ۲۰۰۸۴ فروتن، هاله. **اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم عناصر نادر خاکی به وسیله روشهای کمپلکسومتری و اسپکتروفوتومتری، آنالیز فعال‌سازی با نوترون‌های حرارتی و اسپکترومتری نشر اتمی مجهز به منبع پلاسما.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: غفوریان، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ۳۳۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

عناصر لانتانیدی LANTHANIDE ELEMENTS / کمپلکس‌سنجی COMPLEXOMETRY / تجزیه ANALYSIS / تجزیه به‌روش فعال‌سازی ACTIVATION ANALYSIS METHOD / یون‌ها IONS / نوترون‌های حرارتی THERMAL NEUTRONS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / نشر اتمی ATOMIC EMISSION / طیف‌سنجی SPECTROMETRY / پلاسما PLASMA / تابش RADIATION / هولمیم HOLMIUM / اندازه‌گیری MEASUREMENT / آشکارسازها DETECTORS

**چکیده:** بطور کلی با مقایسه روشهای آنالیز میتوان نتیجه گرفت که به منظور شناسائی و اندازه‌گیری عناصر نادر خاکی به مقدار بسیار کم روش کمپلکسومتری و اسپکتروفوتومتری، تکنیکی مقرون بصرفه، ساده، سریع و در کاربردهای معمول و متداول آنالیز از دقت و صحت مناسبی برخوردار می‌باشد.امید است در آینده نزدیک طرحهایی در جهت بهبود شرایط آنالیتیکی این روش و مطالعاتی در زمینه مکانیزم تشکیل کمپلکس و جداسازی یونهای لانتانید با اعمال شرایطی خاص، به مرحله اجرا در آیند تا بتوان به بهره‌برداری عملی از سنگها و امکانات موجود کشور عزیزمان ایران و در نهایت به خودکفائی و استقلال ملی دست یابیم.

**۳۹۴** ۲۰۸۸۰ آردانه، خسرو. **الکترولیت ژله‌ای برای باطریهای سرب - اسید.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: بیرقی، اسدالله. تهران. ۱۳۷۳.

خلاصه به فارسی و انگلیسی.

الکترولیت ژله‌ای GELLED-ELECTROLYTE / باطریهای سرب - اسید LEAD-ACID BATTERIES

**چکیده:** باطریهای سرب - اسید بعلت کاربردهای فراوان، در سراسر دنیا مصارف بسیار بالایی دارند. در گذشته قسمت عمده این باطریها با الکترولیت مایع بوده ولی در سالهای اخیر باطریهای با الکترولیت غیرمایع به بازار آمدند، که از آن جمله می‌توان باطریهای سیلد با الکترولیت ژله‌ای را نام برد که دارای مزایای زیر می‌باشند: الف) به حداقل رساندن خطرات و زیانهای ناشی از حمل و نقل باطری با الکترولیت مایع ب) بیشتر کردن طول عمر و افزایش مدت مراقبت از باطری. متأسفانه، در حال حاضر هیچ نوع باطری با الکترولیت غیرمایع در کارخانجات داخل کشور تولید نمی‌شود و این در حالی است که مصارف آنها در کاربردهای مختلف روز به روز بالا می‌رود. در این پروژه تحقیقاتی ابتدا چندین نوع ژل تهیه شده و سپس با استفاده از باطریهای کارخانجات داخلی، کارآیی هر کدام از آنها بعنوان الکترولیت جهت باطریهای خودرویی SLI با انجام تستهای معمول در صنایع باطری سازی مورد مطالعه قرار گرفته و نهایتاً ژل مناسب برای تهیه باطریهای ۶ و ۱۲ ولتی انتخاب گردید. در بخش دیگری از این پروژه تأثیر جداسازها در عملکرد این باطریها با جایگزین کردن جداسازهای PVC بکار رفته در باطریهای کارخانجات داخلی توسط جداسازهای فایبرگلاس مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته و جداساز مناسب انتخاب گردید.

**۳۹۵** ۰۰۰۹۷ آوانس، آرمن. **مطالعه رفتار کروماتوگرافیک یونهای فلزی روی لایه نازک از سریم (III) سیلیکات.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: واقف، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ۶۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

کروماتوگرافی لایه نازک THIN LAYER CHROMATOGRAPHY / سریم (III) سیلیکات SILICATE(III)CERIUM / یونهای فلزی METAL IONS / تبادلگر یونی ION-EXCHANGER

**چکیده:** اخیراً مبادله کننده جدیدی بنام سریم (III) سیلیکات در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی سازمان انرژی اتمی ایران ساخته شده که دارای خواص مبادله یونی بسیار جالب بوده و روش تهیه آن بسیار ساده می‌باشد. نظر به اینکه پتانسیل تجزیه‌ای این مبادله کننده جدید، مورد بررسی قرار نگرفته و بررسی منابع اطلاعاتی شیمیایی نشان می‌دهد که تاکنون کارآیی این مبادله کننده یونی جدید در کروماتوگرافی لایه نازک مورد بررسی قرار نگرفته، بنابراین قرار شد که کارآیی تجزیه‌ای و کاربرد این مبادله کننده جدید در کروماتوگرافی لایه نازک بطور گسترده مورد مطالعه قرار گیرد تا روشهای جدید، حساس، و سریع برای تفکیک فلزات بالاخص فلزات سمی بدست آید. نتایج بدست آمده در جریان این تحقیقات تحت عنوان مطالعه رفتار کروماتوگرافیک یونهای فلزی مختلف روی لایه نازکی از مبادله کننده مذکور ارائه گردیده و در نتیجه آن روشهای جدید و انتخابی برای تفکیک

یک عنصر از چندین عنصر مزاحم و همچنین تفکیکهای دوگانه و سه‌گانه و چهارگانه عناصر مختلف بدست آمده است.

**۳۹۶** ۰۰۱۰۱ بیدگلی، جواد. **تعیین ضرایب گزینش پذیری و ضریب جمله لگاریتمی برای الکترود غشایی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: نفیسی، غلامحسین. تهران. ۱۳۷۳. ۶۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

الکترودهای غشایی **MEMBRANE ELECTRODES** / ضریب گزینش پذیری **SELECTIVITY COEFFICIENT** / یون‌ها **IONS** / ضریب جمله لگاریتمی **LOGARITHMIC TERM COEFFICIENT**

**چکیده:** به منظور ارزیابی ضریب گزینش پذیری الکترودهای غشائی حالت جامد یک سلکترود سرب ساخته می‌شود و در این راستا ابتدا مواد فعال غشاء سلکترود که $Ag_2S$ و PbS می‌باشد با رسوب‌گیری از مخلوط محلولهای نیترات نقره ۰/۰۵۶ مولار و نیترات سرب ۰/۰۱۲ مولار توسط $Na_2S$ تهیه می‌شود. اساس رسوب‌گیری به روش ریش نیتز انجام می‌گیرد. پس از جدا کردن و شستشو، رسوب خشک شده و تحت فشار ۹۰۰۰ کیلو پاسکال بر سانتیمتر مربع و دمای ۱۴۵ سانتیگراد توسط‌سل مخصوص تهیه قرص در دستگاه اسپکتروسکوپی IR بصورت دیسک درآورده می‌شود و در انتهای تیوب شیشه‌ای جاسازی می‌گردد و از آن الکترودی در اندازه الکترودهای تجارتی ساخته می‌شود. پس ازپولیش کردن سطح غشاء ویژگیهای الکتروشیمیایی الکترود مانند پایداری، رنج پاسخدهی، اثر PH و ویژگیهای الکترووآنالتیکی آن بررسی می‌گردد. که با نتایج حاصله توسط دیگر متخصصین مقایسه می‌گردد. الکترود در گستره PPb از ۱/۲ - ۱۰ تا ۴/۶ - ۱۰ پاسخ نرنستی دارد و در نهایت ضریب گزینش پذیری در محیط های دارای کادمیم II ، مس II ، نقره I ، جیوه II و آهن II ارزیابی می‌گردد، که در کلیه موارد نتایج رضایت بخش است.

**۳۹۷** ۰۰۳۹۲ صفا، فریبا. **بررسی رفتار بازداری سری همولوگ ۱ - نیتروآلکان‌ها در کروماتوگرافی مایع میسلی و استفاده از آنها جهت تعیین ضریب بازداری کلروفنول‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۸۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کروماتوگرافی **CHROMATOGRAPHY** / میسل **MICELLE** / نیتروآلکان‌ها **NITRO ALKANES** / کلروفنول‌ها **CHLOROPHENOLS** / شاخص بازداری **RETENTION INDEX** / ترکیبهای همرده **HOMOLOGOUS SERIES** /کروماتوگرافی مایع کارا **HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY** / سدیم دودسیل سولفات **SODIUM DODECYL SULFATE** / میسل **MICELLE** / مواد فعال درسطح **SURFACE ACTIVE AGENTS**

**چکیده:** کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا HPLC متد بسیار ارزشمندی برای جداسازی و تعیین مقدار مواد سمی است. استفاده از این متد برای شناسایی ترکیبات، به دلیل مشکلاتی که در مقایسه داده‌های بازداری بین آزمایشگاه‌های مختلف وجود دارد، محدود می‌باشد. پارامترهایی نظیر زمان بازداری و فاکتور ظرفیت قویاً به ترکیب فاز متحرک، دما، متد اندازه‌گیری زمان مرده و فازهای ثابت به ظاهر یکسان بستگی دارند. ابداع سیستم ضریب بازداری RI در HPLC به میزان قابل ملاحظه‌ای تکرارپذیری نتایج را افزایش داده است. در این پروژه، امکان استفاده از ۱ - نیتروالکانها به عنوان یک محدوده ضریب بازداری برای کروماتوگرافی مایع مایسلی بررسی شد. رفتار بازداری نیتروالکانها در فازهای متحرک هیبریدی (مایسلهای ساده SDS و Brij-۳۵ و مایسلهای مرکب SDS/Brij-۳۵ در حلالهای هیدروارگانیک) مطالعه شد. نتایج نشان دادند که برای این سیستمها، بین لگاریتم فاکتور ظرفیت و تعداد اتمهای کربن Nc رابطه خطی وجود دارد. این رفتار، ثابت بودن گزینش‌پذیری هیدروفوبی بر حسب Nc را منعکس نموده و بیانگر این واقعیت است که نمونه‌های مختلف در سری همولوگ، مکان استقرار مشابهی بر روی مایسلها دارند. تأثیر افزایش Brij-۳۵ به فاز متحرک مایسلی SDS بر فاکتور ظرفیت نیتروالکانها نشان داد که بازداری نمونه‌های هیدروفیلتراس سری همولوگ افزایش یافته و بازداری نمونه‌های هیدروفوب‌تر کاهش می‌یابد. تغییرات گزینش پذیری هیدروفوبی با کسرمولی Brij-۳۵ در فاز متحرک مایسل مرکب نشان دهنده تغییر مکان استقرار نیتروالکانها بر روی مایسلهاست. نیتروالکانها محدوده بازداری کلروفنولها را در بر گرفته و لذا از آنها جهت تعیین ضریب بازداری کلروفنولها استفاده شد. اثر حلالهای آلی کمکی، PH و غلظت سورفاکتانتها در فاز متحرک بر جداسازی کلروفنولها بررسی گردید. آزمایشها نشان دادند که کاهش PH فاز متحرک و استفاده از غلظتهای زیاد سورفاکتانتها و حلال آلی باعث کاهش گزینش پذیری می‌گردد.

**۳۹۸** ۲۰۸۵۳ قاسمی، جهانبخش. **مطالعه ترمودینامیکی و سینتیکی تشکیل کمپلکس بعضی از فلزات قلیائی خاکی، واسطه و سنگین با لیگاندهای ماکروسیکلیک در حلالهای غیرمائی و مخلوط.** دکترا (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی. شیراز. ۱۳۷۳. ۲۶۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / سینتیک **KINETICS** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / فلزات قلیایی خاکی **ALKALINE EARTH METALS** / حلالهای غیرآبی **NONAQUEOUS SOLVENTS** / حلالهای مخلوط **MIXED SOLVENTS** / لیگاندهای درشت حلقه **MACROCYCLIC LIGANDS** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / یون‌ها **IONS** / فلزات سنگین **HEAVY METALS** / فلزات واسطه **TRANSITION METALS**

**چکیده:** اثرات متقابل بین یونهای کبالت، نیکل، مس، روی، کادمیم، سرب با ۱، ۱۰ - دی‌آزا - ۱۸ - کراون - ۶ در مخلوطهای مختلف AN-DMSO در درجه حرارتهای مختلف توسط یک روش هدایت سنجی

مورد توجه و بررسی قرار گرفته‌اند.

**۳۹۹** ۲۰۷۹۶ کامیابی، محمدعلی. **مطالعه پتانسیومتری تشکیل کمپلکس لیگاندهای بیولوژیک ( هیستیدین و مالونیک اسید) با بعضی فلزات واسطه در محیطهای آبی و غیرآبی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: عباسپور، عبدالکریم. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۴۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پتانسیل سنجی POTENTIOMETRY / کمپلکس‌ها COMPLEXES / لیگاندهای زیستی BIOLOGICAL LIGANDS / هیستیدین HISTIDINE / مالونیک اسید MALONIC ACID / فلزات واسطه TRANSITION METALS / حلالهای غیرآبی NONAQUEOUS SOLVENTS / حلالهای آبی AQUEOUS SOLVENTS / ثابت تشکیل FORMATION CONSTANT

**چکیده:** قسمت اول: در این قسمت با استفاده از یک برنامه کامپیوتری ثابتهای تشکیل کمپلکس بین فلزات روی، مس، نیکل وکبالت با دو لیگاند بیولوژیکی هیستیدین و مالونیک اسید در محیط آبی مورد بررسی قرار گرفته شد، همچنین کمپلکسومتری مخلوط هیستیدین و مالونیک اسید با فلزات روی و مس مورد مطالعه قرار گرفته شد. قسمت دوم: در این قسمت ابتدا روش جدیدی جهت انتخاب حلال غیر آبی مناسب برای پتانسیومتری ارائه شده است، که با این روش نشان داده شده که حلالهای DMF و Dioxane جهت بررسی پتانسیومتری مناسب نیستند. و در نهایت حلال اتانول بعنوان محیط غیرآبی مناسب انتخاب شد و در درصدهای حجمی اتانل (۱۰، ۳۰، ۵۰ و ۷۰) تشکیل کمپلکس بین این فلزات (روی، مس، نیکل و کبالت) با مالونیک اسید نیز بررسی شد. در این تحقیق نشان داده شده است که ثابتهای تشکیل ML و ML۲ برای فلزات مس، نیکل و کبالت نسبت به کسر مولی حلال تقریباً بطور خطی افزایش می‌یابد ولی در مورد فلز روی این روند دیده نمی‌شود، و با افزایش کسر مولی ابتدا ثابت تشکیل افزایش یافته و سپس کاهش می‌یابد.

**۴۰۰** ۰۰۴۳۵ منوچهری، فیروزه. **جداسازی PTH - آمینواسیدها با استفاده از RP-HPLC و فاز متحرک میسلی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: حاج‌محمدی، محمدرضا. ۱۳۷۳. ۱۰۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کروماتوگرافی مایع کارا HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY / جداسازی SEPARATION / فنیل‌تیوهیدانتوئین PHENYLTHIOHYDANTOIN / میسل MICELLE / فازهای متحرک MOBILE PHASES / فاز معکوس REVERSE PHASE / آمینواسیدها AMINO-ACIDS

**چکیده:** کروماتوگرافی مایع باکارائی بالا، HPLC ، متد بسیار فراگیر و موثر جهت جداسازی و تعیین مقدار فنیل تیوهیدانتوئین، PTH ، آمینواسیدها می‌باشد. در این پروژه، جداسازی - PTH آمینواسیدها با استفاده از فاز متحرک میسلی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور، اثر افزایش حلالهای آلی کمکی: متانول، استونیتریل، پروپانول و ایزوپروپانول به فاز متحرک میسلی بر کارآئی و فاکتور نامتقارنی بررسی شد. نتایج حاصله نشان دادند که ایزوپروپانول بیشترین کارائی و کمترین فاکتور نامتقارنی را برای جداسازی - PTH آمینواسیدها فراهم می‌کند. بررسی اکثر غلظت ایزوپروپانول بر کارائی و فاکتور نامتقارنی نشان داد که حداکثر کارائی و حداقل فاکتور نامتقارنی در غلظتهای کمتر از ۸ درصد حجمی - حجمی قابل حصول است. غلظت حلال آلی کمکی و سورفاکتانت در فاز متحرک قدرت شویش وگزینش پذیری در MLC را تحت تاثیر قرار می‌دهند. لذا، اثر غلظت ایزوپروپانول و SDS تواماً بر قدرت شویش وگزینش پذیری مورد ارزیابی قرار گرفت. رسم نمودارهای سه بعدی تغییرات گزینش پذیری برحسب غلظت ایزوپروپانول و SDS نشان دادند که غلظت بهینه ایزوپروپانول و SDS برای جداسازی - PTH آمینواسیدها به ترتیب ۳ درصد حجمی - حجمی و ۰/۰۱۵ مولار می‌باشند. علاوه بر موارد ذکر شده اثر PH فاز متحرک بر جداسازی - PTH آمینواسیدها نشان داد که در دامنه PH مطالعه شده (۶/۲۶ - ۳/۱۴) با افزایش PH فاکتور گزینش پذیری نیز افزایش می‌یابد.

**۴۰۱** ۰۰۵۹۳ سلیمانی، مجید. **ساخت الکترودهای PH متر (شیشه و مرجع).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: سربلوکی، محمدنبی. تهران. ۱۳۷۳. ۹۲ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پ هاش PH / الکترودهای مرجع REFERENCE ELECTRODES / الکترود هیدروژن HYDROGEN ELECTRODE / الکترودهای شیشه‌ای GLASS ELECTRODES / اندازه‌گیری MEASUREMENT / پتانسیل سنجی POTENTIOMETRY / الکترودهای شناساگر INDICATOR ELECTRODES / ساخت(تولید) FABRICATION / الکترود کالومل CALOMEL ELECTRODE

**چکیده:** از بین روشهای مختلف اندازه‌گیری PH محلولها، روش پتانسیومتری صحت و حساسیت بیشتری را ارائه می‌دهد. کاربرد این روش نیازمند یک الکترود شناساگر مناسب، یک الکترود مرجع، و یک دستگاه پتانسیومتر یا PH متر می‌باشد. از بین الکترودهای شناساگر یون ویژه حساس به H ، الکترود شیشه پاسخهایی صحیح‌تر و دامنه کاربردی گسترده‌تر نشان می‌دهد. وظیفه الکترود مرجع، ایجاد یک پتانسیل ثابت و پایدار در مدار بوده که از بهترین و تکرارپذیرترین آنها الکترود هیدروژن می‌باشد. ولی به علت مشکلات کاربرد این الکترود، معمولاً از الکترودهای مرجعی مثل کالومل یا نقره - نقره کلرید برای اینگونه اندازه‌گیریها استفاده می‌شود. که بعد از الکترود هیدروژن از تکرارپذیری و قابلیت اعتماد بیشتری برخوردارند. در این تحقیق روشهای ساخت چند نوع الکترود شیشه‌ای با خصوصیات مختلف و الکترودهای مرجع کالومل و نقره - نقره کلرید ارائه می‌شود. همچنین نتایج حاصل از بکاربردن یک نوع ژل بعنوان الکترولیت پرکننده الکترودهای مرجع، که با هدف برطرف کردن مشکلات موجود در

الکترودهای مرجع آبکی معمولی (شوره زدن، آلوده‌کردن محلول مورد اندازه‌گیری و غیره) مورد استفاده قرار گرفت، شرح داده می‌شود. برای رسیدن به معیاری مناسب و قابل قبول برای کارائی الکترودهای ساخته شده، الکترودهای شیشه‌ای را با بهترین نوع مشابه تجارتی از نظر حساسیت به یون +H و یونهای مزاحم +Li ، +Na ، +K ، +NH4، +Ag از دمای صفر تا ۸۵C اندازه‌گیری نمودیم.

**۴۰۲** ۰۰۵۶۶ کامران‌هکانی، صدیقه. **اندازه‌گیری مقادیر جزئی آهن (II) و منگنز (II) به روش سینتیکی - اسپکتروفوتومتری براساس واکنش فنل فتالئین احیا شده با سدیم پریدات.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: پوررضا، ناهید. اهواز. ۱۳۷۳. ۱۶۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فنل‌فتالئین **PHENOLPHTHALEIN** / سدیم پریدات **SODIUM PERIODATE** / پریدات‌ها **PERIODATES** / یدات **IODATE** /سدیم برمات **SODIUM BROMATE** / پراکسودی‌سولفات **PEROXODISULFATE** /کاهش **REDUCTION** / آهن **IRON** / منگنز **MANGANESE** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / سینتیک **KINETICS** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY**

**چکیده:** واکنش فنل‌فتالئین ارغوانی و فنل‌فتالئین احیا شده با اکسیدکننده‌های متفاوت از جمله پریدات، یدات، برمات و پراکسودی‌سولفات مورد مطالعه قرار گرفت، اثر چند نمونه کاتیون به عنوان کاتالیزور، از جمله Fe+2 ، Ni+2 ، Cu+2 ، Cd+2 بر روی سرعت واکنش بررسی شد و کاتیون Fe+2 به عنوان کاتالیزور انتخاب گردید. روشهای متفاوت برای احیا فنل فتالئین مورد آزمایش قرار گرفت. max فنل‌فتالئین ارغوانی در محیط قلیایی، توسط دستگاه اسپکتروفتومتر مرئی - ماوراء بنفش، تعیین شد. اثر زمان نیز مورد مطالعه قرار گرفت، سپس اثر متغیرهایی چون، غلظت اجزاء شرکت کننده در واکنش، اثر دما، اثر افزایش اسید و باز وغلظت الکترولیت با اندازه‌گیری جذب محلول در طول موج ۵۵۲ نانومتر بررسی گردید. تأثیر حضور سایر کاتیونها و آنیونها بر جذب محلول بررسی شد، تا میزان مزاحمت آنها مشخص شود و راههای برطرف نمودن این مزاحمتها نیز مورد مطالعه قرار گرفت، منحنی استاندارد برای آهن (II) در ناحیه ۳ - ۰/۱ میکروگرم در میلی‌لیتر خطی بوده و این روش از تکرارپذیری بسیار خوبی برخوردار می‌باشد، ضریب جذب مولی نیز برابر با ۲/۲۳ ضربدر ۱۰ به توان ۴ (لیتر)/(سانتیمتر).(مول) محاسبه شده است. بررسی اثر مزاحمتها نشان داد که از این روش می‌توان برای اندازه‌گیری کمی Mn+2 نیز استفاده نمود. که در این مورد هم اثر متغیرهایی مانند زمان، اثر غلظت مواد شرکت کننده در واکنش و اثر افزایش اسید و باز و. همچنین تأثیر دما وغلظت الکترولیت بر میزان جذب محلول مورد مطالعه قرار گرفت، اثر وجود سایر کاتیونها و آنیونها بر روی میزان جذب بررسی شد، تا میزان مزاحمت آنها مشخص شود و راههای از بین بردن این مزاحمتها نیز بررسی گردید، منحنی استاندارد برای Mn+2 در ناحیه ۲۰۰-۱۰ نانوگرم در میلی‌لیتر خطی است و ضریب جذب مولی برابر ۴/۸۷ ضربدر ۱۰ به توان ۵ (لیتر)/(سانتیمتر).(مول) بدست آمده است. با این روش غلظت آهن (II) در پساب‌های صنعتی و غلظت منگنز (II) در شیرخشک اندازه‌گیری شد و مقادیر حاصله از این روش با نتایج حاصل از روشهای متداول مقایسه گردید.

**۴۰۳** ۰۲۱۰۲ منوچهری، فیروزه. **جداسازی - PTH آمینواسیدها با استفاده از Rp-HPLC و فاز متحرک میسلی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی: حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۰۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

جداسازی **SEPARATION** /کروماتوگرافی مایع کارا **HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY** / فازهای متحرک **MOBILE PHASES** / آمینواسیدها **AMINO-ACIDS** / ایزوپروپانول **ISOPROPANOL** / حلالهای آلی **ORGANIC SOLVENTS** / مواد فعال درسطح **SURFACE ACTIVE AGENTS** / میسل **MICELLE** / فنیل‌تیوهیدانتوئین **PHENYLTHIOHYDANTOIN** /سدیم دودسیل سولفات **SODIUM DODECYL SULFATE**

**چکیده:** کروماتوگرافی مایع باکارائی بالا، HPLC ، متد بسیار فراگیر و موثر جهت جداسازی و تعیین مقدار فنیل تیوهیدانتوئین، PTH- آمینواسیدها می‌باشد. در این پروژه، جداسازی PTH- آمینواسیدها با استفاده از فاز متحرک میسلی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور، اثر افزایش حلالهای آلی کمکی: متانول، استونیتریل، پروپانول و ایزوپروپانول به فاز متحرک میسلی بر کارآئی و فاکتور نامتقارنی بررسی شد. نتایج حاصله نشان دادند که ایزوپروپانول بیشترین کارائی و کمترین فاکتور نامتقارنی را برای جداسازی PTH- آمینواسیدها فراهم می‌کند. بررسی اثر غلظت ایزوپروپانول بر کارائی و فاکتور نامتقارنی نشان داد که حداکثر کارائی و حداقل فاکتور نامتقارنی در غلظتهای کمتر از ۸ درصد حجمی - حجمی قابل حصول است. غلظت حلال آلی کمکی و سورفاکتانت در فاز متحرک قدرت شویش و گزینش‌پذیری در MIC را تحت تاثیر قرار می‌دهند. لذا، اثر غلظت ایزوپروپانول و SDS تواماً بر قدرت شویش و گزینش‌پذیری مورد ارزیابی قرار گرفت. رسم نمودارهای سه بعدی تغییرات گزینش‌پذیری برحسب غلظت ایزوپروپانول و SDS نشان دادند که غلظت بهینه ایزوپروپانول و SDS برای جداسازی PTH- آمینواسیدها به ترتیب ۳ درصد حجمی - حجمی و ۰/۰۱۵ مولار می‌باشند. علاوه بر موارد ذکر شده اثر PH فاز متحرک بر جداسازی PTH- آمینواسیدها نشان داد که در دامنه PH مطالعه شده (۶/۲۶ - ۳/۱۴) با افزایش PH ، فاکتور گزینش‌پذیری نیز افزایش می‌یابد.

**۴۰۴** ۰۴۰۶۴ فضیلی، ساسان. **بررسی واکنشهای پیروتکنیک بورن با اکسیدهای سرب به وسیله روشهای آنالیز حرارتی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی: زرین‌قلم‌مقدم، عبدالصمد. تهران. ۱۳۷۳.

۱۵۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تجزیه حرارتی THERMAL ANALYSIS / پیروتکنیک PYROTECHNICS / بور BORON / اکسیدهای سرب LEAD OXIDES

**چکیده:** در این پایان‌نامه واکنشهای سریع سیستمهای پایروتکنیک B/PbO ، B/PbO۲ و B/Pb۳O۴ در ترکیب درصدهای مختلف اکسیدکننده سوخت و همچنین رفتارحرارتی اکسیدهای خالص سرب و بورن به صورت جداگانه بوسیله تکنیکهای آنالیز حرارتی همزمان TG , DTA بررسی شدند. شرایط بهینه کار با مخلوطها با توجه به تأثیر اتمسفر محیط، وزن نمونه و سرعت حرارت دهی بدست آمد. گرمای آزاد شده هر واکنش با محاسبه مساحت زیر منحنی‌های DTA اندازه‌گیری و با نتایج تئوری مقایسه شد. با استفاده از منحنی‌های TG نتایجی بدست آمد که منطبق بر پیش‌بینی‌های نوشته‌جات بود. پیشنهادی برای تعیین بیشترین سرعت سوزش یک سیستم تأخیری در بین ترکیب درصدهای مختلف هر سیستم با توجه به نتایج DTA ارائه شد. مکانیسم و مرحله کنترل کننده سرعت، انرژی اکتیواسیون و ضریب پیش‌نمایی و نیز بهترین مدل‌توجیه کننده رفتار حرارتی نمونه‌ها در مورد واکنشهای هر سه سیستم پایروتکنیک و واکنشهای تجزیه اکسیدهای سرب مشخص شد. محصولات واکنش با استفاده از IR و DTA شناسایی گردید. در پایان، مکانیسم عمل هر سه‌سیستم با یکدیگر و همچنین سیستم B/Pb۳O۴ با Si/Pb۳O۴ مقایسه شدند.

**۴۰۵** ۰۴۸۴۵ اسحاقی، زرین. **مطالعه کمپلکس‌های تشکیل شده بین، ۱۸ Crown و برخی از یون‌های فلزی در مخلوط حلالهای غیرآبی به روش هدایت سنجی و پلاروگرافی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم. به راهنمایی: رونقی، غلامحسین ؛ قیامتی، ابراهیم. ۱۳۷۳. ۱۴۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به انگلیسی.

روش هدایت‌سنجی CONDUCTOMETRIC METHOD / پلاروگرافی POLAROGRAPHY / یون‌های فلزی METAL IONS / حلالهای غیرآبی NONAQUEOUS SOLVENTS / کمپلکس‌ها COMPLEXES / اترهای تاجی CROWN ETHERS

**چکیده:**

**۴۰۶** ۰۴۸۵۱ جهانگیری‌زاده، ابراهیم. **شناسایی و اندازه‌گیری فلزات سرب، تنگستن و قلع موجود در کانسارهای سیلیسی و گرانیتی شاه‌کوه دهسلم شهرستان نهبندان، استان خراسان.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه بیرجند. دانشکده علوم. به راهنمایی: قیامتی، ابراهیم. ۱۳۷۳. ۱۲۷ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / سرب LEAD / تنگستن TUNGSTEN / قلع TIN / سیلیس SILICA / گرانیت GRANITE / شاه‌کوه(خراسان) SHAHKOH / دهسلم(خراسان) DEH SALAM / نهبندان(خراسان) NEHBANDAN / پراش اشعه ایکس X-RAY DIFFRACTION

**چکیده:** در این پروژه دو هدف کلی دنبال گردیده است که عبارتند از : الف) آنالیز کمی با استفاده از دستگاه X-Ray Diffraction (XRD) ؛ در XRD از نمونه‌های جامد که کاملاً پودر شده و همگن می‌باشند استفاده می‌شود این دستگاه بر اساس تفرق حاصل از تابش اشعه X به سطح نمونه، می‌تواند اجزاء بلوری تشکیل دهنده نمونه را سریعاً شناسایی نماید.اشعه بروی همه سطوح شبکه‌ای بلور طبق رابطه براگ متفرق می‌شود.در این حالت هر ماده متبلوری در زوایای بخصوصی نسبت به منبع تابش، پدیده پراش را ایجاد می‌نماید که با ثبت شدت پراش در یک رنج زاویه‌ای و با مقایسه طیف بدست آمده با طیف‌های استاندارد مرجع براحتی می‌توان هر ماده را مانند اثر انگشت مورد شناسایی قرار دارد.به علت اینکه شدت پراش به عوامل مختلف و متعددی وابسته است امکان آنالیز کمی مواد با استفاده از تکنیک‌های معمول، رسم منحنی کالیبراسیون با استفاده از نمونه‌های استاندارد در دستگاه XRD وجود ندارد.در این پروژه برای اولین بار در کشور با استفاده از تکنیک‌های جدید موفق به آنالیز کمی با XRD گردیده‌ایم.ب) شناسایی و تعیین غلظت عناصر فلزی سرب، قلع و تنگستن: میزان عناصر فوق‌الذکر در کانسارهای سیلیسی و گرانیتی منطقه شاه‌کوه، دهسلم از توابع شهرستان نهبندان تعیین گردیده است.ناحیه شاه‌کوه که وجه تسمیه آن کوهی بزرگ به همین نام است دارای وسعتی حدود ۱۲۰۰ کیلومتر مربع می‌باشد در مجموع با جمع‌آوری بیش از ۲۵۰ نمونه ژئوشیمیایی در طی چندین مرحله و آنالیز کیفی تمامی نمونه‌ها با استفاده از XRD حدود ۶۰ نمونه که حاوی عناصر مورد نظر می‌باشند انتخاب گردید و با استفاده از روشهای اسپکترومتری UV-VIS ، روش کلومتری، جذب اتمی , XRD XRF , AAS مورد آنالیز کمی قرار گرفت.بطور کلی نتایج حاصله حاکی از وجود پتانسیل بالای از عناصر فوق‌الذکر در منطقه می‌باشد و با توجه به نیاز کشور به عناصری استراتژیک تنگستن، قلع و سرب و وجود کانی‌های این عناصر همچون شئیلیت، کاستریت و گالن در منطقه شاه‌کوه جای امیدواری بسیار است که نتایج حاصله از این پروژه جهت بهره‌برداری از معادن مذکور بکار آید.به جز عناصر مورد مطالعه در حین کار به عناصر فلزی و غیرفلزی متعدد در نمونه‌های جمع‌آوری شده برخورد نموده که نیاز به تحقیق و آنالیز کمی این عناصر استراتژیک وجود دارد.

**۴۰۷** ۰۴۶۱۲ صدری‌ایرانی، زهرا. **اندازه‌گیری مقادیر کم سدیم لوریل سولفات و سیانور به روش سینتیکی اسپکتروفوتومتری براساس واکنش آنیلین بلو با تیوسولفات سدیم.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: پوررضا، ناهید. ۱۳۷۳. ۱۰۵ صحفه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سدیم لوریل سولفات SODIUM LAURYL SULFATE / یون سیانید CYANIDE ION / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / سینتیک KINETICS / اندازه‌گیری

MEASUREMENT / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / آنیلین بلو ANILINE BLUE / سدیم تیوسولفات SODIUM THIOSULFATE / شوینده‌ها DETERGENTS

**چکیده:** از آنجاکه سدیم لوریل سولفات به عنوان پاک کننده و کف کننده در خمیر دندان، شامپو و امولسیون مواد آرایشی مصرف می‌شود، لذا تعیین مقدار آن در این نوع پاک کننده‌ها بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در این گزارش یک روش حساس، سریع، ساده و انتخابی برای تعیین مقادیر سدیم لوریل سولفات معرفی شده است. هم چنین روش مشابهی نیز برای اندازه‌گیری یون سیانید CN گزارش شده است. هنگامی که به محلول آبی آنیلین بلو، تیوسولفات سدیم اضافه شود، رنگ این معرف طی یک واکنش اکسید و احیاء به آرامی زایل می‌شود. حال اگر در محلول، سدیم لوریل سولفات حضور داشته باشد، واکنش را کند کرده و میزان تغییر سرعت واکنش با مقادیر مختلف این ماده متفاوت می‌باشد. هم چنین حضور یون سیانید در محلول سبب تسریع واکنش می‌گردد و در واقع می‌توان نتیجه گرفت که سدیم لوریل سولفات در این واکنش نقش ممانعت کننده و یون سیانید نقش کاتالیزور را به عهده دارد. در هر دو روش از روش اسپکتروفتومتری با زمان ثابت استفاده شده است. در مورد اندازه‌گیری سدیم لوریل سولفات، زمان انتخاب شده برای اندازه‌گیری‌ها، ۱/۵ دقیقه پس از تهیه محلول انتخاب شد. اثر عوامل مختلف مانند دما، PH ، اسید و باز، غلظت تیوسولفات سدیم، قدرت یونی و حضور سایر یونها، هم در مورد اندازه‌گیری سدیم لوریل سولفات و هم در مورد اندازه‌گیری سیانید مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که در مورد اندازه‌گیری سدیم لوریل سولفات، کاتیون‌های Fe+2 و Mn+2 و آنیون‌های PO4--- ، S2O8-- و CN- می‌توانند ایجاد مزاحمت کنند. در مورد اندازه‌گیری آنیون سیانید، حضور یونهای Co+2 ، Fe+2 ، Fe+3 ایجاد مزاحمت کردند. روش‌هایی برای حذف این مزاحمتها گزارش شده است. در هر دو مورد منحنی استاندارد رسم گردید. در مورد سدیم لوریل سولفات، منحنی در محدوده ۴۰- میکروگرم بر میلی‌لیتر خطی بود و حد تشخیص این روش ۱/۷۱ میکروگرم بر میلی‌لیتر بدست آمد. این روش برای اندازه‌گیری سدیم لوریل سولفات در پودر لباسشویی تاید به کار برده شد و می‌توان از آن برای اندازه‌گیری این ماده در سایر پودرهای لباسشویی استفاده کرد. در مورد اندازه‌گیری سیانید، منحنی استاندارد در محدوده ۰ - ۵۰۰ ppb خطی بود و حد تشخیص روش ۲۱ppb بدست آمد.

**۴۰۸** ۰۴۸۴۶ قیومی، سعید. **بررسی تعدادی از عناصر سنگین در آبهای شرب منطقه قاین در سال ۱۳۷۲.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم. به راهنمایی: قیامتی، ابراهیم. ۱۳۷۳. ۱۶۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

کروم CHROMIUM / مس COPPER / آهن IRON / سرب LEAD / نیکل NICKEL / آب آشامیدنی DRINKING WATER / قائن (خراسان) GHAEN / سختی آب WATER HARDNESS / آب زیرزمینی GROUNDWATER / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY

**چکیده:** در این پروژه تعدادی از فلزات سنگین موجود در آبهای شرب منطقه قائن که تاکنون هیچگونه بررسی جامعی روی آنها انجام نگرفته از لحاظ کمی مورد اندازه‌گیری قرار گرفته‌اند. هدف کلی از این کار، اندازه‌گیری مقادیر کاتیونهایی از جمله کروم، مس، آهن و سرب و نیکل توسط اسپکتروسکپی جذب اتمی و مشخص نمودن آبهایی می‌باشد که دارای غلظتی بیش از حد مجاز از این عناصر بوده و برای شرب مناسب نمی‌باشند و در صورت استفاده جهت آشامیدن عوارض مختلفی را ایجاد خواهند نمود. با توجه به اینکه اسپکتروسکپی جذب اتمی بطور گسترده برای آنالیزهای مختلف بکار می‌رود اما حساسیت کافی برای غلظتهای خیلی کم یونهای فلزات سنگین در محلولها را ندارد حدود تشخیص آن بایستی توسط تکنیکهای پیش تغلیظ از قبیل استخراج حلال، رزینهای مختلف و... بهبود یابند و با توجه به امکانات محدود دانشگاه، در این پروژه روش تغلیظ حرارتی مورد بررسی قرار گرفته و همچنین تعدادی از سایر روشهای پیش تغلیظ و روشهای نوین دیگر مختصراً توضیح داده شده‌اند. در این تحقیق روی هم رفته تعداد ۱۵۲ نمونه آب در چهار فصل سال ۱۳۷۲ جهت اندازه‌گیری عناصر سنگین مورد بررسی قرار گرفته که خلاصه مراحل طی شده در روش تغلیظ حرارتی بقرار زیر است: ۱ - شناسایی روستاهای موردمطالعه. ۲ - جمع‌آوری نمونه‌های آب شرب توسط گالنهای پلی‌اتیلنی طبق قوانین نمونه‌برداری. ۳ - اسیدی نمودن نمونه‌ها جهت انتقال و نگهداری آنها تا مدت زمان معین. ۴ - تغلیظ نمونه‌های اسیدی توسط پلاک برقی طبق روش صحیح ۵ - تهیه محلولهای استاندارد ۶ - اندازه‌گیری کمی کاتیونها توسط اسپکتروسکوپی جذب اتمی. ۷ - مقایسه مقادیر بدست آمده با استانداردهای بهداشت جهانی آبها. جهت مقایسه نتایج حاصل از این روش، تعدادی از نمونه‌ها توسط روش استخراج حلال مورد بررسی قرار گرفته و مقادیر روی Zn موجود در آنها با دی‌تیزون در شرایط اختصاصی استخراج گردیده و توسط اسپکتروسکوپی جذب اتمی مورد اندازه‌گیری واقع شده‌اند. نتایج حاصل از این دو روش در یک جدول مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. روش افزایش استاندارد نیز در مورد آهن Fe بر روی چند نمونه انجام گرفته که مقادیر بدست آمده از آن با روش تغلیظ حرارتی نیز مقایسه شده‌اند. ضمناً روشهای علمی برای تجزیه کمی تعدادی از عناصر توسط AAS نیز مشخص گردیده‌اند. در پایان مقادیر هر یک از عناصر مورد اندازه‌گیری با استانداردهای شیمیایی آبها مورد مقایسه قرار گرفته و تعداد و درصد نمونه‌هایی که مقادیر تعدادی از کاتیونها در آنها بیش از حد مجاز بوده و برای شرب مناسب نمی‌باشند مشخص گردیده است.

**۴۰۹** ۰۵۳۹۳ باقریان‌دهقی، قدمعلی. **اندازه‌گیری مقادیر کم سلنیم و تیوسولفات به روش سینتیکی - اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: انصافی، علی‌اصغر. ۱۳۷۳. ۱۲۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

انـــدازه‌گـــیری MEASUREMENT / سـلنیم SELENIUM / تـیوسولفات‌ها THIOSULFATES / سـینتیک KINETICS / طـیف - نـورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / یـد IODINE / آزیـدها AZIDES

**چکیده:** قسمت I : یک روش سینیتیکی - اسپکتروفتومتری برای اندازه‌گیری مقادیر کم سلنیم (۰/۰۱-۰/mg/ml ) ارائه می‌شود که بر پایه اثر کاتالیزوری سلنیم (IV) در واکنش احیاء گالوسیانین بوسیله سولفید سدیم است که یک محصول بی‌رنگ تولید می‌کند. واکنش بوسیله اندازه‌گیری تـغییر جـذب در ۶۲۰ نـانومتر و در ۳۰ درجـه سـانتیگراد بـه روش اسـپکتروفتومتری دنـبال و ثـبت مـی‌شود. حـد تشـخیص روش ۰/۰۰۲ میکروگرم بر میلی لیتر میباشد. سلنیم (VI) را می‌توان با اسید کلریدریک داغ به سلنیم (IV) احیاء کرد، پس می‌توان کل سلنیم را اندازه‌گیری کرد. متغیرهایی که بر سرعت واکنش موثرند بطور کامل مورد بررسی قرار گرفتند و شرایط بهینه برقرارشـد. انـحراف اسـتاندارد نسـبی ۲/۵ درصـد بـرای ۵۰ نانوگرم بر میلی لیتر سلنیم ( n= ۶ ) بدست آمد. روش برای اندازه‌گیری سلنیم (IV) در نـمونه‌های حـقیقی بـه کـار بـرده شـده است. قسـمت II : تیوسولفات بوسیله اثر القائیش در اکسایش آزید سدیم بوسیله ید در ۲۰ درجه سانتیگراد به روش اسپکتروفتومتری در ۳۴۹ نـانومتر انـدازه‌گیری می‌شود. کاهش جذب ید ۲ ضربدر ۱۰ به توان ۴- M در حـضور ۰/۰۵ M NaN۳ در فاصله زمانی یک دقیقه با غلظت تیوسولفات در رنـج ۴۰۰-۲۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر متناسب می‌باشد. حد تشخیص تیوسولفات ۱۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر است. دقت و صحت روش بررسی و تشریح می‌شود. با استفاده از روش مناسب مزاحمت‌ها بطور کامل برطرف گردید.

**۴۱۰** ۰۵۳۰۱ مـعینی، رویـا. **انـدازه‌گـیری عـناصر نادرخاکی به روش اسپکتروفوتومتری ماوراءبنفش UV-Visible و مـقایسه آن بـا روشـهای فـعال سـازی نـوترونی N.A.A و اسپکترومتری نشری اتمی پلاسما ICP-AES** . کـارشناسی ارشـد (شیمی تـجزیه). دانشگاه شـهید بـهشتی، دانشکـده عـلوم. بـه راهـنمایی: غفوریان، حسین ؛ باقری، اکبر. ۱۳۷۳. ۳۳۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

انـــدازه‌گـــیری MEASUREMENT / عـــناصر لانـــتانیدی LANTHANIDE ELEMENTS / طیف - نورسنجی مرئی - فرا بنفش ULTRAVIOLET-VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY / روش فعال‌سازی نوترونی NEUTRON ACTIVATION METHOD / پلاسما PLASMA / طـیف‌سنجی نشـری اتـمی ATOMIC EMISSION SPECTROMETRY / پلاسمای جفت شده القـایی INDUCTIVELY COUPLED PLASMA

**چکیده:** عناصر نادر خاکی Rare earth elements اهمیت خاصی در صنایع مختلف داشته و کاربرد آنها بـمرور زمـان افـزایش مـی‌یابد. پس از جداسازی و استخراج این عناصر از سنگها و خاکها، اندازه‌گیری این عناصر اهمیت خاصی را دارا می‌باشد. از آنجا که عناصر این گروه تشابه فراوانی با یکدیگر دارند و همواره بصورت تجمعی یافت می‌شوند در رفتار شیمیایی خود نیز تفاوت چندانی نشان نمی‌دهند بدین جهت در ایـن پـروژه بـرای اندازه‌گیری عنصر اربیم Er بصورت منفرد از کمپلکس این عنصر با لیگاند کوجیک اسید Kojic acid و روش اسپکتروفوتومتر استفاده گردید و بـرای افزایش حساسیت روش طیف‌های مشتق این کـمپلکس بـررسی شـد. در پایان مقایسه‌ای میان روش اسپکتروفتومتری بـا روش‌هـای‌اکـتیواسـیون نوترونی N.A.A و اسپکتروفتومتری نشری اتمی پلاسما ICP-AES صورت گرفت.

**۴۱۱** ۰۸۱۴۳ کلاگر، محمدصادق. **اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیتیکی نیتریت به روش پـالس پـلاروگرافی تـفاضلی و تعیین عدد حلال‌پوشی یـونی کـاتیون‌های قـلیایی خـاکـی بـا دی‌متیل‌فرم‌آمید به روش NMR** . کارشناسی ارشد (شیمی تـجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: انصافی، علی‌اصغر ؛ امینی، محمدکاظم. ۱۳۷۳. ۱۴۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

انـــدازه‌گـیری MEASUREMENT / نـیتریت‌ها NITRITES / سینتیک KINETICS / پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی DIFFERENTIAL PULSE POLAROGRAPHY / دی‌مـــتیل‌فرم‌آمـــید DIMETHYLFORMAMIDE / حـلال‌پوشی SOLVATION / یـون‌ها IONS /کاتیون‌های قلیایی - خاکی ALKALINE-EARTH CATIONS / رزونـــانس مـــغناطیسی هســـته NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE /کاتالیز کردن CATALYSIS

**چکیده:** مقادیر بسیار کم یون نیتریت با صحت و حساسیت بالا به روش پالس‌پلاروگرافی تفاضلی و براساس اثر آن در اکسیداسیون نیل‌بلو A در حـضور سـدیم بـرمات در مـحیط اسـیدی، در ۲۵ درجـه سـانتیگراد اندازه‌گیری شده است. سرعت واکنش بوسیله اندازه‌گیری کاهش جـریان پیک پالس‌پلاروگرافی نیل بلو A ثبت گردید. نیتریت در دامنه غلظت ۲/۵ - ۰/۱۱۵ و ۰/۱۱۵ - ۰/۲۰۷۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر بوسیله زمان ثابت به ترتیب در ۲ و ۳ دقیقه اندازه‌گیری شده است. حد تشخیص این روش ۰/۴ نانوگرم بر میلی‌لیتر می‌باشد. اثر بیش از ۴۰ یون در تعیین نیتریت مورد مطالعه قرار گرفت. این روش برای تعیین مقدار نیتریت در آب رودخانه و آب شهر مورد استفاده قرار گرفت. روش رزونانس مغناطیسی هسته پروتون برای تعیین عدد حلال‌پوشی کاتیون‌های خاکی با دی‌متیل‌فرم‌آمید در حلال نیترومتان بعنوان حلال بی‌اثر مـورد اسـتفاده قـرار گـرفته است. اسـاس ایـن روش، اندازه‌گیری فرکانس‌های رزونانس پروتون‌های دی‌متیل‌فرم‌آمید بر حسب تابعی از نسبت مولی دی‌متیل‌فرم‌آمید به یون فلزی در غلظت ثابت یـون فلزی می‌باشد. میانگین عدد حلال‌پوشی کاتیون‌ها در هر نسبت مولی، از جابه‌جایی شیمیایی فرکانس رزونانسی محاسبه و برحسب نسبت مولی رسم گردید. عدد حلال‌پوشی کاتیون‌های قلیایی خاکی، در غیاب و در حضور آب از مقدار حد میانگین عدد حلال‌پوشی نسبت مولی دی‌متیل‌فرم‌آمید به یون فلزی، برای یون $Mg^{2+}$، ۴ و برای یون‌های $Ca^{2+}$، $Sr^{2+}$ و $Ba^{2+}$ حـدود ۵

بدست آمده است. همچنین، تغییرات فرکانس‌های رزونانس آب بر حسب نسبت مولی دی‌متیل‌فرم‌آمید به یون فلزی نیز برای تعیین عدد حلال‌پوشی کاتیون‌های فوق با دی‌متیل‌فرم‌آمید، مورد استفاده قرار گرفت.

**۴۱۲** ۱۹۵۱۳ مـــــردان، احـــــمدرضا. **ســـــاخت میکروفیلترهای اکسید آلومینیم به روش آندایزینگ.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: مفیدی ، جمشید ؛ سنگ، مجتبی. تهران. ۷۴-۱۳۷۳. ۱۰۲ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اکسایش آندی **ANODIZING** / آلومینیم **ALUMINIUM** / ریزصاف کننده **MICROFILTERS** / اکسیدهای آلومینیم **ALUMINIUM OXIDES** / هیستون ۱ ۱ **HISTONE** / داکسی‌ریبونوکلئیک اسید **DEOXYRIBONUCLEIC ACID** / ریزبین الکترونی پویشی **SCANNING ELECTRON MICROSCOPE**

**چکیده:** دراین تحقیق با استفاده از روش اکسیداسیون آندی (آندایزینگ) فلز آلومینیم لایه‌هایی از اکسید متخلخل آلومینیم در محیطهای اسیدی تهیه گشته تا از آنها به عنوان میکروفیلترهایی جهت جداسازی ذرات ریز بهره‌برداری شود. مطالعات SEM ، XRD و IR اینگونه فیلم‌های اکسید در این تحقیق انجام پذیرفته‌اند. سختی فیلم‌های اکسید تهیه شده در الکترولیتهایی از اسید سولفوریک و اسید فسفریک در شرایط مختلف و نیز تغییرات سختی اینگونه فیلم‌ها در اثر عملیات حرارتی مورد مطالعه قرار گرفته است. منحنی تغییرات ضخامت فیلم‌های اکسید در شرایط مختلف آندایزینگ از نقطه نظر دما و زمان در غلظتهای ثابت از اسید ، به دست آمده است. با استفاده از اینگونه فیلم‌های اکسید عمل الکتروفیلتراسیون بعضی گونه‌های یونی نظیر پروتئینها انجام گرفته است. علاوه بر آن پروتئین هیستون یک H1 که با مولکول DNA شدیداً برهم کنش دارد، توسط این‌گونه میکروفیلترها از مخلوط این دو ماده جدا گردیده‌است.

**۴۱۳** ۱۷۲۰۹ جلالی، مسعود. **تعیین غلظت سلنیم، آلومینیم و کادمیم و برخی عناصر ضروری در دانه، ریشه و اندامهای هوایی گیاه سویا.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: چالوسی، مرضیه. تهران. ۱۳۷۲. ۹۹ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

سویا **SOYA** / روی **ZINC** / مس **COPPER** / آهن **IRON** / منگنز **MANGANESE** / منیزیم **MAGNESIUM** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / آلومینیم **ALUMINIUM** / سلنیم **SELENIUM** / کادمیم **CADMIUM** / روش جذب اتمی شعله‌ای **FLAME ATOMIC ABSORPTION METHOD** / اطلاعات آماری **STATISTICAL DATA** / غلظت **CONCENTRATION** / ریشه گیاه **PLANT ROOT** / دانه‌ها (گیاه) **(PLANTS)GRAINS** / پلاسمای جفت شده القایی **INDUCTIVELY COUPLED PLASMA**

**چکیده:** کارهای تحقیقاتی رساله حاضر برروی گیاه سویا در دو زمینه انجام شد، ابتدا ارائه روش مناسب هضم نمونه‌های اندامهای مختلف گیاه سویا از نظر کاهش زمان و کامل‌بودن هضم، و تهیه محلولهایی از نمونه که حداقل مزاحمت را در روشهای مختلف جذب و نشر اتمی داشته‌باشد. دوم اندازه‌گیری عناصر روی، مس، آهن، منگنز و منیزیم با روش جذب اتمی شعله‌ای در نمونه‌های ریشه و اندام هوایی گیاه سویا جهت بررسی اثر کادمیم روی جذب این عناصر در گیاه مذکور با استفاده از محلولهای تهیه شده و اندازه‌گیری آلومینیم با روشهای نشراتمی با منبع ICP و جذب اتمی کوره‌ای و همینطور اندازه‌گیری سلنیم با روشهای نشر اتمی با منبع ICP و جذب اتمی شعله‌ای با کمک تکنیک تولید هیدرید. در زمینه اول نسبت مناسبی از مخلوط اسید نیتریک و اسید کلریدریک برای نمونه‌های ریشه و اندام هوایی (۱:۷) ودانه سویا (۱:۹) ارائه شد و محلولهای تهیه شده به خوبی در روشهای مذکور: مورد استفاده قرارگرفت. اندازه‌گیری کادمیم روی و مس و آهن و منگنز و منیزیم در نمونه‌های ریشه، اندام‌هوایی و دانه گیاه سویا به روش جذب اتمی شعله‌ای انجام گردید و صحت روشها با نمونه‌های SRM به خوبی تایید شد و اثر حضور کادمیم درمیزان جذب عناصر فوق در ریشه اندام هوایی گیاه سویا بررسی گردید در روش جذب اتمی کوره‌ای برای اندازه‌گیری آلومینیم بعنوان یک عنصر کم مقدار در دانه سویا نتایج بسیار خوبی بدست آمد و صحت نتایج دراین مورد نیز به کمک نمونه‌های SRM تایید گردید. در اندازه‌گیری سلنیم با روش نسبتا جدید جذب اتمی شعله‌ای به کمک تکنیک تولید هیدرید نیز نتایج بسیار مطلوب بود و صحت آن نیز با نمونه SRM تایید شد.

**۴۱۴** ۱۷۲۹۷ ســـمیعی‌پاقلعه، دوست‌مـــحمد. **تـــعیین غلظت As و Al و تعدادی از عناصر در دانه پنبه و مطالعه اثـر شـوری در جـذب و انـتقال بـعضی از عـناصر در گـیاه پـنبه.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی: چالوسی، مرضیه. تهران. ۱۳۷۲. ۱۰۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

پنبه **COTTON** / شوری **SALINITY** / کلسیم **CALCIUM** / آرسنیک **ARSENIC** / پتاسیم **POTASSIUM** / روی **ZINC** / روش خاکستر کردن مرطوب **WET ASHING METHOD** / روش خاکستر کردن خشک **DRY ASHING METHOD** / آلومینیم **ALUMINIUM** / منگنز **MANGANESE** / منیزیم **MAGNESIUM** / غلظت **CONCENTRATION** / انحلال **DISSOLUTION** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT**

**چکیده:** دراین تحقیق پس از انتخاب روش انحلال مناسب از میان متدهای پیشنهادی عناصر Ca , K , Mn , Cu , Zn , Fe , Mg از طریق عنصر Al با استفاده از روشهای F-AAS , ICP-OES , F-AAS و ET-AAS , عنصر آرسنیک با TCP-OES , HG-AAS در دانه پنبه اندازه‌گیری گردید، علاوه براین اثر مزاحمت Al در بازیابی g و محاسبه فاکتور، و روش استاندارد افزایشی مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین اثر شوری NaCl در جذب و

انتقال عناصر Ca , K , Mg , Zn , Cu در اندامهای هوایی و ریشه گیاه پنبه نیز بررسی شد. صحت روش با استفاده از نمونه‌استاندارد NBS مورد تأئید قرار گرفت. و برای به حداقل رساندن خطای نامعین روابط آماری و روش رگرسیون بکار گرفته شد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد , ET-AAS HG-AAS به ترتیب برای اندازه‌گیری As و Al حساس تر نسبت به سایر روشهای بکارگرفته شده می‌باشند. باافزایش غلظت Al بازیابی منیزیم کاهش و فاکتور مزاحمت افزایش پیدا می‌کند. مطالعه اثر شوری نشان داد که شوری محیط موجب جابجایی تجمع عنصر در اندامهای گیاه میگردد. این تجمع برای Ca و Zn به سمت اندامهای زمینی و برای Mg , K و Cu به سمت اندامهای هوایی‌جابجا می‌شود.

**۴۱۵** ۱۷۴۷۴ حسینی، طاهره. **ابداع روشی نوین برای اندازه‌گیری رادیوم - ۲۲۶ در مواد غذایی به ویژه در منطقه با پرتوزایی بالای رامسر.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: سهرابی، مهدی ؛ معصومی، علی. تهران. ۱۳۷۲. ۱۷۴.

رادیم RADIUM / رامسر RAMSAR / پرتوزایی RADIOACTIVITY / طیف‌سنجها SPECTROMETERS / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS / آشکارسازها DETECTORS / باریم - رادیم سولفات BARIUM-RADIUM SULFATE / رسوب دادن(کردن) PRECIPITATION / ردپای هسته‌ای NUCLEAR TRACK / خورش الکتروشیمیایی ELECTROCHEMICAL-ETCHING / خود جذبی SELF ABSORPTION / ریز همرسوبی MICRO-CO-PRECIPITATION

**چکیده:** شیوه‌های اندازه‌گیری رادیم - ۲۲۶ در نمونه‌های محیطی بویژه مواد غذائی و از جمله در مناطق با پرتوزایی بالا تاکنون مراحل پیشرفته‌ای را طی کرده است. از آن میان‌می‌توان به روشهای اندازه‌گیری با آلفا اسپکترومتری، گاما اسپکترومتری، آزاد سازی گازرادن، شمارش آلفای کلی و روش آشکار سازهای خورشی حالت جامد اشاره نمود. هر نمونه قبل از ارائه به هر یک از این سیستمها باید مراحل آماده سازی و جداسازی را طی کرده تا به صورت نمونه‌ای قابل قبول برای اندازه‌گیری با دستگاه مورد نظر درآید. روشهای جداسازی گوناگونی تا بحال بکار برده شده است. از جمله می‌توان از روشهای کریستالیزاسیون جزءبجزء، رسوبگیری جزء بجزء، تبادل یونی، جذب سطحی و استخراج نام برد.روش دیگری که در این پژوهش معرفی می‌گردد روش رسوبگیری سولفات باریم - رادیم بصورت همرسوبی میکرو (micro-co-precipitation ) می‌باشد. با این روش رسوب‌هایی با ضخامت چند میکروگرم بر سانتیمتر مربع تهیه می‌گردند. بعنوان روشی جدید جهت اندازه‌گیری، این رسوبها برای اولین بار به عنوان چشمه‌های آلفازا مقابل آشکارسازهای پلی‌کربنات لگزان ۲۵۰ میکرونی در فاصله‌ای معین از آنها و برای مدت زمان معین قرارداده شدند و پس از خورش الکتروشیمیایی تعداد ردپاها با میکروسکوپ شمارش گردیدند. تعداد این ردپاها متناسب با میزان پرتوزایی رادیم - ۲۲۶ موجود در رسوب می‌باشند. بکمک رسوبهای میکروی استاندارد، منحنی کالیبراسیون " دانسیته ردپا برحسب میزان پرتوزایی رادیوم - ۲۲۶ " ترسیم گردید که برای اندازه‌گیری میزان پرتوزایی نمونه‌های مختلف که بروش میکرورسوبگیری شده و پس از بتعادل رسیدن رادیم و رادن درون رسوب مقابل آنها آشکار ساز پلی‌کربنات قرار داده و با شرایط ذکر شده خورش الکتروشیمیایی گردند قابل استفاده می‌باشد. بکمک این رسوبها همچنین بهترین فاصله بین آشکار ساز و رسوب که در آن فاصله بیشترین تعداد ردپا ایجاد می‌گردد برابر ۲/۵ سانتی‌متر تعیین گردید. بمنظور پیاده کردن روش جدید، تعداد قابل توجهی نمونه‌های سبزی، برگ چای، پرتقال، شیر و تخم مرغ از آن نواحی جمع‌آوری گردید و با روشی مناسب آماده سازی شده، و طبق روش گفته شده بر وی آنها عمل گردید. با کمک منحنی کالیبراسیون میزان پرتوزایی واقعی در هر نمونه بدست آمد. جهت مقایسه مقادیر بدست آمده از روش فوق، قبلاً نمونه‌ها توسط روش آزاد سازی گازرادن مورد اندازه‌گیری رادیم - ۲۲۶ قرار گرفته بودند. مقادیر بدست آمده برای میزان رادیم - ۲۲۶ در نمونه‌های مواد غذایی توسط دو روش اندازه‌گیری تا حدود ۵۲٪ با هم هماهنگی دارند. با انتخاب آشکارساز حساس‌تر و با تعداد ردپای زمینه کمتر ، انجام عمل پیش خورش ( Pre-etching )، تهیه رسوبهای میکرو با قطر کمتر، استفاده از فیلترهایی با قطر حفره (Pore size ) کوچکتر و همچنین استفاده از مقدار حامل باریم کمتر و کم کردن حجم نمونه در موقع رسوب گیری نهایی می‌توان به نتایج بهتری دست یافت. مقایسه‌ای مابین مقادیر بدست آمده رادیم - ۲۲۶ بطور متوسط برای نمونه‌های مختلف از منطقه رامسر با مقادیر استاندارد در مراجع نشان می‌دهد که نمونه‌های پرتقال ۹/۱ برابر حد زمینه (حد زمینه بطور متوسط ۵/۱۴ میلی بکرل بر کیلوگرم) نمونه‌های سبزیجات ۳/۳ برابر حد زمینه (حد زمینه بطور متوسط ۳۵ میلی‌بکرل بر کیلوگرم) و نمونه‌های تخم مرغ ۶ برابر حد زمینه (حد زمینه بطور متوسط ۱۲۵ میلی بکرل بر کیلوگرم) آلودگی از خود نشان می‌دهند. مزایای روش جدید را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود: بدلیل ضخامت کم رسوب پدیده خود جذبی (Self-absorption ) ذرات آلفا تا حد بسیار زیادی کاهش یافته در نتیجه دانسیته رد پا افزایش خواهد یافت. رسوبهای میکرو دارای ذرات کریستالی یک شکل‌تر هستند بنابراین پراکندگی ذرات آلفا کمتر و دانسیته رد پا بیشتر خواهد بود. در روشهای قبلی مدت اندازه‌گیری برای هر نمونه محیطی چندین ساعت و یا چندین روز می‌باشد در حالی که در روش جدید صدها نمونه را بطور همزمان می‌توان مورد اندازه‌گیری قرار داد. بدلیل طولانی بودن زمان آزمایش خطا کاهش می‌یابد. کارکردن با روش جدید بدلیل عدم وجود سیستمی پیچیده آسان بوده و نسبتاً روشی ارزان می‌باشد.

**۴۱۶** ۱۷۵۲۴ دادوند، نازیلا. **اندازه‌گیری فلزات نادر خاکی به وسیله کمپلکسومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی: معصومی، علی ؛ غفوریان، حسین. تهران. ۱۳۷۲. ۱۶۶.

عناصر لانتانیدی LANTHANIDE ELEMENTS /

کـــــمپلکس‌سنجی COMPLEXOMETRY / تـــبادل یـــون ION EXCHANGE / حـلالها SOLVENTS / استخراج EXTRACTION / لانـتان LANTHANUM / سریم CERIUM / اروپیم EUROPIUM / ضریب جذب ABSORPTIVITY / کلروفرم CHLOROFORM / عـدد اتـمی ATOMIC NUMBER / N- فـنیل بـنزو هـیدروکسامیک اسـید N-PHENYLBENZAHYDROXAMIC ACID

**۴۱۷** ۰۰۲۲۷ کاظمیان، حسین. **تجزیه شیمیایی تعیین ساختمان و بررسی پدیده تعویض یونی در یک زئولیت طبیعی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی: فقیهیان، حسین. اصفهان. ۱۳۷۲.

زئولیت‌های طبیعی NATURAL ZEOLITES /عرب آباد (طبس) ARAB ABAD / سدیم SODIUM / کلسیم CALCIUM / تبادل یون ION EXCHANGE / تجزیه شیمیایی CHEMICAL ANALYSIS

**چکیده:** زئولیتهای طبیعی به دلیل ساختمان خاص، منابع بالقوه مهمی در زمینه‌های مختلف و از جمله جذب کننده‌های گازی، تعویض کننده‌های یونی، کاتالیزور... به حساب می‌آیند. در ایران تاکنون هیچ فعالیت عمده‌ای در زمینه بررسی ساختمان و خواص و امکان کاربرد آنها بعمل نیامده است. در این کار تحقیقاتی، نمونه زئولیت طبیعی از یک منبع واقع در منطقه عرب‌آباد طبس جمع‌آوری و پس از طی مراحل مختلف خالص سازی و استفاده از روشهای مرطوب و دستگاهی شامل جذب اتمی و فلوئورسانس اشعه ایکس، فرمول شیمیایی آن تعیین گردید و با استفاده از دیفراکتومتری اشعه X XRD ، روشهای آنالیز حرارتی TG و DTA و میکروسکوپ الکترونی SEM ساختمان، نوع و خانواده زئولیت مشخص شد. سرانجام توانائی تعویض یونی آن در مورد کاتیونهای +Ag و +Cs و +Li و +K و +Na و +Ca۲ و +Mg۲ و +Sr۲ و +Tl مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج قابل توجهی در زمینه میزان تعویض این یونها بدست آمد. نمونه تعویض شده با استفاده از روشهای مختلف تجزیه و مورد مطالعه واقع گردید که نتایج آن ارائه شده است. همچنین برای بررسی میزان گزینش پذیری نسبت به کاتیونهای سدیم و کلسیم موجود در زئولیت ایزوترم‌های تبادل یون کاتیونهای +Mg۲، +Sr۲، +Li و +K در دو درجه حرارت ۲۹۸K و ۳۲۳K بدست آمده و مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

**۴۱۸** ۰۰۱۱۵ نوروزی‌فر، میثم. **مطالعه رفتار فازهای ساکن اصلاح شده با نمکهای معدنی در کروماتوگرافی گازی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی: جوزن، جوانشیر. تبریز. ۱۳۷۲. ۲۱۲.

کـاتیون‌ها CATIONS / آنـیون‌ها ANIONS / نـمکهای مـعدنی MINERAL SALTS / کـــــروماتوگرافـــــی گـــــازی GAS CHROMATOGRAPHY / فازهای ساکن STATIONARY PHASES / آلومین ALUMINA

**چکیده:** دراین کار، رفـتار کـروماتوگرافی گـاز - جـامد تـعدادی از آلکانها، الکنها و هالوکربنها برروی آلومین اصلاح شده مطالعه شد. محلولهای اشباع از کلریدهای Ca (II) ,K+ ,Cr(III)، Fe(III)، Zn(II)، Cu(II)، Ni(II)، Co(II)، Mn(II)، Cu(CH ,۳Coo۲) Cu(No۳)۲ ، CuSO۴ و Na+ محلولهای آبی با مقادیر PH های مختلف بعنوان اصلاح کننده بکار گرفته شدند. مولکولهای جذب شونده در قسمت برهم کنشهای نمک اصلاح کننده جاذب مولکولهای جذب شونده بررسی شده، وبا برهم کنش جاذب اصلاح نشده مقایسه می‌شوند. اصلاح کردن با نمک پارامتر اضافی دیگری برای ستون است، که امکان انتخاب جداسازی تجزیه‌ای برگزیده راافزایش می‌دهد. رفتار بازداری هالوکربنها و هیدروکربنهای غیراشباع برروی آلومین اصلاح شده با تعدادی از نمکهای عناصر واسطه که در دمای ۲۰۰ C فعال شده، مطالعه شدند. افزایش بازداری با افزایش انرژی پایداری میدان بلور کاتیونهای موافقت دارد. همانطوریکه در سری زیر نشان داده شده است. Mn(II)، Co(II)، Ni(II)، Cu(II)، Zn(II) این موافق با سری ایزونیک - ویلیامز می‌باشد. بازداری آلکانها باافزایش قطبش پذیری ترکیبات، کاتیونها و آنیونها افزایش می‌یابد. بازداری ترکیبات بروی آلومین اصلاح شده با NaCl , KCl , CaCl۲ براساس نوع کاتیونها مطابق با Ca (II)، Na+ , K+ میباشد. این رفتارها با آنتالپی جذب ترکیبات برروی فازهای ساکن مطابقت خوبی را دارد. بازداری ترکیبات برروی آلومین اصلاح شد با نمکهای مختلف CU (II) براساس نوع آنیونها براساس سری SO۴-- ، NO۳- ، COO- , CH۳Cl- می‌باشد این رفتار نیز با افزایش قطبش پذیری آنیونها مطابقت دارد. مطالعه بازداری ترکیبات برروی آلومین اصلاح شده و با CuCl۳ , CoCl۲ که در دماهای ۳۰۰C و ۵۰۰C فعال شده‌اند اختلاف زیادی را نشان می‌دهد. درحالیکه، اختلاف ناچیزی برای آلومین تنها و آلومین اصلاح شده با ZnCl۲ وقتی که دمای فعال کردن از ۳۰۰C به ۵۰۰C تغییر می‌کند مشاهده شد. رفتار بازداری آلومین اصلاح شده بامحلولهای آبی با مقادیر PH های مختلف تمایلات متفاوتی رابرای جذب ترکیبات دارد. این موید تغییر عوامل فعال در سطح جاذب می‌باشد.

**۴۱۹** ۱۸۰۳۵ کیخوائی، مسعود. **استخراج مقادیر جزئی طلا با دی‌تیزون و اندازه‌گیری آن به روش اسپکتروسکپی جذب اتمی کوره گرافیتی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی: چمساز، محمود. ۱۳۷۲. ۱۰۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

اســـــتخراج EXTRACTION / طـــلا GOLD / دی‌تـــیزون DITHIZONE / طـیف‌بینی SPECTROSCOPY / کـوره گـرافـیتی GRAPHITE FURNACE / انـــــدازه‌گـــیری MEASUREMENT / طـــــیف‌سنجی جـــــذب اتـــــمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / عامل کی‌لیت‌ساز CHELATING AGENT

**چکیده:** هـدف از ایـن تـحقیق بـدست آوردن راهـی عـملی بـرای اندازه‌گیری طلا در حد مقادیر بسیار ناچیز می‌باشد. به این منظور طلا توسط عمل استخراج از محیط آبی بدون فاز آلی منتقل گردیده و سپس توسط روش جذب اتمی با کوره گرافیتی اندازه‌گیری شده است. عامل استخراج

کننده، معرف شلاته کننده دی‌فنیل تیوکاربازون (دی‌تیزون) میباشد که خود و کمپلکسهای آن با فلزات سنگین در PHهای اسیدی در فاز آبی کاملا نامحلول بوده و لیکن در حلالهای آلی نظیر تتراکلریدکربن و کلروفورم بمقدار بسیار زیاد محلول می‌باشند. آزمایشات متعددی جهت بدست آوردن شرائط بهینه استخراج طلا توسط دی‌تیزون و انتقال آن بدرون فاز آلی انجام گرفته است که از جمله آنها می‌توان به اثرات PH فاز آبی، نوع حلال آبی، مقدار حجم فاز آبی، تغییر غلظت طلا در محیط مائی، تغییر غلظت دی‌تیزون و تعداد دفعات استخراج اشاره کرد. با توجه به بکارگیری کلیه شرائط بهینه برای استخراج، درصد بازیابی تقریبا صد در صد بوده و با ضریب تغلیظ ۵۰ برابر یا بیشتر عمل استخراج بخوبی انجام گرفته و میزان تکرارپذیری نیز بنحو مطلوبی بالاست. همچنین پس از بدست آوردن بهترین شرایط استخراج و تغلیظ، چند راه برای افزایش سیگنال جذبی مورد بررسی قرار گرفت که در صورت بکارگیری آنها بصورت توام می‌توان غلظتهای کمتراز ۱۰ PPb طلا در محلول‌های آبی را اندازه‌گیری کرد. مزاحمت کاتیونی یونهای نقره، جیوه، مس، پالادیم و پلاتین و نیز آنیونهای فلورید، پرکلرات، کلرید و نیترات در استخراج طلا از فاز آبی و همچنین مزاحمتی که احتمالا در میزان جذب آن بعداز استخراج ایجاد می‌کنند، مورد آزمایش قرار گرفت و در انتها مقدار طلای دو نمونه سنگ معدن بوسیله روش فوق مورد سنجش واقع گردیدند.

**۴۲۰** ۱۸۰۹۷ هوشنگی، سیامک. **بررسی پتانسیومتری واکنش نوسانی هیدروژن پراکسید یدات در محیط اسیدی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی: ترسلی، عباس. ۱۳۷۲. ۹۶ صفحه،جدول،نمودار،واژه‌نامه،کتابنامه.

واکنشهای نوسانی **OSCILLATING REACTIONS** / پتاسیم یدات **POTASSIUM IODATE** / هیدروژن پراکسید **HYDROGEN PEROXIDE** / واکنش بلوسوف - ژابوتینسکی **REACTION(BZ)BELOUSOV-ZHABOTINSKY** / پتانسیل سنجی **POTENTIOMETRY** / محیط اسیدی **ACIDIC MEDIUM**

**چکیده:** واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید کاتالیز شده با یدات پتاسیم در محیط اسیدی موسوم به واکنش بری - لیبافسکی BL ، نخستین واکنش نوسانی همگن است که در سال ۱۹۲۱ کشف شد. سیستم BL در عین سادگی اجزاء شرکت کننده در واکنش، مکانیزم پیچیده‌ای دارد، بطوریکه در ۷۰ سال گذشته محققین بسیاری برای درک جزئیات این واکنش مبادرت به انجام آزمایش‌های متعددی نموده‌اند. دراین پایان‌نامه نیز در ادامه این تلاش‌ها و در آغاز یک سلسله تحقیقات جدید برروی این سیستم، نوسانات به روش پتانسیومتری مورد مطالعه قرار گرفته و با توجه به پتانسیوگرام‌های حاصل، رابطه بین پتانسیل سیستم در زمان ۰ = Et ، دوره القایی I.P ، دامنه نوسانات A ، دوره تناوب نوسانات P ، تعداد نوسانات n و زمان نوسانات t با غلظت هر یک از گونه‌های شرکت کننده در واکنش $H_2O_2$ ، $LiIO_3$ ، $H_2SO_4$ بررسی شد و در برخی موارد بین کمیتهای فوق و غلظت مواد روابط ساده‌ای به دست آمده همچنین نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که نوسان‌ها به غلظت اسید سولفوریک بسیار حساس بوده ولی به غلظت یدات حساسیت کمتری دارد، به طوریکه در غلظتهای ثابت از $H_2O_2$ و $KIO_3$ تنها در محدوده غلظت $H_2SO_4$ برابر با ۱- mol.lit ۰/۰۶۰ - ۰/۰۳۲ پتانسیوگرام‌ها نوسانی می‌باشند.

**۴۲۱** ۱۸۲۰۱ پوراعتدال، حمیدرضا. **تعیین مقدار اسمیم به روش کاتالیزوری با استفاده از تکنیک پالس پلاروگرافی تفاضلی و مطالعه تشکیل کمپلکس کاتیون‌های قلیایی، قلیایی خاکی و یون نقره با تعدادی از کراون اترها در مخلوط متانول - آب به روش پتانسیومتری رقابتی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی: امینی ، محمدکاظم. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۹۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی **DIFFERENTIAL PULSE POLAROGRAPHY** / اسمیم **OSMIUM** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / پتانسیل سنجی رقابتی **COMPETITIVE POTENTIOMETRY** / کاتیون‌ها **CATIONS** / یون‌ها **IONS** / نقره **SILVER** / متانول **METHANOL** / آب **WATER** / آنیون‌ها **ANIONS** / مخلوطها **MIXTURES** / اترهای تاجی **CROWN ETHERS**

**چکیده:** تعیین مقدار اسمیم در حد مقادیر ppb با استفاده از اثر کاتالیزوری اسمیم تتراکسید بر واکنش سینتیکی پیروگالل‌رد - برمات به روش پالس پلاروگرافی تفاضلی DPP مورد بررسی قرار گرفت. پارامترهای PH ، غلظت پیروگالل رد، غلظت برمات، دما، زمان اندازه‌گیری، دامنه پالس و زمان قطره جیوه، بهینه شدند. در شرایط بهینه، تغییرات ارتفاع پیک DPP با غلظت اسمیم دنبال شده و تعیین مقدار اسمیم در چهار دامنه غلظت انجام گردید. ارتفاع پیک DPP در دامنه، غلظت‌های ۵-۰، ۱۵۰-۲۰ و ۳۰۰-۱۵۰ نانوگرم برمیلی‌لیتر با غلظت اسمیم رابطه خطی و در دامنه ۲۰-۵ نانوگرم بر میلی‌لیتر رابطه درجه دو دارد. حد تشخیص این روش اندازه‌گیری ppb ۰/۰۲ محاسبه گردید. اثر تعدادی از کاتیونها و آنیونهای مختلف بر سرعت واکنش مورد بررسی قرار گرفت. در بین عوامل مزاحم، یونهای سیانید، منگنز (VII)، آهن (III)، روی (II)، مولیبدن (VI)، وانادیم V ، آهن (II) و قلع (II) مزاحمت بیشتری در تعیین مقدار اسمیم دارند. برای حذف اثر مزاحمت‌ها، یک روش استخراج معرفی شده است. باتوجه به تغییرات نامنظم ارتفاع پیک با ارتفاع ستون جیوه، جابجایی پتانسیل پیک به مقادیر مثبت‌تر با افزایش غلظت کاتالیزور $OsO_4$ و وجود رابطه غیرخطی مابین ارتفاع پیک و غلظت اسمیم، پیش‌بینی می‌شود که موج حاصله در واکنش سینتیکی فوق از نوع موج کاتالیزوری باشد. در دومین مطالعه، ثابت‌های پایداری کمپلکس‌های ۱۵ -کراون - ۵، بنزو - ۱۵ -کراون - ۵، ۱۸ -کراون - ۶، دی سیکلوهگزیل - ۱۸ -کراون - ۶ و دی‌بنزو - ۲۴ - کراون - ۸ - باکاتیون نقره به روش پتانسیومتری با دو الکترود شناساگر نقره درمخلوط حلال متانول -آب در دمای C ۲۵/۰ تعیین گردید. همچنین، ثابت‌های پایداری کمپلکس‌های ۱۸ -کراون - ۶ و دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ -

کراون - ۶ با چند کاتیون قلیایی و قلیایی خاکی به روش پتانسیومتری رقابتی با کاتیون رقیب نقره در مخلوط حلال متانول - آب در دمای ۲۵/۰C تعیین گردید. درمیان کمپلکس‌های کاتیون نقره با لیگاندهای مذکور، ترتیب ثابت پایداری عبارتست از، ۱۸ -کراون - ۶ و مشتقات آن > ۱۵ - کراون - ۵ و مشتق آن > دی بنزو - ۲۴کراون ۸ - در مورد کاتیونهای قلیایی و قلیایی خاکی مورد بررسی، ترتیب ثابت پایداری با لیگاندهای ۱۸ -کراون - ۶ و مشتق دی سیکلوی آن به صورت $Cs^+ < Rb^+ < K^+$ و $Ba^{2+} > Sr^{2+}$ می‌باشد. درمورد همه کمپلکس‌ها، بیشترین ثابت پایداری در حلال متانول خالص مشاهده گردید. با افزایش درصد وزنی آب، بدلیل افزایش قدرت دهندگی (افزایش قدرت سولواته‌کنندگی) و افزایش ثابت دی‌الکتریک حلال، در کلیه موارد کاهش ثابت پایداری مشاهده گردید.

**۴۲۲** ۱۸۶۲۶ روحانی، شهره. **مطالعه اسپکتروفوتومتری تشکیل کمپلکس بین یون کلسیم و چند اسید آمینه در مخلوطهای دوتایی آب - اتانول با استفاده از مورکسید به عنوان معرف یون فلزی تعیین ثابت اسیدی چند آنتراکینون در مخلوطهای دوتایی آب- متانول به روش اسپکتروفتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی ؛ رونقی، غلامحسین. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۴۲ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی.

کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / یون کلسیم **CALCIUM ION** / آمینواسیدها **AMINO-ACIDS** / اتانول **ETHANOL** / مورکسید **MUREXIDE** / آنتراکینون **ANTHRAQUINONE** / متانول **METHANOL** / ثابت اسیدی **ACIDITY CONSTANT** / مخلوطهای دوتایی **BINARY MIXTURES** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / آب **WATER**

**چکیده:** واکنشهای تشکیل کمپلکس بین یون کلسیم با گلیسین، آلانین، پرولین و هیستیدین در مقادیر ۰، ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰ درصد وزنی اتانول در آب توسط یک تکنیک اسپکتروفتومتری رقابتی با استفاده از مورکسید به عنوان معرف یون فلزی مورد مطالعه قرار گرفت. اساس روش بر مبنای رقابت بین لیگند رنگی و بدون رنگ برای کمپلکس شدن با یون فلزی است. ثابتهای تشکیل کمپلکسهای آمینواسیدها با اندازه‌گیری جذب محلول حاوی آمینو اسید و مورکسید در طی تیتراسیون با یون فلزی در max کمپلکس مورکسید - فلز بدست آمده است. با افزایش یون فلزی جذب افزایش می‌یابد. ثابتهای تعادل با استفاده ازیک برنامه غیرخطی حداقل مربعات به دست آمده است. پایداری کمپلکسها با افزایش قدرت سولواته کنندگی حلال کاهش می‌یابد. اثر ساختمان لیگند روی پایداری کمپلکسها مورد بحث قرار گرفته است. یک روش اسپکتروفتومتری برای تعیین ثابتهای اسیدی چند نوع از آنتراکینون‌های تازه سنتز شده در دانشگاه شیراز در مخلوطهای دوتائی آب - متانول ارائه شده است با اندازه‌گیری جذب محلول کاملا قلیائی و اندازه‌گیری Ka دو محلول مختلف و همچنین تعیین مقدار جذب آنها در طول موج ماکزیمم جذب در محیط کاملا قلیائی و با استفاده از یک برنامه کامپیوتری Ka بدست می‌آید. در این روش برای استاندارد کردن PH متر از استانداردهای بافری خاص برای هر مخلوط استفاده شده است. نتایج بدست آمده وابستگی ثابتهای اسیدی را به طبیعت ملکولی آنتراکینون‌های مورد استفاده و نوع استخلافهای انجام شده برروی آنها و نیز به طبیعت حلال مخلوط مورد استفاده نشان میدهد. با افزایش درصد آب به عنوان حلالی با قدرت سولواته کنندگی بیشتر و ثابتهای الکتریک بالاتر نسبت به متانول در مخلوط ثابتهای اسیدی مربوطه افزایش می‌یابند.

**۴۲۳** ۱۸۷۴۶ سلمانی‌ندوشنی، محمدحسین. **پیش‌بینی حجم بازداری کروماتوگرافی گازی برای استرهای همولوگ با استفاده از روش پارامتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم. به راهنمایی: جلالی‌هروی، مهدی. کرمان. ۱۳۷۲. ۱۳۱ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

کروماتوگرافی گازی **GAS CHROMATOGRAPHY** / حجم بازداری **RETENTION VOLUME** / روشهای پارامتری **PARAMETRIC METHODS** / استرهای همولوگ **HOMOLOGOUS ESTERS**

**چکیده:** یکی از روش‌های مهم برای شناسایی ترکیب شیمیایی روش کروماتوگرافی گازی است که اخیرا رشد چشم‌گیری داشته است. دراین روش مقادیر مربوط به بازداری ترکیبات برروی فاز ساکن به عنوان مشخصه‌ای برای شناسایی آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد. معمولا داده‌بازداری ترکیبات در مقایسه با مقادیر داده بازداری نمونه‌های استاندارد با معنی خواهد بود و قابل تفسیر است. اغلب ترکیبات استاندارد یا قابل دسترس نیستند و یا اینکه بسیار گران می‌باشند، لذا توسعه یک مدل تئوری برای پیش‌بینی داده‌های بازداری براساس ساختار مولکولی و خواص الکترونی ضروری و مفید می‌باشد. فرآیند کلی ارتباط دادن ساختار مولکول‌ها به پارامترهای موثر برروی بازداری به روش پارامتری معروف است. دراین روش یک رابطه خطی آماری بین تعدادی از مقادیرعددی بنام توصیف کننده باداده بازداری تجربی برقرار می‌گردد. روش پارامتری براساس چهار مرحله: الف) انتخاب سری داده‌ها ب) محاسبه توصیف‌کننده‌ها ج) رگرسیون و مدلسازی و د) ارزیابی اعتبار مدل استوار است. یکی از مراحل اصلی این روش انتخاب و محاسبه توصیف‌کننده‌ها است. توصیف‌کننده‌ها، مقادیر عددی هستند که هرکدام سهمی از خصوصیت فیزیکی یا شیمیایی را در پدیده بازداری توصیف می‌کنند. به طورکلی توصیف‌کننده‌ها به چهار گروه اصلی توپولوژیکی، خواص فیزیکی، هندسی و الکترونی تقسیم می‌شوند. توصیف‌کننده‌های توپولوژیکی و خواص فیزیکی بسادگی قابل محاسبه‌اند ولی برای محاسبه توصیف‌کننده‌های هندسی و الکترونی مختصات سه بعدی و بارهای جزیی روی اتمها لازم است. برای این منظور، با استفاده از روش نیمه تجربی اوربیتال مولکولی با هامیلتونین AMI آرایش سه بعدی اتمها در مولکول بهینه شده‌اند. دراین مطالعه حجم‌های بازداری نسبی PRV برای ۷۱ استر

خطی و شاخه‌ای روی ستون SE-۳۰ ، OV-۲۵ و Silar ۵CP مدلسازی شده است. برای پیش‌بینی دقیق حجم‌های بازداری نسبی این استرها روی فازهای ساکن مختلف به مدلهای متفاوتی نیازاست. حجم‌های بازداری استرها برروی ستون غیرقطبی SE-۳۰ و ستون OV-۲۵ با قطبیت متوسط به توصیف‌کننده‌های توپولوژیکی و هندسی مشابه بستگی دارند. این نشان می‌دهد که مکانیزم بازداری استرها روی این دو فاز ساکن یکسان است. همچنین حجم بازداری بر روی ستون قطبی Silar ۵CP به توصیف‌کننده‌های توپولوژیکی، هندسی و الکترونی بستگی دارد که دخالت نیروهای الکترواستاتیکی زوج دهنده - پذیرنده در رفتار بازداری روی این ستون را نشان می‌دهد. مدلهای انتخاب شده قادرند که به دقت حجم بازداری نسبی استرها و همچنین مکانیزم بازداری آنها را روی ستون‌های ذکر شده پیش‌بینی نمایند. برای مدلهای انتخاب شده پارامترهای آماری R و F برای ستونهای SE-۳۰ ، OV-۲۵ و Silar ۵CP بترتیب برابر با ۹۷۸/۰ و ۱۲۴۳، ۹۸۰/۰ و ۱۳۷۰ و ۹۸۲/۰ و ۱۵۷۳ می‌باشند که بیانگر این واقعیت است که هر سه مدل از توانائی بالایی در پیش‌بینی حجم‌های بازداری استرها برخوردارند. به منظور ارزیابی دقیق‌تر مدلهای بدست آمده، سری داده‌ها به دو زیر گروه با ساختمان شیمیایی نزدیک به هم تقسیم‌بندی شده‌اند و برای هر زیر گروه بطور جداگانه مدلسازی انجام شده است. نتایج آماری حاصل از این تقسیم‌بندی نشان داده است که مدلهای بدست آمده از این طریق ارجحیتی بر مدلهای انتخاب شده ندارند. این مطلب اعتبار مدلهای انتخاب شده را تایید می‌کند.

**۴۲۴** ۱۹۶۸۵ قوامی‌زروان، رئوف. **تعیین مقدار پالادیم (II) و آهن (III) با روش سینتیکی اسپکتروفتومتری و مطالعه اسپکتروفوتومتری کمپلکس‌های کبالت، نیکل، مس، روی و سرب با متیل تیمول بلو در مخلوطهای دوتایی آب - متانول.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: شمسی‌پور، مجتبی. شیراز. ۱۳۷۲. ۲۰۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پالادیم PALLADIUM / سبز متیل METHYL GREEN / یون سولفیت SULFITE ION / روش سینتیکی - طیف نورسنجی KINETIC-SPECTROPHOTOMETRIC METHOD / آهن IRON / آبی متیل‌تیمول METHYLTHYMOL BLUE / اندازه‌گیری MEASUREMENT / متانول METHANOL / دما TEMPERATURE / کمپلکس‌ها COMPLEXES / مخلوطهای دوتایی BINARY MIXTURES / کبالت COBALT / نیکل NICKEL / مس COPPER / روی ZINC / سرب LEAD

**چکیده:** یک روش سینتیکی - اسپکتروفتومتری برای اندازه‌گیری مقادیرکم پالادیم (II) براساس اثر بازدارندگی آن بروی واکنش افزایشی بین متیل‌گرین و یون سولفیت پیشنهاد شده‌است. واکنش بروش اسپکتروفتومتری با اندازه‌گیری مقدار جذب متیل گرین در طول موج ماکزیمم ۶۳۰ نانومتر دنبال می‌شود. با بهینه کردن شرایط آزمایش میتوان مقدار پالادیم را در محدوده غلظتی ۰/۲۸ - ۰/۰۴ میکروگرم در میلی‌لیتر به روش زمان ثابت با صحت و تکرارپذیری خوب اندازه‌گیری کرد. حد تشخیص غلظتی پالادیم ۱۵ میکروگرم در لیتر و حد غلظتی جهت اندازه‌گیری ۵۱ میکروگرم در لیتر می‌باشد. اثر ۳۷ یون مختلف بر اندازه‌گیری پالادیم مطالعه گردید. این روش برای اندازه‌گیری مقدار پالادیم در یک نمونه زغال اکتیو بکار برده‌شد. یک روش سینتیکی ساده برای اندازه‌گیری آهن (III) با استفاده از تکنیک افزایش متوالی معرف گزارش شده‌است. با بهینه کردن شرایط آزمایش میتوان آهن را در محدوده غلظتی ۱۲/۵ - ۰/۹۵ میکروگرم در میلی لیتر و با سرعت اندازه‌گیری ۳۶ نمونه در ساعت اندازه‌گیری کرد. اثر ۲۸ یون مختلف بر اندازه‌گیری آهن مطالعه شد. این روش برای اندازه‌گیری آهن در یک نمونه اسفناج بکار برده شد. واکنشهای تشکیل کمپلکس بین کاتیونهای Pb (II)، Zn (II)، Co (II)، Cu (II) و Ni (II) با معرف آلی متیل تیمول بلو در مخلوطهای دوتائی آب - متانول (صفر درصد، ۱۵ درصد، ۳۰ درصد و ۴۵ درصد وزنی متانول در آب) از طریق اسپکتروفتومتری در PH =۴/۴۵ و قدرت یونی ۰/۱ مولار و دمای ۲۵ درجه سانتیگراد مورد مطالعه قرار گرفته‌است. ثابتهای تشکیل مرحله‌ای و کلی کمپلکسهای ۲:۱ (فلز به لیگاند) حاصله با استفاده از روش برازش غیرخطی بروش حداقل مجموع مربعات با نونتن معادلات مناسب و با استفاده از برنامه KINFIT محاسبه شده‌اند. ثابتهای پایداری با افزایش درصد وزنی متانول نسبت به آب افزایش پیدا می‌کند. درمورد کاتیونهای Pb (II)، Co (II) و Zn (II) یک رابطه خطی بین log K۱ و log B۲ کمپلکسهای تشکیل شده حاصل وکسر مولی متانول بدست آمد. سینتیک تشکیل کمپلکس بین یون Ni (II) و متیل تیمول بلو با دنبال کردن تغییرات جذب در طول موج ماگزیمم ۶۰۵ نانومتر در آب خالص مطالعه شد و درجه واکنش نسبت به Ni (II) یک بدست آمد. با استفاده از تغییرات ثابت سرعت با دما، پارامترهای فعالسازی واکنش تشکیل کمپلکس در دو محدوده مختلف از دما تعیین گردیدند.

**۴۲۵** ۰۰۳۹۳ شکرانه‌کناری، ولی. **هگزادسیل‌سیلیکا به عنوان بستری مناسب برای واکنشهای احیا.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مهنازاده، فرج‌الله. ۱۳۷۲. ۶۳ صفحه، جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی.

اکسایش OXIDATION / کاهش REDUCTION / بسپارها POLYMERS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / سیلیکاژل SILICA GEL / هگزادسیل سیلیکا HEXADECYL SILICA

**چکیده :** این رساله در سه فصل، هگزادسیل سیلیکا را به عنوان بستری مناسب برای واکنشهای احیا بررسی کرده است.

**۴۲۶** ۰۳۱۴۵ خواجه‌شریفی‌حسین‌آبادی، حبیب‌الله. **الف : مطالعه اسپکتروفوتومتری و ترمودینامیکی تشکیل کمپلکس بین بعضی از فلزات قلیایی و قلیایی خاکی با دی‌بنزو - ۲۴ - کراون - ۸ در مخلوطهای دو تایی دی‌متیل فرم‌آمید - استونیتریل و ب : مطالعه اسپکتروفوتومتری تشکیل کمپلکس**

**بین بعضی از فلزات واسطه با آدنین در مخلوطهای دو تائی آب - اتانول.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : شمسی‌پور، مجتبی. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۸۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

دی‌بنزو - ۲۴ - کراون - ۸ **DIBENZO-24-CROWN-8** / مخلوطهای دوتایی **BINARY MIXTURES** / دی‌متیل‌فرم‌آمید **DIMETHYLFORMAMIDE** / استونیتریل **ACETONITRILE** / آب **WATER** / اتانول **ETHANOL** / آدنین **ADENINE** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / ترمودینامیک شیمیایی **CHEMICAL TERMODYNAMICS** / فلزات قلیایی **ALKALINE METALS** / فلزات قلیایی خاکی **ALKALINE EARTH METALS** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / یون‌ها **IONS**

**چکیده :** یک مطالعه اسپکتروفوتومتری رقابتی با استفاده از مورکسید به عنوان یک شناساگر یون فلزی، براساس برهم کنش بین بعضی از فلزات قلیائی خاکی و کراون اتر DB۲۴C۸ در مخلوطهای حلال دو تائی دی‌متیل‌فرم‌آمید - استونیتریل در دامنه درجه حرارت ۱۵C درجه تا ۴۵C درجه انجام شده است. ثابتهای پایداری کمپلکسهای ۱:۱ حاصله از روی داده‌های جذب بر اساس نسبت مولی تعیین شده است. ماهیت حلال بر روی ثابت پایداری بررسی شده است. پایداری کمپلکسهای یونهای قلیائی و قلیائی خاکی با این کراون اتر به ترتیب زیر کاهش می‌یابد :

$Li^+ > Na^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+} > Sr^{2+}$ همچنین مقادیر $\Delta H^\circ$، $\Delta S^\circ$ برای کمپلکسهای لیتیم، سدیم، منیزیم ، کلسیم، استرونسیم با DB۲۴C۸ در مخلوطهای حلال دو تائی بدست آمده است. و همچنین رابطه بین $T\Delta S^\circ$ و $\Delta H^\circ$ مورد بررسی قرار گرفته است. واکنشهای تشکیل کمپلکس بین یونهای $Co^{+2}$ ، $Ni^{+2}$ ، $Cu^{+2}$ و $Zn^{+2}$ با آدنین در مخلوطهای حلال دو تائی آب - اتانول توسط یک روش اسپکتروفوتومتری رقابتی با استفاده از مورکسید به عنوان یک شناساگر یون فلزی مورد بررسی قرار گرفته است. ثابتهای پایداری کمپلکسهای مورکسید و آدنین با این فلزات با بررسی کمی داده‌های حاصله اندازه‌گیری شده است. پایداری کمپلکسهای این یونها با آدنین به ترتیب زیر طبق سری ایرونیگ - ویلیامز کاهش می‌یابد :

$Co^{2+} < Ni^{2+} < Cu^{2+} < Zn^{2+}$ .

**۴۲۷** ۰۲۱۰۱ رجبی، مصطفی. **جداسازی و تعیین اورانیم موجود در دریای خزر با به کارگیری تکنیک فلوتاسیون جذب کلوئیدی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : سالارآملی، حسین. بابلسر. ۱۳۷۲. ۱۴۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

جداسازی **SEPARATION** / اورانیم **URANIUM** / دریای خزر **CASPIAN SEA** / شناورسازی **FLOTATION** / آب دریا **SEA WATER** / جذب **ABSORPTION** / کلویید **COLLOID**

**چکیده :** در میان تکنیک‌های مختلف برای تغلیظ عناصر کم مقدار از محلولهای پیچیده آبی بر روی یک فاز جامد، فلوتاسیون جذب کلوئیدی یک تکنیکی ساده و سریع بوده و میتوان بهمراه یک سیستم جمع کننده - ماده فعال در سطح - گاز بی‌اثر، اورانیم موجود در آب دریا را که به شکل کمیکلس بسیار پایدار کربنات اورانیل هست جداسازی کرده در PH=۸/۵+۰/۰۵ اورانیوم بخوبی بر روی جمع کننده هیدروکسید آهن (III) که دارای بار مثبت می‌باشد. جذب شده و با افزودن ماده فعال در سطح آنیونی سدیم دودسیل سولفات و عبور حبابهای گاز نیتروژن از درون محلول بمدت ۵ دقیقه، کلوئیدهای هیدروکسید آهن (III) که از اورانیم تغلیظ شده‌اند را بصورت کفی پایدار بر روی سطح محلول شناور کرد. در این پروژه از اعماق مختلف دریاچه خزر نمونه‌برداری شده و با استفاده از روش فلوتاسیون جذب کلوئیدی، اورانیم موجود در آن تغلیظ و با روشهای اسپکتروفوتومتری و Flow injection مقدار آن تعیین شده است. همچنین بازیابی روش فلوتاسیون جذب کلوئیدی با روشهای تغلیظ استخراج با حلال، تبخیر - استخراج با حلال و هم رسوبی مورد مقایسه قرار گرفته است. متوسط مقدار اورانیم بازیابی شده بوسیله روش فلوتاسیون جذب کلوئیدی ۷۷ درصد بوده است.

**۴۲۸** ۱۸۸۳۰ مهندسی، رضا. **مطالعه اثر براق کننده‌ها در پوششهای روی در حمامهای سیانیدی "ارائه فرمولاسیون و پیشنهاد مکانیزم".** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مفیدی، جمشید. تهران. ۷۳-۱۳۷۲. ۱۰۸ + ج صفحه،تصویر،جدول،نمودار،56 کتابنامه.

پوشش روی **ZINC COATING** / آبکاری **PLATING** / روی **ZINC** / براق کننده‌ها **BRIGHTNERS** / حمامهای سیانیدی **CYANIDE BATHS** / فرمولبندیها **FORMULATIONS**

**چکیده :** باتوجه به نتایج بدست آمده از کلیه آزمایشات کم مخلوط دو ترکیب پاراهیدروکسی بنزوئیک اسید و ترکیب Z ، بهترین پاسخها را در پوششهای براق روی، نشان می‌دادند، می‌توان مشخصه حمام مناسب را، از لحاظ ترکیب و شرایط اجراء به شرح زیر ارائه نمود. الف: ترکیب و مشخصات حمام سیانور روی ترکیب سیانید روی با غلظت gr/lit ۶۱ و ترکیب سیانید سدیم با غلظت ۴۲ و ترکیب سدیم هیدروکسید با غلظت ۷۹ و ترکیب سدیم کربنات با غلظت ۱۵ ب: آنالیز حمام در لحظه پوشش دادن ماده مقدار فلز روی با غلظت gr/lit ۳۲ و ماده سدیم سیانید کل با غلظت ۹۰ و ماده سدیم هیدروکسید با غلظت ۸۱ ج: محدود شدت جریان مطلوب ۵ - ۱۵ A/dm۲ و د: محدوده درجه حرارت مناسب ۳۵C-۲۵ ه: فرمولاسیون ماده براق کننده : نام ماده پاراهیدروکسی بنزوئیک اسید با فرمول شیمیایی Ohcooh غلظت ۰/۵ گرم در لیتر و نام ماده ترکیب Z با غلظت ۰/۲ گرم در لیتر و: میزان کربن وگوگرد موجود در پوشش ۰/۳ درصد c و ۰۰ درصد S.

**۴۲۹** ۱۶۳۱۸ صمدی ، ناصر. **بررسی پارامترهای موثر در روشهای الکتروشیمی تجزیه‌ای ACP و DPP و اندازه‌گیری کمی مونومرهای EM و MA .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مفیدی، جمشید. ۱۳۷۱.

۱۲۴.

روشهای الکتروشیمیایی ELECTROCHEMICAL METHODS / الکتروشیمی تجزیه‌ای ANALYTICAL ELECTROCHEMISTRY / متیل آکریلات METHYL ACRYLATE / پیرولیدون PYRROLIDONE / پلاروگرافی POLAROGRAPHY / پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی DIFFERENTIAL PULSE POLAROGRAPHY / پلاروگرافی جریان متناوب ALTERNATING CURRENT POLAROGRAPHY / پلاروگرافی تپی PULSE POLAROGRAPHY / دی‌متیل‌فرم‌آمید DIMETHYLFORMAMIDE

**چکیده :** تاثیر پارامترهای موثر در روشهای AC و DPP ، نظیر سرعت تغییر ولتاژ، ارتفاع پالس پتانسیل در DPP ، دامنه تغییر پتانسیل در AC ، تغییر سطح قطره در HMDE در پلاروگرافی مونومرهای متیل‌آکریلات، اتیل‌متاآکریلات و ۱ - وینیل - ۲ - پیرولیدن، درحلال‌های DMSO و DMF ، دردمای ۲۰ - ۱۰۰ درجه C و با حضور الکترولیت‌های TEAI و TBABr مورد بررسی قرارگرفت، علاوه بر بررسیهای انجام یافته روی مقادیر پتانسیل پیک Ep ، اهداف تجزیه‌ای نیز مورد تحقیق قرارگرفت.در مقایسه پتانسیل های پیک بدست آمده برای هر مونومر، معلوم شده است که در پلاروگرافی AC ، مقدار EP برحسب دامنه تغییر پتانسیل وهمچنین نوع الترولیت حامی وماهیت حلال، تغییرمی کند وبنابراین هرسه مونومرمورد مطالعه، دارای اختصاصات الکتروشیمیایی غیر بازگشتی هستند.پس از شناسایی شرایط ازلحاظ سرعت تغییر پتانسیل درروش AC ، تعیین مقدار مونومرهای فوق الذکر، مورد بررسی قرارگرفت ومعلوم گشت که تغییرات ip نسبت به غلظت،% W/W ، تا ۱/۲ خطی بوده و شیب منحنی استاندارد بدست آمده برای EM و.VP بترتیب برابر ۲ و ۲۳/۰، درحلال DMSO وبرای MA برابر، nA/ppm ۱/۷ درحلال DMF می‌باشد.

**۴۳۰** ۱۵۴۱۰ بهپور، محسن. **مطالعه اثر انواع روشهای انحلال و بافت نمونه‌ها بر روی اندازه‌گیری عناصر فلزی و جداسازی و خالص‌سازی آلکالوئیدهای دو گیاه JULFLORA PROSOPIS و PROSOPIS STEPHANIANA .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۱. ۲۳۷.

آلکالوییدها ALKALOIDS / عناصر غیر فلزی NON METALLIC ELEMENTS / روش انحلال DISSOLUTION METHOD / گیاه پروسوپیس جالفلورا PROSOPIS JULFLORA PLANT / گیاه استپروسوپیس STEPROSOPIS PLANT

**چکیده :** انواع روشهای انحلال خشک و تر برای اندازه‌گیری عناصر فلزی دوگیاه PROSOPIS JULFLORA و PROSOPIS STEPHANIANA مورد مطالعه قرار گرفت.از بین سیستمهای مختلف انحلال تر دو سیستم اسید نیتریک +اسید پرکلریک با نسبت ۱:۱ و سیستم اسید نیتریک +اسید سولفوریک + اسید پرکلریک با نسبت ۱:۲:۲ نمونه‌ها را بطور کامل حل می‌نماید، همچنین سیستم انحلال خشک با استفاده از مواد افزودنی نیز باعث انحلال کامل هردو نمونه میگردد.هنگام استفاده از سیستم اکسیداسیون اسیدنیتریک + اسید سولفوریک + اسید پرکلریک علامت جذب برای عناصر روی، آهن، نیکل، سرب و کادمیم (همگی طول موج جذبی زیر ۲۵۰ نانومتر دارند) منفی شده که این نشان دهنده نامناسب بودن این سیستم انحلال برای اندازه‌گیری اینگونه فلزات می‌باشددر حالیکه سیستم انحلال اسیدنیتریک + اسید پرکلریک و سیستم انحلال خشک این اثر را نشان نمی‌دهد و مناسب تر می‌باشند. چگونگی تاثیر بافت نمونه‌ها برروی اندازه‌گیری عناصر فلزی با مقایسه ضریب زاویه‌های منحنیهای استاندارد و افزایش استاندارد مورد مطالعه قرار گرفته است. استفاده از سیستم انحلال خشک پیچیدگی بافت نمونه‌ها را نسبت به سیستمهای انحلال تر کمتر نشان داده، ولی در مورد عناصری همچون کلسیم و پتاسیم روشهای مختلف انحلال تاثیر قابل ملاحظه‌ای در کاهش اثر بافت نمونه‌ها نداشته است. بررسیهای انجام شده وجود آلکالوئیدها در گونه PROSOPIS JULFLORA را مورد تائید قرار داده.برای جداسازی آلکالوئیدهای فوق عصاره استخراج شده گیاه به دو قسمت محلول و نامحلول در بنزن تفکیک گردید و به کمک کروماتوگرافی ستونی با استفاده از سیستمهای فاز متحرک اتر و اتیل استات با نسبت ۲۰ + ۸۰ و کلروفرم + اتیل استات با نسبت ۷۵+۲۵ دو جزء از عصاره محلول در بنزن و بااستفاده از سیستمهای فاز متحرک اتیل استات + اتر بانسبت ۷۵ + ۲۵ و کلروفرم + متانول با نسبت ۹۵+۵ نیز دو جزء دیگر از عصاره نامحلول در بنزن استخراج شده. با استفاده از کروماتوگرافی لایه نازک از مجموع چهار جزء فوق یازده آلکالوئید توسط سیستمهای فاز متحرک کلروفرم + متانول + آمونیاک غلیظ بانسبتهای ۷۰:۳۰:۱۰ و ۵۰:۵۰:۱ جدا شد که بامقایسه Rf و طیفهای IR وNMR آنها غیر یکسان بودن آلکالوئیدهای فوق رسیده است. از بین یازده آلکالوئید جداشده پنج آلکالوئید اثر ضدباکتری از خود نشان می‌دهد.

**۴۳۱** ۱۵۴۲۰ شکراللهزاده، علی . **استخراج و شناسایی آلکالوییدهای استاچیدرین از گیاه لگجی (Capparis spinosa).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۱. ۹۷ صفحه.

استاچیدرین STACHYDRINE / گیاه لگجی CAPPARIS SPINOSA / آلکالوییدها ALKALOIDS

**چکیده :** در این تحقیق ترکیب داروئی Stachydrine از گیاه لگجی با نام لاتین Capparis spinosa از خانواده Capparidacea استخراج گردید. نمونه‌های مورد آزمایش برگ، میوه رسیده، میوه نارس این گیاه بود که از منطقه ملاثانی واقع در ۳۵ کیلومتری شمال شهرستان اهواز جمع‌آوری گردید.استخراج استاچیدرین از طریق چهار روش الف، ب،ت و ج، انجام گردید و در پایان این چهار روش را مقایسه نموده و روش ت بعنوان بهترین روش استخراج مشخص شده است. دراین تحقیق ما موفق شدیم درصد استاچیدرین موجود در نمونه‌های مورد آزمایش را تعیین نمائیم. همچنین عصاره آلکالوئیدی حاصل از طریق چهار روش مختلف را تست آنتی‌بیوگرام

نموده و فعالیت آنتی باکتریال آنهارا بررسی و مورد مقایسه قرار دادیم که در این مقایسه معلوم گردید که تنها عصاره آلکالوئیدی حاصل از روشهای ت و ج،این فعالیت را از خود نشان میدهند. همچنین شناسائی استاچیدرین حاصل از طریق تعیین مشخصات فیزیکی و آنالیز طیفهای اسپکتروسکوپی UV,NMR,IR صورت گرفت

**۴۳۲** ۱۷۱۶۵ تقی‌زاده، محسن. **اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیتیکی مقادیر ناچیز جیوه و نیتریت به روش اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : انصافی، علی‌اصغر. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۳۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیزوری **CATALYTIC-KINETIC MEASUREMENT** / سینتیک **KINETICS** / جیوه **MERCURY** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / آنیون نیتریت **NITRITE ANION** / سرعت واکنش‌های شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS RATE** / سبز برلین **BERLIN GREEN**

**چکیده :** از مهمترین وظایف یک شیمیست، تجزیه و تعیین صحیح مواد سمی و موادی که غلظت بیش از حد مجاز آن برای سلامت انسان ضرر دارد، می‌باشد. روشهای مختلفی برای اندازه‌گیری این گونه‌ها وجود دارد که شاخه‌ای از این روشهای اندازه‌گیری، روشهای سینتیکی هستند. هر گاه عنصر یا ترکیبی بتواند بطریقی در پروسه انجام یک واکنش شرکت کند بطوریکه میزان این مشارکت تابعی از غلظت بوده و با آن رابطه‌ای خطی داشته باشد، این امکان وجود خواهد داشت تا بتوانیم با دنبال کردن تغییر در غلظت یکی از واکنش دهنده‌ها یا محصولات به اندازه‌گیری کمی آن جزء یا ترکیب بپردازیم. این پایان نامه شامل سه فصل است که فصل اول آن مقدمه‌ای بر سینتیک شیمیایی و بعضی روشهای سینتیکی قابل استفاده برای اندازه‌گیری گونه‌های مختلف می‌باشد. فصل دوم آن شامل معرفی یک روش سینتیکی جدید برای تعیین جیوه یک و دو ظرفیتی می‌باشد. دراین فصل از واکنش بین یون سولفیت و معرف بریلیانت گرین در PH=۶/۵ استفاده شده است. کاتیون جیوه (I) و (II) بر روی این واکنش یک اثر بازدارندگی دارد و باعث کاهش سرعت واکنش بین سولفیت و معرف بریلیانت گرین می‌شود. این کاهش سرعت را می‌توان با دنبال کردن کاهش در میزان تغییرات جذب معرف بریلیانت گرین در طول موج ۶۱۵ نانومتر و دریک فاصله زمانی معین بوسیله یک دستگاه اسپکتروفتومتر اندازه‌گیری نمود. دراین مورد یک رابطه خطی بین کاهش درمیزان تغییرات جذب معرف بریلیانت گرین درفاصله زمانی ۳۰ تا ۱۸۰ ثانیه وغلظت کاتیون جیوه موجود در محیط دریک محدوده غلظتی ppb ۱۳۰۰-۱ وجود دارد. درادامه کار مراحل انجام شده برای بدست آوردن شرایط بهینه و تعیین دقت و حد تشخیص و محاسبه درجه واکنش برای غلظت مواد درگیر در واکنش برای روش پیشنهادی آورده شده‌است، و در پایان مزاحمتهای احتمالی بعضی گونه‌ها مورد بررسی قرار گرفته و همچنین کاتیون جیوه موجود در دو نمونه آب سنتزی اندازه‌گیری شده است. فصل سوم این پایان نامه به معرفی یک روش جدید سینتیکی - کاتالیتیکی برای تعیین و اندازه‌گیری آنیون نیتریت می‌پردازد. این روش پیشنهادی جدید براساس اثر کاتالیزوری آنیون نیتریت برروی واکنش اکسیداسیون معرف نیل بلو A توسط برمات در محیط اسیدی، پایه‌گذاری شده است.در این روش برمات در محیط اسیدی باسرعت خیلی کمی معرف نیل بلوA را اکسید می‌کند ولی اگر آنیون نیتریت درمحیط حضور داشته باشد این عمل با سرعت خیلی بیشتری انجام می‌شود و میزان افزایش سرعت اکسید شدن معرف نیل بلو A بستگی به میزان آنیون نیتریت موجود در محیط عمل دارد. میزان افزایش سرعت اکسید شدن معرف نیل‌بلو A را می‌توان با اندازه‌گیری افزایش در تغییرات جذب معرف نیل بلو A دریک فاصله زمانی معین با یک دستگاه اسپکتروفوتومتر در طول موج ۶۴۵ نانومتر دنبال کرد. در شرایط بهینه دراین روش، میزان افزایش در تغییرات جذب معرف نیل بلو A دریک فاصله زمانی ۲۵ تا ۱۸۰ ثانیه نسبت به غلظت آنیون نیتریت در یک محدوده غلظتی ppb ۵۰۰-۱ بطور خطی تغییر می‌کند. در ادامه کار مراحل انجام شده برای بدست آوردن شرایط بهینه و همچنین مراحل انجام یافته برای تعیین دقت روش و حد تشخیص و محاسبه انرژی اکتیواسیون و درجه واکنش‌نسبت به غلظت مواد درگیر آورده شده است. اثر مزاحمت احتمالی گونه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته و میزان نیتریت موجود در دو نمونه آب سنتزی با این روش اندازه‌گیری شده است.

**۴۳۳** ۱۷۳۵۷ حیدری، رضا. **تخلیص و بررسی پاره‌ای از خواص فیزیکی و شیمیایی آنتی بیوتیک براداسپکتریم.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم. به راهنمایی : شهیدی، غلامحسین ؛ لاری، جلیل. کرمان. ۱۳۷۱. ۱۰۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

خواص فیزیکی **PHYSICAL PROPERTIES** / خواص شیمیایی **CHEMICAL PROPERTIES** / جداسازی **SEPARATION** / تتراسیکلین‌ها **TETRACYCLINES** / پلی‌ان‌ها **POLYENES** / کلرامفنیکول **CHLORAMPHENICOL** / جنتامایسین **GENTAMICIN** / بلئومایسین **BLEOMYCIN** / اندوراسیدین **ENDURACIDIN** / سیکلوسرین **CYCLOSERINE** / میکروارگانیسم‌های ساپروفیت **SAPROPHYTIC MICROORGANISMS** / پادزی براداسپکتریم **BRADSPECTREIM ANTIBIOTIC**

**چکیده :** اکثر آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در امر درمان منشاء طبیعی داشته عمدتاً از میکروارگانیسم‌های ساپروفیت بدست می‌آیند . در بین این میکروارگانیسم‌ها.Streptomyces spp از مهمترین منابع تولید آنتی‌بیوتیک‌های متنوع بشمار می‌آیند. دراین تحقیق آنتی‌بیوتیک براداسپکتریم که در سال ۱۳۶۲ توسط دکتر غلامحسین شهیدی از یک گونه Streptomyces استخراج و مطالعه گردیده بود مورد بررسی جهت تخلیص نهایی و تعیین پاره‌ای از خواص فیزیکی و شیمیایی قرار گرفت. جهت جداسازی املاح از آنتی‌بیوتیک، روشهای گوناگون از قبیل دیالیز، استخراج

توسط حلال‌های آلی، استفاده از رزین‌های تعویض یونی، جذب بر روی ذغال فعال و نیز کروماتوگرافی ستونی با استفاده از انواع فازهای ساکن غیرقطبی از نوع آمبرلیت استفاده شد که از بین روشهای فوق جذب بر روی ذغال فعال‌بکار گرفته شد. برای جداسازی اجزاء بعد از حذف املاح از روشهای کروماتوگرافی کاغذی، استفاده از رزین تعویض کاتیونی، کروماتوگرافی توسط سفادکس LH-۲۰ ، کروماتوگرافی لایه نازک و ستونی توسط سیلیکاژل، کروماتوگرافی ستونی توسط آلومین و نیز HPLC استفاده شد که در نهایت کروماتوگرافی توسط سفادکس LH-۲۰ و کروماتوگرافی توسط آلومین‌جهت تخلیص انتخاب گردید. طی مراحل مختلف تخلیص، مشخص گردید که دو ماده ضد میکروبی توسط میکروارگانیسم مولد تولید میگردد که یکی از این دو ماده جهت بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی انتخاب شد. با استفاده از تستهای شیمیایی مختلف ونتایج طیفی، وجود عوامل گلوکوزیدی و اسید آمینه‌ای در آنتی‌بیوتیک مشخص گردید. وجود این عوامل به همراه خصوصیات دیگری از قبیل نداشتن نقطه ذوب مشخص و نیز گستردگی طیف اثر، تشابه کلی میان این آنتی‌بیوتیک و دو گروه از آنتی‌بیوتیک‌ها یعنی پپتیدها و آمینوگلیکوزیدها را نشان میدهد. برخی خصوصیات فیزیکی و طیفی این آنتی بیوتیک از قبیل رنگ، نقطه ذوب، چرخش ویژه و طیف ماوراء بنفش با خصوصیات مشابه سایر آنتی بیوتیک‌های موجود قابل دسترس مقایسه گردید که بنظر میرسد آنتی‌بیوتیک براد اسپکتریم یک آنتی‌بیوتیک جدید باشد، با وجود این برای دستیابی به یک نتیجه قطعی تحقیقات بیشتر ضروری میباشد.

**۴۳۴** ۱۷۳۰۴ دانشمند، رضا. **بررسی پساب واحد صنعتی تهیه آمونیوم پرکلرات و حذف نمکهای کرم.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : نوجوان، ایرج. تهران. ۱۳۷۱. ۱۱۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

آمونیوم پرکلرات **AMMONIUM PERCHLORATE** / کروم **CHROMIUM** / سدیم **SODIUM** / کلریدها **CHLORIDES** / کلرات‌ها **CHLORATES** / پرکلرات‌ها **PERCHLORATES** / نمکهای کرم شش ظرفیتی **SALTS(VI)CHROMIUM** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / کلر **CHLORINE** / پساب صنعتی **INDUSTRIAL WASTE WATER** / یون‌ها **IONS** / مسمومیت **POISONING** / سمی **TOXICITY** / باریم **BARIUM** / پ هاش **PH** / تصفیه پساب **WASTE WATER TREATMENT**

**چکیده :** دراین پروژه اهمیت تصفیه پسابهای صنعتی، آشنایی مختصری با واحد صنعتی تهیه آمونیوم پرکلرات و نحوه عملکرد، مواد مصرفی و تولیدی روش خارجسازی پساب، میزان سمیت مواد موجود در پساب، متدهای اندازه‌گیری، شرح عملیات. ارائه روشی برای حذف نمکهای کروم شش ظرفیتی و نهایتاً بحث و نتیجه‌گیری انجام شده‌است. از فعالیت‌های انجام شده در مورد پساب این واحد صنعتی و مطالعه اثرات سمی مواد موجود در آن، مقدار ترکیبات کروم شش ظرفیتی از حد مجاز برای خارجسازی به محیط زیست بیشتر بوده و مهمترین عامل آلوده‌کننده به حساب می‌آید. باریم و کلرات ازنظر سمیت در درجه دوم قرار دارند. درحال حاضر برای حذف کرومات و دی‌کرومات (در مرحله بی‌رنگسازی) از کلرور باریم در محیط قلیایی، PH= ۸ به بالا استفاده میشود. در شرایط فوق، کرومات به صورت کرومات باریم راسب شده و رسوب حاصله را خارج میکنند و برای حذف مقدار باریم اضافی از کربنات سدیم استفاده میشود. رنگ پساب زرد بوده و مبین وجود کرومات و دی‌کرومات در پساب می‌باشد. لذا، برای رفع این مشکلات، استفاده از سدیم سولفیت یا سدیم بی سولفیت به منظور کاهش‌کرم +۶ Cr به کرم +۳ Cr و سپس راسب کردن آن توسط سدیم هیدرواکسید، روشی مناسب شناخته شد. زیراحاصل ضرب انحلالی آن بسیار کوچک (۱۰ به توان منفی ۳۱ x ۵/۴ ) میباشد. به علاوه، این روش کلرات را به کلرور کاهش داده و بنابراین از میزان سمیت پساب به‌واسطه این عامل کاسته میشود. از جمله ویژگیهای این روش میتوان به حذف کامل +Cr۶ عدم نیاز به استفاده از کلرور باریم و کربنات سدیم، اشاره کرد. زیرا باریم، سمیت و کربنات، قلیائیت پساب را افزایش میدهد. همچنین مقدار ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیگرم بر لیتر یون سولفات در پسابها مجاز شناخته شده‌است. چون کرومیوم هیدرواکسید، خاصیت آمفوتری دارد، باید PH محیط رسوبگیری کنترل شود. با استفاده از نتایج حاصله ازآزمایش‌ها مناسبترین محدوده PH برای عمل رسوبگیری بین ۵/۷ تا ۶ میباشد. عمل رسوبگیری در حضور سدیم‌پرکلرات و سدیم کلرید (مشابه محیط بی‌رنگسازی ) انجام شد. تغییر قابل ملاحظه‌ای در محدوده PH مناسب برای عمل رسوبگیری، در این شرایط وجود نداشت.

**۴۳۵** ۱۶۹۳۳ صمیمی‌فر، محمد. **اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیتیکی مقادیر ناچیز سولفید و نیتریت به روش اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : انصافی، علی‌اصغر. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۳۰ صفحه. جدول، نمودار، کتابنامه.

شیمی تجزیه **ANALYTICAL CHEMISTRY** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیزوری **CATALYTIC-KINETIC MEASUREMENT** / سولفیدها **SULFIDES** / نیتریت‌ها **NITRITES** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / پیروگالول قرمز **RED PYROGALLOL** / اکسایش **OXIDATION**

**چکیده :** شیمی تجزیه یکی از شاخه‌های مهم علم شیمی است که با سرعت زیادی رشد می‌کند. رشد روزافزون بشر در شاخه‌های مختلف علوم و تکنولوژی، نیازمند توسعه متدهای تجزیه‌ای سریع، دقیق، حساس، و در عین حال ارزان قیمت می‌باشد. بعلاوه پیشرفت بشر در بسیاری از شاخه‌های علوم و صنایع مدیون روشهای تجزیه‌ای است که قادر به اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم می‌باشند. به عنوان مثال، درک رفتار نیمه‌هادیها و پیشرفت در این زمینه نیازمند توسعهء روشهائی است که قادر باشند مقادیر بسیار کم ناخالصی‌های موجود در سیلیسیم و ژرمانیم راراندازه‌گیری نمایند. در میان روشهای مختلف تجزیه شیمیائی، استفاده از تکنیکهای اسپکتروفتومتری جهت تعیین کمی گونه‌های مورد نظر از جایگاه

خاصی‌برخوردار است. اندازه‌گیری جذب تابشهای ناحیهء مرئی و ماوراءبنفش طیف اشعه الکترومغناطیسی تکنیک بسیار باارزشی جهت تجزیه کمی تعداد زیادی از گونه‌های آلی و معدنی می‌باشد. روشهای سینتیکی آنالیز، بویژه متدهائی که از واکنشهای کاتالیتیکی استفاده می‌نماید، ابزاری بسیار قوی برای یک شیمیست تجزیه می‌باشند، علاوه آنکه بتوان از دستگاههای ساده و ارزان، چون اسپکتروفتومتر، برای مطالعه واکنش و تغییرات غلظت استفاده نمود. متدهای کاتالیتیکی، به دلیل مکانیزم سیکلی کاتالیست در بسیاری از واکنشها، قادر به اندازه‌گیری غلظتهای بسیار پائین، در مقایسه با سایر متدهای آنالیتیکی می‌باشند. این تز مشتمل بر سه فصل‌می‌باشد. فصل اول مروری کوتاه بر تئوری روشهای اندازه‌گیری کمی از طریق روشهای سینتیکی می‌باشد. فصل‌های دوم و سوم به ترتیب شامل بخشهای تجربی اندازه‌گیری سولفید و نیتریت از طریق روشهای کاتالیتیکی - سینتیکی میباشد. این یون به کمک اثر کاتالیتیکی آن درواکنش آزیدوتری یدید در محیط های خنثی PH= ۶/۸ امکانپذیر است. واکنش یون آزیدوتری‌یدید در غیاب سولفید بسیار کند بوده ولی افزایش مقادیر ناچیز سولفید سرعت واکنش را شدیداً افزایش میدهد. بنابراین با اندازه‌گیری تغییرات جذب محلول حاوی مخلوط واکنش در طول موج ۳۴۸ nm میتوان سولفید را در غلظتهای بسیار کم ( تا حداکثر ppb ۲۱۰ بطور کمی تعیین مقدار نمود. کاهش جذب تری یدید در طول موج nm ۳۴۸ در سه دقیقه اولیه واکنش و در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد بطور خطی متناسب با غلظت سولفید میباشد. در این‌فصل اثر حضور ۳۵ گونه کاتیونی و آنیونی مختلف در تعیین سولفید و روش حذف مزاحمت گونه‌های مزاحم مورد بررسی قرار گرفته است. در این روش نیتریت با استفاده از اثر کاتالیتیکی‌اش در اکسیداسیون پیروگالول قرمز توسط برمات در محیط‌اسید سولفوریک ۰/۱۴M در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد و در طول موج nm ۴۶۵ به روش اسپکتروفتومتری اندازه‌گیری شده‌است. کاهش جذب پیروگالول قرمز در nm ۴۶۵ و در حضور برمات و در خلال مدت زمان سه دقیقه اولیه واکنش متناسب با غلظت نیتریت در محدودهء ppb ۸۰۰-۶ میباشد. در این‌روش اثر حضور ۵۱ گونه آنیونی و کاتیونی مختلف در تعیین کمی سولفید به طریق سینتیکی - اسپکتروفتومتری مورد بررسی قرار گرفته و روشهائی برای حذف مزاحمت بعضی از گونه‌ها ارائه شده است.

**۴۳۶** ۱۷۰۷۱ مشهدی‌زاده‌اردکانی، محمدحسین. **اندازه‌گیری کدئین در قرصهای کدئین‌دار به روش پیوسته SE-FIA** . کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم. به راهنمایی : نوروزیان، ابراهیم. کرمان. ۱۳۷۱. ۸۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / کدئین **CODEINE** / قرصهای کدئین‌دار **CODEINE PILLS** / تجزیه تزریق جریان **FLOW INJECTION ANALYSIS** / تجزیه شیمیایی **CHEMICAL ANALYSIS**

**چکیده :** اندازه‌گیری کدئین در داروهای مختلف منجمله قرصها از نقطه نظر کنترل کیفی از اهمیت زیادی برخوردار است. روشهای مختلفی برای اندازه‌گیری این ترکیب پیشنهاد شده است که از این میان می‌توان به تیتراسیون در محیط غیرمائی، روشهای مختلف کروماتوگرافی نظیر TLC و HPLC و اسپکتروفتومتری اشاره نمود. در روش اسپکتروفتومتری از معرفهای گوناگونی که باکدئین ایجاد کمپلکس‌های رنگی می‌نمایند استفاده می‌شود. بعنوان مثال، براساس واکنش کدئین و برخی آلکالوئیدهای دیگر با Solochrome Green V150 کمپلکس‌هائی از نوع زوج یون‌تشکیل می‌شود که توسط کلروفرم قابل استخراج بوده و در طول موج nm ۵۲۰ قابل اندازه‌گیری‌است. متاسفانه کلیه روشهای فوق‌الذکر بدلیل وجود مراحل زیاد از سرعتی کافی برخوردار نیستند. در کارحاضر، سنجش کدئین در قرصهای حاوی این ترکیب (قرصهای استامینوفن - کدئین وآسپیرین - کدئین) درطول موج nm ۴۲۰و برمبنای واکنش با برم تیمول‌بلو که ایجاد کمپلکس زوج یون نموده و سپس توسط کلروفرم استخراج می‌گردد به روش پیوسته Flow Injection Analysis یا FIA صورت گرفته است. پس از آزمایشات متعدد ، فاز آبی مورد استفاده‌محلولی از برم تیمول بلو به غلظت M ۰/۰۰۰۰۱ انتخاب گردید که PH آن توسط بافر فسفات M ۰/۱ در حدود ۴/۵ تنظیم شده‌است. ضمنا، سرعت جریان فاز آبی ml/min ۰/۸ تعیین گردید. علاوه بر این، مناسب ترین حلال برای نمونه متانول تشخیص داده شد. جداسازی فازهاتوسط یک جداکننده فاز نوع ساندویچی - Sandwich phase Separator که در کارگاههای دانشگاه شهید باهنر ساخته شد انجام گردید. این روش نسبت به روشهای دیگر اندازه‌گیری کدئین روشی بسیار ساده و سریع بوده و از حساسیت بسیار بالائی برخوردار می‌باشد. ضمنا سرعت‌انجام کار به حدی است که در شرایط بهینه‌میتوان در هرساعت ۷۸ نمونه را مورد آزمایش قرار داد. از محاسن دیگر این روش مصرف کم نمونه و حلال مورد نیاز برای انجام عمل تجزیه است. علاوه بر این، تکرارپذیری این روش در حد بسیار مطلوب C.V.= ۴-۲ بوده واندازه‌گیری‌ها با خطائی کمتر از ۳ انجام می‌شوند.

**۴۳۷** ۱۷۱۱۲ میرزائی، محمد. **بررسی میزان فلوئورید در آبهای آشامیدنی استان کرمان.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم. به راهنمایی : نوروزیان، ابراهیم. کرمان. ۱۳۷۱. ۱۱۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

آب آشامیدنی **DRINKING WATER** / فلوئورید **FLUORIDE** / استان کرمان **KERMAN PROVINCE** / دندانها **TEETH** / الکترودها **ELECTRODES**

**چکیده :** با توجه به نقش فلوئورید در جلوگیری از پوسیدگی دندان و نیاز شدید به اطلاعاتی در مورد غلظت فلوئورید آبهای آشامیدنی، نقاطی از استان کرمان انتخاب و کیفیت آبهای آشامیدنی موجود از این نقطه نظر مورد مطالعه قرار گرفت. اندازه‌گیری غلظت فلوئورید در آب به روشهای گوناگونی از جمله روشهای اسپکتروفوتومتری، الکتروشیمیائی و غیره انجام گرفته است. روشهای اسپکتروفوتومتری اصولا وقت گیر بوده و اغلب به خاطر وجود مواد مزاحم یک مرحله تقطیر مقدماتی برای جداسازی فلوئورید

ضروری است. علاوه بر این، برای دستیابی به نتایج قابل قبول عمل تجزیه بایستی توسط فردی متخصص، ماهر و با توجه صورت گیرد. ازاین رو روش فوق‌الذکر برای اندازه‌گیری فلوئورید در سطح وسیع چندان قابل اجرا نیست. لذا از روش پتانسیومتری و با استفاده از الکترود فلورید که سرعت عمل، دقت و صحت آن در حد مطلوب است بدلیل عاری بودن از معایب فوق در کار حاضر استفاده شده است. پس از بررسی مزاحمت برخی یونها از جمله $Al^{+3}$ ، $Fe^{+3}$ و... در اندازه‌گیری‌ها، از دو روش رسم منحنی کالیبراسیون و منحنی گران Grans Plot در سنجش میزان فلوئورید استفاده شد که در اکثریت موارد نتایجی با خطای کمتر از ۱ درصد بدست آمده است. مطالعات وسیعی که در پائیز ۱۳۷۰ در مورد غلظت فلورید در آبهای آشامیدنی این منطقه انجام گرفت حاکی از آن است که غلظت فلورید در این آبها خیلی کمتر از حد مطلوب ppm ۱/۰) میباشد، بطوریکه غلظت فلوئورید در آبهای آشامیدنی شهرهای کرمان، رفسنجان، زرند، جیرفت، بافت، شهربابک ، کهنوج، بردسیر، و روستای باغین به ترتیب برابر با ۲۱/۰، ۲۵/۰، ۲۵/۰، ۳۸/۰، ۱۳/۰، ۴۰/۰، ۳۴/۰، ۱۴/۰، ۲۱/۰ میلی‌گرم در لیتر میباشد.

**۴۳۸** ۰۰۱۱۹ پورترک، سهیلا. **مطالعه رفتار الکتروشیمیایی ترکیبات کینونی و آنتراکینونی در حلال کلروفرم در سطح الکترودهای جامد.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی : پورنقی‌آذر، محمدحسین. تبریز. ۱۳۷۱. ۱۸۱ صفحه.

الکترودهای جامد SOLID ELECTRODES / کلروفرم CHLOROFORM / حلالها SOLVENTS / کینونها QUINONES / آنتراکینونها ANTHRAQUINONES / ولتاسنجی چرخه‌ای CYCLIC VOLTAMETRY / ولتاسنجی جریان مستقیم DIRECT CURRENT VOLTAMETRY / ضریب نفوذ DIFFUSION COEFFICIENT / امودین EMODIN / الکترود طلا GOLD ELECTRODE / الکترود پلاتین PLATINUM ELECTRODE / آمپرسنجی AMPEROMETRY / الکترودهای یون گزین ION SELECTIVE ELECTRODES / کرونوپتانسیومتری CHRONOPOTENTIOMETRY / کرونوآمپرومتری CHRONOAMPEROMETRY

**چکیده :** رفتار الکتروشیمیائی ترکیبات BQ و NQ و TCQ در حلال کلروفرم در غیاب عوامل پروتون دهنده، درسطح الکترودهای جامد Au و Pt و Gc مطالعه شده است. با استفاده از شیوه‌های الکتروشیمیائی DC ولتامتری، ولتامتری چرخه‌ای، کرونوپتانسیومتری، کرونوآمپرومتری و dp ولتامتری سینتیک انتقال الکترون این ترکیبات در حلال کلروفرم معین گردیده و امکان اندازه‌گیری مقادیر کم آنها به کمک شیوه dp ولتامتری بررسی شده‌است. احیای بنزوکینون و نفتوکینون و تتراکلروکینون در غیاب پروتون دهنده‌ها در دو مرحله تک الکترونی انجام می‌گیرد که مرحله اول از برگشت پذیری نسبی برخوردار است، در صورتیکه رفتار سینتیکی مرحله دوم به علت جذب محصول مرحله اول به سطح الکترود و یا نزدیکی پتانسیل احیای آن به دیواره احیای حلال و عدم تکرارپذیری ولتاموگرامها قابل بررسی و مطالعه نشد. ثابت سرعت استاندارد مرحله اول برای ترکیب نفتوکینون در سطح الکترودهای جامد در محدوده ۰/۱-۹۴/۱۲ ضربدر ۱۰ بتوان ۲- cm/s و برای تتراکلروکینون در محدوده ۰/۱-۶۸/۸ ضربدر ۱۰ بتوان ۲- cm/s محاسبه گردیده است. ضرایب انتقال بار آنها در حدود ۰/۴ بدست آمده است که تقریبا مستقل از جنس الکترود می‌باشد. ضریب دیفوزیون این ترکیبات نیز در محدوده ۲-۱ ضربدر ۱۰ بتوان ۵- $cm^2/s$ محاسبه شده‌اند. نظر به اهمیت فاز کلروفرمی ۵ درصد اسید استیک در جداسازی آنتراکینونها ترکیبات اسید کریزوفانیک، امودین و رئین در محیط مذکور تحت مطالعه الکتروشیمیائی قرار گرفته‌اند. در سطح الکترودهای Au و Pt بعلت جابجائی دیواره احیای حلال این ترکیبات، غیر فعالند و بدین ترتیب الکترود GC بعنوان تنها الکترود انتخابی در بررسی رفتار الکتروشیمیائی این ترکیبات مطرح می‌شود. مقدار K درجه برای اسید کریزوفانیک ۶/۲۲ضربدر ۱۰ بتوان ۳- برای امودین ۳/۶۵ ضربدر ۱۰ بتوان(۳-) و برای رئین ۱/۴۶۲ ضربدر ۱۰ بتوان(۲-) cm/s محاسبه گردیده است. ضریب انتقال بار برای اسید کریزوفانیک و امودین حدود ۰/۲۵ و برای رئین ۰/۹ تعیین گردیده است. همچنین ضرائب دیفوزیون محاسبه شده در محدوده ۰/۱-۴/۵ ضربدر ۱۰ بتوان(۲-) $cm^2/s$ می‌باشد. روش dp ولتامتری به عنوان روشی حساس دراندازه‌گیری ترکیبات فوق با حد تشخیص حدود ۲ ضربدر ۱۰ بتوان ۶- M در سطح الکترود GC پیشنهاد می‌شود.

**۴۳۹** ۱۷۵۲۷ پیری، فریده. **تهیه و بررسی اثر یون مقابل و سرعت روبش در الکترو پلیمریزاسیون برخی از مشتقات آنیلین.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی : قلمکارمعظم، محسن ؛ باقری، اکبر. تهران. ۱۳۷۱. ۱۹۳.

پلی‌آنیلین POLYANILINE / الکتروپلیمریزاسیون ELECTROPOLYMERIZATION / پرکلریک اسید PERCHLORIC ACID / روبش(شیمی) SWEEP / الکترودها ELECTRODES / بسپارهای هادی CONDUCTIVE POLYMERS / الکترولیت‌ها ELECTROLYTES / سنتز SYNTHESIS / کاتیون‌ها CATIONS / الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / N- متیل آنیلین N-METHYLANILINE / N- اتیل آنیلین N-ETHYLANILINE / ارتو - تولوئیدین ORTHO-TOLUIDINE / آنیلین ANILINE / ولتانگارهای چرخه‌ای CYCLIC VOLTAMOGRAMS

**چکیده :** بررسی اثرات یون مقابل در الکتروپلیمریزاسیون ارتو - تولوئیدین بیانگر آن است که بیشترین الکترواکتیویته مربوط به پلیمری است که در پرکلریک اسید تهیه شده ولی این موضوع یک جنبه عمومی نداشته و مشاهده میشود الکترواکتیوتری پلیمرهای حاصل از الکتروپلیمریزاسیون N- متیل‌آنیلین در الکترولیت‌های اسید کلریدریک و اسید فسفریک حاصل شده‌اند. تغییرات سرعت روبش در

الکتروپلیمریزاسیون ارتو - تولوئیدین در اسید کلریدریک و اسید فسفریک و همچنین در الکتروپلیمریزاسیون N- متیل‌آنیلین در اسید کلریدریک بر روی الکترواکتیویته پلیمر تاثیر قابل ملاحظه‌ای دارد و در اکثر موارد در سرعتهای روبش بین ۵۰ تا ۲۰ بهترین الکترواکتیویته فیلم پلیمری حاصل میشود ولی نکته قابل توجه آن است که الکترواکتیویته پلیمرها در حضور الکترولیت اسید فسفریک نسبت به تغییر سرعت روبش در مرحله پلیمریزاسیون حساس نبوده و تحت تاثیر عوامل مربوط به افزایش زمان اکسایش پلیمر نیز قرار نمی‌گیرد و همچنین مشاهده میشود که فیلمهای پلیمری که در اسید فسفریک تهیه میشوند اگرچه دارای الکترواکتیویته نسبتا کمتری نسبت به فیلمهای دیگری میباشند ولی پایداری آنها در مقابل واکنش‌های تجزیه‌ای بسیار بیشتر از دیگر فیلمها است. در مورد N- اتیلن‌آنیلین مشاهده شد که در حضور الکترولیت اسید سولفوریک ۱ مولار ایجاد ترکیبات محلول در اثر الکتروپلیمریزاسیون میکند. این حالت را میتوان با در نظر گرفتن واکنش‌های رقابتی در سطح الکترود بررسی نمود. استخلاف‌های متفاوت باعث تغییر مسیر واکنش پلیمریزاسیون شده و میزان واکنش الکتروپلیمریزاسیون یک مونومر را در سطح الکترود تغییر میدهند. استخلافها باعث ایجاد اثر ازدحام فضایی و یا اثرات الکترونی می‌شوند. اثرات الکترونی باعث تغییر پایداری رادیکال کاتیون حد واسط و اثرات فضائی باعث تغییر سرعت الکتروپلیمریزاسیون میشوند. رادیکال کاتیون میتواند در طی ۳ مسیر حرکت کند: ۱ - در الکتروپلیمریزاسیون شرکت کند ۲ - از سطح الکترود به داخل محلول نفوذ کند ۳ - با حلال یا لنیون در مجاورت سطح الکترود وارد واکنش شود، در این رابطه ملاحظه میشود که الکتروپلیمریزاسیون هنگامی صورت میگیرد که پایداری رادیکال کاتیون یک حد متوسط را داشته باشد، هنگامیکه پایداری رادیکال کاتیون در اثر استخلاف افزایش می‌یابد از سطح الکترود دور شده و به محلول نفوذ می‌کند. همچنین تمایل رادیکال کاتیون برای شرکت در واکنشهای الکتروپلیمریزاسیون تحت تاثیر حلال و آنیون قرار دارد، بترتیبی که هرگاه ناپایداری رادیکال کاتیون افزایش یابد آنگاه با سرعت با حلال و آنیونها وارد واکنش میشود و در نتیجه درصد الکتروپلیمره شدن کاهش می‌یابد.

**۴۴۰** ۱۷۸۲۶ رفیعی، حمیدرضا. **بررسی ارتباط بین فرکانس CO و ثابت تفکیک PKa در اسیدهای کربوکسیلیک به روش اسپکتروسکپی FT-IR** . کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : میلانی‌نژاد، فریدون. تهران. ۱۳۷۱. ۱۲۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

طیف‌بینی SPECTROSCOPY / اسیدهای کربوکسیلیک CARBOXYLIC ACIDS / محلولهای آبی AQUEOUS SOLUTIONS / بسامدها FREQUENCIES / مدل ساختمان دوپار باز OPEN-DIMER STRUCTURE MODEL / رابطه خطی LINEAR RELATIONSHIP / ثابت تفکیک DISSOCIATION CONSTANTS / پیوند هیدروژنی HYDROGEN BONDING

**چکیده :** تعدادی از اسیدهای کربوکسیلیک بطریقه اسپکتروسکوپی FT-IR مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مقادیر C= O آنها در محلولهای آبی با غلظت‌های متفاوت از اسید در آب اندازه‌گیری شده و بروش برون‌یابی به رقت بینهایت، فرکانس C= O درآن شرایط تخمین زده شده است. مقادیر حاصله در مورد اسیدهای استیک، بنزوئیک، نرمال بوتیریک، پروپیونیک و فرمیک با PKa های متناظر مقایسه شده و ارتباطی خطی بین آنها نتیجه شده است این نتیجه در تضاد با گزارش فلت مبنی بر عدم وجود ارتباط بین این دو میباشد. بر اساس مدل ساختمان دیمر باز که توسط دیگر محققین برای اسیدهای کربوکسیلیک زنجیره‌دار در محیط آبی پیشنهاد شده، تغییرات طیفی مشاهده شده در ناحیه C= O ، تفسیر و تحلیل شده‌اند و شواهد تجربی با مدل یاد شده مطابقت می‌نمایند.

**۴۴۱** ۱۹۵۳۱ امامعلی‌سبزی، رضا. **بررسی استحصال بعضی نمکهای دریاچه ارومیه به روش کریستالیزاسیون.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : غریبی، حسین. تهران. ۱۳۷۱. ۹۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

دریاچه ارومیه URMIA LAKE / نمک SALT / تبلور CRYSTALLIZATION / استخراج EXTRACTION / بنتونیت BENTONITE / حلالها SOLVENTS / یون‌ها IONS / سدیم SODIUM / پتاسیم POTASSIUM / منیزیم MAGNESIUM / کلریدها CHLORIDES / سولفاتها SULFATES

**چکیده :** امروزه از نمک دریاچه‌ها و دریاها جهت تولید نمکهای مختلف و تولید محصولات ثانویه از آنها در بیشتر کشورها استفاده می‌شود. دریاچه ارومیه از جهت غلظت املاح، بعد از بحرالمیت دومین دریاچه شور در جهان می‌باشد و دارای نمکهای با ارزش سدیم، منیزیم و پتاسیم می‌باشد. در این پایان‌نامه سعی شده است تا روشی جهت استحصال املاح موجود در دریاچه ارومیه بررسی شود. تمام کارهایی که در این زمینه انجام گرفت در سه جهت کلی زیر بود: ۱) تبخیر آب دریاچه با درصدهای مختلف و بررسی نمکهای حاصل ۲) استفاده از حلالهای مختلف جهت استخراج املاح . ۳) استفاده از خاک صنعتی بنتونیت جهت استخراج بعضی نمکها. بررسیهای ما نشان داد که چون نمک سدیم کلرید دارای غلظت بالایی در آب دریاچه می‌باشد، لذا در همه نمکهای حاصل از تبخیر بالاترین غلظت را نشان می‌دهد و نمکهای دیگر به مقدار کم وجود دارند و این باعث می‌شد که نمکهای دیگر به غیر از نمک سدیم کلرید به صورت خالص بدست نیایند. با به کاربردن حلالهای مختلف روی آب و نمک دریاچه، نمکهای مختلف از آب دریاچه خارج می‌شدند که آنالیز آنها درصدهای بالایی از سولفات را نشان می‌داد. در این موارد استون، اتانول، آمونیاک، سود و اسید کلریدریک صنعتی بکاربرده شدند. در مورد امکان استفاده از خاک صنعتی بنتونیت که خاصیت تعویض یون دارد در جهت استخراج بعضی از نمکها بررسی‌هایی انجام شد. نتایج نشان داد که اگر چه جذب کاتیونها بعد از فعال کردن بنتونیت بخوبی صورت می‌گیرد ولی بازیابی آنها با مشکل مواجه می‌شود و نمک خاصی به صورت انتخابی بازیابی نمی‌شود.

**۴۴۲** ۰۰۴۳۹ کیوانفرد، محسن. **اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم نیتریت به روش سینتیکی اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : انصافی، علی‌اصغر. ۱۳۷۱. ۱۲۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / سینتیک KINETICS / نیتریت‌ها NITRITES / اندازه‌گیری MEASUREMENT / آبی نیل NILE BLUE

**چکیده :** یک روش حساس و انتخابی برای تعیین مقادیر بسیار کم نیتریت به روش سینتیکی اسپکتروفوتومتری بر اساس واکنش آن با نیل بلو Nile Blue 2B در محیط اسیدی معرفی شده است. این واکنش به طریق اسپکتروفوتومتری در طول موج ۵۹۵ nm و در زمان ثابت ۵/۴ دقیقه اول شروع واکنش، پیگیری می‌شود. میزان تغییر در جذب نیل بلو در طول موج ۵۹۵ nm متناسب با غلظت نیتریت در دامنه ۱/۱۰-۰/۰۰۵ ppm میباشد. حد تشخیص این روش ۰/۰۰۳ ppm بوده و انحراف استاندارد نسبی برای ۰/۲۰ ppm نیتریت و برای ۱۰ اندازه‌گیری مکرر ۸۹/۰ درصد می‌باشد. بیش از ۴۴ آنیون و کاتیون در اندازه‌گیری فوق مورد مطالعه قرار گرفته است که اکثر آنها منجمله آمونیوم و نیترات هیچگونه مزاحمتی نداشته و لذا از این روش جهت اندازه‌گیری نیتریت در نمونه‌های واقعی از قبیل محصولات گوشتی و آب‌های رودخانه‌ای استفاده گردیده است.

**۴۴۳** ۰۳۱۰۲ سدرپوشان، علیرضا. **سنتز ترکیبات آلکیله سیلیکاژل و بررسی آنها به عنوان پرکننده ستونهای کروماتوگرافی گازی و حاملهای تثبیت کننده آنزیم.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی : مهنازاده، فرج‌الله. بابلسر. ۱۳۷۱. ۱۰۴ صفحه،جدول،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

سنتز SYNTHESIS / سیلیکاژل SILICA GEL / کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES / پرکننده‌ها FILLERS / تثبیت کننده‌های آنزیم ENZYME STABILIZERS

**چکیده :** مشتقات آلکیله سیلیکاژل، از طریق اتصال یک الکل به سیلیکاژل به وسیله بازکردن گروههای سیلوکسان بکمک حرارت، به مراتب ارزانتر از پرکننده‌های سیلیسی متداول در کروماتوگرافی گازی تهیه می‌شوند. با این روش تعدادی از این مشتقات را تهیه کرده و خواص آنها را به عنوان پرکننده ستونهای کروماتوگرافی گازی و حاملهای تثبیت کننده آنزیم بررسی کردیم. پرکننده هگزاروسیل سیلیکا به علت وجود گروههای سیلوکسان آزاد قطبی است، همچنین در مجاورت با گاز N2 ناخالص تجزیه می‌شود. پرکننده اکتیل سیلیکا قطبیت کمتری نسبت به هگزدسیل سیلیکا دارد. و در مجاورت گاز N2 ناخالص نیز پایدار است. پرکننده اکتیل اتیل سیلیکا نیز تقریباً مشابه اکتیل سیلیکا است. ولی قطبیت کمتری را از خود نشان می‌دهد. پنتیل نیتریل سیلیکا برای جداسازی ترکیباتی که خاصیت نوکلئوفیلی دارند مناسب نیست زیرا با آنها وارد واکنش افزایش می‌شود. ستونهای کوتاه از پرکننده‌های کایرال ۹ - (L- آرژنین) اکتادسیل سیلیکا و L- بوتیل سرین سیلیکا قادر به جداسازی انانتیومرهای D و L اسیدهای آمینه از هم نبودند. پنتیل نیتریل سیلیکا و ۹ - (L- آرژنین) اکتادسیل سیلیکا جاذبهای موثری برای بعضی از آنزیمها هستند.

**۴۴۴** ۱۵۴۲۲ رمضانی، مجید. **اندازه‌گیری بیسموت و آنتیموان در فاز آلی پس از استخراج با دی‌بنزیل سولفوکسید از محیط یدیدی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۰۴ صفحه.

فاز آلی ORGANIC PHASE / محیط یدیدی IODINE MEDIUM / دی‌بنزیل سولفوکسید DIBENZYL SULFOXIDE / آنتیموان ANTIMONY / بیسموت BISMUTH

**۴۴۵** ۱۵۴۵۸ یافتیان، محمدرضا. **احیا کاتالیزوری دی‌بنزیل سولفوکسید توسط یون یدید در محیط اسید کلریدریکی و اندازه‌گیری جیوه.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۰۶ صفحه.

جیوه MERCURY / هیدروکلریک اسید HYDROCHLORIC ACID / یون یدید IODIDE ION / دی‌بنزیل سولفوکسید DIBENZYL SULFOXIDE / کاهش کاتالیزوری CATALYTIC REDUCTION

**چکیده :** از مهمترین وظایف شیمی تجزیه تعیین دقیق و صحیح مواد سمی، بویژه فلزات سنگین است که در میان آنها جیوه از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. شاید عمده‌ترین دلیل این ویژگی اثرات نامطلوبی است که این عنصر بر سلامت انسان دارد و لذا برای نیل به این هدف می‌بایست تحقیقات گسترده‌ای صورت گیرد. روشهای مختلفی برای تعیین و اندازه‌گیری جیوه در منابع و مراجع عنوان شده است. یک شاخه از روشهای اندازه‌گیری جیوه روشهای سینتیکی است.هرگاه عنصر یاترکیبی بتواند بطریقی در پروسه انجام یک واکنش شرکت کند بطوریکه میزان این مشارکت تابعی از غلظت بوده و باآن رابطه‌ای خطی داشته باشد، این امکان وجود خواهد داشت تا بتوانیم با دنبال کردن تغییر غلظت یکی از واکنش دهنده‌ها یا محصولات به اندازه‌گیری کمی آن عنصر یا ترکیب بپردازیم. طی آزمایشات مختلف انجام شده دیده شد که جیوه برروی واکنش اکسیداسیون یون یدید توسط دی بنزیل سولفوکسید در محیط اسیدکلریدریکی اثر سینتیکی دارد و موجب افزایش جذب ید حاصل از واکنش ( در طی یک زمان مشخص ) میگردد و این تاثیر بطور مستقیم با غلظت جیوه ارتباط دارد. شرایط آزمایش نظیر غلظت دی بنزیل سولفوکسید، حلال، غلظت یون یدید، نوع وغلظت اسید، زمان و سایر پارامترها مورد بررسی قرار گرفته و بهینه شدند. روش پیشنهادی با روش اندازه‌گیری جیوه توسط دی تیزون و بااستفاده از سیستم فتومتری مورد مقایسه قرارگرفت.اثر مزاحمتهای کاتیونی و آنیونی و چگونگی امکان حذف برخی از آنها بررسی شد. همچنین

جیوه موجود در یک نمونه واقعی با دو روش افزایش استاندارد و منحنی استاندارد تعیین شد که نتایج بریکدیگر منطبق بودند. دربخش انتهایی فصل مربوط به بخش تجربی مکانیسم احتمالی تاثیر جیوه بر این واکنش گزارش شده است.

**۴۴۶** ۱۵۳۷۳ علیزاده، کمال. **مطالعه اسپکتروفوتومتری کمپلکس تیتان IV- مورین در حضور سورفکتانت و کاربرد آن در تعیین مقادیر جزیی تیتان IV .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی : پوررضا، ناهید. ۱۳۷۰.

کمپلکس تیتان - مورین **TITANIUM-MORIN COMPLEX** / مواد فعال درسطح **SURFACE ACTIVE AGENTS** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / تیتانیم **TITANIUM**

**چکیده :** مطالعه اسپکتروفتومتری کمپلکس IV مورین، لیگاندی از خانواده هیدروکسی کربونیل‌ها در حضور و عدم حضور سورفکتانت آنیونی نشان می‌دهد که لیگاند و یون فلزی، کمپلکسی با نسبت ۱ : ۳ تشکیل می‌دهند. تنظیم PH مناسب با استفاده از بافر استات استیک اسید صورت گرفت و مطالعاتی نیز برروی پایداری حرارتی کمپلکس، تاثیر غلظت الکترونیک و اثر مزاحمت کاتیونها و آنیونها در تشکیل آن، انجام شد. ثابت پایداری کمپلکس در غیاب سورفکتانت برابر با... x ۲/۷۴ و در حضور سور فکتانت آنیونی ...x۲/۷۲بدست آمد که نشان دهنده آن است که، سورفکتانت آنیونی با توجه به قدرت حل کنندگی و پایدارکنندگی محلول باعث افزایش ثابت پایداری کمپلکس شده است.منحنی درجه بندی اندازه گیری تیتان IV در غیاب سورفکتانت درمحدوده PPm ۱/۲۵ - ۰/۰۱۴ و در حضور سورفکتانت در محدوده PPm ۱/۴۲ - ۰/۰۰۷ خطی می‌باشد که نمایانگر افزایش حساسیت روش در حضورسورفکتانت می‌باشد.امکان استفاده از این روش برای اندازه گیری تیتان بدون جداسازی آن از مزایای آن محسوب می‌شود زیرا مزاحمت عناصر با استفاده از عوامل استتار کننده بر طرف می‌شود و بدین ترتیب این روش را می‌توان برای اندازه گیری مقادیر کمتر از PPm۱ از تیتان در نمونه‌های حقیقی که با استفاده از روش جذب اتمی امکان پذیر نیست، بکار برد.

**۴۴۷** ذوالفقاری‌حصاری ، علیرضا. **اثر آلودگی هیدروکربنی بر خوردگی اتمسفری فلزات.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی : ارشدی، محمدرضا. ۱۳۷۰.

آلودگی هیدروکربنی **HYDROCARBON POLLUTION** / خوردگی جوی **ATMOSPHERIC CORROSION** / خوردگی **CORROSION**

**چکیده :** با ساخت دستگاه آزمایش خوردگی اتمسفری، ایجاد شرایط محیطی قابل کنترل جهت بررسی اثر عوامل مختلف بر روی سرعت خوردگی نمونه‌های فلزی، ممکن می‌گردد.طی چهار دوره زمانی ۱۹۰ ساعت در دمای معینی، اتمسفرهای مختلفی از هوای مرطوب، کربن دی‌اکسید، سولفوردی‌اکسید و هیدروکربن ایزوپنتان با غلظتهای معین ایجاد می‌گردد.با قرار دادن نمونه‌های فلزی آهن، نیکل ، روی، مس و آلومینیم در چهار شرایط فوق می‌توان رفتار خوردگی آنها را مورد بررسی قرار داد. مقایسه رفتار خوردگی نمونه‌های مورد آزمایش در اتمسفرهای مختلف نشان می‌دهد که حضور هیدروکربن ایزوپنتان در اتمسفر حاوی هوای مرطوب و کربن دی‌اکسید، سرعت خوردگی نمونه‌های غیر آهنی راکاهش می‌دهد، در صورتی که سرعت خوردگی نمونه آهن در این شرایط افزایش می‌یابد.حضور ایزوپنتان در اتمسفر حاوی سولفور دی‌اکسید، موجب افزایش سرعت خورندگی سولفور دی‌اکسید بر روی نمونه‌های غیر آهن می‌گردد.در صورتی که در همین شرایط، سرعت خوردگی نمونه آهن کاهش می‌یابد. وجود برهم کنشهایی بر روی سطح فلز وکاهش کشش سطحی لایه آب ناشی از حضور هیدروکربن ایزوپنتان را می‌توان به صورت عوامل موثر بر سرعت خوردگی نمونه‌های فلزی مورد آزمایش، عنوان نمود.

**۴۴۸** نادری، مهرنوش ؛ رحیمی، امیرداود. **استخراج گلوکوز و فروکتوز از خرما و ملاس و بی رنگ کردن آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی : ترپوگوسیان، گریگور. ۱۳۷۰.

گلوکوز **GLUCOSE** / فروکتوز **FRUCTOSE** / خرما **DATE** / ملاس **MOLASSES**

**چکیده :** ایران یکی از عمده‌ترین تولید کنندگان خرمای جهان است حدود ۲٪ از کل مساحت زمینهای زراعی کشور نیز کشت درخت خرماست و صادرات آن در اقتصاد مملکت نقش موثری دارد.با توجه به آمار کشاورزی مربوط به‌درخت خرما، در طول جنگ تحمیلی، رقم قابل توجهی از نخلستانهای جنوب کشور از بین رفته و چون مراقبت های کافی از نخلستانهای موجود به‌عمل نیامده، میزان تولید نیز نزول کرده است. علاوه بر صدمات ناشی از جنگ، به‌علت عدم رعایت اصول صحیح چیدن، بسته بندی، حمل و نگهداری در انبار، مقادیر معتنابهی از محصول به دست آمده، ضایع می‌شود. اگر به‌صنایع خرما توجه بیشتری شود، عمده این ضایعات را می‌توان به محصولات قابل استفاده تبدیل کرد.ضایعات را حدود ۲۲ ٪ قلمداد می‌کنند که معادل ۸۰ هزار تن محصول در سال می‌باشد. برای جلوگیری و از بین بردن این تلفات و ضایعات، علاوه بر اینکه فراهم آمدن وسایل و امکانات مدرن جهت چیدن، جمع‌آوری محصول، توسعه سردخانه و ایجاد مراکز شستشو، ضدعفونی و بسته بندی خرما ضرورت دارد، چون به هر صورت مقداری از محصول قابل مصرف به‌حالت تازه نخواهد بود، لازم است صنایع وابسته به خرما درکشور ایجاد و در حد نیاز توسعه داده شوند. با تولید این صنایع علاوه بر تبدیل خرماهای ضایع شده به‌محصولات مورد استفاده، می‌توان از خرماهای پست که به قیمت ناچیزی به‌فروش می‌رسند، محصولات پرقیمتی به‌وجود آورد که در راس آنها استحصال قند یا شکر و گلوکز و فروکتوز از خرما می‌باشد. و همان طورکه می‌دانیم مصرف گلوکوز خشک درایران معادل ۷۰۰۰ تن در سال می‌باشد. با استناد به‌این آمار و

مطالب بر آن شدیم تا با استخراج قند از خرما و در نهایت جداسازی گلوکوز و فروکتوز و ساکاروز موجود در آن، گامی در جهت رسیدن به خودکفائی کشور برداریم.

**۴۴۹** سیدحسینی‌داورانی، سعید. **اندازه‌گیری کمی همزمان نمکهای کلرات، پرکلرات و بی‌کرومات در محلولهای مایی با دستگاه طیف سنجی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی : کارگشا ، کاظم ؛ موسوی، رضا. ۱۳۷۰.

اندازه‌گیری کمی QUANTITATIVE MEASUREMENT / نمکهای کلرات CHOLORATE SALTS / نمکهای پرکلرات PERCHLORATE SALTS / نمکهای بی‌کرومات BICROMATE SALTS / محلولهای آبی AQUEOUS SOLUTIONS / طیف‌سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROMETRY

**چکیده :** امتیازات متعددی وجود دارد که اسپکترومتری Fourier Transform Infrared FT-IR را بر IR تفرقی dispersive Infrared برتری می‌بخشد.امتیازات اصلی، بالا بودن S/N امتیاز Fellgett ، بازده بیشتر انرژی امتیاز Jacquinot ، کم بودن زمان لازم برای پیمایش Scan زمان لازم برای یک پیمایش در حدود یک ثانیه یاکسری از آن است که این امر امکان انجام چندین پیمایش و معدل گیری از آنها را فراهم می‌سازد و این مطلب نیز باعث افزایش S/N می‌شود. و صحت عدد موجی می‌باشند. بهره گیری ازاین امتیازات و به‌کارگیری روش‌کم کردن طیفی Spectral subtraction و روشهای متعدد آنالیز نمونه‌های چند جزئی که منحصر به IR - FT نیست، امروزه اسپکترومتری IR - FT را وسیله مناسبی برای آنالیز کمی نمونه‌های تک جزئی و چند جزئی ساخته است. بعلاوه این امتیازات باعث گردیده است که استفاده از IR - FT برای آنالیز نمونه‌ها در محیط مائی که IR تفرقی از آن اجتناب می‌شود، نیز به‌صورت عادی درآید. علی رغم امتیازات فوق، تکنیک IR - FT نیز مانند IR تفرقی ولی نه به شدت آن، از حساسیت نسبتاً کم و بالا بودن حد تشخیص رنج می‌برد، ولی برای آنالیز نمونه‌های غلیظ و آنالیزهای on line این نکات از امتیازات این تکنیک است زیرا احتیاج کمتری به آماده‌سازی نمونه وجود دارد. در این پروژه، اندازه‌گیری کمی همزمان سدیم کلرات و پرکلرات و آمونیوم پرکلرات در محلولهای مائی حاصل از یک فرآیند تولید آمونیوم پرکلرات و اندازه‌گیری کمی همزمان سدیم کلرات و پرکلرات و بیکرومات در نمونه‌های ساخته شده در آزمایشگاه با دو تکنیک ثبت و به‌وسیله IR - FT انجام گردیده و حساسیت، دقت و صحت دو تکنیک، ارزیابی و دقت آنها با دو روش معمول اندازه‌گیری کلرات و پرکلرات مقایسه شده است.

**۴۵۰** تیموری، عزیزه. **تکنیک جدید هدایت نمونه به داخل اتم کننده در اسپکترومتری اتمی نشری شعله‌ای.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی : کارگشا، کاظم ؛ موسوی، رضا. ۱۳۷۰.

اتم ساز ATOMIZER / طیف‌بینی نشری EMISSION SPECTROSCOPY / نمونه‌برداری SAMPLING

**چکیده :** اتم کننده، یکی از اجزا اصلی دستگاه طیف سنجی نشری اتمی است که علاوه براینکه دربردارنده نمونه می‌باشد، محیط داغی را هم برای تبدیل نمونه به‌اتم فراهم می‌کند.یکی از متداولترین اتم کننده‌ها در دستگاه طیف سنجی نشری، شعله می‌باشد. در این اتم کننده شدت نشر به پارامترهائی از جمله درجه حرارت، نشر زمینه، فشار و سرعت گازهای شعله، انتقال حرارت، زمان توقف در شعله، سرعت حذف حلال، سرعت تبخیر و اتم شدن، و نشر زمینه ماتریکس بستگی دارد.تعدادی از این پارامترها که در پروژه حاضر بررسی گردیده اند عبارتند از: الف زمان توقف نمونه در شعله. ب سرعت فرآیندهای حذف حلال و تبخیر در شعله. در سیستمهای معمولی طیف سنجی نشری شعله‌ای، به‌علت هم جهت بودن مسیر حرکت نمونه و گازهای شعله از پائین به‌بالا، مدت زمان توقف نمونه در شعله کم بوده و تعدادی از ذرات نمونه مسیرشعله را طی می‌کنند، بدون آنکه فرآیندهای خلاف حلال، تبخیر، و اتم شدن را به‌طور کامل پشت سر بگذرانند.به‌همین جهت سیگنال آنالیت قابل توجه نیست.در روش جدید هدایت نمونه با استفاده از واردکردن نمونه از بالا به‌درون شعله توسط گاز پاشنده و تنظیم برآیند نیروهای حاصل از فشار گازهای شعله -که از پائین به‌بالاست - و نیروی وزن قطرات نمونه -که از بالا به پایین هستند -سعی شده است زمان توقف نمونه در شعله افزایش یابد. پارامترهای موثر در روش مذکور عبارتند از: نوع گاز پاشنده، انواع پاشنده ها، ارتفاع پاشنده و... که مورد بحث و بررسی واقع گردیده اند. نتیجه این بررسی ها نشان داد که حساسیت در روش واردکردن نمونه از بالا افزایش یافته ولی تکرار پذیری روش به‌خوبی روش معمول نشر شعله ای نمی باشد.

**۴۵۱** ۱۵۳۹۵ صادق حسنی، صدیقه. **بازیافت فلزات گران قیمت Pt و Re از کاتالیست‌های مستعمل.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۳۰ صفحه.

رنیم RHENIUM / پلاتین PLATINUM / بازیابی RECOVERY / شکل‌دهی مجدد REFORMING / کاتالیزورها CATALYSTS / فلزات گران قیمت PRECIOUS METALS / کاتالیزورهای دو عاملی BIFUNCTIONAL CATALYSTS / مسمومیت کاتالیزور CATALYST POISONING / کلوخه شدن کاتالیزور CATALYST SINTERING / آلومین ALUMINA / کاتالیزور مستعمل USED CATALYST / ریزبین الکترونی پویشی SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

**چکیده :** واکنش رفورمینگ از مهمترین واکنشهای صنعتی و از مهمترین فرآیندها برای تولید بنزین با عدد اکتان بالا و آروماتیکها از نفت بشمار میرود.این واکنشها روی کاتالیستهای دو عاملی ( Bifunctional ) پلاتین روی پایه آلومینا و یا پلاتین و رنیم روی پایه آلومینا وغیره صورت می‌گیرد. دوره عملکرد اینگونه کاتالیستها محدود بوده و درحین عمل تحت

عواملی نظیر کلوخه شدن ( Sintering )، مسموم شدن ( Poisoning ) و فولینگ ( fouling ) فعالیت آنها بتدریج کاهش یافته و لازم میگردد که کاتالیست بطور تناوبی احیا گردد. علاوه بر کاهش فعالیت کاتالیست دراثر عوامل ذکر شده، درحین عمل نیز مقاومت مکانیکی آن کاهش یافته و در راکتور ایجاد افت فشار می‌نماید که دیگر قابل استفاده نبوده و باید باکاتالیست جدید تعویض گردد.کاتالیست مستعمل حاوی فلزات گرانقیمتی نظیر pt و Re می‌باشد که بازیافت اینگونه فلزات با ارزش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در جریان اجرای پروژه بازیافت، ابتدا کاتالیست را در دمای ۶۵۰ درجه سانتیگراد کوره الکتریکی و درحضور جریان کم هوا سوزاندیم. سپس کاتالیست سوزانده شده را توسط دستگاههای میکروسکوپ الکترونی EDXRF,XRD,SEM مورد مطالعه و آنالیز کیفی قرار دادیم. بعد از آنالیز کیفی، نمونه کاتالیست مستعمل سوزانده شده را در هیدروکلریک اسید ( ۱:۱ ) حل نموده و توسط دستگاههای اسپکتروفتومتر و جذب اتمی مورد مطالعه کمی قرار دادیم. بااستفاده از اطلاعات حاصل ازآنالیز کمی و کیفی کاتالیست مستعمل، روشهای مختلف ذیل را جهت بازیافت فلزات گرانقیمت Pt , Re مورد بررسی و آزمایش قرار دادیم. ۱ - انحلال رنیم در حلالهای رقیق یونی ۲ - کوپلاسیون ۳ - تبدیل پایه آلومینای گاما به آلومینای آلفا ۴ - احیای پلاتین توسط فرمیک اسید ۵ - تبدیل پلاتین به آمونیوم کلروپلاتینات ۶ - جداسازی اجزای کاتالیست توسط رزین آنیونی قوی ۷ - انحلال کاتالیست در سولفوریک اسید درنهایت با اعمال روشهای فوق بر کاتالیست مستعمل، بازیافت فلزات باارزش Pt و Re با راندمان ۱۰۰ برای پلاتین و ۹۹/۵ برای رنیوم حاصل گردید.

**۴۵۲** ۱۵۴۲۳ امینی‌ابراهیم‌آبادی، محمدحسن. **اندازه‌گیری مقادیر کم یدید بر اساس مطالعه واکنش یدات پیروگالول با روش اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۶۱.

اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / پیروگالول یدات **PYROGALLOL IODATE** / یون یدید **IODIDE ION**

**چکیده :** واکنش پیروگالل با یدات به روش اسپکتروفتومتری مطالعه گردید. عوامل موثر بر پایداری محلول پیروگالل، تاثیر غلظت پیروگالل بر واکنش و همچنین اثر متغیرهایی چون غلظت اسید، نوع اسید، زمان اندازه‌گیری، دما و غلظت الکترولیت بر میزان جذب محصول واکنش که پورپورگالین نامیده می‌شود و رنگ قرمز متمایل به نارنجی دارد، بررسی گردید طول موج ماکزیمم واکنش مشخص شد و همچنین آزمایشهایی برای تعیین محصول احیاء یدات در واکنش با پیروگالل انجام گردید.اثر حضور سایر کاتیونها و آنیونها برروی جذب محصول واکنش مطالعه گردید تا میزان مزاحمت آنها مشخص شده و راههای برطرف کردن این مزاحمت ها بررسی شود. منحنی استاندارد برای یدات در دامنه ۰/۱۱۴ - ۱۸/۹ میکروگرم در میلی لیتر خطی بوده و روش از تکرارپذیری بسیارخوبی برخورداراست و ضریب جذب مولی برابر با ۱۱۰۰۰ می‌باشد.آزمایشهای انجام شده نشان داد که همچنین میتوان از پیروگالل بعنوان معرفی برای اندازه‌گیری کمی یدید در محلولهای آبی استفاده نمود.در این روش ابتدا یون یدید موجود در محلول را به کمک آب برم در محیط بافری با PH= ۲/۱ بطور کامل به یدات اکسید کرده و سپس در محیط اسیدسولفوریکی با پیروگالل واکنش داده میشود و میزان جذب محصول واکنش توسط اسپکتروفتومتر اندازه‌گیری میگردد.بااین روش غلظت یدید در آب آشامیدنی شهر اهواز، آب رودخانه کارون و همچنین یک نمونه طبی اندازه‌گیری گردید. مقادیر بدست آمده از این روش با نتایج حاصل از روش متداول مقایسه گردید.تستهای آماری نشان داد که بین دو روش در سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلافی وجود ندارد.

**۴۵۳** ۱۵۴۲۵ امراللهی، محمدعلی. **هیدرولیز ساکاروز و جداسازی گلوکوز و فروکتوز حاصل از هیدرولیز با استفاده از رزین مبادله کننده کاتیونی Dowex soow - X۴ .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۵۹.

کاتیون‌ها **CATIONS** / رزین‌های کاتیونی **CATIONIC RESINS** / فروکتوز **FRUCTOSE** / گلوکوز **GLUCOSE** / جداسازی **SEPARATION** / ساکاروز **SUCROSE** / آبکافت **HYDROLYSIS**

**چکیده :** مخلوط قندی‌های ساده را میتوان با استفاده از رزین‌های مبادله کننده یون از یکدیگر تفکیک کرد.برای این منظور رزین‌های مبادله کننده کاتیونی در مقایسه با رزین‌های مبادله‌کننده آنیونی بیشتر مورد توجه‌اند. ئیدرولیز اسیدی و یا آنزیمی ساکاروز منجر به تشکیل یک مولکول گلوکز و یک مولکول فروکتوز می‌شود.از رزینهای مبادله یون اغلب برای تفکیک و جداسازی استفاده می‌شود.ولی به عنوان کاتالیست هتروژن واکنشهائی از قبیل هیدرولیز پروتئین ها،آمیدها و قندها،واکنش استریفیکاسیون، هیدراسیون، دهیدراسیون و... نیز استفاده می‌شوند. گلوکز و فروکتوز با توجه به کاربرد وسیعی که در صنایع داروئی، غذائی، حیات موجودات زنده دارند میتوان از ئیدرولیز ساکاروز توسط رزین های مبادله‌کننده یون تهیه و تفکیک نمود.مکانیسم هیدرولیز مشابه مکانیسم هیدرولیز ساکاروز در حضور کاتالیست هموژن است.جداسازی گلوکز و فروکتوز از طریق تشکیل کمپلکس انجام می‌شود.فاکتور ظرفیت رابطه مستقیم با ثابت پایداری کمپلکس دارد و پایداری کمپلکس ها متاثر از موقعیت گروههای هیدروکسیل ساکارید و نوع کاتیون فلزی رزین است. فاکتور ظرفیت برای گلوکز و فروکتوز نشان می‌دهد که در رزین آمینکس +Ag بهترین یون با بار مخالف برای جداسازی گلوکز و فروکتوز می‌باشد.ولی بدلیل اینکه +Ag درحضور نور دریک واکنش الکتروشیمی به فلز نقره تبدیل میشود لذا از رزین کاتیونی به فرم +Ca۲ که مناسبترین فرم، بعد از +Ag برای جداسازی گلوکز و فروکتوز هست، استفاده میشود. هرچه اختلاف ثابت پایداری کمپلکس (Kstab) حاصل از فلز و ساکارید بزرگتر باشد اختلاف فاکتور ظرفیت (K) نیز افزایش می‌یابد ولذا تفکیک به راحتی و انتخابی‌تر صورت می‌گیرد. رزین دواکس ۵۰ با٪ ۴ دی وینیل بنزن و اندازه

ذرات ۱۰۰-۵۰ مش در شرایطی کلسیم دارمی‌کنیم که ۳۰-۵ درصد از یون +H بدون تعویض با یون +Ca۲ روی رزین دست نخورده باقی بماند.بااین شرایط توانسته‌ایم هیدرولیز ساکاروز و تفکیک گلوکز و فروکتوز حاصل از هیدرولیز رابطور همزمان روی ستون عملی سازیم مضافا" اینکه حضور درصدی از +H روی رزین باعث کاتالیست واکنش تبدیل آنومر a- گلوکز به آنومر b- گلوکز میشود.این پدیده سبب میشود که تفکیک این دو قند بهتر صورت گیرد. از امتیازات این روش برای تفکیک گلوکز و فروکتوز این است که فاز متحرک آب است لذا گلوکز و فروکتوز حاصل از تفکیک در صنایع داروئی و بیولوژیکی مشکلی ایجاد نمی‌کند. عواملی چون سرعت فاز متحرک، دما، اندازه ذرات رزین، درجه اتصالات عرضی رزین ماهیت حلال و قند در جداسازی نقش موثری دارند. شناسایی کیفی گلوکز و فروکتوز در مخلوط، با کروماتوگرافی کاغذی، کروماتوگرافی لایه نازک و شناساگرهای اختصاصی ( معرف رزورسینول برای فروکتوز در حضور گلوکز و معرف ارتوتولوئیدین برای گلوکز در حضور فروکتوز ) انجام میگیرد.اندازه‌گیری کمی گلوکز و فروکتوز در حضور یکدیگر با روشهای تیتراسیون از طریق واکنش اکسیداسیون و احیاء،اسپکتروفتومتر از طریق واکنشهای تراکمی، اسپکتروفتومتر ازطریق واکنشهای آنزیمی و روشهای کروماتوگرافی (گازی و مایع با فشار بالا ) انجام می‌گیرد.

**۴۵۴** ۱۵۴۴۶ هاشمی، پیمان. **جداسازی و آشکارسازی غیر مستقیم اسیدهای آمینه به روش کروماتوگرافی جفت یونی فاز - معکوس.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۷۵.

کروماتوگرافی جفت - یونی ION-PAIR CHROMATOGRAPHY / فاز معکوس REVERSE PHASE / آمینواسیدها AMINO-ACIDS / آشکارسازی DETECTION / جداسازی SEPARATION

**چکیده :** " جداسازی و آشکارسازی غیرمستقیم اسیدهای آمینه به روش کروماتوگرافی جفت - یونی فاز - معکوس " روش آشکارسازی غیرمستقیم در کروماتوگرافی جفت - یونی فاز - معکوس اخیرا" برای جداسازی و آشکارسازی آن دسته از یونهای آلی و معدنی که فاقد خواص جذبی در ناحیه مرئی و فرابنفش بوده و آشکارسازی آنها بامشکلاتی توام می‌باشد، مورد توجه قرار گرفته است. دراین پایان نامه،روش فوق برای امکان‌پذیر ساختن جداسازی و آشکارسازی غیرمستقیم حداقل ۱۵ اسید آمینه بر روی یک ستون C۱۸ فاز - معکوس توسعه یافته است. برای افزایش حساسیت آشکارسازی و بازداری اسیدهای آمینه دراین روش، بدون آنکه هیچگونه نیازی به مشتق سازی گونه‌ها پیش از ورود یا پس از خروج از ستون وجود داشته باشد.بترتیب از a- نفتیل آمین ( NA ) بعنوان یون جاذب UV و از سدیم هپتان سولفونات ( HS ) بعنوان پادیون آبگریز در فاز متحرک استفاده میشود. در کار حاضر همچنین تاثیر عوامل متعددی از قبیل نوع و غلظت پادیون آبگریز و معرف جاذب UV غلظت حلال اصلاح کننده آلی قدرت یونی PH دما و سرعت جریان فاز متحرک بر بارداری و حساسیت آشکارسازی اسیدهای آمینه مورد مطالعه قرار گرفته است .میزان حد تشخیص بدست‌آمده برای اسیدهای آمینه دراین روش در حالت کلی حدود نانومول و کمتر و درشرایط بهینه شده برای اسیدهای آمینه آبگریز درحدود صدم نانومول می‌باشد.همچنین در این روش، سطح زیر پیک اسیدهای آمینه رابطه خطی خوبی را با میزان تزریق تا ۲۰ نانومول، نشان می‌دهند.

**۴۵۵** ۱۵۴۹۹ رزمخواه، کورش. **جداسازی و تعیین مقدار اورانیم در آب طبیعی و محلولهای پیچیده.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۲۲۳.

محلولهای کمپلکس COMPLEX SOLUTIONS / آب طبیعی NATURAL WATER / اورانیم URANIUM / جداسازی SEPARATION

**۴۵۶** ۱۵۵۱۳ رضائی، کرامت‌الله. **نقش رقیق کننده در استخراج مایع - مایع نیکل (II) و روی (II) به توسط دی‌بوتیل دی‌تیوفسفریک اسید از محیط اسید سولفوریک.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۲۶.

سولفوریک اسید SULFURIC ACID / دی‌بوتیل‌دی‌تیوفسفریک اسید DIBUTYLDITHIOPHOSPHORIC ACID / روی ZINC / نیکل NICKEL / استخراج مایع - مایع LIQUID-LIQUID EXTRACTION / رقیق کننده‌ها DILUENTS

**چکیده :** دراین پروژه، نقش رقیق کننده‌ها در استخراج مایع - مایع نیکل (II) و روی (II) بتوسط دی - n- بوتیل فسفر و دی‌تیوئیک اسید در داخل IBMK ( ایزوبوتیل متیل کتون)، CHCL۳ ، CCL۴ از محیط های اسیدسولفوریکی مورد مطالعه قرار گرفته است. سینتیک استخراج، منحنی‌های تقسیم و ضریب جدائی خصوصیاتی بودند که مورد مطالعه قرار گرفتند.اسید دی بوتیل دی تیوفسفریک را از اثر n- بوتانول برروی P۲S۵ تهیه کردیم. بعلت بالا بودن ثابت تفکیک اسیدی اسید دی بوتیل دی تیوفسفریک در ایزوبوتیل متیل کتون سرعت استخراج نیکل در آن سریع تر می‌باشد اما درمورد تتراکلرید کربن و کلروفرم سرعتهای استخراج بترتیب کاهش می‌یابند. نتایج استخراج برای نیکل بصورت منحنی‌های تغییرات غلظت نیکل (II) در فاز آلی برحسب تغییرات غلظت آن در آب رسم شده است. این منحنی‌ها، که منحنی‌های تقسیم نام دارند،در سه رقیق کننده مختلف دارای شکل یکسانی می‌باشند ولی تحت تاثیر آنها جابجا گردیده‌اند. تتراکلرید کربن (رقیق کننده کمتر قطبی) بهترین ضریب استخراج را فراهم نموده و منحنی تقسیم در آن بالاتر می‌باشد، اما ایزوبوتیل متیل کتون (رقیق کننده قطبی‌تر)، پائین ترین ضریب استخراج را داشته و منحنی آن نیز پائین تر است. منحنی تقسیم مربوط به کلروفرم بین این دو قرار می‌گیرد.در مورد اثر رقیق‌کننده برروی ضریب جدائی، نتایج

تحقیقات بصورت منحنی‌های تغییرات جزء مولی رسم گردیده است که با بررسی این نتایج مشخص گردید ایزوبوتیل متیل کتون(حلال قطبی‌تر) برای جداسازی نیکل از روی مناسب نمی‌باشد،اما دو رقیق کننده دیگر برای این منظور مناسب می‌باشند،این موضوع به ساختمان کمپلکس روی ارتباط دارد که در حلالهای قطبی بیشتر استخراج شده و ضریب جدائی نیکل از روی کاهش می‌یابد. ضریب های جدایی نیکل از روی دراین سه رقیق کننده بصورت زیر بدست آمده‌اند: در تتراکلرید کربن ۴/۶۹ -+۰/۶۴ در ایزوبوتیل متیل کتون ۰/۲۵ -+ ۱/۱۷ در کلروفرم ۰/۸۱ -+ ۴/۸۶ بعنوان نتیجه‌ای از این کار، برای چنین سیستم هایی، ایزوبوتیل متیل کتون ( رقیق کننده قطبی‌تر) هم ضریب جدایی و هم ضریب استخراج خوبی را بوجود نمی‌آورد اما CCl4 (رقیق کننده کمتر قطبی) برای این اهداف مناسب می‌باشد،تغییرات ثابت دی الکتریک رقیق کننده‌ها در محدوده ۲ تا ۵، ضریب جدائی را چندان تحت تاثیر قرار نمی‌دهد.

**۴۵۷** ۱۶۹۵۸ رمضانی، مجید. **اندازه‌گیری بیسموت و آنتیموان در فاز آلی پس از استخراج با دی‌بنزیل سولفوکسید از محیط یدیدی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی: علی‌اکبر، علیرضا. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۰۴ صفحه. جدول، نمودار، کتابنامه.

بیسموت **BISMUTH** / آنتیموان **ANTIMONY** / دی‌بنزیل سولفوکسید **DIBENZYL SULFOXIDE** / جداسازی **SEPARATION** / استخراج **EXTRACTION** / خواص فیزیکی **PHYSICAL PROPERTIES** / خواص شیمیایی **CHEMICAL PROPERTIES** / پلاروگرافی **POLAROGRAPHY** / کروماتوگرافی **CHROMATOGRAPHY** / آزمون سیمپلکس **SIMPLEX TEST** / یون یدید **IODIDE ION**

**چکیده :** بطور کلی کلیهء روشهای تجزیه‌ای مبنی بر اندازه‌گیری پارامتر و یا پارامترهائی هستند که به نحوی با غلظت اجسام رابطه دارند. یک روش تجزیه‌ای ایده‌آل آن است که مستقیماً بتواند غلظت جسم را با دقت و صحت بالا و حساسیت زیاد اندازه‌گیری کند. متأسفانه پیدا کردن چنین روشی بسیار مشکل وگاهی غیرممکن است زیرا تداخل پارامترهای مختلف و اندرکنش آنها و وجود مزاحمتها، امکان پیدا کردن یک روش انتخاب را برای یک عنصر مشکل می‌سازد. لذا در اکثر روشهای تجزیه‌ای جداسازی ترکیبات از یکدیگر قبل از آزمایش مورد نظر معمول می‌باشد. هدف از انجام جداسازی عوامل مزاحم و بالا بردن حساسیت فرآیند اندازه‌گیری است. از معمولی‌ترین روشهای جداسازی می‌توان، استخراج را نام برد که چه از نظر تئوری وچه از نظر عملی دارای سابقهء علمی غنی می‌باشد. بعنوان مثال اگر اندازه گیری بیسموت را درنظر بگیریم یکی از بهترین روشهای اندازه‌گیری روش فوتومتری می‌باشد که در آن بیسموت بصورت کمپلکس رنگی -BiI4 در می‌آید و سپس جذب آن اندازه‌گیری می‌شود ، بقیهء روشهای کار در حقیقت آشنائی و تسلط بر قانون بیر است . اما همین روش دقیق و حساس دارای مزاحمتهایی است که در عمل این آنالیز را غیر ممکن می‌سازد. بعنوان مثال سرب، مس، آهن، پالادیم و پلاتین، تلور، آنتیموان، باریم، نقره، نیکل، کلرید، فلوئورید وغیره می‌توانند در امر اندازه‌گیری مزاحمت ایجاد کنند. لذا برای اندازه‌گیری بیسموت چاره‌ای جز جداسازی این ترکیبات وجود ندارد. همیشه سعی براین است که تا جایی که امکان دارد، نحوهء عمل جداسازی ساده باشد و یا اینکه روشی تکامل یابد که بتواند بیسموت را در کنار این مزاحمتها اندازه‌گیری کند. در این مقاله استخراج کمپلکس بیسموت با یدید و کمپلکس آنتیموان با یدید توسط دی بنزیل سولفوکسید مورد بررسی قرار گرفته است و هدف از انجام آن همانطوری که گفته شد اندازه‌گیری بیسموت و آنتیموان در کنار این مزاحمتهاست. کلیهء پارامترهای مؤثر در امر استخراج و تشکیل کمپلکس یا استفاده از روشهای آماری مانند طرح فاکتوریل و روش بهینه سازی سیمپلکس مورد بررسی قرار گرفت و سپس برای رسم منحنی استاندارد بیسموت در شرایط بهینه، مقدار بیسموت در فاز آلی اندازه گیری شد. در این روش سیستم طوری طراحی شد تا عمل استخراج انتخابی باشد و فقط کمپلکس ید بیسموتات وارد فاز آلی گردد و بدین طریق از مزاحمتهای موجود مبرا است. منحنی استاندارد دارای گسترهء خطی از ppm ۰/۵ تا ppm ۲۵ می‌باشد که در مقایسه با روشهای حساس وگران اندازه‌گیری بیسموت مانند جذب اتمی، قابل مقایسه است. در مورد آنتیموان نیز مانند بیسموت عمل شد و در این مورد برای بررسی آماری از کامپیوتر استفاده گردید. در ضمن طول موج ماکزیمم جدیدی بدست آمد که تاکنون در هیچ مقاله‌ای گزارش نشده است. منحنی استاندارد برای آنتیموان دارای گسترهء خطی بین ppm ۰/۲ تا ppm ۱/۸ است که نشان دهندهء حساسیت بالای روش مورد بررسی است. روش مورد مطالعه بر روی نمونه های واقعی سنتز شده، مورد بررسی قرار گرفت و از گسترهء اطمینان و انحراف استاندارد مطلوبی برخوردار بود.

**۴۵۸** ۰۰۱۱۹ اوجانی، رضا . **مطالعه رفتار الکتروشیمیایی فروسن در کلروفرم بر روی الکترودها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی : پورنقی‌آذر، محمدحسین. تبریز. ۱۳۷۰. ۱۳۷.

رفتارهای الکتروشیمیایی **ELECTROCHEMICAL BEHAVIORS** / حلالها **SOLVENTS** / الکترودها **ELECTRODES** / الکترود طلا **GOLD ELECTRODE** / الکترود پلاتین **PLATINUM ELECTRODE** / کلروفرم **CHLOROFORM** / فروسن **FERROCENE** / پلاروگرافی **POLAROGRAPHY** / پلاروگرافی جریان متناوب **ALTERNATING CURRENT POLAROGRAPHY** / پلاروگرافی جریان مستقیم **DIRECT CURRENT POLAROGRAPHY** / ولتاسنجی **VOLTAMETRY** / الکترودهای صفحه چرخان **ROTATING DISK ELECTRODES** / سیستم اکسایش -کاهش **REDOX SYSTEM** / ثابت دی‌الکتریک **DIELECTRIC CONSTANT**

**چکیده :** اهمیت زوج ردوکس فروسن - فروسینیوم از جهت قابلیت به کارگیری آن بعنوان نیم پیل شاهد همگانی و همچنین پایدار ماندن

پتانسیل آن در گذر ازیک حلال به حلال دیگر از مدتها پیش محرز شده است و رفتار الکتروشیمیائی این زوج در حلالهای با ثابت دی‌الکتریک بزرگ مورد مطالعه قرار گرفته است. کار حاضر به مطالعه رفتار الکتروشیمیائی فروسن در حلال غیرآبی با ثابت دی‌الکتریک کوچک نظیر کلروفرم، و در حضورالکترولیت زمینه تترابوتیل آمونیوم پرکلرات، درسطح الکترودهای طلا، پلاتین، کربن شیشه‌ای و جیوه با استفاده از روشهای مختلف dc- پلاروگرافی، dp- پلاروگرافی، ac- پلاروگرافی، ولتامتری چرخه‌ای، کرونوپتانسیومتری و کرونوآمپرومتری اختصاص یافته است. بااستفاده از الکترودهای صفحه چرخان RDE و روش dc- ولتامتری پارامترهای سینتیکی انتقال بار نظیر ضرائب انتقال بار آلفا و بتا و ثابت سرعت انتقال بار استاندارد K در سطح الکترودهای مختلف محاسبه شده‌اند. برای این منظور از روش برون یابی جرم استفاده شده‌است. مقادیر عددی محاسبه شده برای بتا و K درجه در سطح الکترود طلا به ترتیب ۰/۱۸ و ۷/۸۲ ضربدر ۱۰ بتوان منفی ۲ $Cm^2/s$ در سطح الکترود کربن شیشه‌ای ۰/۱۶ و ۸/۹۸ ضربدر ۱۰ بتوان منفی ۲ $Cm^2/s$ و درسطح الکترود پلاتین ۰/۱۲ و ۹/۴ ضربدر ۱۰ بتوان منفی ۲ $Cm^2/s$ می‌باشند. مقدار ضریب انتشار فروسن با استفاده از روش کرونوآمپرومتری ۹/۳ ضربدر ۱۰ بتوان (۵-) $Cm^2/s$ بدست آمده است. ماهیت جریان ناشی از اکسیداسیون فروسن انتشاری تعیین شده است. ارتباط غلظت با جریان در روشهای مختلف پلاروگرافی کاملا خطی است به طوری که در dc- پلاروگرافی ضریب همبستگی خط ۰/۹۹۹ می‌باشد و در dp- پلاروگرافی ۰/۹۹۹ و در ac- پلاروگرافی روی الکترود طلا مقدار ضریب همبستگی ۰/۹۹۷ می‌باشد. اگر روشهای الکتروشیمیایی بکار رفته در توافق با برگشت پذیری تقریبی زوج ردوکس فروسن - فروسینیوم می‌باشند و حد تشخیص ۳ ضربدر ۱۰ بتوان منفی ۶ M بسادگی قابل حصول است.

**۴۵۹** ۰۰۱۲۰ شمیرانی، فرزانه. **مطالعه رفتار پلاروگرافی کریزوفانول، امودین و رئین در کلروفرم و کاربرد در اندازه‌گیری ترکیبات هیدروکسی آنتراکینون در گیاهان دارویی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی : پورنقی‌آذر، محمدحسین. تبریز. ۱۳۷۰. ۷۷ صفحه.

پلاروگرافی POLAROGRAPHY / کریزوفانول CHRYSOPHANOL / امودین EMODIN / رئین / کلروفرم CHLOROFORM / هیدروکسی‌آنتراکینون‌ها HYDROXYANTHRAQUIONONES / گیاهان دارویی MEDICINAL PLANTS / آبکافت HYDROLYSIS

**چکیده :** رفتار پلاروگرافی هیدروکسی آنتراکینونهای طبیعی نظیر کریزوفانول امودین و رئین در حضور الکترولیت زمینه پی‌پریدینیوم پرکلرات ۰/۷۵ M و پی‌پریدین ۰/۲۵ M مورد مطالعه قرار گرفته است براساس نتایج بدست آمده روش ac و dc پلاروگرافی برای اندازه‌گیری ترکیبات فوق پس از استخراج به کار رفته‌است. همچنین کارآئی روش ac پلاروگرافی برای اندازه‌گیری آنتراکیونهای محلول در آب (گلی‌گوزیدهای آنتراکینونی) پس از هیدرولیز اسیدی و استخراج در داخل کلروفرم به تایید رسیده است. بالاخره آنتراکینونهای احیائی مانند آنترانول و آنترون پس از استخراج با مخلوط آب - متانول و اکسیداسیون با $FCl_3$ به روش ac اندازه‌گیری شده‌اند. روش پیشنهادی برای اندازه‌گیری ترکیبات مذکور در نمونه‌هائی از گیاهان داروئی ایران به کار رفته است.

**۴۶۰** ۱۷۷۴۸ کاظمی‌پور، مریم. **تغلیظ و اندازه‌گیری عناصر Zn (II)، Fe (III)، Pb , Cu , Co , Ni از نمونه‌های آبی توسط رزین تعویض کننده آنیونی به شکل سیتراته.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : ارباب‌زوار، محمدحسین. مشهد. ۱۳۷۰. ۹۳، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

تغلیظ CONCENTRATING / تبخیر EVAPORATION / تبادل یون ION EXCHANGE / برقکافت ELECTROLYSIS / طیف‌سنجی SPECTROMETRY / رزین‌ها RESINS / رزین سیتراته CITRATE / سرب LEAD / عناصر شیمیایی CHEMICAL ELEMENTS / آمونیوم AMMONIUM / سدیم کلرید SODIUM CHLORIDE / هیدروکلریک اسید HYDROCHLORIC ACID / سیتریک اسید CITRIC ACID / آمونیاک AMMONIA / آب مقطر DISTILLED WATER / یون‌ها IONS

**چکیده :** اغلب روشهای تغلیظ و جداسازی برای حجم‌های زیاد قابل استفاده نمی‌باشند. یکی از روشهای مورد استفاده در حجم‌های بالا روش کروماتوگرافی با استفاده از رزینهای مبادله کننده یونی می‌باشد. که با تعویض یون‌های مخالف با یونهای شلات دهنده و همچنین کنترل نوع و غلظت الکترولیت نمونه میتوان کارآیی و انتخابگری ستون را افزایش داد. بنابراین در تحقیق انجام شده سعی گردیده است که با تعویض یونهای مخالف در رزین مبادله کننده آنیونی و تغییر نوع و غلظت الکترولیت نمونه یک رزین دسترسی پیدا نمود که بطور انتخابی به یون سرب حساس بوده و از آن بتوان برای تغلیظ عناصر سرب، مس، روی، آهن، نیکل و کبالت از آب آشامیدنی استفاده نمود. برای این منظور از رزینهای مبادله کننده آنیون با یونهای سیترات به عنوان مکانهای فعال جذب استفاده نموده و اقدام به تغلیظ این عناصر از نمونه‌های آبی گردیده است. در این روش عناصر مورد نظر در نمونه‌های آبی بر روی رزین جذب و سپس با بکارگیری الکترولیت سیترات آمونیوم، از رزین بازیابی شده‌اند. در این روش شرایط عمل (نوع الکترولیت مورد استفاده برای بازیابی این عناصر، سرعت جریان محلول خروجی از ستون، طول و قطر ستون و PH) مورد بررسی قرار گرفته و شرایط اپتیمم بدست آمده است. در شرایط اپتیمم بدست آمده به فاکتور تغلیظ ۲۰ دسترسی پیدا گردیده و سپس نمونه آبی تغلیظ‌شده از این عناصر را می‌توان با حساسیت بالا توسط اسپکتروسکپی جذب اتمی مورد تجزیه قرار داد لذا با استفاده از این رزین اقدام به تغلیظ همزمان عناصر مس، نیکل، روی، کبالت، آهن و سرب موجود در نمونه‌های آبی و اندازه‌گیری آنها توسط AAS گردیده است.

**۴۶۱** ۰۰۲۳۱ وطن‌خواه، غلامرضا. **کاربرد روش بهینه‌سازی سیمپلکس و طرح فاکتوریل در برخی از مسائل شیمی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : امینی، محمدکاظم ؛ خراسانی. اصفهان. ۱۳۷۰.

روش سیمپلکس اصلاح شده **CORRECTED SIMPLEX METHOD** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / شیمی **CHEMISTRY** / طرح فاکتوریل **FACTORIL DESIGN** / طیف‌سنجی **SPECTROMETRY** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE**

**چکیده :** روش سیمپلکس اصلاح شده MS برای محاسبه ثابتهای تشکیل واکنشهای تشکیل کمپلکس برخی از اترهای تاجی با یون هیدرونیوم و تعدادی از یونهای فلزات قلیائی خاکی در بعضی حلالهای غیر مایی بکار گرفته شده است. بدین منظور، داده‌های طیف سنجی رزنانس مغناطیسی هسته و هدایت سنجی به معادلات غیرخطی مناسب برازش شده و مقادیر ثابت تشکیل و هدایت اکی‌والان حد یا جابجائی شیمیائی حد محاسبه شده‌اند. نتایج این مطالعه در تطابق بسیار خوب با نتایج حاصل از دیگر الگوریتمهای برازش خم غیر خطی می‌باشد، آنالیز داده‌های دینامیکی NMR با استفاده از روش سیمپلکس اصلاح شده برای بدست آوردن زمان عمر اندرکنش t برای کمپلکس شدن ۱۸ - crown- ۶ و یونهای فلزات قلیایی خاکی در برخی از حلالهای غیرمائی انجام گردید. بدین منظور، معادله اصلاح شده Bloch مورد استفاده قرار گرفت و بین ۴ تا ۶ پارامتر مجهول برازش شده‌اند. نتایج بسیار خوب بوده و مجموع مربعات خطاها قابل قبول می‌باشند. روش سیمپلکس فوق اصلاح شده SMS برای بهینه‌سازی برخی از پارامترهای مؤثر در تجزیه تزریقی جریان FTA برای تعیین ید با نشاسته مورد استفاده قرار گرفته است. حاصل ضرب ضریب همبستگی و شیب خط (حساسیت) منحنی کالیبراسیون به عنوان تابع هدف برای بهینه‌سازی درنظر گرفته شده است. در این مورد پارامترهای سرعت جریان و اندازه نمونه بهینه شده‌اند. طرح فاکتوریل کامل برای مطالعه اثرات برخی از گونه‌های مزاحم در طیف سنجی اتمی شعله بکار گرفته شده است. در این مورد، روش مذکور برای مطالعه اثرات آلومینیم، لیتیم و زیرکونیم بر روی جذب اتمی منیزیم در شعله و اثرات آلومینیم، سولفات و فسفات بر روی نشر اتمی استرانسیم در شعله مورد استفاده قرار گرفته است. یک سری محلول مطابق با طرح فاکتوریل کامل تهیه و نتایج جذب یا نشر برای استخراج نتایج مزاحمتها مورد استفاده قرار گرفته است. با بکارگیری ضرایب معادلات رگراسیون، میزان اندرکنش‌های مختلف ارزیابی شده است. نتایج بدست آمده حاکی از مزاحمتهای جدی آلومینیم، زیرکونیم، آلومینیم - لیتیم و آلومینیم - زیرکونیم (به صورت اندرکنشی توام) بر روی جذب منیزیم و نیز مزاحمتهای آلومینیم، فسفات، سولفات، آلومینیم - فسفات و آلومینیم - سولفات بر روی نشر استرونسیم می‌باشد. توانایی طرح فاکتوریل برای تجزیه چند جزئی مخلوطی از مس، کبالت، نیکل و کروم توسط طیف سنجی مرئی و مخلوطی از ارتوکسیلن، متاکسیلن، پاراکسیلن و تولوئن بوسیله طیف سنجی ماوراءبنفش نشان داده شده است. معادلات حاصله در دسته‌های ترکیبی مختلف از طول موجها برای رسیدن به کمترین خطا در غلظت اجزای فوق‌الذکر حل شده‌اند. نتایج تجزیه مخلوط مس، کبالت، نیکل و کروم تطابق بسیار خوبی بین غلظتهای تجربی و محاسبه‌ای نشان می‌دهند. در مورد مخلوط کسیلن‌ها و تولوئن، نیز نتایج محاسبه شده با غلظتهای تجربی بخوبی تطبیق می‌کنند.

**۴۶۲** ۱۷۸۵۹ خیرخواه‌زاده، فریبا. **تصفیه پسابهای صنعتی با استفاده از زوائد کشاورزی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : متدین‌اول، غفار. تهران. ۱۳۷۰. ۵۸ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

تصفیه پساب **WASTE WATER TREATMENT** / ضایعات کشاورزی **AGRICULTURE WASTAGE** / پساب صنعتی **INDUSTRIAL WASTE WATER** / یون‌های فلزی **METAL IONS** / غلظت **CONCENTRATION** / رسوب دادن الکتریکی **ELECTRICAL PRECIPITATION** / فوق فیلتر کردن **ULTRAFILTRATION** / رزین‌های سنتزی **SYNTHETIC RESINS**

**چکیده :** با توسعه صنعت در جهان و افزایش آلودگیهای صنعتی تصفیه پسابهای صنعتی توجه‌زیادی را به خود جلب کرد. امروزه از روشهای مختلف برای این کار استفاده می‌شود که در زیر مهمترین آنها با توضیح مختصری ذکر شده است. ۱ - ۲ - ۱ - رسوبگیری : این روش ساده و تقریباً ارزان با استفاده از آهک PH بالا برده میشود و یون فلزی بصورت هیدروکسید رسوب می‌کند. در این روش بازیابی مورد توجه نیست. در مورد بعضی فلزات رسوبگیری کامل نخواهد بود و استفاده از معرفهای رسوب دهنده دیگر لازم است مثلاً سدیم سولفید برای جیوه و کادمیم. ۱ - ۲ - ۲ - electro deposition " رسوبدهی به روش الکتریکی " : در این روش پساب نقش کاتد محلول را در محیط اسیدی ایفا می‌کند و آند میله‌ای از جنس فلز خالص مورد نظر است که هدف بازیابی آن می‌باشد. ۱ - ۲ - ۳ - استخراج با حلال : در این روش فلز بوسیله تماس با حلالی که معمولاً یک ترکیب آلی است استخراج می‌شود. ۱ - ۲ - ۴ - ultrafiltration " فوق فیلترکردن " در این روش از غشاءهای نیمه تراواکه ترکیبات سنتزی آلی هستند و به صورت ورقه ورقه درآمده‌اند برای تصفیه یونهای فلزات استفاده می‌شود. ۱ - ۲ - ۵ - تعویض یونی با استفاده از رزین‌های سنتزی تعویض کننده یون. ۱ - ۲ - ۶ - جذب روی کربن فعال شده. با توجه به چهار فاکتور هزینه طرح، کارآئی در نزول غلظتها به زیر مقادیر مجاز استاندارد، بازیابی فلز و بالاخره احیاء جاذب هیچکدام از این روشهای متداول مورد استفاده میتوانند محدودیتهای کیفیتهای مجاز آب راکه معمولاً کمتر از ppm ۱ است تامین کنند. توجه به محدوده عمل این روشها برای یون مس نشان می‌دهد که موثرترین این روشها تعویض یونی است اما تاکنون از رزینها در تصفیه یون مس بطور گسترده استفاده نشده است و این بخاطر اثرات تخریبی بعضی ناخالصیها روی رزین، وجود یونهای تداخل کننده، ظرفیت محدود و پر هزینه بودن بازیابی رزینها میباشد. ضمناً برای محدوده‌های مختلف از غلظت یون فلزی، روشهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**۴۶۳** ۱۸۰۸۷ هاشمی، مهدی. **ابداع یک سیستم حساس الکترودی برای اندازه‌گیری مقادیر ناچیز آرسنیک با استفاده از روش تولید هیدرید.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : ارباب‌زوار، محمدحسین. ۱۳۷۰. ۱۲۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / آرسنیک **ARSENIC** / مسمومیت **POISONING** / طیف‌سنجی **SPECTROMETRY** / هیدریدها **HYDRIDES** / نقره **SILVER** / جیوه **MERCURY** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / الکترودهای شیشه‌ای **GLASS ELECTRODES** / تولید هیدرید **HYDRIDE PRODUCE** / واکنشگرهای پوشاننده **MASKING AGENT** / آرسین **ARSINE**

**چکیده :** متجاوز از صد سال است که روش تولید هیدرید Hydride generation برای اندازه‌گیری کمی و کیفی آرسنیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. دراین روش آرسنیک با استفاده از یک معرف احیاء کننده از قبیل سدیم بوروهیدرید $NaBH_4$ به آرسین احیاء و از ماتریکس نمونه جدا می‌گردد و بدین ترتیب اثر مزاحمت ماتریکس نمونه در اندازه‌گیری نهائی از بین می‌رود. روش تولید آرسین ممکن است بعنوان یک روش تغلیظ نیز مورد استفاده قرار گرفته و موجب اصلاح حد تشخیص گردد. تلفیق روش تولید هیدرید با روشهای مختلف اسپکتروسکوپی. , AAs, AES-ICP برای اندازه‌گیری آرسنیک بخوبی مورد بررسی قرار گرفته است. معهذا این روشها با وجود حساسیت بالا، از نظر هزینه‌ای مقرون به صرفه نبوده و مستلزم وجود دستگاههای گران قیمت و پرسنل مجرب می‌باشند. اهمیت اندازه‌گیری مقادیر ناچیز آرسنیک، لزوم یک تکنیک تجزیه‌ای ساده‌تر و در عین حال دقیق و حساس را ایجاب می‌کند که در هر آزمایشگاه ساده‌ای قابل اجرا باشد. میل ترکیبی بالای آرسین و خاصیت احیاءکنندگی قوی آن و اینکه تولید آرسین، خود یک روش تغلیظ می‌باشد، زمینه مساعدی را برای استفاده ازاین روش در محدوده روشهای الکتروشیمیائی فراهم می‌نماید، بطوریکه از آن می‌توان در روشهای پلاروگرافی، پتانسیومتری، کولومتری و هدایت سنجی استفاده نمود. با توجه به سادگی و سهل‌الوصول بودن ابزارهای مورد نیاز برای اندازه‌گیری پتانسیل و همچنین دقیق بودن اندازه‌گیری پتانسیل در حد میلی ولت، ما در این پروژه تحقیقاتی برای اولین بار سعی در تلفیق روش تولید هیدرید با تکنیک پتانسیومتری نمودیم. دراین راستا یک سیستم حساس الکترودی جدید با استفاده از الکترود غشاء شیشه‌ای جهت اندازه‌گیری مقادیر کم آرسنیک براساس تولید گاز آرسین و واکنش کمی آن باکلرید جیوه (II) در مخلوط ۸۰ درصد آب و الکل طراحی و ابداع گردیده‌است. تاثیر پارامترهای مختلفی از قبیل غلظت معرفها، حجم محلول نمونه، PH و سرعت جریان گاز حامل بررسی گردیده و شرایط مناسب برای اندازه‌گیری آرسنیک (III) و آرسنیک (V) بدست آمده است. نظر به اهمیت اندازه‌گیری حالات اکسایش متفاوت آرسنیک، این امر بررسی و روش جهت تجزیه ویژه Speciation analysis آرسنیک (III) و آرسنیک (V) با استفاده از کنترل PH واکنش تولید آرسین توسعه داده شده‌است. اثر مزاحمت تعدادی از کاتیونها و آنیونهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته که تعداد محدودی از آنها مزاحمت نشان داده‌اند و مزاحمت آنها بطریق شیمیائی با استفاده از معرفهای پوشاننده Masking agent و استخراج مایع - مایع بطور کلی برطرف گردیده. با استفاده از این روش قادر به اندازه‌گیری gr ۸۰ - ۷/۵ از آرسنیک (III) و آرسنیک () با انحراف استاندارد نسبی ۸۲/۲ درصد می‌باشیم. این تکنیک همچنین جهت اندازه‌گیری آرسنیک در یک نمونه کاغذ دیواری بکاربرده شده. بطور کلی این تکنیک یک روش ساده، حساس، دقیق و ارزان برای اندازه‌گیری آرسنیک در نمونه‌های حقیقی می‌باشد.

**۴۶۴** بلالایی، فاطمه. **بازیابی لانولین از پساب کارخانجات پشم‌شویی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : سربلوکی، محمدنبی. تهران. ۱۳۷۰.

لانولین **LANOLIN** / پساب صنعتی **INDUSTRIAL WASTE WATER** /کارخانه پشم‌شویی **WOOL WASHING FACTORY**

**چکیده :** پساب کارخانجات پشم‌شویی به علت بارآلودگی بالایی که دارند همواره مشکلات متعدد زیست محیطی را همراه داشته‌اند. عامل مهم آلودگی پساب، واکس موجود درآن است که ضمن شستشو از الیاف خارج می‌گردد. این واکس، مخلوط پیچیده‌ای از استرهای با وزن مولکولی بالا، الکل‌های چرب و اسیدهای چرب آزاد و مقدار جزیی هیدروکربور می‌باشد و درتجارت با دو درجه خلوص، لانولین دارویی و لانولین تکنیکال عرضه می‌شود. معمولا استحصال لانولین از پساب واحدهای پشم‌شویی بطرق مختلف از جمله سانتریفوژ، کراکینگ اسیدی و استخراج توسط حلال صورت می‌گیرد. واکس خامی که به این طریق بدست می‌آید، دارای رنگ قهوه‌ای تا سبز قهوه‌ای و بوی آن تند است. برای تهیه لانولین دارویی، این واکس باید مراحل رنگبری و بوزدایی (حذف عوامل مختلف شامل اسیدهای چرب فرار و غیراشباع) را پشت سر گذارد. مواد اولیه خام که تنها دریک کارخانه پشم‌شویی (واحد تولید مواد اولیه شرکت سهامی فرش ایران) سالیانه شستشو می‌شود حدود ۷۵۰-۴۵۰ تن می‌باشد. با استحصال واکس از پساب مربوطه (با فرض راندمان بازیابی ۸۰ درصد) امکان دارد سالیانه حدود ۴۰ تن واکس خام بدست آورد. ضمن اینکه گام اول در تصفیه مناسب پساب برداشته می‌شود. واکس خام، درصد بالایی کلسترول دارد و با هیدرولیز قلیایی واکس در شرایط بهینه می‌توان این ماده دارویی ارزشمند را از واکس استخراج نمود. الیاف خام علاوه برواکس شامل درصد بالایی از Suint (نمک پتاسیم اسیدهای چرب سنگین) می‌باشد. پس ازبازیابی واکس از پساب، محلول نسبتا شفاف نارنجی تا قهوه‌ای رنگی باقی می‌ماند که غنی از Suint بوده و منبع خوبی برای استحصال پتاسیم بصورت کربنات پتاسیم محسوب می‌گردد. بخصوص زمانیکه چند بار دیگر (تا ۴ بار) از این پساب بعنوان محلول پاک کننده در شستشو الیاف خام مجددا استفاده گردد، غلظت پتاسیم افزایش یافته و براساس محاسبه می‌توان از هرلیتر پساب مخزن ۱ کارخانه حدود ۳۲ گرم پتاسیم کربنات و کلرید پتاسیم بدست آورد. بنابراین با استفاده از این تغییر در فرآیند شستشو می‌توان روزانه از مخزن

۱ حداقل ۱۰۰ کیلوگرم نمک حاوی پتاسیم کربنات و کلرید پتاسیم بدست آورد.

**۴۶۵** صادقیان، سهیلا. **اندازه‌گیری گلوکوز به روش درخشش شیمیایی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : سربلوکی، محمدنبی. تهران. ۱۳۷۰.

گلوکوز GLUCOSE / روش درخشش شیمیایی CHEMICAL LUMINESCENCE METHOD / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**چکیده :** سنجش گلوکوز یکی از ضروریات کلینیکی، صنعتی و دارویی است. علیرغم وجود روشهای متعدد موجود که طی سالها ابتکار بکار گرفته شده است هنوز یک روش سریع، آسان و حساس در دست نیست. لذا دراین تحقیق سعی شده است با سنتز ترکیباتی که واکنش بین آنها منجر به تولید نور می‌شود و استفاده از پدیده مزبور (درخشش شیمیایی) روشی بسیار حساس ابتکار شود. واکنش مزبور در حضور آب اکسیژنه حاصل از اکسایش گلوکوز توسط گلوکوز اکسیداز انجام می‌شود. شدت نور حاصل از واکنش تابع غلظت آب اکسیژنه موجود است که این به نوبه خود مستقیما با غلظت گلوکوز مرتبط است. برای تسهیل کار، آنزیم گلوکوز اکسیداز برستونی از دانه‌های پلی‌کلوتارالدهید تثبیت شده است و محلول گلوکوز از آن گذرانیده می‌شود و آب اکسیژنه خروجی حاصل از ستون در واکنش شرکت داده می‌شود. نتایج حاصل نشان میدهد که حد تشخیص (با دستگاه اسپکتروفلوئورومتری که در دست است) تا M ۱۰ بتوان (۱۲-) میرسد (چیزی که تاکنون گزارش نشده است). عملا بین شدت نور حاصل و غلظت گلوکوز در گستره M ۱۰ بتوان (۵-) تا M ۱۰ بتوان (۱۰-) یک رابطه خطی دیده می‌شود.

**۴۶۶** ۱۸۳۷۶ کریمی، محمدعلی. **اندازه‌گیری تالیم در خون به روش اسپکترومتری جذب اتمی و استخراج کمپلکس دی‌اتیل‌دی‌تیوکاربامات تالیم و مطالعه آن به روش شعله‌ای.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : چمساز، محمود. مشهد. ۱۳۷۰. ۱۰۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

استخراج EXTRACTION / تالیم دی‌اتیل‌دی‌تیوکاربامات THALLIUM DIETHYLDITHIOCARBAMATE / کاتیون‌ها CATIONS / طیف‌سنجی SPECTROMETRY / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / تالیم THALLIUM / خون BLOOD / کمپلکس‌ها COMPLEXES / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**چکیده :** به منظور اندازه‌گیری تالیم در خون، دو روش مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در روش اول، توسط استخراج مایع - مایع به کمک معرف دی‌تیوکاربامات سدیم این عنصر را از سرم خون جدا نموده و به روش "FAAS" مورد اندازه‌گیری قرار دادیم. در این روش، استفاده از تریتون x-۱۰۰ جهت آماده‌سازی نمونه و حلال MIBK بعنوان استخراج کننده، نتایج مطلوبی را حاصل نموده است. علاوه بر اندازه‌گیری تالیم به کمک روش فوق، تاثیر پارامترهای PH ، غلظت معرف الکترولیت، مزاحمت کاتیونهای مختلف براستخراج TIDDTC در حلال کلروفرم، بطریق FAAS مورد بررسی قرار گرفته‌اند. به منظور استتار کاتیونهای مزاحم، معرفات تارتارات، سیترات، CN ، CDTA ، EDTA ، EGTA مورد آزمایش قرار گرفتند. تارتارات توانایی استتار هیچیک از کاتیونهای مزاحم را نداشته، ولی سیترات و CN بدون هیچگونه مزاحمتی بر روی Tl (I) اکثر این کاتیونها را استتار می‌نمایند. سه معرف دیگر هرچند که قادر به استتار بعضی از کاتیونهای مزاحم می‌باشند، لیکن برای Tl (I) نیز ایجاد مزاحمت می‌کنند. در این راستا، ثابت‌های تعادل واکنش:

$TlY^{3-}(aq.) + HDDTC \rightarrow TIDDTC (org.)$

Y = CDTA,EDTA , EGTA ; $HY=3-(aq.)$ در دو فاز کلروفرم و تتراکلریدکربن به روش FAAS تعیین گردیده است. همچنین، با استفاده از ثابت‌های تعادل بدست آمده، ثابت تشکیل TIDDTC درحضور این سه معرف در سیستم دوفازی (آبی - آلی) محاسبه گردیده است. در روش دوم، با استفاده از تکنیک بسیار حساس "GFAAS" و اعمال اصلاح ماتریکس (استفاده از اصلاح‌کننده‌های ماتریکس و رقیق نمودن) تالیم موجود در سرم خون مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. برای این منظور، تاثیر عناصر و ترکیبات مختلف بر میزان جذب تالیم بررسی گردید، که از بین این ترکیبات HNO3 ، H2SO4 ، اسیداگزالیک، اگزالات آمونیوم و نیترات آمونیوم میزان جذب تالیم را افزایش داده و بعنوان اصلاح کننده ماتریکس خون مناسب می‌باشند (سه اصلاح‌کننده آخر جدید بوده و حاصل این کار تحقیقی می‌باشند).

**۴۶۷** ۰۰۳۹۹ بابائی، علی. **بررسی اکسیداسیون الکتروشیمیایی اسید اوریک در محیط اسیدی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی : رستمی، عباسعلی. بابلسر. ۱۳۷۰. ۹۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / اکسایش OXIDATION / اوریک اسید URIC ACID / بافرها BUFFERS / فسفاتها PHOSPHATES

**چکیده :** در این پروژه، بر روی اکسیداسیون الکتروشیمیایی اسید اوریک در محیط بافر فسفات PH= ۲، با استفاده از الکترود RVC و PGE ، تحقیق وعلاوه بر آن، پیرامون اثر PH ، سرعت جاروب پتانسیل وغلظت، بر روی ولتاموگرام چرخه‌ای اسید اوریک، در دمای آزمایشگاه، بررسی بعمل آمده است. از نتایج حاصله چنین بر می‌آید که واکنش اکسیداسیون الکتروشیمیایی اسید اوریک، یک فرایند شبه برگشت پذیر نبوده و جابجائی پروتونها در این واکنش موثر می‌باشند. مکانیزم واکنش از نوع EC بوده و اثر جذب سطحی اسید اوریک بر روی سطح الکترود کار مشاهده شده است. با استفاده از ولتامتری چرخه‌ای با سرعت جاروب ۵V/sec، چنین بنظر می‌رسد که در حین اکسیداسیون الکتروشیمیایی اسید اوریک، در محیط بافر فسفات

اسیدی، دوگونه حد واسط الکترواکتیو، بوجود می‌آیند، که تنها یکی از آنها، بسیار فعال و کاهش پذیر بوده و فقط در سرعتهای جاروب پتانسیل بزرگتر از حدود ۴V/sec، ملاحظه می‌گردد. HPLC ، برای بررسی چگونگی تشکیل و جداسازی محصولات حاصل از اکسیداسیون الکتروشیمیایی اسید اوریک، مورد استفاده قرار گرفته، با شناسایی کیفی محصولات مهم، مکانیزمی برای اکسیداسیون الکتروشیمیایی محلول اسید اوریک در بافر فسفات PH= ۲ و قدرت یونی ۰/۵، ارائه شده است.

**۴۶۸** ۰۰۳۹۴ موسی‌زاده‌میبدی، محمدحسین. **تهیه فازهای ثابت اولئیل الکل ۹،۱۰ - اپوکسی - ۱ - اکتادکانول و ۹ - (متیل سرین) - ۱ - اکتادکانول با استفاده از اتصال شیمیایی به سیلیکاژل برای ستونهای کروماتوگرافی گازی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۷۰. ۸۴ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / فازها **PHASES** / اپوکسی **EPOXY** / سیلیکاژل **SILICA GEL** / کروماتوگرافی گازی **GAS CHROMATOGRAPHY** / اولئیل الکل **OLEYL ALCOHOL** / ۱۰،۹ - اپوکسی - ۱ - اکتادکانول **9,10-EPOXY-1-OCTADECANOL** / ۹ - (متیل سرین) - ۱ - اکتادکانول **9-METHYL SERINE-1-OCTADECANOLM**

**چکیده :** روش معمول برای تهیه ذرات پر کننده در کروماتوگرافی، از طریق هیدرولیز اسیدی گروههای اپوکسی و اتصال فاز ثابت (معرف سیلانیزه کننده) مورد نظریه آن می‌باشد. روش ارائه شده در این پروژه با باز کردن گروههای اپوکسی بوسیله حرارت دادن و اتصال فاز ثابت مورد نظر که به صورت الکل می‌باشد انجام می‌شود. فازهای ثابت ساخته شده عبارت از اولئیل الکل، ۱۰،۹ - اپوکسی - ۱ - اکتادکانول، ۹ - (متیل‌سرین) - ۱ - اکتادکانول و استئاریل الکل می‌باشند. ستون با فاز ۹ - (متیل سرین) - ۱ - اکتادکانول که از این طریق ساخته شده علاوه بر جداسازی ترکیبات با قطبیت متوسط تا غیرقطبی قادر به جداسازی ایزومرهای نوری (D و L) اسیدهای آمینه نیز می‌باشند. نتایج حاصل از طریق تجربی نشان دادند که ستونهای ساخته شده به این طریق می‌توانند از نظر کارآیی و قدرت جداسازی با ستونهای تهیه شده به روش معمولی با فازهای ثابت دیگر ۳۰ - SE رقابت نمایند و مزیت عمده روش ارائه شده آسانی تهیه پرکننده مورد نظر و مقرون به صرفه بودن آن به علت گرانی معرف سیلانیزه کننده می‌باشد. همچنین دی‌متیل‌دی‌کلروسیلان یک پوشش انتهایی بهتری نسبت به تری‌متیل‌کلروسیلان برای ستونهای تهیه شده می‌باشد.

**۴۶۹** ۰۰۵۱۵ فاطمی، محمدحسین. **جداسازی و بهبود کشف هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای با HPLC و کاربرد فاز متحرک میسلی و آشکارساز فلوئورسانس.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی : حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۷۰. ۱۳۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

جداسازی **SEPARATION** / هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای **POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS** / میسل **MICELLE** / فلوئورسانس **FLUORESCENCE** / متانول **METHANOL** / ایزوپروپانول **ISOPROPANOL** / کروماتوگرافی مایع کارا **HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY** / فازهای متحرک **MOBILE PHASES** / آشکارسازها **DETECTORS** / استونیتریل **ACETONITRILE** / پروپانول **PROPANOL**

**چکیده :** اثر دما و افزایش حلالهای کمکی آلی متانول، استونیتریل+، پروپانول و ایزوپروپانول به فاز متحرک بر تعداد تشتک‌های تئوری و فاکتور نامتقارنی در کروماتوگرافی مایع مایسلی بررسی شد و مشخص گردید که دمای ۴۰C با سه درصد حلال ایزوپروپانول بهترین شرایط برای افزایش راندمان و جداسازی ترکیبات آروماتیک چندحلقه‌ای PAC می‌باشد. افزایش بیش از سه درصد ایزوپروپانول به فاز متحرک مایسلی در اغلب موارد منجر به کاهش جدایی می‌گردد. افزایش غلظت SDS در فاز متحرک نیز باعث کاهش جدایی می‌گردد. لذا فاز متحرکی که نسبت به ایزوپروپانول ۳ درصد بوده و غلظت SDS در ان ۰/۰۳۵ مولار باشد، برای جداسازی ترکیبات PAC مناسب است. اثر غلظت SDS در فاز متحرک بر شدت فلوئورسانس ترکیبات PAC بررسی شده و معلوم گردید که در محلول ۰/۰۵ مولار SDS مقدار آن حداکثر می‌باشد. مقایسه مقدار شدت فلوئورسانس در فاز متحرک میسلی با آب - متانول، نشان داد که شدت فلوئورسانس در فاز متحرک میسلی بیشتر شده و باعث کاهش قابل ملاحظه حد تشخیص دستگاه HPLC با آشکارساز فلوئورسانس برای این دسته از ترکیبات می‌گردد.

**۴۷۰** ۱۷۷۷۴ جهان‌سوز، ایران. **استخراج و تخلیص گونادوتروپین کوریونیک انسانی HCG و تهیه آنتی‌بادی آن در خرگوش.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : عبدی‌نژاد، علی. ۷۱-۱۳۷۰. ۱۷۷ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

هورمون‌ها **HORMONES** / گونادوتروپین کوریونیک انسانی **HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN** / خواص شیمیایی **CHEMICAL PROPERTIES** / خواص زیستی **BIOLOGICAL PROPERTIES** / پادتنها **ANTIBODIES** / ایمونوگلوبولین **IMMUNOGLOBULIN** / بنزوئیک اسید **BENZOIC ACID** / کائولن **KAOLIN** / استخراج **EXTRACTION** / کروماتوگرافی **CHROMATOGRAPHY** / کروماتوگرافی ژل تراوا **GEL PERMEATION CHROMATOGRAPHY** / خرگوش **RABBIT** / الکتروفورز **ELECTROPHORESIS** / ایمن‌سنجی پرتوی **RADIOIMMUNOASSAY** / اشعه فرا بنفش **ULTRAVIOLET RADIATION**

**چکیده :** الف - تخلیص فرآورده خام گونادوتروپین انسانی که توسط اسید بنزوئیک از ادرار خانم حامله (هفته ۱۰-۷) استخراج شد با سیستم کروماتوگرافی Fast Protein Liquid Chromatography (FPLC) انجام شده است. روش جداسازی به دو مرحله تقسیم گردید که در مرحله اول مواد با وزن ملکولی کم سریعا بوسیله ستون HR ۱۰/۱۰ سفادکس Superfine G-۲۵ حذف شده و در مرحله دوم فراکسیون حاوی HCG ۴-۸ml وارد ستون تعویض کننده آنیونی قوی MonoQ HR ۵/۵ گردیده و تدریجا توسط گرادیانت بافر تریس با PH ثابت و قدرت یونی متغیر شستشو داده شده است. جداسازی سریع در کمتر از یکساعت بود حال آنکه با سایر روشهای کروماتوگرافیک ستونی استاندارد دو هفته بطول می‌انجامد. از تکنیک‌های رادیوایمینواسی RIA و ایمینورادیومتریک اسی IRMA جهت شناسایی پیکهای کروماتوگرافیک استفاده شده است. ب- تهیه آنتی‌سرم HCG : بدین منظور از هورمون HCG که توسط تکنیک تعویض یون با کارآئی بالا با سیستم FPLC ، بروش فوق، خالص گردید بعنوان ایمینوژن استفاده شده و آن را همراه با ادجوانت Adjuvant مناسب به نسبت ۱:۱ به سه گرده خرگوش سفید ۱/۸۰۰-۲/۵۰۰Kg به سه روش id,im,iv مطابق برنامه خاص تزریق کرده و پس از یکهفته استراحت آنتی‌سرم آنها تهیه شده است. بهترین پاسخ در خرگوش‌های با تزریق im مشاهده گردیده‌است. آنتی‌بادی تولید شده توسط الکتروفورز electro phoresis و RIA شناسایی و تایید شده است.

## ۴۷۱ تواللی، حسین. اندازه‌گیری سینتیکی مقادیر بسیار ناچیز مس به روش اسپکتروفوتومتری. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : صفوی، افسانه. ۱۳۶۹.

طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / روشهای سینتیکی KINETIC METHODS / مس COPPER / سبز برلین BERLIN GREEN

**چکیده :** یک روش جدید برای اندازه گیری مقادیر بسیار ناچیز مس به روش سینتیکی استفاده از تاخیر سینتیکی در واکنش بین سولفیت و شناساگر برلینت گرین در حضور مس (II) ارائه شده است. اندازه گیری ها بروش اسپکتروفتومتری در طول موج ۶۱۵ نانومتر که طول موج ماگزیمم جذب شناساگر میباشد صورت پذیرفته است. از بین روشهای سینتیکی موجود برای آنالیز یک جزء، روش fixed time بعلت برتری خاص دراین مورد انتخاب گردید. محدوده خطی منحنی استاندارد برای مس ۰۰ - ۱۱۰۰ نانوگرم بر میلی لیتر میباشد. حد تشخیص مس بوسیله این روش حدود ۱۰ نانوگرم بر میلی لیتر میباشد . اثر پارامترهای مختلف شامل PH و دما و قدرت یونی، غلظت معرفها بر روی سرعت واکنش بین برلینت گرین و سولفیت در خصوص (II) و در غیاب آن مورد بررسی قرار گرفت و بهترین شرایط مشخص شد. نتایج بدست آمده نشان داد که PH = ۷ ، دماهای بالاتر از ۳۰ C ، قدرت یونی کمتر از ۰/۰۱۵۱ مولار، بر غلظت های ۵۰۰ نانوگرم بر میلی لیتر سولفیت و ۰/۰۵۵۴ مولار برلینت گرین بهترین نتایج را دربردارد اثر مزاحمت کاتیونهای مختلف بر روی واکنش مورد نظر بررسی شد به جز CN مزاحمت عمده ای در بین آنیونها موجود نبود و در بین کاتیونها Cr (VI) و Hg (II) جزء مزاحمت های اصلی بشمار میرفتند که مزاحمت آنها بترتیب با استفاده از Fe (II) و EDTA با غلظت های مشخص رفع گردید.

## ۴۷۲ رحمانی، عبدالواحد. یک روش سینتیکی جهت اندازه‌گیری انتخابی مقادیر ناچیز سولفید. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : صفوی، افسانه. ۱۳۶۹.

مس COPPER / رزازورین RESAZURIN / روشهای سینتیکی KINETIC METHODS / سولفیدها SULFIDES

**چکیده :** در این پایان نامه از واکنش احیاء رزازورین توسط سولفید در حضور کاتالیزور مس (II) به عنوان یک روش سینتیکی جهت تعیین مقادیر ناچیز سولفید استفاده شده است. از روش اسپکتروفتومتری جهت تعقیب واکنش و اندازه گیری استفاده گردیده است. اثر تغییرات دما، غلظت سدیم هیدروکسید، قدرت یونی، غلظت مس (II) و غلظت رزازورین در این واکنش بطور کامل بررسی شده است. در درجه حرارت مناسب ( ۵۵ C )، ترسیم شیب منحنی جذب نسبت به زمان بر حسب غلظت سولفید در محدوده ۱۰ تا ۲۰ میکروگرم بر میلی لیتر خطی است. بمنظور توسعه روش جهت تعیین سولفید در دمای اطاق ( ۲۵ C ) نیز تحقیقاتی انجام گرفته و اثر غلظت مس و اتیلن دی آمین بر روی منحنی های کالیبراسیون در این شرایط مطالعه شده است. در درجه حرارت اطاق علاوه بر روش شیب، روش زمان ثابت نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. اثر مزاحمت تعدادی از کاتیونها و آنیونها مطالعه شده و مزاحمت آنها حذف شده استوکیومتری واکنش برابر ( ۱ : ۲، سولفید : رزازورین ) بوده و درجه واکنش نسبت به سولفید و رزازورین هر دو برابر یک میباشد. این روش روشی آسان، انتخابی، حساس و سریع جهت اندازه گیری مقادیر کم سولفید میباشد. این روش برای اندازه گیری سولفید در یک نمونه سنتزی و یک نمونه آب چشمه بکار برده شده و میتوان از آن برای اندازه گیری سولفید در سایر نمونه های واقعی استفاده کرد.

## ۴۷۳ سمنانی، ابوالفضل. مطالعه پلاروگرافی کمپلکس‌های کراون اتر با یون‌های قلیائی خاکی و تالیم در محلول استونیتریل و مطالعه کمپلکس‌های انتقال بار تعدادی از بنزوکران اترها با پذیرنده‌های، تتراسیانواتیلن و ۱، ۲ - دی‌کلرو - ۵، ۶ - سیانو - ۱، ۴ - بنزوکینون در محلول دی‌کلرومتان به روش اسپکتروفوتومتری. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : شمسی‌پور، مجتبی. ۱۳۶۹.

اترهای تاجی CROWN ETHERS / دی‌کلرومتان DICHLOROMETHANE / کاتیون‌های قلیایی - خاکی ALKALINE-EARTH CATIONS / پلاروگرافی POLAROGRAPHY / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / تتراسیانواتیلن

TETRACYANOETHYLENE / استونیتریل ACETONITRILE / کمپلکس‌ها COMPLEXES

**چکیده :** تشکیل کمپلکس بین کاتیونهای قلیایی خاکی و پلی اتربنزوها ۱۵،۵ - دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶، دی‌بنزو - ۱۸ - کراون - ۶ و دی‌بنزو - ۳۰ - کراون - ۱۰ توسط یک روش پلاروگرافی رقابتی در حلال استونیتریل با استفاده از زوج ( Tl+/ Tl) - Hg بعنوان یک واسطه الکتروشیمیائی حساس مورد بررسی قرار گرفت. ثابت تشکیل کمپلکسهای ۱ : ۱ حاصله تعیین شدند و مشخص شد که بترتیب Mg2+ < Ca2+ < Sr2+ < Ba2+ کاهش مییابند. در میان ۱۸ - کراونهای مورد استفاده، و در مورد همه فلزات قلیائی خاکی مورد مطالعه، پایداری کمپلکسها بترتیب دی‌سیکلوهگزیل ۱۸ - کراون - ۱۸ < ۶ - کراون > ۶ - دی‌بنزو - ۱۸ - کراون - ۶ تغییر میکند. اثر تعداد اعضای حلقه پلی‌ات و استخلافها بر روی پایداری کمپلکسها مورد بحث قرار گرفته است. تشکیل کمپلکس انتقال بار بین بنزو - ۱۵ - کراون - ۵، دی‌بنزو - ۱۸ - کراون - ۶، دی‌بنزو - ۲۴ - کراون - ۸ و دی‌بنزو - ۳۰ - کراون - ۱۰ و پذیرنده های II ، ۳،۲ - دی‌کلرو، ۶،۵ - دی‌سیانو ۴،۱ - بنزوکینون و تتراسیانواتیلن در حلال دی‌کلرومتان به روش اسپکتروفوتومتری مورد بررسی قرار گرفت. ضریب جذب مولی و ثابتهای تشکیل کمپلکسهای مولکولی ۱ : ۱ حاصله با قرار دادن داده‌های اسپکتروفتومتری در معادله هیلدبراند و با استفاده از یک برنامه کامپیوتری غیر خطی حداقل مجذورات تعیین گردیدند. پایداری کمپلکسها بترتیب بنزو - ۱۵ - کراون < ۵ - دی‌بنزو - ۳۰ - کراون =۱۰ - دی‌بنزو - ۲۴ - کراون < ۸ - دی‌بنزو - ۱۸ - کراون - ۶ تغییر مینمایند. اثر یون پتاسیم بر روی تشکیل و پایداری کمپلکسهای TCNE مورد بررسی قرار گرفت. ترتیب پایداری بصورت دی بنزو - ۱۸ کراون > ۶ - دی بنزو - ۳۰ - کراون = ۱۰ - دی‌بنزو - ۲۴ - کراون = ۸ - بنزو - ۱۵ - کراون - ۵ مشاهده شد. اثر ساختمان کراون اتر و نقش یون پتاسیم بر تشکیل کمپلکسها مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. تمامی کمپلکسهای مولکولی حاصله بشکل بلوری جدا شده و شناسائی شدند.

**۴۷۴** ۰۰۱۱۶ فرج‌زاده، میرعلی. **ارائه روش اسپکتروفلوئورومتری برای آمین‌های نوع اول به کمک فلورام و کاربرد آن در اندازه‌گیری کاتکول آمین‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی : جوزن، جوانشیر. تبریز. ۱۳۶۹. ۶۴ صفحه.

طیف - فلوئورسنجی SPECTROFLUOROMETRY / آمین‌ها AMINES / اندازه‌گیری MEASUREMENT / حلالهای آلی ORGANIC SOLVENTS / فلوئورسامین FLURESCAMINE / کاتکول آمین‌ها CATECHOLAMINES

**چکیده :** ۴ - فنیل‌اسپیرو[فوران - ۲(۳ - H) ۱ - فتالان] ۳،۳ - دیون به نامهای اختصاری فلورام یا فلوئورسامین در فاصله سالهای ۱۹۷۰-۱۹۹۰ به وفور بعنوان آشکارساز فلوئورومتریک در کروماتوگرافی مسطح برای آشکارسازی اسیدهای آمینه و پپتیدها مورد استفاده قرار گرفته است. فلورام با عامل NH۲- (آمین نوع اول) ترکیب شده و ساختمان پیرولینی باخاصیت فلوئورسانسی تولید می‌کند. از این ترکیب برای اندازه‌گیری آمینهای نوع اول به روش اسپکتروفلوئورومتری نیز استفاده شده‌است. روش مزبور از حساسیت خوب برخوردار است ولی تکرارپذیری آن بسیار نامطلوب می‌باشد. زیرا از یک طرف وجود یونهائی نظیر کلرور، سولفات تیوسیانات و... از طرف دیگر هیدرولیز سریع فلورام درآب موجب خاموشی شدید می‌شود. دراین مطالعه، برای غلبه برپدیده خاموشی، محصول واکنش بلافاصله در حلال آلی استخراج و آن وقت اسپکتروفلوئورومتری شده است شدت نشر در حلال آلی ۴-۵ بار بیش از شدت نشر درآب بدست آمده است و روش از تکرارپذیری زیاد برخوردار می‌باشد. دراین مطالعه حلال آلی مناسب برای انجام استخراج تعیین شده و مناسبترین سیستم استخراج از جمله تاثیر پدیده نمک‌زنی و PH مورد ارزیابی قرارگرفته‌است. منحنیهای معیارگیری برای گلیسین، فنیل آلانین و تریپتوفان در شرایط اپتیمم رسم شده و محدوده خطی بودن آنها تعیین گردیده است.

**۴۷۵** ۰۰۲۳۴ کریمی‌شرودانی، رضا. **تخلیص سلنیم به طریق الکتروشیمی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : زینی‌اصفهانی، علی‌اصغر. اصفهان. ۱۳۶۹.

سلنیم SELENIUM / روشهای الکتروشیمیایی ELECTROCHEMICAL METHODS / برقکافت ELECTROLYSIS / خالص‌سازی PURIFICATION

**چکیده :** در این رساله تخلیص سلنیم به طریق الکتروشیمی مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است. سلنیم دارای کاربردهای متنوع و زیادی در صنایع الکترونیک و ساخت قطعات حساس نوری، نیمه‌هادیها، صنایع شیشه، آلیاژهای فلزی، مواد داروئی و شامپوها می‌باشد. در اکثر این موارد عنصر خالص و در بعضی دیگر ترکیبات آن بکار می‌رود. روشهای خالص سازی سلنیم به دو دسته کلی خشک Pyrometallurgical و تر Hydrometallurgical تقسیم میشوند. اکثر این روشها مستلزم استفاده از داروهای شیمیائی متنوع، دما و فشارهای متفاوت از محیط می‌باشند. حتی برای دست یابی به سلنیم با خلوص خیلی بالا گاهی چاره‌ای به غیر از استفاده از این روشها نمی‌باشد. روش الکتروشیمی جزء روشهای تر می‌باشد وعموماً برای تهیه عناصر یا ترکیبات شیمیائی با خلوص بالا مورد استفاده قرار می‌گیرد. از مزایای دیگر این روش استفاده کمتر از داروهای شیمیائی می‌باشد. در این پروژه از خواص شیمیائی سلنیم و ناخالصیهای همراه آن استفاده شده و بعضی از ناخالصیها قبل از الکترولیز محلول حذف گردیده است. تعدادی از ناخالصیها نیز که می‌توانند در روشهای غیر الکتروشیمی ایجاد مزاحمت نمایند در روش الکتروشیمی مزاحمتی ایجاد نمی‌کردند. در عمل ابتدا سلنیم خام Crude Selenium که از مجتمع مس سرچشمه تهیه شده بود مورد آنالیز قرار گرفته است. ده‌ها نمونه در شرایط مختلف الکترولیز گردیده و آن‌ها پارامترهای دما، دانسیته جریان، PH و غلظت بهینه شده‌اند. برای تنظیم PH از هیدروکسید سدیم و اسید نتریک استفاده گردید. برای

آنالیز نمونه‌ها از روش جذب اتمی شعله استفاده شده است. خلوص سلنیم در نمونه‌ها به ۹۵ درصد تا ۹۷ درصد افزایش داده شده و ناخالصیهای محصول شامل سلنیم دی اکسید ۰/۱۰۰ درصد، نقره ۰/۰۰۸ درصد، سدیم ۰/۰۳ درصد و تلوریم ۰/۰۵ درصد می‌باشد. عناصر مس و سرب در محصول مشاهده نگردیده است. بالاخره با عملکرد مجدد نمونه، خلوص به ۹۸/۵ درصد تا ۹۹ درصد رسیده و تلوریم در محلول مشاهده نگردید.

**۴۷۶** ۱۸۱۶۹ کریمی‌شرودانی، رضا. **تخلیص سلنیم به طریق الکتروشیمی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : زینی‌اصفهانی، علی‌اصغر. اصفهان. ۱۳۶۹. ۱۶۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

سلنیم **SELENIUM** / الکتروشیمی **ELECTROCHEMISTRY** / خالص‌سازی **PURIFICATION**

**چکیده :** دراین رساله تخلیص سلنیم به طریق الکتروشیمی مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته‌است. سلنیم دارای کاربردهای متنوع و زیادی در صنایع الکترونیک و ساخت قطعات حساس نوری، نیمه هادیها، صنایع شیشه، آلیاژهای فلزی، مواد داروئی و شامپوها می‌باشد. دراکثر این موارد عنصر خالص و در بعضی دیگر ترکیبات آن بکار میرود. روشهای خالص‌سازی سلنیم به دو دسته کلی خشک Pyrometallurgical و تر Hydrometallurgical تقسیم میشوند. اکثر این روشها مستلزم استفاده از داروهای شیمیایی متنوع، دما و فشارهای متفاوت از محیط می‌باشند. حتی برای دستیابی به سلنیم با خلوص خیلی بالا گاهی چاره‌ای به غیراز استفاده از این روشها نمی‌باشد. روش الکتروشیمی جزء روشهای تر می‌باشد و عموما برای تهیه عناصر با ترکیبات شیمیایی با خلوص بالا مورد استفاده قرار می‌گیرد. از مزایای دیگر این روش استفاده کمتر از داروهای شیمیایی می‌باشد. دراین پروژه از خواص شیمیایی سلنیم و ناخالصیهای همراه آن استفاده شده و بعضی از ناخالصیها قبل از الکترولیز محلول حذف گردیده‌است. تعدادی از ناخالصیها نیز که میتوانند در روشهای غیر الکتروشیمی ایجاد مزاحمت نمایند. در روش الکتروشیمی مزاحمتی ایجاد نمی‌کردند. در عمل ابتدا سلنیم خام Crude selenium که از مجتمع مس سرچشمه تهیه شده بود مورد آنالیز قرار گرفته و خلوص آن تعیین شد. سپس یک محلول مادر Stock solution از آن تهیه گردیده و جهت آزمایشها بکار برده شد. الکترودهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته و از پلاتین بعنوان آند و تیتانیم بعنوان کاتد استفاده شده است. جداسازی تلوریم، که بعنوان یک مزاحم در خالص‌سازی سلنیم مطرح است، در این روش در PH های با فراستات مورد بررسی قرار گرفته است. دهها نمونه در شرایط مختلف الکترولیز گردیده و در آنها پارامترهای دما، دانسیته جریان، PH و غلظت بهینه شده‌اند. برای تنظیم PH از هیدروکسید سدیم و اسید نیتریک استفاده گردید. برای آنالیز نمونه‌ها از روش جذب اتمی شعله استفاده شده است.خلوص سلنیم در نمونه‌ها به ۹۵ درصد تا ۹۷ درصد افزایش داده شده، و ناخالصیهای محصول شامل سلنیم دی‌اکسید، ۰/۰۰۱ درصد، نقره ۰/۰۰۸ درصد، سدیم ۰/۰۳ درصد و تلوریم ۰/۰۵ درصد می‌باشد. عناصر مس و سرب در محصول مشاهده نگردیده‌است. بالاخره با عملکرد مجدد نمونه، خلوص به ۹۸/۵ درصد تا ۹۹ درصد رسیده و تلوریم در محصول مشاهده نگردید.

**۴۷۷** ۱۸۱۷۴ تبریزچی، محمود. **ساخت اسپکترومتر تحرک یونی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : نجفی، بیژن. اصفهان. ۱۳۶۹. + II ۱۳۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

تحرک یونی **ION MOBILITY** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / طیف‌سنج تحرک یونی **ION MOBILITY SPECTROMETER** / طراحی **DESIGN**

**چکیده :** اسپکتروسکپی تحرک یونی، یکی از روشهای آنالیز مواد شیمیائی، بخصوص مواد آلی میباشد. دراین تکنیک، شناسائی گونه‌ها براساس تحرک یونی آنها انجام میگردد. اندازه‌گیری تحرک یونی، توسط اسپکترومتر تحرک یونی انجام میگردد. دراین روش ابتدا گاز حاوی نمونه، توسط اشعه رادیواکتیو، یونیزه شده و یونهای حاصل تحت اثر میدان الکتریکی بحرکت درمی‌آیند. نسبت سرعت یونها به شدت میدان، همان تحریک یونی است که یک خاصیت ویژه‌برای یونها میباشد. یک الکترومتر، زمان رسیدن یونها را به کلکتور، بصورت سیگنال الکتریکی آشکار میسازد. نمودار شدت سیگنال، برحسب زمان طیف تحرک یونی نامیده میشود. طیف مزبور، مشخصه گونه‌های موجود است. ساخت دستگاه فوق، بدون در اختیار داشتن نمونه مشابه ، و درطی چند مرحله شامل، ساخت منبع یونیزاسیون، طراحی و ساخت قسمتهای اصلی سل، طراحی و ساخت شبکه، ساخت منبع تغذیه، ساخت تقویت کننده انجام شده‌است. این پروژه درواحد تحقیقات جهادسازندگی اصفهان انجام گردیده و کلیه قسمتهای الکترونیکی آن از جمله دو مورد آخر توسط گروه الکترونیک آن مرکز ساخته شده‌است. با آماده شدن قسمتهای ذکر شده، اولین نمونه دستگاه ساخته شد و باتوجه به نتایج بدست آمده در جهت بهینه‌سازی آن اقدام گردید. مراحل تکمیل و بهینه‌سازی دستگاه عبارتنداز : یکنواخت کردن میدان الکتریکی، ساخت متوسط‌گیرسیگنال، رفع آلودگی سیستم و خالص‌سازی گاز ازت،افزایش دمای سیستم. برای تزریق نمونه در حد خیلی ناچیز به دستگاه، روشی براساس دیفوزیون ابداع گردید. با این روش میتوان غلظتهای بسیار پائین در حد PPb از نمونه‌های گازی تهیه نموده و بطور مداوم و ثابت به گاز حامل تزریق نمود. چند نمونه مختلف بروش مذکور به دستگاه واردشده و طیف تحرک یونی نمونه‌های $CO_2$ آمونیاک، نفتالین، دی‌متیل سولفواکسید، تتراکلورکربن، برموبنزن، ید، سالیسیل آلدئید، سالیسیلیک اسید، کلرودی‌نیتروبنزن و آلفا نیتروزوبتانفتول بدست آمد. نتایج حاصل از این طیف‌ها، درستی کار دستگاه را تائید کرده و نشان میدهد که دستگاه ساخته شده از قدرت تفکیک خوبی برخوردار است. همچنین نتایج فوق رابطه تحرک یونی با اندازه و جرم یونها را بخوبی بیان میکند. طیف نمونه‌های $CCl_4$ و آمونیاک درغلظتهای مختلف بدست آمد و نتایج آن نشان میدهد که درغلظتهای بالا واکنشهائی بین یونها و مولکولهای نمونه انجام میگردد. طیف مخلوط گونه‌های برموبنزن و کلرودی‌نیتروبنزن نیز

بدست آمد. زمان پیکها دراین طیف با زمان پیکهای برموبنزن و کلرودی‌نیتروبنزن خالص یکسان است. به این ترتیب امکان آنالیز مخلوط گونه‌ها بااین روش تائید میگردد.

**۴۷۸** شیواپور، زینب. **بررسی اندازه‌گیری سرب و آلومینیم در سرم خون روش Ramp در تکنیک جذب اتمی الکترونرمال.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : کارگشا، کاظم. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

سرب LEAD / آلومینیم ALUMINIUM / سرم خون BLOOD / فراریت VOLATILITY / نیتریک اسید NITRIC ACID / اندازه‌گیری MEASUREMENT / روش جذب اتمی الکترونرمال ELECTRONORMAL ATOMIC ABSORPTION METHOD / روش رمپ RAMP METHOD

**چکیده :** در پروژه حاضر برای اندازه‌گیری میزان سرب و آلومینیم در سرم خون از روش جذب اتمی الکترونرمال استفاده شده است. مزاحمتهای ماتریکسی فراریت دو مسئله مهم می‌باشند که عمده‌ترین تأثیر را بر جوابهای بدست آمده دارند. در این پروژه با استفاده از تصحیح کننده‌های ماتریکسی از قبیل HNO3,HCl,Na2CO3,NH4NO3 و... کوشش شده است که بهترین تصحیح کننده که بتواند جذبهای ناشی از پخشهای ملکولی و جذبهای زمینه را به حداقل برساند تعیین شده و مورد استفاده قرار گیرد. مناسب‌ترین تصحیح کننده ماتریکسی که در رابطه با اندازه‌گیری سرب در سرم خون بدست آمده اسید نیتریک می‌باشد. استفاده از اسید نیتریک نه تنها سبب کاهش مزاحمتهای ماتریکسی می‌گردد بلکه سبب می‌شود که فراریت سرب موجود در سرم خون هم در مرحله اتم شدن کاهش یابد. بهر حال نتایج بدست آمده نشانگر آن بود که حتی در حضور اسید نیتریک هم مقادیر قابل توجهی از سرب در مرحله اتم شدن و قبل از اندازه‌گیری جذب تبخیر می‌گردد. تکنیک Ramp و افزایش درجه حرارت در مرحله اتم شدن بصورت شیبی نشان داد که تبخیر سرب قبل از اندازه‌گیری جذب به حداقل می‌رسد. در تکنیک Ramp افزایش درجه حرارت در مرحله اتم شدن شیبی بوده و بتدریج حرارت به میزان ماکزیمم خود می‌رسد و در تمام طول مدت اتم شدن اندازه‌گیری جذب انجام می‌شود. مشخصات دستگاه جذب اتمی الکترونرمال در این بخش از پروژه : Varian-Tectron Model AA-5 متأسفانه بعلت عدم دستیابی به مواد و دستگاه مورد نیاز آزمایشهای مربوط به اندازه‌گیری آلومینیم در سرم خون ناتمام ماند.

**۴۷۹** علیزاده‌مطلق، نادر. **مطالعه اسپکتروفوتومتری چند کمپلکس فلز واسطه - کراون اتر در محلول دی‌متیل سولفوکسید با استفاده از مورکسید به عنوان شناساگر یون فلز.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : شمسی‌پور، مجتبی. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

کاتیونها CATIONS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / لیگاندها LIGANDS / استوکیومتری STOICHIOMETRY / یونها IONS / اترهای تاجی CROWN ETHERS / شناساگرها INDICATORS / دی‌متیل سولفوکسید DIMETHYL SULFOXIDE / مورکسید MUREXIDE

**چکیده :** در این کار کمپلکس‌های تشکیل شده بین کاتیونهای $Cd^{2+}$، $Zn^{2+}$، $Cu^{2+}$، $Ni^{2+}$، $Co^{2+}$، $Pb^{2+}$ بالیگندهای ماکروسیکلیک دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶، دی‌بنزو - ۱۸ - کراون - ۶، ۱۰ - دی‌آزا - ۱۸ - کراون - ۶ و بنزو - ۱۵ - کراون - ۵ در حلال دی‌متیل سولفوکسید مطالعه شده و اثرات عواملی از قبیل اندازه حرفه، انعطاف پذیری، وجود استخلافهایی نظیر گروهای بنزن و سیلکوهگزیل بر روی حلقه لیگند، تعداد و نوع اتمهای دهنده جفت الکترون و نیز نوع و اندازه کاتیون مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در تمام موارد استوکیومتری کمپلکسها ۱:۱ بوده است به غیر از کمپلکس بنزو - ۱۵ - کراون - ۵ با $Pb^{2+}$ که دارای استوکیومتری ۲:۱ می‌باشد. به این معنی که دو ملکول لیگند از بالا و پائین کاتیون را احاطه نموده و تشکیل یک کمپلکس ساندویچی می‌دهند. نتایج ثابت‌های تشکیل کمپلکس برای لیگندهای فوق و لیگند مورکسید که به عنوان شناساگر یون فلزی بکار رفته در جدول (۱) آورده شده است.

**۴۸۰** فرخ‌نیا، عبدالهادی. **بررسی و اندازه‌گیری نیترات و نیتریت در فرآورده‌های گوشتی به روش کروماتوگرافی یونی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : کارگشا، کاظم. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

نیتراتها NITRATES / نیتریتها NITRITES / کروماتوگرافی یونی IONIC CHROMATOGRAPHY / فرآورده‌های گوشتی MEAT PRODUCTS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY

**چکیده :** یکی از روشهای حساس، سریع، ساده و ارزان برای اندازه‌گیری یونها، روش کروماتوگرافی یونی می‌باشد که در سال‌های اخیر کاربردهای زیادی در زمینه‌های مختلف پیدا کرده است. از جمله این روش برای اندازه‌گیری یونهای نیترات و نیتریت در فرآورده‌های گوشتی بکار گرفته شده است. ما روش کروماتوگرافی یونی را با استفاده از سیستم HPLC در آزمایش‌های خود بکار برده و از ستون مبادله کننده آنیونی رزینی PRP-X۱۰۰ و دتکتور هدایت سنجی استفاده کرده‌ایم. از آنجا که روش معمول برای اندازه‌گیری یونهای نیترات و نیتریت در فرآورده‌های گوشتی، روش اسپکتروفتومتری می‌باشد، در ابتدا روش اسپکتروفتومتری را برای اندازه‌گیری نیتریت بررسی کرده و از روش‌های نمونه‌برداری دو روش نمونه‌برداری AOAC و ISO بررسی شدند و نتیجه‌گیری شد که روش اسپکتروفتومتری جهت اندازه‌گیری استفاده می‌شود، وابستگی شدیدی به PH دارد و این روش از حساسیت بالایی برخوردار نمی‌باشد. در قسمت دوم پروژه اندازه‌گیری این یونها با استفاده از روش کروماتوگرافی یونی انجام گردید و برای این منظور ابتدا فاکتورهای مؤثر بر کروماتوگرامهای مربوط به

این یونها مورد بررسی قرار گرفتند. کروماتوگرامهای بدست آمده نشانگر همپوشانی پیک‌های NO۲ و -Cl می‌باشند. برای بررسی چگونگی رفع مزاحمت کلر، ۵ شوینده سدیم بنزوات، پتاسیم هیدروژن فتالات، سدیم سالیسیلات، سدیم فنولات و پاراهیدرکسی بنزوئیک اسید (نمک سدیم) با محلولهای استاندارد حاوی یونهای استات -CH۳COO ، کلرید -Cl ، نیتریت -NO ، نیترات -NO۳ و سولفات -SO۴ مورد بررسی قرار گرفتند. از بین این پنج شوینده سه شوینده سدیم و بنزوآت ، پتاسیم هیدروژن فتالات و سدیم سالیسیلات بهتر بوده و حذف کلر را با بکارگیری محلولهای استاندارد و محلولهای نقره استات AgCH۲COO و نقره سولفات Ag۲SO۴ بررسی کرده و از بین آنها شوینده سدیم بنزوآت و پتاسیم هیدروژن فتالات مناسب تشخیص داده شد. در مرحله بعدی با استفاده از نتایج بالا، حذف مزاحمت یون کلر را در نمونه‌های حقیقی بررسی کرده، که به این نتیجه رسیدیم که شوینده سدیم بنزوآت و محلول نقره سولفات (عاری از نیترات) قابل استفاده بوده و از روشهای نمونه‌برداری روش AOAC مناسب و قابل استفاده می‌باشد. در انتها جوابهای بدست آمده از اندازه‌گیری با روش اسپکتروفتومتری را با جوابهای بدست آمده با روش کروماتوگرافی یونی مقایسه نمودیم که مطابقت قابل قبولی داشتند حد تشخیص برای یون نیترات و نیتریت با روش کروماتوگرافی یونی به ترتیب ppmm ۰/۵ و ppm می‌باشد و روش دارای تکرارپذیری خوبی می‌باشد.

**۴۸۱** ۰۲۰۹۱ سینائی‌اصفهانی، علیرضا. **روش ایجاد رتیکول دوربینهای فاصله یاب، بررسی و بهینه عوامل موثر بر کیفیت آن و ساخت دستگاه جهت تولید انبوه.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی : حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۶۹. ۷۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

رتیکول RETICULE / آلودگی POLLUTION / فوتورزیست‌ها PHOTORESISTS / دوربین‌ها CAMERAS / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / تولید PRODUCTION

**چکیده :** هدف از این پروژه بدست آوردن روشی مناسب برای ایجاد رتیکول (شبکه دوربین‌های فاصله‌یاب) و ساختن دستگاهی برای تولید انبوه آن بوده است. جهت ایجاد رتیکول با کیفیت مناسب عواملی نظیر جنس فلز پوشش دهنده سطح بستره، روش ایجاد لایه فلزی، نوع فتورزیست (پلیمر حساس به نور)، روش پوشش‌دهی فتورزیست، آلودگیهای سطح بستره، حلال باقیمانده در فتورزیست، سرعت چرخش بستره، درجه‌حرارت، طول موج نور، شدت و زمان نوردهی، نوع و غلظت، ماده ظهور وحکاکی بررسی و بهینه شده‌اند. نتایج حاصله نشان داده است که فلز کروم در ضخامت ۷۰۰ آنگستروم برای ایجاد رتیکول بعلت پایداری و قدرت تفکیک زیاد آن بسیار مناسب می‌باشد. پوشش دادن فلز بطریق تبخیری و در طی دو مرحله، روشی مناسب برای ایجاد لایه فلزی بود. فتورزیست Positive-۲۰ وسلکتی لوکس ۳۰-P۲۱۰۰ برای ایجاد رتیکول مناسب تشخیص داده شده ولی رتیکول حاصل از نوع اخیر دارای کیفیت بهتری می‌باشد. آلودگیهای سطح بستره و حلال باقیمانده در فتورزیست به ترتیب با پخت قبلی و پخت ملایم حذف و بهینه گردیدند. چرخش مناسب بستره باعث ایجاد لایه فتورزیست نازک و یکنواخت، تسریع و یکنواختی عمل ظهور و شستشو شده و سهم بسزایی در کیفیت رتیکول داشته و سرعت بهینه چرخش بستره در مراحل پوشش دهی، ظهور و شستشوی فتورزیست بدست آورده شد. پخت در دمای بالا با ایجاد کراسلینک در فتورزیست باعث پایداری زیاد آن در مقابل مواد حکاکی گردیده و بدین منظور درجه‌حرارت مناسب برای دو نوع فتورزیست مصرفی تعیین شد. نور مناسب دارای طول موج ۴۴۰-۳۵۰ نانومتر بوده و زمان نوردهی برای دو نوع فتورزیست فوق نیز بهینه گردیدند.

**۴۸۲** ۰۲۱۰۳ شاکری، علیرضا. **بررسی تغییر شکل برخی از ضد اکسنده‌های فنولی در ضمن بازدارندگی اکسایش.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : انتظامی، علی‌اکبر ؛ تاجیخش، محمود. بابلسر. ۱۳۶۹. ۱۱۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

بازدارندگی اکسایشی OXIDATIVE INHIBITION / بسپارها POLYMERS / ضداکسنده‌های فنلی PHENOLIC ANTIOXIDANTS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS /کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY /اکسایش OXIDATION

**چکیده :** به هنگام واکنش بازدارندگی اکسایشی پلیمرها به وسیله ضداکسنده‌ها، ضداکسنده تغییرشکل می‌دهد. ضداکسنده‌های فنولی با رادیکالهای Roo ، Ro ، الکیل هیدروپراکسید و یا اکسیژن واکنش می‌دهند. برای بررسی رفتار ضداکسنده‌ها به عنوان پایدارکننده پلیمر در مقابل فرایندهای اکسایشی، آگاهی از این تغییرشکل‌ها و ویژگی‌های محصولات تشکیل شده ضروری به نظر می‌رسد. در پژوهش حاضر، واکنش برخی از ضداکسنده‌های ۶،۲-دی‌استخلافی فنول با بنزوئیل پراکسید و ترشیوبوتیل هیدروپراکسید" به عنوان مدل‌های ساده‌ای از پلیمرهای اکسید شده " مورد مطالعه قرار گرفته است. همچنین محصولات تغییرشکل یافته از ضد اکسنده جداسازی و شناسایی شده و سپس ضد اکسندگی این مواد بررسی شده است. در این پژوهش واکنش ضداکسنده ۴،۴ - تیوبیس (۶،۲ - دی‌ترشیوبوتیل‌فنول) با ترشیوبوتیل هیدروپراکسید "به عنوان ساده‌ترین مدل پلی‌پروپیلن اکسید شده" مورد بررسی قرار گرفت و محصولات تغییر شکل یافته از این ضداکسنده به وسیله کروماتوگرافی لایه نازک T.l.C و بار دیگر با کروماتوگرافی مایع با کارائی بالا Hplc جدا و شناسایی شد و ضداکسندگی این مواد نیز مورد مطالعه قرار گرفت.

**۴۸۳** ۱۷۸۴۷ فتحی‌مهر، ایرج. **اندازه‌گیری سرب و بررسی فاکتورهای موثر در آنالیز خون تام به روش جذب اتمی با کوره گرافیتی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : چمساز، محمود. ۷۰-۱۳۶۹. ۱۸۱

صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / سرب LEAD / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / کوره گرافیتی GRAPHITE FURNACE / خون BLOOD / حساسیت SENSITIVITY / مسمومیت POISONING / تجزیه خون BLOOD ANALYSIS

**چکیده :** گرایش شیمی تجزیه با سرعت شگرفی به سمت آنالیزهای بیولوژیکی سوق داده شده است. تجزیه مقادیر بسیار کم و بررسی نقش مسمومیتهای فلزی نقش برجسته‌ای را در شناخت بیماریهای ناشی از تماس با این فلزات ایفا می‌کند. مسمومیت سرب از شایعترین مسمومیتهای مشاهده شده در کشور ما می‌باشد. نیاز مبرم بخش مسمومین و عدم وجود روش مناسبی جهت اندازه‌گیری این عنصر، باعث انجام تحقیقاتی دراین زمینه گردید. خون بدلیل گردش مداوم و سریع در بدن، سریعترین پاسخ را به بروز عوارض ناشی از مسمومیتها نشان می‌دهد. جذب اتمی با کوره گرافیتی تکنیکی حساس و قدرتمند را جهت آنالیز فلزات در حد مقادیر بسیار کم پیش روی ما نهاده است. مشکلات آنالیز خون شامل جذبهای زمینه‌ای، انواع مزاحمتها، پایین بودن غلظت فلزات و... می‌باشد. جهت اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم سرب در خون تام، با استفاده از اسید نیتریک، خون را می‌توان بصورت لخته درآورد، با افزایش تریتون X-۱۰۰ فاز محلول و لخته کاملا جدا شده و با افزایش وانادات آمونیوم که برای حل شدن به مقداری سود نیاز دارد، می‌توان اسیدیته محلول را که باعث لطمه دیدن لوله‌های گرافیتی می‌گردد، جبران و حذف نمود. با سانتریفوژ با دور بالا، لخته کاملا متراکم و جدا شده و تزریقات از فاز محلول صورت می‌گیرد. از روش افزایش استاندارد جهت تهیه منحنیهای کالیبراسیون استفاده شده و جذبهای زمینه کاملا حذف گردیده است. پیکهای حاصله متقارن و تکرارپذیر و نتایج با شواهد کلینیکی تطابق دارد و تمام فاکتورهای موثر در این آنالیز بهینه‌سازی شده و نهایتا ۲/۶ برابر افزایش حساسیت حاصل گردیده است.

**۴۸۴** ۰۲۰۹۰ سلیمی‌موسوی، محمدحسین. **فرایند هیدرومتالورژی کان سنگ اورانیم با سیستم اسید نیتریک تری بوتیل فسفات (کانسنگ آنومالی ساغند).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : حاج‌محمدی، محمدرضا ؛ مهرانی، خیرالله ؛ موثقی، هوشنگ. بابلسر. ۱۳۶۸. ۱۵۴ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اورانیم URANIUM / سنگ معدن ORE / نیتریک اسید NITRIC ACID / متالورژی با آب HYDROMETALORGY / تری‌بوتیل‌فسفات TRIBUTHYLPHOSFATE / شستشوی اسیدی ACID DIP / معدن ساغند SAGHAND MINE / استخراج EXTRACTION

**چکیده :** استخراج هیدرومتالورژیکی اورانیم در حال حاضر یک تکنولوژی پیشرفته‌ایی است و تعیین فرآیند شیمیائی آن، براساس ماهیت سنگهای معدنی و مطالعات مینرالوژیکی و داده‌های هیدرومتالورژیکی انجام میگیرد. لذا بکارگیری فرآیند هیدرومتالورژیکی خاصی برای هر سنگ معدن اورانیم امری ضروری است. در حقیقت این طبیعت و ماهیت سنگ است که حاکم بر روند فرآیند میباشد. دراین طرح مقدمتا" مطالعاتی نسبت به شناخت کانسنگ اورانیم از نقطه‌نظر مینرالوژیکی و آنالیتیکی و نیز شیمی اورانیم در ارتباط با تکنیکهای متداول در استخراج و پالایش آن از کانسنگهای طبیعی صورت گرفته است. بدنبال آن عملیات آزمایشگاهی بمنظور تعیین پارامترهای اساسی و بهینه کردن این پارامترها در فرآیند شستشو با اسیدنیتریک و در مرحله پالایش باتری بوتیل فسفات و تلفیق آنها جهت دستیابی به روش خاص هیدرومتالورژیکی اورانیم و امکان بازیافت آن از کانسنگهای منطقه ساغند آنومالی یک شرح داده شده است. با توجه به نتایج حاصل از عملیات آزمایشگاهی روشی مناسب برای استخراج اورانیم ارائه گردیده است.

**۴۸۵** ۱۸۰۹۵ عبادا‌صفهانی، عباس. **بررسی کمپلکس‌های رنگی قلع - کسیلنول اورانژ در PH های مختلف به منظور تعیین مقادیر بسیار کم قلع.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : حبیبی، محمدحسین. اصفهان. ۱۳۶۸. ۱۳۴ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

کمپلکس‌ها COMPLEXES / منحنی درجه بندی CALIBRATION CURVE / ضریب جذب مولار MOLAR ABSORPTIVITY / ضریب حساسیت SENSITIVITY INDEX / ضریب همبستگی پیرسون PEARSON CORRELATION COEFFICIENT / ضریب حساسیت ساندل SANDEL SENSITIVITY INDEX / اندازه‌گیری MEASUREMENT / قلع TIN / کسیلنول اورانژ XYLENOL ORANGE / پ هاش PH / کی‌لیت‌ها CHELATES

**چکیده :** تشکیل کی‌لیت قلع (II) - گزیلنول اورانژ Sn (II) - Xo در PHهای ۷ تا ۱۱ مورد بررسی قرار گرفته، فرمول و ثابت تشکیل کی‌لیت Sn (II) - Xo در PH= ۲ تعیین و محدوده خطی بودن منحنی کالیبراسیون به منظور اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم Trace قلع گزارش شده است. ضریب جذب مولار و ضریب حساسیت برای سیستم Sn (II) - Xo در PH = ۲ و nm= ۵۷۰ لاندا به ترتیب lit/mol.cm ۱۰۰۰۰ x ۷/۰۵ و ug.cm/ml ۰/۰۰۱۷ اندازه‌گیری شد. تاثیر عامل زمان بر روی محلولهای ما در قلع و محلولهای استاندارد Sn (II) - Xo بررسی و حد نهائی زمان جهت اندازه‌گیری قابل اطمینان قلع تعیین شده است. مزاحمت کاتیونهای Co (II)، Mn (II)، Cr (III)، Ni (II)، Al (III)، Zn (II)، Pb (II)، Fe (II)، Cu (II) و Fe (III) بر روی سیستم Sn (II) - Xo بررسی و معلوم شد که Cu (II) و Fe (III) حتی در مقادیر بسیار کم مزاحمند. برای حذف مزاحمت Fe (III) و Cu (II) از عوامل مختلف استفاده و مزاحمت Fe (III) با احیا آن به Fe (II) برطرف شد.

**۴۸۶** ۰۰۳۸۹ رضایی‌بهبهانی، غلامرضا. **اندازه‌گیری**

**عناصر فلزی در انواع مختلف پرتقالهای منطقه مازندران و بررسی تأثیر بیماریهای ویروسی مختلف بر میزان آنها در برگ مرکبات.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی : حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۶۸. ۸۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فلزات METALS / پرتقال ORANGE / استان مازندران MAZANDARAN PROVINCE / بیماریها DISEASES / ویروس‌ها VIRUSES / برگ (گیاه) LEAF / مرکبات CITRUS FRUITS / اندازه‌گیری MEASUREMENT / زایلو پروسیس(بیماری گیاه) XYLOPOROSIS(PLANT DISEASE) / کریستاکورتیمی(بیماری گیاه) CRISTACORTIS(PLANT DISEASE) /کیسه صمغی(بیماری گیاه) CONCAVE GUM(PLANT DISEASE) / نقش حلقوی(بیماری گیاه) RING PATTERN(PLANT DISEASE) / روش هضم تر WET DIGESTION METHOD / روش خاکستر کردن خشک DRY ASHING METHOD

**چکیده :** عناصر آهن، مس، کروم، کبالت، لیتیم، سدیم، پتاسیم، کلسیم، استرونسیم، روی، منگنز و منیزیم در آب پرتقالهای منطقه مازندران به روش جذب و نشر اتمی شعله‌ای اندازه‌گیری شدند. همچنین تاثیر بیماریهای زایلو پروسیس Xyloporosis ، کریستاکورتیمی Cristacortis ، کیسه صمغی Concave Gum و نقش حلقوی Ring Pattern بر میزان فلزات از طریق آنالیز برگ پرتقال مورد بررسی قرار گرفت. دو روش هضم تر Wet Digestion و خاکستر کردن خشک Dry Ashing نیز با هم مقایسه گردیدند که روش هضم تر در آنالیز آب پرتقال مطمئن‌تر از روش خاکستر و در آنالیز برگ روش خاکستر مطمئن‌تر تشخیص داده شد.

**۴۸۷** ۰۰۳۹۰ صبوری، علی‌اکبر. **اکسیداسیون الکتروشیمیایی آدنین و گوانوزین.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : رستمی، عباسعلی. بابلسر. ۱۳۶۸. ۷۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اکسایش OXIDATION / الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / آدنین ADENINE / گوانوزین GUANOSINE / پیورین‌ها PURINES / ولتاسنجی چرخه‌ای CYCLIC VOLTAMETRY

**چکیده :** اکسیداسیون الکتروشیمیایی آدنین توسط ولتامتری چرخه‌ای بر روی الکترود گرافیت در محیط بافر فسفات آبی با قدرت یونی ٪ ۵.۰ در PHهای مختلف و در دمای معمولی مطالعه شد. در PH<۱۰/۶ تنها یک پیک اکسیدی برگشت ناپذیر، و در PH>۱۰/۶ دو پیک اکسیدی برگشت ناپذیر مشاهده شد. پتانسیل اولین پیک اکسیدی تابع PH محیط و سرعت جاروب Scan Rate بوده و بر طبق یک رابطه خطی با افزایش PH محیط بافری کاهش می‌یابد. جریان پیک اکسیدی نیز بر طبق روابط خطی با افزایش غلظت گونه اکسید شونده و سرعت جاروب دستگاه افزایش می‌یابد. محلول فوق اشباع آدنین در محیط فسفات بافر با PH =۷/۰۰ نسبت به الکترود مرجع نقره - کلرور - نقره بر روی الکترود مشبک گرافیت تحت پتانسیل ثابت ۱/۱۰۰ ولت (۰/۱۶۰ ولت بیشتر از پتانسیل پیک اکسیدی در این محیط) قرار گرفت. در حین اکسیداسیون تحت پتانسیل ثابت، در زمانهای مختلف بر روی محلول ولتامتری چرخه‌ای Cyclic Voltammetry انجام داده و وقتی پیک اکسیدی محو شد (جریان اکسیدی به حداقل رسید) عمل اکسیداسیون خاتمه می‌یابد. رنگ محلول در خاتمه اکسیداسیون زرد می‌باشد و PH محیط ثابت می‌ماند. دی‌اکسیدکربن، آمونیاک و اوره از جمله موادی است که در اثر اکسیداسیون آدنین به وجود می‌آید. یکسری ترکیبات دیگر که در ناحیه UV دارای جذب می‌باشند، به وجود آمده که می‌توانند توسط PHLC با حلال $CH_3OH$ درصد $H_2O$:O۱ درصد ۹۹ بادتکتور UV جدا و شناسایی گردد. براساس اطلاعات بدست آمده مکانیزمی برای اکسیداسیون آدنین پیشنهاد می‌شود. مطالعات ولتامتری چرخه‌ای گوانوزین نیز در محیط آبی با PH =۲/۰۰ تری‌فلورو اسیداستیک TFA در دمای معمولی انجام شد و دو پیک اکسیدی در پتانسیلهای ۱/۱۲۵ و ۱/۳۰۰ ولت نسبت به الکترود مرجع نقره - کلرور نقره مشاهده شد. محلول فوق اشباع گوانوزین تحت پتانسیل ثابت ۱/۴۰۰ ولت قرار داده شد و وقتی جریان پیک اکسیدی به حداقل رسید، اکسیداسیون متوقف شد. محلول اکسید شده بی‌رنگ بوده و ترکیبات حاصل می‌تواند توسط حلال $CH_3CN$ درصد $CH_3OH$:۱ درصد $H_2O$:۱ درصد ۹۸ که با TFA به PH= ۳/۰۰ رسانده شده است توسط HPLC بادتکتور UV جداگردد.

**۴۸۸** ۰۳۰۶۸ بنی‌نجاریان، محمد. **بررسی استخراج فلزات به وسیله کمپلکس اتیل‌گزانتات آنها از محیطهای آبی و اسید نیتریکی در حلالهای کلروفرم و تتراکلرورکربن به روش اسپکتروسکپی جذب اتمی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی : حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۶۸. ۹۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

طیف‌بینی SPECTROSCOPY / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / فلزات METALS / استخراج EXTRACTION / کمپلکس‌ها COMPLEXES / اتیل‌گزانتاتها ETHYLXANTHATES / محیط مایع LIQUID ENVIRONMENT / حلالها SOLVENTS / کلروفرم CHLOROFORM /کربن تتراکلرید CARBON TETRACHLORIDE / نیتریک اسید NITRIC ACID

**چکیده :** ماکزیمم نسبت توزیع و فاکتور بازیابی عناصر فلزی کبالت (II)، سرب، نیکل، مس (II)، نقره، آهن (III)، کادمیم و منگنز به صورت کمپلکس اتیل گزانتات آنها در محیط آبی (غیراسیدی) و محیطهای اسید نیتریکی ۰/۱، ۰/۵، ۱/۰، ۱/۵، ۱/۰، ۲/۵، ۳/۰، ۴/۰، ۵/۰، ۶/۰ مولار با دو حلال آبی کلروفرم و تتراکلرور کربن به روش جذب اتمی شعله‌ای اندازه‌گیری و نتایج حاصل با یکدیگر مقایسه شده‌اند. تاثیر تعداد دفعات استخراج بر روی فاکتور بازیابی در محیطی که نسبت توزیع ماکزیمم می‌باشد، برای هر

کدام از عناصر با دو حلال فوق بررسی شده است. برای تمام فلزات فوق نسبت توزیع با استفاده از حلال کلروفرم بزرگتر از آن با تتراکلرورکربن می‌باشد. نتایج حاصله نشان می‌دهد که محیط غیراسیدی برای کلیه عناصر فوق به جز آهن (III) مناسبتر از محیطهای اسیدی می‌باشد. نسبت توزیع با افزایش غلظت اسید نیتریک کاهش یافته است. این روش می‌تواند به منظور تغلیظ عناصر فوق از محلولهای خیلی رقیق که مستقیماً قادر به اندازه‌گیری توسط روش جذب اتمی نیستند، مورد استفاده قرار گیرد.

**۴۸۹** ۰۰۳۷۹ صمدی‌میبدی، عبدالرئوف. **خواص لومینسانس (درخشش) شیمیایی پراکسی اکسالات‌ها در حلالهای آلی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی: حاج‌محمدی، محمدرضا. بابلسر. ۱۳۶۷. ۷۴ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

درخشش شیمیایی CHEMICAL LUMINESCENCE / پراکسی‌اکسالات‌ها PEROXYOXALATES / حلالهای آلی ORGANIC SOLVENTS / فلوئورسر FLUORESCER / آنتراسن ANTHRACENE / دی‌فنیل‌آنتراسن DIPHENYLANTHRACENE

**چکیده :** سیستم پراکسی اکسالات شامل استراکسالات پراکسید و فلوئورسر می‌باشد. فلوئورسر در نتیجه واکنش شیمیایی استراکسالات و پراکسید، برانگیخته شده و در برگشت به حالت پایه نور تولید می‌نماید. اثرات ساختمان شیمیایی مواد واکنش کننده، غلظت آنها، حلال و دما بر روی شدت نور تولید شده نسبت به زمان مورد بررسی قرار گرفته است. مواد مورد نیاز آزمایشات،که شامل بیس (۴،۲ - دی‌نیتروفنیل) اکسالات DNPO بیس (۶،۴،۲ - تری‌کلروفنیل) اکسالات TCPO و بیس (۵،۳ - دی‌کلرو -۶- کربوبوتوکسی فنیل) اکسالات CBPO و ۱۰،۹ - بیس(فنیل اتینیل) آنتراسن BPEA می‌باشند، در آزمایشگاه سنتز شده‌اند. افزایش شدت نور نسبت به زمان در رابطه با ساختمان استراکسالات بصورت DNPO<TCPO<CBPO می‌باشد. جهت بررسی اثر ساختمان فلوئورسر از ترکیبات بیس (فنیل‌اتینیل)نفتالن BPEN ، آنتراسن A دی‌فنیل‌آنتراسن DPA و بیس (فنیل‌اتینیل) آنتراسن BPEN<A<DPA<BPEA می‌باشد. اثر پراکسیدها (پراکسید هیدروژن، ترشیری‌بوتیل هیدروپراکسید و دی‌بنزوئیل پراکسید) و همچنین غلظت استراکسالات CBPO ، پراکسید هیدروژن و فلوئورسر BPEA بر روی شدت نور مورد بررسی قرار گرفته است. تاثیر حلال (قطبیت و ویسکوزیته) و درجه حرارت بر روی شدت نور تولید شده بررسی شده است. شدت نور تولید شده با افزایش درجه حرارت و قطبیت حلال زیاد می‌شود.

**۴۹۰** ۰۰۴۰۱ قورچیان، هدایت‌الله. **الکترود آنزیمی - PH برای سنجش گلوکوز.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : سربلوکی، محمدنبی. ۶۸-۱۳۶۷. ۱۰۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

الکترودها ELECTRODES / آنزیم ENZYME / گلوکوز GLUCOSE / پ هاش PH / اندازه‌گیری MEASUREMENT / الکترود پ هاش PH-ELECTRODE / الکترود آنزیمی ENZYMATIC ELECTRODE / آنزیم گلوکوز اکسیداز GLUCOSE OXIDASE / سلولوز استات CELLULOSE ACETATE

**چکیده :** در این تحقیق تهیه الکترود آنزیمی - PH برای اندازه‌گیری کمی گلوکوز مورد مطالعه قرار گرفت. برای این منظور، با استفاده از روش ارائه شده توسط نیلسون و همکارانش، آنزیم گلوکوز اکسیداز Glucose Oxidase بصورت محلول و به کمک یک غشاء نیمه تراوا در سطح حساس الکترود شیشه‌ای PH پوشانیده گردید و بدین ترتیب الکترود آنزیمی برای اندازه‌گیری گلوکوز ساخته شده در تهیه این الکترود، بطور ابتکاری و برای نخستین بار غشائی از سلولوز استات با منافذ مناسب که نسبت به آنزیم ناتراوا باشد طبق روش دیگران طراحی، ساخته و مورد استفاده قرار گرفت. بهترین غشاء، دارای منافذ در حدود ۵۰ آنگستروم و با ضخامت ۲۵ میکرون است که از مخلوطی مرکب از سلولز استات، فرم‌آمید و استن به نسبت وزنی ۱۰ - ۹ - ۸۱ بدست می‌آید. الکترودی که با استفاده از این غشاء و براساس روش مزبور تهیه شد برای محلول‌های گلوکز در محدوده غلظت ۰/۰۰۱ تا ۰/۱ مولار دارای پاسخ خطی و نرنستی است. چنانچه الکترود در هنگام استراحت در دمای ۵ - ۰ درجه و در درون سدیم فسفات بافر ضد عفونی شده با کلروفرم نگهداری شود، بیش از سه هفته پایدار خواهد بود که فقط در سه روز اول عمر خود دارای پاسخ نرنستی است. عوامل مؤثر در عملکرد الکترود، از قبیل PH ، دما، فشار اسمزی، و مزاحمتها مورد بررسی قرار گرفته و دقت پاسخ‌های الکترود تعیین گردید. پس از مشخص نمودن مکانیزم واکنش در لایه آنزیمی، درجه آن نیز معلوم شد. روش تعیین PH در حالت پایا تعیین و از روی آن منحنی درجه‌بندی جهت تعیین، غلظت نمونه‌های مجهول ارائه گردید. از آنجاکه در مورد پیشگوئی عملکرد الکترود گلوکوز طبق اصول نظری گزارشی منتشر نشده است، به منظور تشریح و توجیه رفتار این الکترود برای نخستین بار یک الگوی فیزیکو - ریاضی برای سرعت انتقال جرم از غشاء و سی‌نتیک واکنش آنزیمی ارائه گردیده و نتایج تجربی با رفتار پیش‌بینی شده توسط این الگو مقایسه و تطابق نسبی آنها به بحث گذاشته شده است. با توجه به فرضیات الگوی نامبرده و شرایط تجربی، تطابق، الگوی انتخاب شده نسبتاً رضایت بخش است.

**۴۹۱** mh۱۱۰۰۹۱ جمشیدی، احمد. **جستجو برای آلکالوییدهای موجود در پیاز کلشی‌کوم منطقه طالش.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۶۴. ۷۰ صفحه.

آلکالوییدها ALKALOIDS / پیاز ONION / طالش(منطقه) TALESH

**۴۹۲** mh۱۱۰۰۹۵ اردبیلی، شیرین. **استخراج و تعیین ساختمان مولکولی سیس‌کوئی‌ترپن لاکت‌نهای موجود در یک**

**گونه گیاهی از خانواده کمپوزیته.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۶۳. ۹۳ صفحه.

ترپن‌ها TERPENES / ساختار مولکولی MOLECULAR STRUCTURE / لاکتون‌ها LACTONS / گیاه تیره کاسنی COMPOSITE PLANT / استخراج EXTRACTION

**۴۹۳** mh۱۱۰۱۱۴ احمدی، احمد. **مطالعه و بررسی کمپلکس دهنده‌های ساده و مخلوط در جداسازی اکتنیدها و لانتانیدها از طریق محاسبه و تعیین ثابت پایداری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۶۱. ۱۳۵ صفحه.

عناصر اکتنیدی ACTINIDES ELEMENTS / عناصر لانتانیدی LANTHANIDE ELEMENTS / محاسبه CALCULATION / ثابت پایداری STABILITY CONSTANT / جداسازی SEPARATION / کمپلکس‌ها COMPLEXES

**۴۹۴** mh۱۰۹۴۸۹ شعبانی، محمدباقر. **مطالعه رفتار پلاروگرافی فنوتیازین در کلروفرم و کاربرد در اندازه‌گیری مشتقات دارویی فنوتیازین.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۶۱. ۶۶.

فنوتیازین PHENOTHIAZINE / کلروفرم CHLOROFORM / پلاروگرافی POLAROGRAPHY / اندازه‌گیری MEASUREMENT / داروها DRUGS

**۴۹۵** mh۱۱۰۱۱۳ ارمگان، محمودرضا. **مطالعه و تجزیه کامل شیمیایی کانه‌های آلونیت شمال غرب کشور به منظور تهیه آلومین از آلونیت.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۶۰. ۶۹ صفحه.

کانی‌های آلونیت ALUNITE MINERALS / آلونیت ALUNITE / آلومین ALUMINA / تجزیه شیمیایی CHEMICAL ANALYSIS

**۴۹۶** mh۱۱۰۱۱۲ فزون‌مایه، لادن. **اندازه‌گیری طلا به وسیله اسپکترومتری فلوئورسانس اشعه ایکس.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۶۰. ۱۲۵.

طیف‌بینی اشعه ایکس X-RAY SPECTROSCOPY / فلوئورسانس اشعه ایکس X-RAY FLUORESCENCE / طلا GOLD

**۴۹۷** mh۱۱۰۰۸۶ ایوانی، جواد. **روش اسپکتروگرافی قوسی برای اندازه‌گیری مقادیر اندک ناخالصیهای فلزی در کنسروها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۹. ۱۳۲.

طیف‌نگاری قوسی ARC SPECTROGRAPHY / ناخالصی فلزی کنسرو CONSERVE METALS / کنسروها CONSERVES

**۴۹۸** mh۱۱۰۱۰۷ جان‌نثار، رضا. **تعیین ثابت پایداری و فاکتور جداسازی کمپلکس‌های آمینو پلی کربوکسیلیک‌ها به روش تبادل کاتیونی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۹. ۱۰۶ صفحه.

آمینو پلی‌کربوکسیلیک‌ها AMINO POLYCARBOXYLICS / ثابت پایداری STABILITY CONSTANT / فاکتور جداسازی SEPARATION FACTOR / روش تبادل کاتیونی CATIONIC EXCHANGE METHOD

**۴۹۹** mh۱۰۹۴۹۰ حباری‌آزاد، یعقوب. **کاربرد اسپکترومتری جذب اتمی در اندازه‌گیری فلزات سمی و بررسی رفتار مبادله یونی آنها روی یک مبادله کننده یونی جدید.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۹. ۱۴۸.

طیف‌سنجی SPECTROMETRY / فلزات سمی TOXIC METALS / تبادل یون ION EXCHANGE / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**۵۰۰** mh۱۱۰۱۰۲ یوسفی، شیدا. **تعیین ثابت تفکیک اسیدهای کربوکسیلیک و آمینوپلی‌کربوکسیلیک و تعیین ثابت پایداری کمپلکس‌های آنها به روش پتانسیومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۹. ۱۷۷ صفحه.

اسیدهای کربوکسیلیک CARBOXYLIC ACIDS / آمینو پلی‌کربوکسیلیک اسید AMINO POLYCARBOXYLIC ACID / پتانسیل سنجی POTENTIOMETRY / ثابت تفکیک DISSOCIATION CONSTANTS / ثابت پایداری STABILITY CONSTANT

**۵۰۱** mh۱۱۰۲۱۶ خلیلی، فرخنده. **بررسی قابلیت انحلال ارتوفسفات‌های تری‌کلسیت حاصل از یون‌های خارجی منیزیم و منگنز (II) و روی در اسید نیتریک.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۸. ۹۱ صفحه.

تری‌کلسیت ارتو - فسفات‌ها TRICALCITE ORTHO-PHOSPHATES / یون منیزیم MAGNESIUM ION / یون منگنز MANGANESE ION / منیزیم MAGNESIUM / منگنز MANGANESE / روی ZINC / نیتریک اسید NITRIC ACID / انحلال‌پذیری SOLUBILITY

**۵۰۲** mh۱۱۰۱۱۷ صابری، محمدعلی. **جداسازی پلوتونیم و اورانیم و توریم از هم و از محصولات فسیون به روش استخراج مایع از مایع به وسیله ترکیبات آلی فسفاته در مولاریته‌های مختلف اسید.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۸. ۸۶ صفحه.

اورانیم URANIUM / توریم THORIUM / هیدروکلریک اسید HYDROCHLORIC ACID / نیتریک اسید NITRIC ACID / پلوتونیم PLUTONIUM / شکافت FISSION / جداسازی SEPARATION

**۵۰۳** mh۱۱۰۲۲۹ مظفرطبیبی، مسیح. **شناخت و اندازه‌گیری هیدروکربورهای پلی‌سیکلیک سرطانزا در دوده کوره‌های نانوایی ایران.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۸. ۷۴ صفحه.

هیدروکربن‌های چندحلقه‌ای POLYCYCLIC HYDROCARBONS / سرطانزاها CARCINOGENS / دوده CARBON BLACK /کوره نانوائی BAKING BREAD FURNACE

**۵۰۴** عبدالهی، سهراب. **مطالعه و سنتز ترکیبات نیترو به وسیله سیستم‌های الکتروشیمی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۷. ۷۲ صفحه.

سنتز SYNTHESIS /گروه نیترو NITRO GROUP / سیستم‌های الکتروشیمیایی ELECTROCHEMICAL SYSTEMS / الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / ترکیبهای آلی ORGANIC COMPOUNDS / نیتروبنزن NITROBENZENE / پلاروگرافی POLAROGRAPHY / ولتاسنجی چرخه‌ای CYCLIC VOLTAMETRY / استونیتریل ACETONITRILE / دی‌متیل‌فرم‌آمید DIMETHYLFORMAMIDE

**چکیده :** علم الکتروشیمی عبارت است از تبدیل دو طرفه انرژی شیمیائی به الکتریکی، و تمام ترکیباتی که عمل اکسید و احیاء را انجام میدهند، میتوان بوسیله این علم، چه از نظر کیفی و چه از نظر کمی مورد مطالعه قرار داد. در اواخر قرن نوزدهم، کاربرد این علم بصورتی بسیار ناقص و مقدماتی بود. خوشبختانه اخیراً دانشمندان شیمی، سیستمهای الکتروشیمی را بعنوان بهترین وسیله برای سنتز ترکیبات آلی بکار برده‌اند و بیشتر برای ترکیبات معدنی مورد استفاده قرار گرفته است. ولی با روی کارآمدن سیستمهائی چون پلاروگرافی و سیکلیک ولتامتری، امید است که در آینده این علم را بیشتر در شیمی آلی مورد استفاده قرار دهند. بطور کلی سنتز ترکیبات آلی بوسیله الکتروشیمی دارای سه مزیت اساسی است : ۱) سنتز جسم آلی با محصول yield زیاد. ۲) سنتز جسم آلی در مدت زمان کم. ۳) سنتز جسم آلی بصورتی بسیار خالص. علاوه براینها، این علم اطلاعات بسیار گسترده‌ای در مورد سینیتیک و ترمودینامیک واکنش دراختیار ما قرار میدهد. آنچه که ما انجام داده‌ایم عبارت است از کاربرد سیستمهای الکتروشیمی برای مطالعه احیای گروه نیترو به آمین در حلالهای مختلف (پروتیک وغیرپروتیک) چه از نظرکمی و چه از نظرکیفی. در آغاز نیتروبنزن را به عنوان مدل انتخاب کرده و آن را در چهار محیط مختلف آب و الکل، اسیداستیک، استونیتریل و دی متیل فرم آمید احیاء کرده‌ایم و بوسیله پلاروگرافی اطلاعاتی در مورد تعداد الکترونهای منتقل شده در واکنش سرعت انتقال الکترون و سینیتیک واکنش بدست آمده و نیز بوسیله سیکلیک ولتامتری موارد بالا بیشتر تائید شده است. بعد از اینکه زمینه‌ای از اعمال نیتروبنزن در مقابل الکتروشیمی بدست آمد، جسم شماره ۱ را که بوسیله دکتر افضلی از راه شیمیائی ساخته شده است به طریقه الکتروشیمی در سه محیط مختلف (اسیداستیک، استونیتریل و دی‌متیل‌فرم‌آمید) احیاء شد. بطریقه الکتروشیمی گروه نیترو، در جسم شماره ۱ را به آمین تبدیل کرده و بعد از دست دادن یک ملکول آب، به جسم شماره ۲ تبدیل میشود و عمل سنتز جسم شماره ۲ را هم در محلول اسیداستیک و هم در محلول استونیتریل با محصول ۹۰ درصد انجام داده‌ایم.

**۵۰۵** موحدی، زرانگیز. **سنتز و موارد استعمال یک سری لیگاند در شیمی تجزیه .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۷. ۶۰صفحه.

سنتز SYNTHESIS / شیمی تجزیه ANALYTICAL CHEMISTRY / لیگاندها LIGANDS / پیکولین PICOLINE / استخراج مس COPPER EXTRACTION / قانون بیر BEER'S LAW / تری‌فلوئوروپیریدیل پروپانون TRIFLUROPYRIDYL PROPANONE

**چکیده :** سنتز و موارد استعمال یک سری لیگندها در شیمی تجزیه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. لیگندها، ۲ - پیریدیل - پروپانون PP ، ۱ - (۲ - پیریدل) - ۲ - بوتانون PB ، ۱،۱،۱ - تری‌فلورو - ۳ - (۲ - پیریدل) پروپانون TFPP از راه کندانسه کردن ۲ - پیکولین و استر و یا انیدرید کربوکسیلیک اسید مربوطه در فضای ازت با استفاده از فنیل لیتیم تهیه شدند. بین لیگندهای تهیه شده، فقط TFPP مفید است. یک روش ساده و آسان برای کمپلکس شدن و استخراج مس با این لیگند پیشنهاد شده است. یونهای دیگر که مورد امتحان قرار گرفتند کمپلکس مشهودی از محلولهای آبی بدست ندادند و بدین ترتیب بنظر میرسد که این جسم برای مس حالت ویژه داشته باشد مطالعات اسپکتروفتومتری این کمپلکس نشان میدهند که دارای ضریب جذب مولی بیشتر از ۱۰×۲ میباشد و این میتواند نشانه یک سیستم انتقال بار باشد. کمپلکس از قانون "بیر" پیروی میکند و امکانات استفاده آن در آنالیز مورد بحث قرار گرفته است. طیف‌های IR ، NMR و UV لیگندها و کمپلکسها نیز گزارش شده است.

**۵۰۶** mh۱۱۰۱۱۹ دادبین، منصور. **اثر پرتو گاما بر گلوکوز خالص و تعیین محصولات رادیولیز حاصل.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۷. ۱۰۵

صفحه.

اشعه گاما GAMMA-RAY / گلوکوز GLUCOSE / پرتوکافت RADIOLYSIS

**۵۰۷** mh۱۱۰۲۱۷ طاهری، محمدعلی. **اندازه‌گیری ناخالصیها در پوشش سوخت راکتورها به روش فلوئورسانس اشعه ایکس و جذب اتمی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۷. ۴۷.

سوخت واکنشگاهها REACTORS FUEL / واکنشگاهها REACTORS / فلوئورسانس FLUORESCENCE / اشعه ایکس X-RAY / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / ناخالصی IMPURITY / پوشش COATING

**۵۰۸** mh۱۱۰۱۲۰ غفوریان، حسین. **اندازه‌گیری اورانیم و پلوتونیم و سرب در نمونه‌های بیولوژیکی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۷. ۹۳ صفحه.

اورانیم URANIUM / پلوتونیم PLUTONIUM / سرب LEAD / نمونه‌های زیستی BIOLOGICAL SAMPLES

**۵۰۹** mh۱۰۹۷۷۱ قاسمی‌ماهیدشت، غلامرضا. **تهیه و غنی کردن کروم ۵۱ به روش اتم داغ.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۷. ۷۵ صفحه.

کروم CHROMIUM / روش اتم داغ HOT ATOM METHOD / غنی‌سازی ENRICHMENT

**۵۱۰** سوندرام، س‌شان‌موگا. **حذف یونهای سیانید و کرم پسابهای آبکاری .** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۶. ۸۵ صفحه.

یون سیانید CYANIDE ION / یون کروم CHROMIUM ION / پساب آبکاری WASTE WATER PLATING / آلودگی آب WATER POLLUTION / سدیم هیپوکلریت SODIUM HYPOCHLORITE / یون کرم شش‌ظرفیتی ION(VI)CHROMIUM / تجزیه حرارتی THERMAL ANALYSIS / یون کرم سه‌ظرفیتی ION(III)CHROMIUM / آبهای سطحی SURFACE WATER

**چکیده :** کمتر مسائلی یافت میشود که با اندازه آلودگی منابع آب اهمیت داشته باشد. پس آبهای که شامل یونهای سیانید، کروم و سایر فلزات میباشد اگر بدون تصفیه رها شود باعث اثرات نامطلوب نظیر آلودگی آبهای سطحی مسموم شدن ماهیها و سایر موجودات آبزی میگردد. یون سیانید از پس آب بسه روش مختلف حذف شد. سیانیدها را با هیپوکلریت سدیم ترکیب کرده بهترین پتانسیل هیدرونی واکنش مقدار کلر حذف گازهای سمی وغیره اندازه‌گیری گردید. قابلیت اجرائی این روش که در آن سیانیدها اسیدی شده اسید سیانیدریک آزاد نموده در محلول هیدروکسید سدیم بازیابی میشود، بررسی شده شرایط‌عملی آن تعیین گردید. یک روش جدید ساده و موثر تجزیه حرارتی برای تصفیه نمونه‌های سیانیددار پس‌آبهای آبکاری ایران تکمیل گردید. کروم شش ظرفیتی بوسیله سولفات فرو و متاسولفیت سدیم کاملا به کروم سه ظرفیتی احیاء شده و عوامل کنترل کننده تعیین گردید. کروم سه ظرفیتی بوسیله آهک را سبب شده پس‌آب بدون کروم بدست آمد. این روش در مورد سایر یونهای فلزی هم مطالعه شد و بر این اساس یک روش صنعتی جهت تصفیه پس‌آبهای آبکاری توصیه گردید.

**۵۱۱** mh۱۱۰۰۸۷ رحیمی، حسن. **آلودگی هوا اندازه‌گیری مقادیر بسیار جزئی عناصر تراس موجود در هوای تهران با استفاده از تکنیک تجزیه به روش اکتیو کردن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۶. ۷۴ صفحه.

عناصر کم‌مقدار TRACE ELEMENTS / هوای تهران TEHRAN AIR / آلودگی هوا AIR POLLUTION / تجزیه به‌روش فعال‌سازی ACTIVATION ANALYSIS METHOD

**۵۱۲** mh۱۰۹۷۷۲ رفیعی، حمید. **شناسایی و اندازه‌گیری عناصر بسیار کم در برنج با استفاده از تکنیک تجزیه به روش اکتیو کردن با نوترون حرارتی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۶. ۵۰.

برنج RICE / نوترون‌های حرارتی THERMAL NEUTRONS / اندازه‌گیری عناصر ELEMENT MEASUREMENT / تجزیه به‌روش فعال‌سازی ACTIVATION ANALYSIS METHOD / تجزیه ANALYSIS

**۵۱۳** mh۱۱۰۱۲۲ سپهرخوی، پوراندخت. **تعیین ثابت پایداری - فاکتور جداسازی سریم و عناصر ترانس اورانیم با کمپلکس‌های آمینو پلی‌کربوکسیلیک اسید.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۶. ۶۶

اورانیم URANIUM / آمینو پلی‌کربوکسیلیک اسید AMINO POLYCARBOXYLIC ACID / ثابت پایداری STABILITY CONSTANT / عناصر فرا اورانیم TRANS URANIUM ELEMENTS / سریم CERIUM

**۵۱۴** mh۱۱۰۲۲۶ صادقی، محمد. **بررسی قابلیت انحلال ارتوفسفاتهای تری‌کلسیت حاصل از اثر یونهای خارجی منیزیم و منگنز ۲ در سیترات آمونیوم آمونیاکی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۶. ۱۱۰.

تری‌کلسیت ارتو - فسفاتها TRICALCITE

ORTHO-PHOSPHATES / یون منیزیم MAGNESIUM ION / یون منگنز MANGANESE ION / آمونیوم سیترات AMMONIUM CITRATE / انحلال‌پذیری SOLUBILITY

**۵۱۵** mh۱۱۰۰۸۸ بزرگ‌زاده، محمدحسین. **تعیین عناصر کمیاب موجود در چای لیپتون با روش تجزیه به طریق اکتیو کردن به عنوان معیاری برای چای ایران و مقایسه آنها با عناصر برگ سایر گیاهان و اثر این عناصر.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۵. ۶۰صفحه .

عناصر کم‌مقدار TRACE ELEMENTS / چای TEA / تجزیه به‌روش فعال‌سازی ACTIVATION ANALYSIS METHOD

**۵۱۶** mh۱۱۰۱۲۶ پرورش، پرویز. **یک رسوب‌سنج جدید پخش برگشتی گاما و رسوب‌سنجی در رودخانه قزل‌اوزن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۵. ۸۶ صفحه.

رسوب SEDIMENT / اشعه گاما GAMMA-RAY / رودخانه قزل‌اوزن GHEZEL OZEN RIVER

**۵۱۷** mh۱۱۰۰۱۴ سلیمی‌الیزه‌ای، غلامعلی. **مطالعه پلاروگرافی بنزوسولفوهیدروکسامیک اسید و بنزوهیدروکسامیک اسید.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۵. ۷۸ صفحه.

پلاروگرافی POLAROGRAPHY / بنزوسولفوهیدروکسامیک اسید BENZOSULPHOHYDROXAMIC ACID / بنزوهیدروکسامیک اسید BENZOHYDROXAMIC ACID

**۵۱۸** mh۱۰۹۵۰۵ عزیزبیگلو، فرهاد. **شناسایی ترکیبات فرار موجود در پوسته نرم خارجی میوه گیاه پسته.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی :. ۱۳۵۵. ۱۰۷ صفحه.

گیاه پسته PISTACHIO PLANT / ترکیبهای فرار VOLATILE COMPOUNDS

**۵۱۹** mh۱۱۰۱۲۴ فرزاد، غلامرضا. **تعیین بعضی از عناصر متئوریت نراق با استفاده از تکنیک تجزیه به روش اکتیو کردن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۵. ۶۹ صفحه.

شهاب سنگ METEORITE / نراق(منطقه) NARAGH / تجزیه به‌روش فعال‌سازی ACTIVATION ANALYSIS METHOD / روش فعال کردن ACTIVATION METHOD

**۵۲۰** mh۱۱۰۱۹۶ پورابراهیمی، مسعود. **اندازه‌گیری انواع ویتامین ب ۶ به روش اسپکتروفلوئورومتری و انواع ویتامین ث به روش اسپکتروفوتومتری در سبزیجات و حبوبات.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۵۹.

ویتامین ب۶ VITAMIN B6 / طیف - فلوئورسنجی SPECTROFLUOROMETRY / ویتامین ث VITAMIN C / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / سبزیجات VEGETABLES / حبوبات GRAINS

**۵۲۱** mh۱۱۰۱۹۵ عادل‌حدادی، محمد. **بررسی حساسیت دتکتور حرارتی برای الکل‌ها و برای گازهای حامل مختلف.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۹۳ صفحه.

الکل‌ها ALCOHOLS / آشکارساز حرارتی THERMAL CONDUCTIVITY DETECTOR /گازهای حامل CARRIER GASES

**۵۲۲** mh۱۱۰۲۰۱ مجلل، حسنعلی. **اندازه‌گیری غلظت و تغییرات انیدرید سولفورو در هوای شهر تهران.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۸۵ صفحه.

گوگرد دی‌اکسید SULFUR DIOXIDE / هوای تهران TEHRAN AIR / تهران TEHRAN

**۵۲۳** mh۱۰۹۷۷۳ مسعودی‌نژاد، عباس. **مطالعه بررسی باقیمانده چند نوع سموم کلره و فسفره بر روی محصولات کشاورزی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۵۱.

سموم کلره CHOLORO POISONS / سموم فسفره PHOSPHORUS POISONS / محصولات کشاورزی AGRICULTURAL PRODUCTS

**۵۲۴** mh۱۱۰۰۸۵ میثمی، ناجی. **مطالعه متئوریت نراق با استفاده از روشهای جذب اتمی و دیفراکسیون اشعه ایکس.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۹۱ صفحه.

شهاب سنگ METEORITE / نراق(منطقه) NARAGH / اشعه ایکس X-RAY / پراش‌سنجی DIFFRACTOMETRY / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / پراش اشعه ایکس X-RAY DIFFRACTION

**۵۲۵** mh۱۱۰۲۰۳ نبردی، بشیر. **مطالعه تاثیر بازپخت**

**حرارتی - پرتو گاما - نور ماوراءبنفش و ناخالصی یون نقره بر روی حالت شیمیایی اتم.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۱۰۴ صفحه.

یون نقره SILVER ION / اتمها ATOMS / اشعه گاما GAMMA-RAY / اشعه فرا بنفش ULTRAVIOLET RADIATION / حالت شیمیایی CHEMICAL STATE / حرارت HEAT

**۵۲۶** mh۱۱۰۲۰۲ افتخاری، عباس. **اندازه‌گیری اورانیم و توریم در برخی از سنگهای معدنی ایران.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۱۳۱.

اورانیم URANIUM / توریم THORIUM / سنگ معدن ORE / اندازه‌گیری کمی QUANTITATIVE MEASUREMENT

**۵۲۷** mh۱۱۰۰۹۹ حاج‌محمدی، محمدرضا. **مطالعه تعیین سدیم و پتاسیم سرم و دفع آنها از ادرار ۲۴ ساعت در زنان پس از مصرف قرصهای سنتتیک پروژسترونی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۷۷ صفحه.

سدیم SODIUM / پتاسیم POTASSIUM / سرم خون BLOOD SERUM / قرصهای سنتزی پروژسترونی SYNTHETIC PROGESTERONE PILLS / پروژسترون PROGESTERONE / اندازه‌گیری کمی QUANTITATIVE MEASUREMENT / ادرار URINE / زنان WOMEN / سرم خون BLOOD SERUM

**۵۲۸** mh۱۱۰۱۵۵ داودزاده، فائق. **کاربرد روشهای فیزیکوشیمیایی در تعیین نوع و مقدار ناخالصیهای موجود در مشروبات الکلی تقطیری ایران.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۱۵۸.

نوشابه‌های الکلی ALCOHOLIC BEVERAGES / روشهای شیمی‌فیزیکی PHYSICOCHEMICAL METHODS / ناخالصی IMPURITY / اندازه‌گیری کمی QUANTITATIVE MEASUREMENT

**۵۲۹** mh۱۱۰۱۹۸ راثی، زهرا. **اندازه‌گیری مقادیر جزئی جیوه در ماهیهای دریای خزر به روش اسپکترومتری جذب اتمی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۴۶.

جیوه MERCURY / ماهی FISH / دریای خزر CASPIAN SEA / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**۵۳۰** mh۱۱۰۱۳۶ صدری، مهین. **تعیین آهن در سرم خون به طریق اسپکتروفوتومتری با استفاده از مصرف اسید بنزوهیدروکسامیک.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۳۹.

آهن IRON / سرم خون BLOOD SERUM / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / بنزوهیدروکسامیک اسید BENZOHYDROXAMIC ACID

**۵۳۱** mh۱۱۰۱۵۶ صهبا، ویکتوریا. **تعیین ناخالصیهای موجود در روغن نباتی شاه‌پسند و قو با تکنیک اندازه‌گیری به روش اکتیو کردن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۶۰صفحه.

روغنهای نباتی VEGETABLE OILS / ناخالصی IMPURITY / روش فعال کردن ACTIVATION METHOD

**۵۳۲** mh۱۱۰۱۵۴ محمدی‌بقاعی، داور. **تعیین پ کای - آلیزارین سدیم سولفونات به روش اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۳۷.

طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / آلیزارین ALIZARIN / سدیم سولفونات SODIUM SULFONATE

**۵۳۳** mh۱۰۹۷۷۴ مهدیان‌جویباری، محمداسماعیل. **روش جدید تعیین کمی کتونها به روش اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۹۲ صفحه.

کتونها KETONES / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY

**۵۳۴** mh۱۱۰۱۹۹ نذری، غلامعباس. **خوردگی الکتروشیمیایی آلومینیم در راکتورهای هسته‌ای.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۱۰۸ صفحه.

آلومینیم ALUMINIUM / واکنشگاه هسته‌ای NUCLEAR REACTOR / خوردگی CORROSION

**۵۳۵** in۱۱۴۴۳ شمسی‌پور، مجتبی. **استخراج سرب از گیاهان با متد تصعید و استفاده از آن در تعیین آلودگی محیط زیست.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی :. ۵۴-۱۳۵۳. ۶۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

سرب LEAD / روش تصعید SUBLIMATION METHOD / آلودگی POLLUTION / محیط زیست ENVIRONMENT / استخراج

EXTRACTION

**۵۳۶** رضازاده، محمود. **مطالعاتی در خصوص اندازه‌گیری نقره با روش وزن سنجی و کدرسنجی با استفاده از ۱ - هیدروکسی - ۲ - پیریدین تیون (نمک سدیم)**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۲. ۲۹.

نقره SILVER / روش وزن‌سنجی GRAVIMETRIC METHOD / روش کدرسنجی TURBIDIMETRIC METHOD / جیوه MERCURY / نمکهای سدیم SODIUM SALTS / ۱ - هیدروکسی - ۲ - پیریدین تیون 1-HYDROXY-2-PYRIDINE THIONE / اتیلن‌دی‌آمین‌تترااستیک اسید ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID

**چکیده :** مورد استعمال نمک سدیم ۱ - هیدروکسی - ۲ - پیریدین - تیون بمنظور اندازه‌گیری نقره مورد بررسی قرار گرفته است. روش وزن‌سنجی برای اندازه‌گیری نقره پیشنهاد شده است. کمترین مقدار نقره قابل اندازه‌گیری ۵ میلی‌گرم بوده و مقادیر کمتر ppm ۶/۵-۰/۶ نقره با روش کدرسنجی با استفاده از معرف شیمیائی فوق اندازه‌گیری شده است. کمپلکس ۱:۱ نقره با نور حساسیت نداشته و میتوان آنرا در محیط اسیدی رسوب داد. تجزیه عنصری و تراموگرام این کمپلکس آورده شده است. برخی عناصر نظیر مس، آهن، و روی تولید مزاحمت مینمایند ولی میتوان آنها را با EDTA پوشاند. جیوه I باید بجیوه II اکسیده شود. فقط یدور (یدور پتاسیم) در تجزیه کدرسنجی تولید مزاحمت مینماید.

**۵۳۷** mh۱۱۰۲۳۶ آذریان، شهلا. **تجزیه کامل شیمیایی کانه‌های بوکسیت ناحیه دوپلان**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۲. ۱۱۰.

بوکسیت BAUXITE / دوپلان(منطقه) DOPLAN(REGION) / تجزیه شیمیایی CHEMICAL ANALYSIS

**۵۳۸** mh۱۱۰۱۳۹ ابراهیم‌پور، اشرف. **تشخیص کمی و کیفی آلکالوئیدهای تریاک ایران به طریقه گاز کروماتوگرافی روی ستون لایه نازک کروماتوگرافی و اسپکتروسکپی در ناحیه ماوراءبنفش**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۲. ۸۷.

آلکالوییدها ALKALOIDS / تریاک OPIUM /کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / طیف - نورسنجی فرا بنفش ULTRAVIOLET SPECTROPHOTOMETRY / تجزیه کمی QUANTITATIVE ANALYSIS / تجزیه کیفی QUALITATIVE ANALYSIS

**۵۳۹** mh۱۱۰۲۳۵ اقبال، عباس. **تجزیه کمی منگنز و کروم و فسفر در چدن و فولاد**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۲. ۸۷.

منگنز MANGANESE /کروم CHROMIUM / فسفر PHOSPHORUS /چدن CAST IRON / فولاد STEEL / تجزیه کمی QUANTITATIVE ANALYSIS

**۵۴۰** mh۱۱۰۱۶۱ تاجمرریاحی، حیدرعلی. **تعیین مقدار آهن - نیکل - مس در روغنهای نباتی (شاه‌پسند) با استفاده از روش اسپکترونوتومتری**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۲. ۷۳ صفحه.

آهن IRON /نیکل NICKEL /مس COPPER /روغنهای نباتی VEGETABLE OILS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / اندازه‌گیری کمی QUANTITATIVE MEASUREMENT

**۵۴۱** mh۱۱۰۲۱۲ حاجی‌محمدابراهیم‌تهرانی، فاطمه. **اندازه‌گیری رطوبت در مواد غذایی به روش گاز کروماتوگرافی**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۲. ۵۳.

رطوبت MOISTURE / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS /کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY

**۵۴۲** mh۱۱۰۱۷۱ عاصم‌پور، هما. **مطالعه روشهای مناسب برای اندازه‌گیری مستقیم آهن و آلومینیم در سنگهای سیلیکاته با استفاده از دی - تی - ا**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۲. ۴۸.

آهن IRON / آلومینیم ALUMINIUM / سنگ معدن سیلیکاته SILICATE ORE / دی.تی.ا D.T.A / اندازه‌گیری کمی QUANTITATIVE MEASUREMENT

**۵۴۳** mh۱۱۰۱۶۰ محمدی، محمدجعفر. **مطالعه تغییرات شیمیایی آب کارون و تصفیه آن به منظور مصارف صنعتی**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۲. ۸۵ صفحه.

رودخانه کارون CAROON RIVER / آب WATER / تصفیه آب WATER TREATMENT / مصرف صنعتی INDUSTRIAL CONSUMPTION / تغییرات شیمیایی CHEMICAL CHANGES

**۵۴۴** سیموزر، استر. **عمل تجزیه نوری گزانتین به وسیله تابش نور ماوراءبنفش Photodecomposition of Xanthine by Ultraviolet Light**. کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۱. ۳۴.

نور فرابنفش ULTRAVIOLET LIGHT /گزانتین XANTHINE /کاهش طول موج BLUESHIFT / تجزیه نوری PHOTODECOMPOSITION /ضریب جذب ABSORPTIVITY

**چکیده :** هنگامیکه گزانتین در محلولی با PH دوازده در حضور اکسیژن مورد تابش نور ماوراء بنفش قرار گیرد عمل تجزیه بر اثر نور Photodecomposition انجام خواهد شد. چنانچه اکسیژن وجود نداشته باشد هیچگونه واکنش بوسیله نور مشاهده نشده است. مکانیزم تجزیه نوری گزانتین براساس مطالعه کمی میزان پیشرفت واکنش rate در یک نمود (شمای) پنج مرحله‌ای داده شده است. میزان پیشرفت واکنش بطرز پیچیده‌ای به غلظت گزانتین و اکسیژن بستگی دارد. یک رابطه خطی بین عکس میزان پیشرفت واکنش با عکس غلظت‌های گزانتین و اکسیژن در PH دوازده وجود دارد. بر اثر عمل متقابل گزانتین و اکسیژن با یکدیگر عمل blueshift (کاهش طول موج نور) به نواحی ۲۵۰ و ۲۸۰ نانومتر صورت میگیرد. این عمل در محلول بازی باعث افزایش خاموشی extinction coeffent گزانتین به ۲۵۰ نانومتر و باعث کاهش این ضریب در PH دوازده میگردد.

**۵۴۵** کیان، بهین‌دخت. **مطالعاتی در خصوص کاربرد تجزیه‌ای ۲ - مرکاپتوپیریدین - ان - اکسید و ۵، ۶ - دی‌فنیل - ۲، ۳ - دی‌هیدرو - از - تری‌آزین - ۳ - تیون.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۱. ۲۱.

عامل کمپلکس کننده COPLEXING AGENT / اسمیم OSMIUM / پالادیم PALLADIUM / ۲ - مرکاپتوپیریدین - N- اکسید 2-MERCAPTOPYRIDINE-N-OXIDE /گوگرد SULFUR

**چکیده :** موارد استعمال تجزیه‌ای دو عامل کمپلکس کننده دارای گوگرد مورد بررسی قرار گرفته و در دو قسمت آورده شده است : قسمت اول : واکنش - ۲ - مرکاپتوپیریدین - ان - اکسید با بعضی از یونهای فلزی مورد بررسی قرار گرفته است. از ۳۰ فقره یونهای فلزی مورد آزمایش فقط اسمیم (VIII) و اورانیم (VI) در محیط اسیدی با عامل کمپلکس کننده تشکیل کمپلکسهای محلول میدهد و اسمیم تولید کمپلکس ۱ - ۲ اسمیم - ام پی او مینماید. ترموگرام کمپلکسهای نقره، مس، آهن و پالادیم نمایش داده شده است. قسمت دوم - مورد استعمال تجزیه‌ای ۶،۵ - دی‌فنیل - ۳،۲ - دی‌هیدرو - آز - تری‌آزین - ۳ - تیون مورد بررسی قرار گرفته است. این عامل کمپلکس کننده یک معرف انتخابی برای اندازه‌گیری پالادیم میباشد. این روش از متد سنجش کمی پالادیم با دی متیل اگزیم حساس‌تر است. فقط یونهای فلزی Hg (II) و Ag و Tl (I) تولید مزاحمت مینمایند.

**۵۴۶** mh۱۰۹۴۶۴ بابیوردی، عبداله. **جدا کردن یونهای فلزی به وسیله کروماتوگرافی سطح نازک.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۵۰.

یونهای فلزی METAL IONS /کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY /جداسازی SEPARATION

**۵۴۷** mh۱۰۹۴۶۹ برهانی، شهین. **تعیین ساختمان (اس-ان-اس-پی-اچ ) توسط اشعه ایکس.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۵۰.

اشعه ایکس X-RAY / اس-ان-اس-پی-اچ S.N.S.P.H

**۵۴۸** mh۱۱۰۰۹۶ بشیرهاشمی، عبداله. **تعیین اسپکتروفوتومتری آهن سرم خون با استفاده از مصرف بنزوهیدروکسامیک اسید و هگزون.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۴۷.

طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY /آهن IRON / سرم خون BLOOD SERUM / بنزوهیدروکسامیک اسید BENZOHYDROXAMIC ACID / هگزون HEXONE

**۵۴۹** mh۱۰۹۴۶۸ بقائی‌راوری، پروین. **اندازه‌گیری اسپکتروفوتومتری فلزات کمیاب و اندازه‌گیری فوتومتری اسید فرمیک.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۴۰.

طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / فلزات کمیاب RARE METALS / فرمیک اسید FORMIC ACID / نورسنجی PHOTOMETRY

**۵۵۰** mh۱۱۰۲۱۴ کریمپور، حجت‌اله. **روش جدید تعیین کمی استون و متیل اتیل ستون به طریقه اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۳۳.

استون ACETONE / متیل‌اتیل کتون METHYLETHYL KETONE / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / اندازه‌گیری کمی QUANTITATIVE MEASUREMENT

**۵۵۱** mh۱۱۰۲۳۲ کوثرنشان، محمدتقی. **تعیین اسپکتروفوتومتری آهن در غلات با استفاده از مصرف اسید بنزوهیدروکسامیک.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۴۷.

طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY /آهن IRON / غلات CORNS / بنزوهیدروکسامیک اسید BENZOHYDROXAMIC ACID

**۵۵۲** mh۱۱۰۱۷۷ گیدانیان، کورش. **اندازه‌گیری وانادیم با روش جدید اسید بنزوهیدروکسامیک در مواد نفتی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۹.

۳۹.

وانـــادیم VANADIUM / بـــنزوهیدروکسامیک اســـید BENZOHYDROXAMIC ACID / مواد نفتی OIL MATERIALS / نفت PETROLEUM

**۵۵۳** mh۱۰۹۷۵۶ یـاسائی‌اردکـانی، مـریم‌بانو. **سـنتز و جـدا کردن ایزومرهای ۲ - متوکسی - ۴ - مـتیل‌اسـتوفنون و ۲ - متیل - ۴ - متوکسی استوفنون به طریق گاز کـروماتوگرافـی.** کـارشناسی ارشـد (شـیمی تـجزیه). دانشگاه تـهران، دانشکـده عـلوم. بـه راهنمایی :. ۱۳۴۹. ۸۲ صفحه.

۲ - مـــتوکسی - ۴ - مـــتیل‌اســتوفنون 2-METHOXY-4-METHYLACETOPHENONE / ۲ - مـــتیل‌متوکسی - ۴ - مـــتوکسی‌اســـتوفنون 2-METHYLMETHOXY-4-METHOXYACETOPHENONE / کـــروماتوگرافـــی گـــازی GAS CHROMATOGRAPHY

**۵۵۴** mh۱۱۰۱۲۵ ترسلی، عباس. **تعیین آهن به روش جدید اسید بنزوهیدروکسامیک در مواد غذایی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۲۵.

آهـــن IRON / بـــنزوهیدروکسامیک اســـید BENZOHYDROXAMIC ACID / مـــواد غـذائـی NUTRITIOUS MATERIALS

**۵۵۵** mh۱۱۰۱۸۶ تـــیرگان، مـحمدرضا. **مـطالعه تـجزیه حرارتی پـلیمرها بـه کـمک گـاز کـروماتوگرافـی پـیرولیتیک.** کـارشناسی ارشـد (شـیمی تـجزیه). دانشگاه تـهران، دانشکـده عـلوم. بـه راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۱۷۶.

کروماتوگرافـی گـازی GAS CHROMATOGRAPHY / تـفکافت PYROLYSIS / بسپارها POLYMERS / تجزیه حرارتی THERMAL ANALYSIS

**۵۵۶** mh۱۱۰۱۸۸ مدنژاد، مـهرافـروز. **انـدازه‌گـیری مـقادیر نـاچیز فـلزی در خـاکـهای زراعـتی (روش اسـپکتروگرافـی).** کـارشناسی ارشـد (شـیمی تـجزیه). دانشگاه تـهران، دانشکـده عـلوم. بـه راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۷۴ صفحه.

خـاک زراعی LOAMS / طـیف‌نگاری SPECTROGRAPHY / فلزات METALS

**۵۵۷** mh۱۱۰۱۸۴ میبدی‌تبار. **اثر سالت افکت بر هیدرولیز ترشیری - بوتیل کلرید (ترجمه).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۳۴.

اثر نمک SALT AFFECT / ترشیری - بوتیل کلرید T-BUTHYL CHLORIDE / آبکافت HYDROLYSIS

**۵۵۸** mh۱۱۰۱۸۱ انسان، احمد. **تجزیه چغندر قند از نـظر مقدار درصد قند، مواد ازته و برخی مواد معدنی موجود در آن.** کـارشناسی ارشـد (شیمی تـجزیه). دانشگاه تـهران، دانشکـده عـلوم. بـه راهنمایی :. ۱۳۴۷. ۵۸.

چـــغندر قـــند SUGAR BEET / مـواد ازتـه - NITROGEN CONTAINING MATERIALS / شکـــر SUGER / نـــیتروژن NITROGEN

**۵۵۹** mh۱۱۰۰۷۴ کدخدائی، اصغر. **مطالعه پـلاروگرافـیک بعضی یونهای ساده مـثبت مـعدنی و بـررسی نـظری تـعداد الکـترونهای مـبادله (جـریان) در الکـترولیز.** کـارشناسی ارشـد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۷. ۸۲ صفحه.

پـلاروگرافـی POLAROGRAPHY / یـونهای مـثبت مـعدنی INORGANIC CATIONIC IONS / برقکافت ELECTROLYSIS

**۵۶۰** mh۱۱۰۰۱۷ میرزائی، محمد. **تعیین مقدار ماده سـمی گوسیپل در تخم پنبه و تاثیر حرارت بر روی آن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۷. ۳۳.

گوسیپل GOSSYPOL / پنبه دانه COTTON-SEED / مواد سمی TOXIC MATERIALS

**۵۶۱** mh۱۱۰۱۷۸ سـاداتـیان‌محمودی، مـحمود. **رادیـولیز الکل اتیلیک در مجاورت اکسیژن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۶. ۳۸.

اتـــانول ETHANOL / اکســـیژن OXYGEN / پـــرتوکافت RADIOLYSIS

**۵۶۲** mh۱۱۰۰۷۳ هـــاشمی‌سیاه‌پوش، پـاشا. **مـــطالعه سنجشهای پتانسیومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۶. ۳۴.

پتانسیل سنجی POTENTIOMETRY

**۵۶۳** mh۱۱۰۰۷۰ بیت‌مسیوسن‌ونسان، ژرژ. **بررسی عناصر تراس در مواد غذایی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۵. ۱۲۱.

عـــناصر کـــم‌مقدار TRACE ELEMENTS / مـــواد غـــذائـی NUTRITIOUS MATERIALS

**۵۶۴** mh۱۱۰۰۱۰ حکیم‌الهی، مصطفی. **انـیدرید سـولفورو**

**در هوا.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۵. ۲۷.

گوگرد دی‌اکسید SULFUR DIOXIDE / هوا AIR

**۵۶۵** mh۱۱۰۰۱۱ زندی‌فائز، احمد. **استخراج سلولوز از منابع طبیعی و تعیین جرم مولکولی آن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۵. ۴۷.

سلولوز CELLULOSE / منابع طبیعی NATURAL SOURCES / جرم مولکولی MOLECULAR MASS

**۵۶۶** mh۱۱۰۱۷۴ مصباح، اشرف‌السادات. **اندازه‌گیری رادیواکتیویته و میزان رادیم (۲۲۶) در قسمتی از آبهای معدنی منطقه البرز.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۵. ۵۷.

پرتوزایی RADIOACTIVITY / رادیم RADIUM / آب معدنی MINERAL WATER / منطقه البرز ALBORZ

**۵۶۷** mh۱۱۰۲۵۶ موقری‌پور، اسداله. **تشخیص مرفین و هروئین در مواد بیولوژیکی به طریقه کروماتوگرافی کاغذی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۵. ۴۹.

مرفین MORPHINE / هروئین HEROIN / کروماتوگرافی کاغذی PAPER CHROMATOGRAPHY / مواد زیستی BIOLOGICAL MATERIALS

**۵۶۸** mh۱۱۰۱۶۴ اضحی‌کوهستانی، اختر. **تحقیق و اندازه‌گیری ویتامین‌های ب ۱ و ب ۲ و پ پ از گروه ب کمپلکس در مواد خوراکی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۴. ۵۳.

ویتامین ب کمپلکس VITAMIN B COMPLEX / مواد خوراکی EDIBLE MATERIALS / ویتامین پ پ VITAMIN PP / ویتامین ب۱ VITAMIN B1 / ویتامین ب۲ VITAMIN B2

**۵۶۹** mh۱۱۰۱۷۲ دانش، ارانوس. **تجزیه صنعتی هالوژن‌ها (ترجمه).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۴. ۴۱.

هالوژن‌ها HALOGENS / تجزیه صنعتی INDUSTRIAL ANALYSIS

**۵۷۰** mh۱۱۰۱۶۳ ایران‌پور، علیرضا. **استخراج بنزن، تولوئن و کسیلن از نفت خام (ترجمه).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۲۹.

استخراج EXTRACTION / بنزن BENZENE / تولوئن TOLUENE / کسیلن XYLENE / نفت خام CRUDE OIL

**۵۷۱** mh۱۰۹۷۶۰ پیرالهی، هوشنگ. **جستجوی آلکالوئیدها به روش کروماتوگرافی کاغذی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۴۶.

آلکالوییدها ALKALOIDS / کروماتوگرافی کاغذی PAPER CHROMATOGRAPHY

**۵۷۲** mh۱۱۰۱۶۸ چیت‌ساز، پریدخت. **تجزیه و اندازه‌گیری توسط اکتیو کردن با نوترون.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۴۲.

نوترون NEUTRON / تجزیه ANALYSIS / اندازه‌گیری MEASUREMENT / روش فعال‌سازی نوترونی NEUTRON ACTIVATION METHOD / کرمان KERMAN

**۵۷۳** mh۱۱۰۰۱۶ خلیلی‌عراقی، منصوره. **اندازه‌گیری و مطالعه در تغییرات رادیواکتیویته هوا - آب باران - سبزیجات منطقه تهران.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۴۱.

پرتوزایی RADIOACTIVITY / هوا AIR / آب باران RAINWATER / سبزیهای خوراکی ETABLE VEGETABLES / تهران TEHRAN / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**۵۷۴** mh۱۱۰۰۰۶ مقبلی، منوچهر. **اندازه‌گیری عناصر کمیاب وانادیم و تنگستن و مولیبدن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۲۴.

وانادیم VANADIUM / تنگستن TUNGSTEN / مولیبدن MOLYBDENUM / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**۵۷۵** mh۱۱۰۲۶۰ منصور، ثریا. **اندازه‌گیری وانادیم در سنگهای آهن کرمان به روش فوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۲۸.

سنگ معدن آهن IRON ORE / آهن IRON / وانادیم VANADIUM / نورسنجی PHOTOMETRY / کرمان KERMAN

**۵۷۶** mh۱۱۰۲۵۸ نجم‌آبادی، مهین‌دخت. **تجزیه شیمیایی آبهای آشامیدنی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۵۴.

آب آشامیدنی DRINKING WATER / تجزیه آب WATER ANALYSIS

**۵۷۷** mh۱۱۰۰۰۴ اسفندیاری، شروین. **بررسی دستگاه طیف سنجی به وسیله اشعه مادون قرمز و مطالعه طیف الکل‌ها و فنل‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۳۷.

دستگاه طیف سنجی SPECTROSCOPE / طیف‌سنجی SPECTROMETRY / اشعه زیر قرمز INFRARED RADIATION / الکل‌ها ALCOHOLS / فنل‌ها PHENOLS

**۵۷۸** mh۱۱۰۰۱۵ امیرغضنفری، فخرالزمان. **اندازه‌گیری الکل در خون.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۴۲.

الکل‌ها ALCOHOLS / خون BLOOD

**۵۷۹** mh۱۱۰۰۸۳ انتخابی، بهمن. **تفکیک و اندازه‌گیری مواد معدنی به روش کروماتوگرافی و تخلیص مواد شیمیایی به وسیله رزین‌های پلی‌فنل سنتزی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۶۴ صفحه.

مواد معدنی MINERALS / کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY / رزین‌های پلی‌فنل سنتزی SYNTHETIC POLYPHENOL RESINS

**۵۸۰** mh۱۱۰۰۰۲ دری، مولود. **استعمال رادیوالمانها در تصفیه خیلی کامل آلومینیم و آهن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۵۱.

ایزوتوپ پرتوزا RADIOISOTOPE / خالص‌سازی PURIFICATION / آلومینیم ALUMINIUM / آهن IRON

**۵۸۱** mh۱۱۰۱۶۹ عابدین‌زاده، زهره. **اندازه‌گیری و مطالعه تغییرات رادیواکتیویته آب - هوا و قسمتی از مواد غذایی منطقه تهران.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۳۱.

پرتوزایی RADIOACTIVITY / آب WATER / هوا AIR / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS / تهران TEHRAN

**۵۸۲** mh۱۱۰۲۴۸ محسنی‌تهرانی، محسن. **روشهای تجزیه صابون و تجزیه و تحقیق درباره صابونهای ایران.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۵۹.

تجزیه صابون SOAP ANALYSIS

**۵۸۳** mh۱۱۰۰۰۳ مفیدی، تراب. **اندازه‌گیری مواد حشره‌کش فسفاته آلی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۸۲ صفحه.

حشره‌کشهای فسفاته آلی ORGANOPHOSPHATE INSECTICIDES / حشره‌کشها INSECTICIDES

**۵۸۴** mh۱۱۰۰۰۷ هدایتی، محمدامین. **گاز کروماتوگرافی و تجزیه هیدروکربورهای موجود در مواد سبک نفتی به وسیله گاز کروماتوگراف.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۴۲.

کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / هیدروکربن‌ها HYDROCARBONS / مواد سبک نفتی PETROLIC PETROLEUM MODE MATERIALS / نفت PETROLEUM

**۵۸۵** mh۱۱۰۰۷۹ خراسانی، احمد. **مطالعه قابلیت انحلال فسفات‌های قلیائی خاکی انیدر در سیترات آمونیوم و اسید سیتریک.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۳۶.

فسفات‌های قلیایی خاکی ALKALINE-EARTH PHOSPHATES / آمونیوم سیترات AMMONIUM CITRATE / سیتریک اسید CITRIC ACID

**۵۸۶** mh۱۰۹۷۵۹ رهبران، نصرت. **جور و قابل استفاده نمودن دستگاههای اندازه‌گیری کربن - هیدروژن - اکسیژن - و ازت بعضی از ترکیبات پیچیده.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۱۲.

کربن CARBON / هیدروژن HYDROGEN / اکسیژن OXYGEN / نیتروژن NITROGEN / ترکیبهای کمپلکس COMPLEX COMPOUNDS

**۵۸۷** mh۱۱۰۲۵۴ شوشتریان، محمدجواد. **جدا کردن و تشخیص اسیدهای آمینه در دانه گیاهی (لوبیای چیتی) به روش کروماتوگرافی و الکتروفورز.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۶۲ صفحه.

آمینواسیدها AMINO-ACIDS / لوبیا BEAN / کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY / الکتروفورز ELECTROPHORESIS

**۵۸۸** mh۱۱۰۲۵۵ صادقی، ناصر. **سیمان و تجزیه آن.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۹۰ صفحه.

سیمان CEMENT

**۵۸۹** mh۱۱۰۲۵۲ منصورموید، ژیلا. **تجزیه سنگهای کرومیت ایران و مقایسه آنها با یکدیگر.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۴۵.

سنگ معدن کرومیت CHROMITE ORE / کرومیت CHROMITE

**۵۹۰** mh۱۱۰۲۵۳ نجات، هاشم. **اندازه‌گیری ویتامین ث (اسکوربیک اسید) در مواد گیاهی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۱۵۴.

ویتامین ث VITAMIN C / مواد گیاهی VEGETABLE MATERIALS / اسکوربیک اسید ASCORBIC ACID

**۵۹۱** mh۱۱۰۰۸۹ نفیسی[ورچه] ، محمدمهدی. **کروماتوگرافی آمینواسیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۶۳ صفحه.

آمینواسیدها AMINO-ACIDS / کروماتوگرافی CHROMATOGRAPHY

**۵۹۲** mh۱۱۰۰۰۱ هوشمندعراقی، بتول. **مطالعه قابلیت انحلال ارتوفسفات‌های قلیایی خاکی در سیترات آمونیوم قلیایی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۲۱.

ارتو - فسفات‌های قلیایی خاکی ALKALINE EARTH ORTHO-PHOSPHATES / گیاهان PLANTS / آمونیوم سیترات AMMONIUM CITRATE

**۵۹۳** mh۱۱۰۲۵۱ الهی، حسین‌علی. **روش اندازه‌گیری اوره در ادرار به طریق فوتوئیزیک با به کاربری تعویض کننده کاتیونی برای جدا کردن آمونیوم.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۰. ۲۴.

اوره UREA / ادرار URINE / آمونیوم AMMONIUM / تعویض کننده کاتیونی CATION EXCHANGER / تجزیه ادرار URINE ANALYSIS

**۵۹۴** mh۱۱۰۰۷۷ عمیدزاده، اسفندیار. **رزین‌های تعویض یون و نقش آنها در برطرف کردن سختی آب (ترجمه).** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۰. ۱۲۳.

رزین‌های تعویض یون ION-EXCHANGE RESINS / یون‌ها IONS / سختی آب WATER HARDNESS / آب WATER

**۵۹۵** ۱۸۸۳۱ ناظمی، حسین. **بررسی انواع روشهای انحلال و اندازه‌گیری فلزات سنگین در پساب صنعتی با روش اسپکترومتری جذب اتمی و تحلیل آماری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی : پوررضا، ناهید. اهواز. ۱۰۲ صفحه، ۳۴ کتابنامه.

فلزات سنگین HEAVY METALS / انحلال DISSOLUTION / اندازه‌گیری MEASUREMENT / پساب صنعتی INDUSTRIAL WASTE WATER / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / تحلیل آماری STATISTICAL ANALYSIS / کارخانه نورد و لوله اهواز AHWAZ ROLLING AND PIPE CO

**چکیده :** انواع روشهای انحلال خشک و تر برای تعیین اسپکترومتری جذب اتمی فلزات سنگین سرب، روی، مس و آهن در لجن پساب واحد گالوانیزاسیون کارخانجات نورد و لوله اهواز مورد بررسی قرار گرفت. برای فلزات مس و روی استفاده از سیستم انحلال تر پیچیدگی بافت نمونه‌ها را نسبت به سیستم اکسیداسیون خشک کمتر نشان میدهد ولی در مورد آهن و سرب روشهای مختلف انحلال تاثیر قابل ملاحظه‌ای در کاهش اثر بافت نمونه‌ها نداشته است. از بین سیستم‌های مورد مطالعه مخلوط ۱۰ میلی لیتر اسید نیتریک ( ۶۸٪ w/w ) و ۱۰ میلی لیتر هیدروژن پراکسید ( ۳۰٪ w/w )، ۵ میلی‌لیتر اسید نیتریک ( ۶۸٪ w/w ) و ۲۵ میلی لیتر اسید کلریدریک ( ۳۷٪ w/w )، ۵ میلی‌لیتر اسید نیتریک ( ۶۸٪ w/w ) و ۲۰ میلی لیتر اسید کلریدریک ( ۳۷٪ w/w ) و ۵ میلی‌لیتر اسید نیتریک ( ۶۸٪ w/w ) به ترکیب برای انحلال نمونه‌ها جهت اندازه‌گیری عناصر فلزی مس، آهن، سرب و روی انتخاب گردید. چگونگی تاثیر بافت نمونه‌ها برروی اندازه‌گیری این فلزات با مقایسه ضریب زاویه‌های منحنی‌های استانداردو افزایش استاندارد مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین نتایج بدست آمده با استفاده از منحنی استاندارد و منحنی افزایش استاندارد با هم از نظر آماری مقایسه گردید که در بیشتر موارد اختلافی بین آنها مشاهده نشد. براساس محاسبات آماری مقدار میانگین برای مس، سرب، آهن و روی در هفته برای هر شیفت کاری به ترتیب : ۱۳/۰۵ + ۱۲۷/۶، ۴۳/۴ + ۲۰۶۸/۲، ۷۶/۰۶ + ۱۷۲۲/۰۸ و ۳۷۰۰۰ + ۳۷۴۰۰۰ (میکروگرم در گرم نمونه خشک) بدست آمد.

**۵۹۶** mh۱۱۰۲۶۲ پرچم‌آزاد، ایرج. **روغنهای حیوانی - نباتی و تجزیه آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران ، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ن. ۶۴ صفحه.

روغنهای حیوانی ANIMAL OILS / روغنهای نباتی VEGETABLE OILS

**۵۹۷** mh۱۱۰۲۵۷ حاتمی، صفرعلی. **جدا کردن و مشخص نمودن رنگهای مصنوعی و طبیعی از مواد غذائی.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ن. ۲۵.

رنگهای مصنوعی SYNTHETIC DYES / رنگهای طبیعی NATURAL DYES / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS

**۵۹۸** mh۱۱۰۰۶۶ خاشابی، حسن. **سموم پلی کلره دفع آفات نباتی و تجزیه کمی و کیفی آنها به روشهای مختلف.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ن. ۱۷۱.

سموم پلی‌کلره POLYCHOLORO POISONS / آفتهای گیاهی PLANT PESTS

**۵۹۹** mh۱۱۰۰۶۹ خرسندصهبائی، مهدی. **تعیین مقدار کل گوگرد در محصولات نفتی به روش احتراق و کمپلکسومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ن. ۲۰.

گوگرد SULFUR / فرآورده‌های نفتی PETROLEUM PRODUCTS / کمپلکس‌سنجی COMPLEXOMETRY / احتراق COMBUSTION

**۶۰۰** mh۱۱۰۰۸۴ زندآذربایجانی، فخری. **استعمال آنالیتیکی انتشار نوترون تاخیر شده در عناصری که قابلیت شکست دارند.** کارشناسی ارشد (شیمی تجزیه). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ن. ۴۲.

انتشار نوترون NEUTRON DIFFUSION / شیمی تجزیه ANALYTICAL CHEMISTRY / شکافت FISSION

## شیمی فیزیک

**۶۰۱** ۰۵۲۵۸ بردبار، عبدالخالق. **مطالعه شیمی فیزیک ساختمان هموگلوبین توسط مواد فعال سطحی یونی و سولفیدریل‌ها.** دکترا (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : موسوی‌موحدی، علی‌اکبر. ۱۳۷۵. ۱۶۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

پروتئین‌ها PROTEINS / هموگلوبین HEMOGLOBIN / سولفیدریل‌ها SULFYDRYLS / سدیم دودسیل سولفات SODIUM DODECYL SULFATE / دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE / بررسی سینتیکی KINETICS STUDY / هموگلوبین گاو CATTLE HEMOGLOBIN / هموگلوبین کبوتر PIGEON HEMOGLOBIN / هموگلوبین غاز GOOSE HEMOGLOBIN / مواد فعال درسطح SURFACE ACTIVE AGENTS / بررسی شیمی‌فیزیکی PHYSICOCHEMICAL SURVEY / ریزگرماسنجی MICROCALORIMETRY / تراکافت تعادلی EQUILIBRIUM DIALYSIS / معادله اسکاچارد SCATCHARD EQUATION / معادله هیل HILL EQUATION / واکنشهای تعاونی COOPERATIVE REACTIONS / روابط وایمن - جونز WYMAN JONS RELATIONS / روابط هیل - تنفورد HILL-TANFORD RELATIONS

**چکیده :** هدف از پژوهش حاضر مطالعه ساختمان برخی از انواع هموگلوبین از طریق بررسی اثر متقابل آنها با مواد فعال سطحی یونی و مواد فعال سولفیدریلی است. جهت انجام تحقیق مذکور ابتدا تئوری‌های موجود در تجزیه و تحلیل ترمودینامیکی میان کنش مواد فعال سطحی یونی به پروتئین‌های کروی بسط یافته و روشهای جدیدی جهت آنالیز ترمودینامیکی داده‌های پیوندی ارائه گردید این روشها شامل ارائه اشکال جدیدی از نمودار اسکاچارد و بکارگیری مفهوم ظرفیت پیوندی دراین نوع سیستمها و بسط تئوری‌های وایمن - جونز و هیل - تنفورد می‌باشد بطوریکه امکان تخمین تعداد دسته جایگاههای پیوندی و استخراج برخی از خصوصیات آنها و تخمین تغییر انرژی آزاد ذاتی پیوندی که می‌تواند نوع تعاونی را تعیین نماید فراهم شد بسط این روشها امکان ارائه تحلیهای ساختمانی دقیق‌تری در رابطه با تغییرات ساختمانی ایجاد شده در طی پیوند شدن مواد فعال سطحی یونی به پروتئین‌ها را فراهم می‌آورد. با بکارگیری تئوری‌های فوق میان کنش سدیم دودسیل سولفات SDS به عنوان یک ماده فعال سطحی آنیونی و دودسیل تری متیل آمونیوم برمید به عنوان یک ماده فعال سطحی کاتیونی با هموگلوبین غاز توسط تکنیک‌های دیالیز تعادلی و میکروکالری‌متری تیتراسیونی مورد مطالعه قرار گرفت. تجزیه و تحلیل ترمودینامیکی داده‌های پیوندی و میکروکالریمتری ابعاد خاصی از ساختمان این نوع هموگلوبین در شرایط مختلف محیطی را نمایان می‌ساخت. با مطالعه میان کنش SDS با هموگلوبین گاو و کبوتر پایداری ترمودینامیکی این دو نوع هموگلوبین با یکدیگر مقایسه گردید. نتایج حاکی از پایداری ترمودینامیکی بیشتر هموگلوبین گاو می‌باشد. براساس نتیجه مذکور دلیلی برای افینیته بیشتر هموگلوبین پرندگان به اکسیژن نسبت به موجودات زمینی ارائه شد. در بخش بعدی این پژوهش ساختمان هموگلوبین با استفاده از تغییر در میزان فعالیت گروههای سولفیدریل موجود درشرایط مختلف محیطی مورد ارزیابی قرار گرفته است ابتدا واکنش ۵، ۵- دی تیوبیس (۲ - نتیروبنزوئیک اسید)(DTNB) با اکسی هموگلوبین انسانی نوع A در درجه حرارت‌های مختلف بر حسب تابعی از PH مطالعه گردید. آنالیز کمی داده‌های سینتیک علاوه بر آنکه حاکی بر وجود یک رابطه الکترواستاتیک بین دو گروه یوینزه شونده B, his Hc (۹۳Cys) B۹F (۱۴۶) می باشد نشان میدهد که پل نمکی موجود بین گروههای B(146)3CH His,B(49)1GF psA نقش مهمی در این واکنش ایفاء می‌نماید چگونگی تغییرات نیروهای حاکم بر ساختمان مورد بحث قرار گرفته است. در مرحله بعد سینتیک واکنش DTNB باهموگلوبین انسانی دناتوره شده بوسیله SDS مورد مطالعه واقع شده بررسی و ارزیابی و تحلیل داده‌های سینتیکی میزان باز شدن پروتئین در اثر میان کنش با SDS در PHهای مختلف و میزان در معرض حلال قرارگرفتن گروههای سولفیدریلی را نمایان ساخت.در آخرین مرحله از این بخش میان کنش گروه هیم به عنوان یک پروتوپورفیرین با گلوبین از طریق بررسی سینتیک واکنش DTNB با ۲،۱ - دی‌تیوبیس‌پیریدین و با اپوهموگلوبین و اکسی هموگلوبین در دو حالت نیتیو و دناتوره مورد مطالعه قرار گرفت نتایج نشان میدهد که گروه هیم

فعالیت گروههای سولفیدریلی را به شدت کاهش میدهد چگونگی میان کنش گروه هیم با گلوبین مورد بحث قرارگرفته است.

**۶۰۲** ۰۶۴۸۳ صبوری، علی‌اکبر. **مطالعات ترمودینامیکی بر هم کنش اوره آز با مواد فعال سطحی و مهار کننده‌ها، همراه با تئوری‌های جدید برای تجزیه و تحلیل پیوند لیگاند به ماکرومولکول و غیر طبیعی شدن پروتئین.** دکترا (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : موسوی‌موحدی، علی‌اکبر. ۱۳۷۵. ۱۷۲ صفحه،تصویر،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

اوره‌آز **UREASE** / مواد فعال درسطح **SURFACE ACTIVE AGENTS** / تقلیب پروتئین **PROTEIN DENATURATION** / برهم‌کنش **INTERACTION** / پیوند لیگاند **LIGAND BINDING** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / درشت مولکول **MACROMOLECULE** /گرماسنجی **CALORIMETRY** / تراکافت تعادلی **EQUILIBRIUM DIALYSIS** / معادله اسکاچارد **SCATCHARD EQUATION** / معادله هیل **HILL EQUATION**

**چکیده :** رابطه بین اسکاچارد، کلودز و هیل برای سیستم‌های شامل یک مجموعه جایگاه پیوندی مطرح شده وتئوری وبر و وایمن در مورد انرژی آزاد بر هم کنش لیگاند با ماکرومولکول توسعه و تجزیه و تحلیل شده است. تشابهی که ممکن است در شکل عمومی نمودارهای اسکاچارد سیستم‌های شامل یک مجموعه جایگاه پیوندی و سیستم‌های شامل دو مجموعه جایگاه پیوندی وجود داشته باشد، ممکن است باعث تفسیر اشتباه از داده‌های پیوندی شود. وابستگی ویژگی پیوند برای سیستم‌های شامل دو مجموعه جایگاه پیوندی با در نظر گرفتن نمودارهای اسکاچارد آنها، مورد تحقیق قرار گرفته است. پیوند شدن یک مجموعه مشابه از مواد فعال سطحی کاتیونی به اوره‌آزا باقلا، در PH=۱۰ بافر گلایسین ۵۰mM در دو دمای ۲۷ درجه سانتیگراد و ۳۷ درجه سانتیگراد با دیالیز تعادلی مورد مطالعه قرار گرفته است. رابطه بین ظرفیت پیوندی و میزان تعاونی (ضریب هیل n ) به دست آمده و بر اساس این رابطه، یک روش جدید برای تفکیک و تشخیص دو مجموعه جایگاه پیوندی در این سیستم‌ها ارائه شده و با استفاده از داده‌های میکروکالریمتری و طیف سنجی تایید شده است. در ابتدا برهم کنش الکتروستاتیک، همراه با برهم کنش آب گریز مقدماتی، اتفاق افتاده و سپس با برهم کنش آب گریز خالص ادامه می‌یابد. غالب باز شدن پروتئین به برهم کنش‌های اولیه مربوط می‌شود که طی آن خنثی شدن بارهای سطح پروتئین، نیروهای موازنه کننده ساختمان پروتئین را برهم می‌زند. این نتایج نشان داد که باز شدن ماکرومولکول اوره‌آز در دو مرحله و به ترتیب با صرف حرارتهای ۶۵۰، ۶۵۵ کیلوژول بر مول اتفاق می‌افتد دو روش متفاوت برای تعیین ثابت پیوند شدن و آنتالپی پیوند، در یک مجموعه از جایگاههای پیوندی یکسان و مستقل روی ماکرومولکول، با استفاده از تکنیک کالریمتری تیتراسیونی ایزوترم، ارائه شده است. اولین روش، یک روش جایگزینی گرافیکی عمومی بوده که در مورد بر هم کنش سیانید -کاتالار، در PH=۷ بافر فسفات ۵۰mM و دمای ۲۷ درجه سانتیگراد به‌کاربرده شده است. دومین روش، یک روش ابتکاری ساده، همانند نمودار خطی لاینویور - برک بوده که در مورد برهم کنش فلوئورید - اوره‌آز، در PH=۷/۰ بافر تریس ۳۰mM و دمای ۲۷ درجه سانتیگراد به کاربرده شده است.ثابتهای تعادلی تفکیکی اندازه‌گیری شده با این روشها تطابق بسیار خوبی با ثابتهای مهارکنندگی به دست آمده از اندازه‌گیریهای طیف سنجی و سینتیکی دارد. یک روش گرافیکی ابتکاری ساده برای مطالعه مهارکنندگی هم راستا پیشنهاد شد. این روش برای تعیین ثابتهای تفکیک اتیل اوره و N,N- دی متیل اوره، به‌عنوان مهارکننده، روی اوره آز باقلا در PH=۷/۰ بافر تریس ,۳۰mM و دمای ۲۷ درجه سانتیگراد استفاده شد. افزایش یا کاهش تدریجی دمای محلول پروتئین، به ترتیب منجر به غیر طبیعی شدن گرمایی و سرمایی می‌شود. غیرطبیعی شدن می‌تواند با تعقیب تغییر یک خاصیت شیمی فیزیکی، به عنوان تابعی از دما، ثبت شود. پارامترهای ترمودینامیکی زیادی که با ساختمان و پایداری پروتئین ارتباط داده می‌شود، می‌تواند بسادگی محاسبه شود. وجود حد واسطها، در انتقال از حالت طبیعی به حالت غیر طبیعی شده پروتئین‌ها، ثابت تعادلی کلی فرایند را افزایش داده و این منجر به کاهش (تغییر آنتالپی محاسبه شده با معادله وانت هوف)می‌شود. بنابر این رفتار مشاهده شده در فرایند چند حالتی Hcal Hcal خواهد بود که Hcal تغییر آنتالپی اندازه‌گیری با کالریمتر می‌باشد.

**۶۰۳** ۰۸۲۹۰ رضائی‌نژاد، حمید. **فوتو نیمه هادی CdS در حالت کلوئیدی : تهیه، کنترل اندازه، و فتولیز.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : متدین‌اول، غفار. ۱۳۷۵. ۶۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

نیمه هادی **SEMICONDUCTOR** /کلوئید **COLLOID** /کنترل **CONTROL** / اندازه‌گیری **MEASUREMENT** / نورکافت **PHOTOLYSIS** / ذرات کلوئیدی **COLLOIDAL PARTICLES** / کادمیم سولفید **CADMIUM SULFIDE**

**چکیده :** نیمه هادی به آن دسته از مواد اطلاق می‌شود که اختلاف انرژی بین بالاترین سطح نوار ظرفیت و پایین‌ترین سطح نوار هدایت در آنها زیاد نیست و الکترونها از نوار ظرفیت با کسب انرژی نسبتا کمی از طریق حرارتی یا جذب نور می‌توانند به نوار هدایت جهش کرده و هدایت الکتریکی را افزایش دهند. این اختلاف انرژی بسته به نوع ترکیب برای کریستالهای حجیم مقدار معین است اما هنگامیکه اندازه کریستالهای نیمه هادی بسیار کوچک می‌شوند (کمتر از ۱۰nm) اختلاف انرژی بین لبه دو نوار (شکاف انرژی) با کاهش قطر ذرات افزایش می‌یابد. ویژگی مذکور در ذرات فوق کوچک خواص الکترونی متفاوتی را نسبت به کریستالهای حجیم ایجاد می‌کند. از جمله این خواص که دستخوش تغییر می‌شوند می‌توان از پتانسیل اکسایش -کاهش، طیف جذبی و فلوئورسانس نام برد. از روشهای شیمیایی برای تهیه ذرات فوق کوچک نیمه‌هادیها، تهیه کلوئید این

ترکیبات به روش رسوبگیری کنترل شده است. در این کار تحقیقاتی تهیه کلوئید CdS در حلال تتراهیدروفوران و در حضور اکتان‌تیول به عنوان یک پایدارکننده دنبال شده است. اکتان‌تیول با سطح ذرات کلوئیدی CdS پیوند محکمی ایجاد کرده و از درشت شدن ذرات کلوئید جلوگیری می‌کند. میزان غلظت اکتان‌تیول بکار رفته بر قطر متوسط ذرات کلوئیدی تاثیر دارد، بدین ترتیب که: در طیف UV-Vis کلوئید با افزایش غلظت تیول آستانه جذب در طیف، جابجایی آبی نشان می‌دهد. و این بدان معنی است که قطر متوسط ذرات کوچکتر شده است و با توجه به منحنی‌های بدست آمده که ارتباط بین قطر ذرات کلوئیدی و آستانه جذب را بیان می‌کنند می‌توان قطر متوسط ذرات را برای هر کدام از نمونه‌های کلوئیدی تخمین زد.

**۶۰۴** ۰۰۴۵۲ صابریان، کمال. **تعیین خواص ترمودینامیکی گازهای غیرکروی در دانسیته بالا.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقاری، علی. ۱۳۷۴. ۹۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی.

چگالی **DENSITY** / معادله حالت **EQUATION OF STATE** / خواص ترمودینامیکی **THERMODYNAMIC PROPERTIES** / گازهای غیرکروی **NON-SPHERICAL GASES** / ضرایب ویریال **VIRIAL COEFFICIENTS** / ضریب ژول - تامسون **JOULE THOMSON COEFFICIENT**

**چکیده :** در چگالیهای متوسط اثرات ضریب سوم ویریال که نتیجه برهمکنشهای سه ذره‌ایست اهمیت دارد و باید در محاسبات منظور گردد. از طرفی حساسیت پتانسیل بین مولکولی به ویژه در نواحی برد کوتاه بر روی ضریب سوم ویریال زیادتر از حساسیت نسبت به ضریب دوم ویریال است. به همین جهت انتخاب مدل پتانسیل در محاسبات ضریب سوم اهمیت ویژه‌ای دارد. در پایان‌نامه محاسبه ضریب سوم ویریال با بکارگیری مدل HFD-C که نتایج مطلوبی در محاسبه ضریب دوم ویریال داشته است صورت میگیرد. از طرفی در مولکولهای غیرکروی که توزیع بار حول مرکز مولکول تقارن کروی ندارد، پتانسیلهای برهم‌کنش بین مولکولی به جهت یابیهای بین مولکولی نیز وابسته بوده و لازم است انحراف از تقارن کروی بعنوان یک عامل اختلال و به شکل U= Us+Uns در محاسبات وارد گردد. در این پایان‌نامه سهم غیرکروی بعنوان یک عامل اختلال در نظر گرفته شده و از طریق بسط توزیع حول Uns= O تصمیمات مرتبه اول تا ششم مورد نظر قرار گرفته است. ضریب سوم ویریال کاهش یافته برای مجموعه مولکولهای غیرکروی NO,CO,N۲O,CO۲،C۲H۴ در فاصله دمایی ۸>T*>۱ و ۰/۴>P*>۰/۰۲ محاسبه و سپس از طریق داده‌های تجربی و کم کردن سهم غیرکروی محاسبه شده از این داده‌ها، یعنی Cs= Cexp-Cns مقدار سهم کروی محاسبه شده است. با توجه به عبارت همبستگی بدست آمده در ضریب سوم ویریال مولکولهای کروی (که قبلاً انجام گردیده است) و تناظر میان سهم کروی بدست آمده برای مولکولهای غیرکروی، رابطه همبستگی مشابهی برای این سهم در فاصله دمایی ۸>T*>۱ بدست آمد که با بکارگیری این معادله و جداول عددی سهم غیرکروی ارائه شده در پایان‌نامه حاضر میتواند ضریب سوم ویریال گازهای مورد نظر را محاسبه نمود. در انتها برخی خواص ترمودینامیکی نظیر تراکم پذیری، ضریب ژول - تامسون، ضریب تراکم پذیری همدما، و ظرفیت حرارتی برای گازهای مورد نظر و با بکارگیری معادله ویریال بدست آمده محاسبه شده و میزان انحراف آنها با مقادیر تجربی در نمودارهایی ارائه شده‌اند. نتایج حاصل از محاسبات کمی را نسبت به مقادیر تجربی نشان میدهند که در مقایسه با کارهای قبلی که از طریق بکارگیری پتانسیلهای دیگری انجام گردیدند بهتر میباشند.

**۶۰۵** ۰۰۴۳۰ مقیمی‌فر، باقر. **مطالعه اثرات تونلهای الکترونی در سیستم کمپلکس‌های انتقال بار/حلال با استفاده از روشهای طیف سنجی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : زمانپور، محمدهادی. تهران. ۱۳۷۴. ۱۰۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

حلالها **SOLVENTS** / کمپلکس انتقال بار **CHARGE TRANSFER COMPLEX** / تونل‌زنی الکترونی **ELECTRON TUNNELLING** / طیف‌بینی رامان **RAMAN SPECTROSCOPY** / طیف‌بینی مادون قرمز **INFRARED SPECTROSCOPY** / طیف‌بینی الکترون **ELECTRON SPECTROSCOPY** / رنگ‌پذیری حلال‌پوشی **SOLVATOCHROMISM**

**چکیده :** در طول مطالعات جاری تونل‌زنی الکترونی غیرالاستیکی IET در یک سیستم جدید حلال / کمپلکس انتقال بار مطالعه شد. کمپلکسهای مناسب برای انتقال بار بر مبنای مقیاس درامولکولی و ورامولکولی طبقه‌بندی شده و برای هر تقسیم‌بندی نمونه‌هایی ذکر شده است. حلالها بیشتر از میان مولکولهائی با مرکز تقارنی انتخاب شدند که برای آنها نمودهای رامان و زیر قرمز غیرفعال پیش‌بینی می‌شود. به منظور دستیابی به اهداف بالا از تکنیکهای طیف بینی گوناگونی نظیر الکترونی و ارتعاشی IR , RAMAN استفاده شده است. از دیدگاه نظری تأکید اصلی بر کاهش انرژی پرتو الکترونی ناشی از انتقال بار بین گونه‌های الکترون دهنده / گیرنده در محلول می‌باشد که به صورت یک دیواره پتانسیل عمل می‌کند. میزان کاهش انرژی متناسب با کوانتای ارتعاشی است. بنابراین انتقال انرژی بدون تابش (کور) بر طیفهای زیر قرمز و رامان مولکول حلال اثر میگذارد (یعنی، امکان مشاهده نمودهای غیرفعال آنها را فراهم می‌نماید). به همین ترتیب، اولین مشاهده نمودهای رامان و زیر قرمز غیرفعال مولکول حلال برای سیستم تری‌اتیل‌آمین +T.E.A. ید / بنزن انجام شد. همچنین امکان تشخیص سولواتوکرومیسم کمپلکسهای با ظرفیت مخلوط و سه مرکزی روتنیم قرمز و قهوه‌ای فراهم شد که در آنها جذبهای انتقال بار بین ظرفیتی IT برای اولین بار قابل تشخیص بودند.

**۶۰۶** ۰۲۰۷۴ شهیدیان، زهرا. **مطالعه خواص طیفی پلی انهای خطی و حلقوی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقاری، علی. تهران. ۱۳۷۴. ۱۰۶

صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

پلی‌ان‌های خطی LINEAR POLYENS / پلی‌ان‌های حلقوی CYCLIC POLYENS / مولکول‌های چنداتمی POLYATOMIC MOLECULES / ضرایب فرانک کاندون FRANK-CONDON COEFFICIENT / شدت نسبی RELATIVE INTENSITY / خطوط طیف الکترونی ELECTRON SPECTRUM LINES

**چکیده :** مباحث این تحقیق در سه بخش خلاصه می‌شود. بخش اول مربوط‌به محاسبه هامیلتونی مولکولهای پلی اتمی است که دراین بخش هامیلتونی مولکولهای پلی اتمی از طریق تبدیل مستقیم از دستگاه مختصات Lf به Bf محاسبه می‌شود. در بخش بعدی ضرایب فرانک کاندون محاسبه می‌شوند که دراین بخش ضرایب فرانک کاندون با درنظرگرفتن ناهارمونیکی تراز برانگیخته الکترونی و بدون درنظرگرفتن آن در دو دما محاسبه و نتایج در جداولی برای مقایسه آورده شده است. در بخش سوم طیف الکترونی مولکولهای ذکر شده در دو حالت فوق محاسبه و نمودار طیف توزیع زمان در دو دما نشان داده شده است.

**۶۰۷** ۰۳۱۶۵ کفشدارگوهرشادی، الهه. **کاربرد معادله حالت برای مخلوطهای مایع و تعیین نیروهای بین مولکولی و تهیه فیلمهای نازک الماسی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : بوشهری، علی. ۱۳۷۴. ۴۲۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

معادله حالت EQUATION OF STATE / مخلوطهای مایع LIQUID MIXTURES / نیروهای بین مولکولی INTERMOLECULAR FORCES / فیلمهای نازک الماسی DIAMOND THIN FILMS / الماس DIAMOND / مکانیک آماری STATISTICAL MECHANICS

**چکیده :** امروزه کاربرد معادلات حالت مکانیک آماری برای مدلسازی و پیشگویی خواص فازی سیالها مرسوم می‌باشد. بعنوان نتیجه‌ای از پیشرفت سریع در تکنولوژی کامپیوتر، محاسبات پیچیده مورد لزوم این معادلات نمی‌تواند بعنوان عامل محدود کننده عمل کند. برتری معادلات حالت مکانیک آماری بر معادلات حالت کلاسیک بدلیل این حقیقت است که آنها براساس مفاهیم فیزیکی و تئوری استوار می‌باشند. نتیجتاً، معادلات حالت مکانیک آماری خواص ترموفیزیکی ترکیبات خالص و مخلوطها را بطور صحیحی پیشگویی می‌کنند، زیرا آنها شکل مولکولی و انواع مختلف برهم کنشهای مولکولی را بوضوح در نظر می‌گیرند. در فصل ۱، نقطه تقاطع مشترک ایزوترمهای ضریب کشیدگی مخلوطهای مایع توسط معادلات حالت مکانیک آماری برای مخلوطهای مایع تجزیه و تحلیل شده است. همچنین وابستگی حجم مولی اضافی چند مخلوط مایع مورد مطالعه قرار گرفته است. بطور کلی حجم اضافی با افزایش فشار به مقدار صفر نزدیک می‌شود و این پدیده را معادله حالت نیز نشان می‌دهد. هدف فصل ۲، معرفی نظم جدیدی، "نقطه تقاطع مشترک ایزوترمهای ضریب کشیدگی مخلوطهای مایع متراکم بعنوان تابعی از کسر مولی اجزاء" است. این نظم برای مخلوطهای (۶، ۱۲) لناردجونز و حقیقی براساس معادلات حالت مکانیک آماری تست شده است. وابستگی خطی ضریب کشیدگی مایعات مولکولی و مخلوطهای مایع به فشار با استفاده از معادلات حالت مکانیک آماری در فصل ۳ مورد بررسی قرار می‌گیرد. نیروهای بین مولکولی مسئول اکثر خواص مواد در تمام فازها می‌باشند. دانش دقیقی از این نیروها به منظور درک نیروهای چند گانه در سیستمهای متراکم ضروری است. هدف عمده فصل ۴، تعیین انرژی برهم کنش Ar-Xe ، Kr-Xe و Ar-Kr با استفاده از وارونگی مستقیم انتگرالهای تجربی برخورد کاهش یافته ویسکوزیته که از قانون حالتهای متناظر بدست آمده است، می‌باشد. متان ترکیب اصلی گاز طبیعی است و از اینرو دانشی از نیروهای بین مولکولی و خواص ترمودینامیکی متان برای فرآیندهای مایع شدن، جداسازی، ذخیره‌سازی و انتقال گاز طبیعی لازمست. هدف فصل ۵ معرفی یک پتانسیل بین مولکولی مناسب برای متان است. پیشرفت قابل توجهی در جهت سنتز الماس به روش رسوب شیمیایی از فاز بخار CVD انجام پذیرفته است. این پیشرفت شامل روشهای نوینی برای سنتز و درک چگونگی تشکیل الماس است. هدف فصل ۶، سنتز بلورهای الماس با استفاده از یک روش ساده "فیلامان داغ" با یک هیدروکربن شروع کننده جدید، اتیلن، بعنوان ترکیب شامل کربن در حضور هیدروژن است.

**۶۰۸** ۰۴۲۰۸ رجبی، تقی. **بررسی ترمودینامیکی سیستم‌های میسلی در محیطهای آبی، مخلوط و غیرآبی و تأثیر متقابل میان ماده فعال در سطح C.P.B با آلفا - سیکلودکسترین و بتا - سیکلودکسترین.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : غریبی، حسین. ۱۳۷۴. ضمائم +۱۶۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مواد فعال درسطح SURFACE ACTIVE AGENTS / سیکلودکسترین‌ها CYCLODEXTRINS / پتانسیل سنجی POTENTIOMETRY / پارامترهای ترمودینامیکی THERMODYNAMIC PARAMETERS / اتانول ETHANOL / گلیسرول GLYCEROL / الکترودهای یون گزین ION SELECTIVE ELECTRODES / الکترودهای غشایی MEMBRANE ELECTRODES / ستیل‌پیریدینیوم برمید CETYLPYRIDINIUM BROMIDE / برازش منحنی CURVE FITTING / غلظت حدی میسلی CRITICAL MICELLE CONCENTRATION / اندازه‌گیری الکتروشیمیایی ELECTROCHEMICAL MEASUREMENT / ثوابت اتصال BINDING CONSTANT / کمپلکس الحاقی INCLUSION COMPLEX / میسلی شدن MICELLIZATION / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / ضریب فعالیت ACTIVITY COEFFICIENT / برهم‌کنش آبگریزی HYDROPHOBIC INTERACTION / الکترودهای غشایی یون گزین ION SELECTIVE MEMBRANE ELECTRODES

**چکیده :** در این پروژه روش پتانسیل‌سنجی جهت بررسی خواص سیستم‌های میسلی در محیطهای آبی، مخلوط (اتانول - آب)، غیرآبی (گلیسرول) و نیز در حضور سیکلودکسترین‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. اساس کار مبتنی بر ساخت الکترود یون گزین کاتیون ماده فعال در سطح هگزادسیل‌پیریدینیوم برمید (C.P.B) می‌باشد. اطلاعات بدست آمده از الکترود توسط برنامه‌سازی رایانه‌ای، تحلیل گردیده‌اند. در کار حاضر اثر عوامل دما، غلظت الکترولیت حاضر در محلول و اثر حلال آلی اضافه شده به محیط و همچنین تأثیر متقابل بین ماده فعال در سطح C.P.B با محلول‌های آبی آلفا- و بتا - سیکلودکسترین در شرایط گوناگون از دما و غلظت، مطالعه شده است.اطلاعات بدست آمده نشان می‌دهند که افزایش دما موجب افزایش C.M.C ماده فعال در سطح و افزایش غلظت الکترولیت موجود در محلول باعث کاهش C.M.C می‌گردد. افزودن حلال آلی(اتانول) به محیط در غلظتهای کمتر از ۴ درصد، کاهش C.M.C و در غلظتهای بالاتر از آن موجب افزایش C.M.C می‌شود، نیز با اضافه کردن حلال آلی تجمع پیش میسلی رخ می‌دهد. همچنین نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها، استوکیومتری ۲:۱ را برای کمپلکس الحاقی inclusion complex ، C.P.B : سیکلودکسترین، پیش‌بینی می‌کند. مقادیر C.M.C، ضرائب فعالیت یونی گاما+، قدرت یونی I، غلظت مونومر ماده فعال در سطح m۱ ، غلظت یون مخالف m۲ ، درجه تفکیک یون مخالف a، ثابتهای تجمع پیش میسلی در محیطهای مخلوط و غیرآبی، ثابتهای تعادل مربوط به کمپلکس الحاقی و توابع ترمودینامیکی $\Delta S$ ،$\Delta H$ ،$\Delta G$ برای فرآیند تشکیل کمپلکس الحاقی، مورد محاسبه و بحث قرار گرفته‌اند.

**۶۰۹** ۰۴۵۲۴ ارجمندفر، حمید. **ارائه یک معادله حالت سه پارامتری جدید (از نوع درجه سه).** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مدرس، حمید. ۱۳۷۴. ۱۲۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

معادله حالت درجه سه **CUBIC EQUATION OF STATE** / معادله حالت پارامتری **PARAMETRIC EQUATION OF STATE** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / معادله حالت **EQUATION OF STATE**

**چکیده :** در کار حاضر یک معادله حالت درجه سه جدیدی، با سه پارامتر قابل تنظیم ارائه می‌گردد. که در پیش‌گوئی خواص حجمی سیالات از موفقیت بالائی برخوردار می‌باشد، معادله فوق فرم سه پارامتری معادله ۳M (۱۹۹۳ دکتر محسن‌نیا) می‌باشد که با اصلاح جمله دافعه معادله Rk توسط معادله دقیق کرات سخت حاصل شده است. فرم سه پارامتری حاصل، با افزایش پارامتر سوم در جمله جاذبه معادله ۳M، علاوه بر رعایت شرط تعادلی (مایع - بخار) بواسطه اثر دمایی در جمله فوق معرفی می‌گردد. ویژگی موجود دراین معادله مربوط به فاکتور تراکم‌پذیری بحرانی وابسته آن می‌باشد که بصورت تابعی از دما در نظر گرفته شده است. بطوری که توانائی معادله را در زیر نقطه بحرانی برای هر ایزوترم، افزایش داده و آن را نسبت به معادلات هم خانواده خود، ملموس می‌نماید. معادله معرفی شده دراین کار، توانائی پیش‌گوئی خواص ترمودینامیکی سیالات را در رنج وسیعی از دانسیته و فشار دارا بوده و برای هر دو ناحیه پایین و بالای نقطه بحرانی مورد استفاده می‌باشد. در فرم نهایی پارامترهای ثابت معادله تابعی از فاکتور دوری از مرکز در نظر گرفته شده، و لذا دارای فرمی عمومی و ساده گردیده است که جهت انجام محاسبات تنها به Pc,tc و R و W بعنوان پارامترهای ورودی نیاز می‌باشد. ارزیابی نتایج محاسبات دانسیته سیالات بخصوص در فاز مایع، بر روی ۲۵ ماده مختلف اعم از قطبی و غیرقطبی، در شرایط یکسانی برای معادلات m , rk , pr , $T^3$p صورت گرفته است. و حاکی از موفقیت نسبی معادله حاضر نسبت به آنها می‌باشد که در روند اصلاح معادلات حالت درجه سه حاصل شده‌اند. بطوری که معادله معرفی شده دراین کار متوسط خطای دانسیته مایع را تا حدود ۲/۶ درصد کاهش می‌دهد. و این خود، در مقایسه با معادلات خانواده واندروالس و اصلاح شده یک نتیجه مطلوبی بحساب می‌آید، لذا امید است که در محاسبات بعدی شاهد توانائی مطلوب معادله فوق در پیش‌گوئی دیگر خواص ترمودینامیکی سیالات بوده باشیم.

**۶۱۰** ۰۴۵۵۸ جوادیان‌صراف، نادیا. **بررسی رفتار ژل‌های پلیمری در میدان الکتریکی مستقیم.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی: سربلوکی، محمدنبی. ۱۳۷۴. ۸۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

میدان الکتریکی **ELECTRIC FIELD** / ژل‌های بسپاری **POLYMERIC GELS** / پلی‌آکریل‌آمید **POLYACRYLAMID** / آبکافت **HYDROLYSIS**

**چکیده :** هدف از این پژوهش تهیه و بررسی رفتار ژلهای حاصل از پلی‌آکریل آمید در میدان الکتریکی مستقیم می‌باشد که با درجات مختلف آب کافت (هیدرولیز) شده‌اند. برای انجام آن، منومرهای آکریل آمید و بیس‌آکریل آمید طبق روشهای مرسوم به ژلهای میله‌ای با حدود ۹۵ درصد آب تبدیل می‌شوند و سپس توسط تترامتیل‌اتیلن‌دی‌آمین Temed در مدت زمانهای متفاوت مورد آبکافت قرار گرفتند. ژلهای حاصل که حدوداً دارای ۹۸ درصد آب می‌باشند، به دو طریق (آزاد و ثابت) موازی الکترودهای پلاتین (به فاصله ۳ سانتیمتر از هم) در آب مقطر تحت ولتاژی که از صفر تا هشتاد ولت تغییر می‌کند، قرار داده شده‌اند. در این آزمایشها که برای نخستین بار در سطح جهانی صورت گرفته‌اند - از لحاظ نوع ژل و محیط الکترولیت - مشاهدات زیر به عمل آمد و سپس مورد تحلیل فیزیکو ریاضی قرار گرفت. در بررسی‌های انجام شده ژل در میدان الکتریکی ابتدا به سمت کاتد خم شده و پس از مدتی خمش آن کاهش یافت و مجددا صاف شده، سپس به سمت آند متمایل شد. خمش ژل به سمت کاتد، با تورم و به سمت آند با انقباض همراه است. تحلیل خمش تحت میدان الکتریکی از دید مکانیکی، مشابه خمش در یک آزمایش خمش مکانیکی سه نقطه‌ای نتایج رضایت بخشی دربرداشت. این رفتار خمشی ژل در میدان الکتریکی بوسیله نظریه "فلوری و هاگینز" و توزیع "دونان" قابل توجیه است.

**۶۱۱** ۰۴۶۵۴ حیدری، حسین. **مطالعه دینامیک PBD توسط آسایش NMR** . کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : کسایی، محمدزمان. ۱۳۷۴. ۸۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

روش آسایش **RELAXATION METHOD** / زمان آسایش **RELAXATION TIME** / دینامیک **DYNAMICS** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE** / پلی‌بوتادی‌ان **POLY BUTADIENE** / اثر هسته‌ای اورهاوزر **NUCLEAR OVERHAUSER EFFECT**

**چکیده :** زمانهای آسایش اسپین - شبکه T۱ و اسپین - اسپین T۲ کربن - ۱۳ و مقادیر اثر هسته‌ای اورهاوزر NOE بصورت تابعی از دما و وزن مولکولی برای a و w- دی‌هیدروکسی پلی‌بوتادی‌ان Pbd اندازه‌گیری شدند. داده‌های آسایشی بدست آمده توسط تعدادی از مدلهای دینامیکی براساس حرکات موضعی زنجیره تفسیر شدند. برنامه کامپیوتری ویژه‌ای جهت شبیه‌سازی دینامیک Pbd نوشته شد. تابع همبستگی مدل توزیع log-x۲ توصیف خوبی از رفتار حرکتی Pbd بدست داد. همبستگی داده‌های آسایشی با وزن مولکولی و داده‌های گرانروی نشان دادند که حرکات قطعه‌ای موضعی، منبع اصلی آسایش Pbd است. بستگی دمایی داده‌های آسایشی نشان داد که تغییر و تحولات موضعی زنجیره در فاصله زمانی بسیار کوتاهی (درحد دهم نانوثانیه) انجام می‌یابد و انرژی اکتیواسیون لازم برای تبدیل یک کانفورماسیون به کانفورماسیون دیگر درحد کیلوکالری است.

**۶۱۲** ۰۴۵۴۸ کتابی، سپیده. **مطالعه ترمودینامیکی تشکیل کمپلکس‌های وانادیم با گلوتامیک اسید و گلوتامین.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : آقایی، حسین. ۱۳۷۴. ۱۰۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

وانادیم **VANADIUM** /گلوتامیک اسید **GLUTAMIC ACID** / گلوتامین **GLUTAMINE** / مطالعات ترمودینامیکی **THERMODYNAMIC STUDIES** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** /کمپلکس‌ها **COMPLEXES**

**چکیده :** در سالهای اخیر به دنبال کشف وجود ترکیبات وانادیم در بافت موجودات زنده و نیز نقش برخی از این ترکیبات بعنوان بازدارنده در آنزیمهای حیاتی مختلف، مطالعه بر روی ترکیبات وانادیم، بویژه کمپلکسهای آن با آمینو اسیدها مورد توجه قرار گرفته است. در این کار پژوهشی، تشکیل کمپلکسهای +VO۲ با گلوتامیک اسید و گلوتامین، از دیدگاه ترمودینامیکی مورد مطالعه قرار گرفتند. سیستم‌های مورد مطالعه ما در واقع سیستم‌های سه جزئی هستند که شامل +VO۲ - آمینو اسید - پروتون می‌باشند. برای مطالعه این سیستم‌ها از روش اسپکتروفتومتری در PH متغیر استفاده شده است. تمام اندازه‌گیری‌ها در قدرت یونی یک مول بر لیتر پرکلرات سدیم و در گستره PH ۱ الی ۱۰ با استفاده از تلفیق روشهای اسپکتروفتومتری و PH متری انجام گرفته‌اند. از دقت در منحنی‌های جذب برحسب PH می‌توان تشکیل دو گونه کمپلکس را دراین محدوده PH پیش‌بینی نمود. در گستره ۳>PH>۱/۳ کمپلکس ۱:۱ (نسبت مولی فلز به لیگاند)، VO۲L، و در گستره ۹>PH>۶ کمپلکس ۲:۱، VO۲L۲ تشکیل می‌گردد. بطور کلی این مطالعه مشتمل بر دو بخش است : ۱ - تعیین ثابتهای پایداری کمپلکسهای "گلوتامیک اسید +VO۲" در سه دمای ۲۵ + ۰/۱C، ۳۵ + ۰/۱C و ۳۰ + ۰/۱C و تعیین برخی توابع مهم ترمودینامیکی کمپلکسهای تشکیل شده. ۲ - تعیین ثابتهای پایداری کمپلکسهای "گلوتامین - +VO۲" در دمای ۲۵ + ۰/۱c و مقایسه آن با ثابتهای پایداری کمپلکسهای "گلوتامیک اسید - +VO۲" در همین دما تغییر آنتالپی استاندارد و تغییر انرژی آزاد گیبس استاندارد تشکیل کمپلکسهای "گلوتامیک اسید - +VO۲" در کمپلکسهای ۳>PH>۱/۳ و ۹>PH>۶ منفی است که مؤید پایداری کمپلکسهای تشکیل شده است. همچنین ثابتهای پایداری کمپلکسهای "گلوتامیک اسید - +VO۲" بزرگتر از ثابتهای پایداری کمپلکسهای "گلوتامین - +VO۲" می‌باشد که مؤید این مسئله است که گلوتامیک اسید نسبت به گلوتامین، کمپلکسهای پایدارتری با +VO۲ تشکیل می‌دهد.

**۶۱۳** ۰۴۸۰۲ نجف‌پور، جمشید. **آنالیز جابه‌جایی شیمیایی کربن سیزده به روش مکانیک کوانتمی نیمه تجربی برای تعیین پارامترهای مؤثر در تغییرات شیمیایی ناشی از تغییر کنفورماسیون مولکول‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : رشیدی‌رنجبر، پرویز. ۱۳۷۴. ۱۹۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ان.ام.آر کربن - ۱۳ **CARBON - 13 N.M.R** / روش مکانیک کوانتمی نیمه‌تجربی **SEMI-EMPIRICAL QUANTUM MECHANICS METHOD** / صورتبندی **CONFORMATION** / مولکول **MOLECULE** / جابه‌جایی شیمیایی **CHEMICAL SHIFT** / بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده **HIGHEST OCCUPIED MOLECULAR ORBITAL** / نرم‌افزار اوربیتال مولکولی **MOLECULAR ORBITAL PACKAGE** / پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده **LOWEST UNOCCUPIED MOLECULAR ORBITAL** / روش پارامتری شماره ۳ **PARAMETRIC METHOD NUMBER 3**

**چکیده :** جابجایی شیمیایی از مهمترین پارامترهای طیف‌سنجی NMR است و به همین دلیل روشهای نظری برای پیشگویی آن از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشند.در حال حاضر مدل جامعی که بتواند جابجایی شیمیایی را با دقت زیاد محاسبه نماید در دسترس نمی‌باشد.تغییرات کنفورماسیون مولکولها و تأثیر آن در جابجایی شیمیایی از جمله مسایلی است که به دلیل کافی نبودن اطلاعات تجربی، کمتر برای مدلسازی و تفسیر اطلاعات مورد استفاده قرار گرفته است.در این تحقیق تعدادی از مشتقات ۶ - تک استخلافه و ۶، ۷ - سیس و ترانس دو استخلافه ۱، ۲، ۳، ۴ - دی بنزوسیکلو - اکتا - ۱، ۳ - دی‌ان که در محلول دارای دوکانفومر می‌باشند را

توسط هامیلتونین PM۳ در نرم‌افزار MOPAC بهینه نموده و سپس پارامترهای مؤثر در جابجایی شیمیایی را با توجه به تئوری جابجایی شیمیایی در طیف‌سنجی ۱۳C-NMR به دست آورده‌ایم.این اطلاعات تئوری به کمک نرم‌افزارهای آماری مانند SPSS جهت تعیین میزان همبستگی بین جابجایی شیمیایی و متغیرهای به دست آمده مورد استفاده قرار گرفته است.به کمک این بررسی مجموع دانسیته‌های الکترونی روی اتم‌های متصل به اتم کربن مورد نظر، به عنوان مهمترین عامل مؤثر و پارامترهای دیگر نظیر دانسیته الکترونی روی اتم کربن مورد نظر، بار مؤثر هسته اتم کربن، اختلاف انرژی HOMO-LUMO ، ممان دوقطبی موضعی و اثرات فضایی به عنوان فاکتورهای مؤثر دیگر در تعیین جابجایی شیمیایی ناشی از تغییر کنفورماسیون مولکولها شناخته شده‌اند.با استفاده از پارامترهای مطالعه شده ضریب همبستگی بین نتایج تجربی و مقادیر محاسبه شده ۰/۹۶ بدست آمده که انحراف استاندارد بین آنها ۳/۲۰ppm می‌باشد.

**۶۱۴** ۰۵۰۲۸ خطیبی، گلاره. **بررسی خصوصیات ژل‌های پلیمری در محیطهای الکترولیتی متفاوت.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : سربلوکی، محمدنبی. ۱۳۷۴. ۷۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ژل‌ها GELS / محلولهای الکترولیتی ELECTROLYTIC SOLUTIONS /ژل‌های بسپاری POLYMERIC GELS / پ هاش PH / نشاسته STARCH / نظریه دونان DONANE THEORY / نظریه منینگ MANNING THEORY / اپی‌کلروهیدرین EPICHLOROHYDRIN /کلرواستیک اسید CHOLOROACETIC ACID

**چکیده :** از واکنش نشاسته با اپی‌کلروهیدرین و کلرواستیک اسید در محیط قلیایی، ژل‌های نامحلول و کربوکسیله نشاسته (حاوی حدود ۹۹ درصد آب) به دو شکل مسطح و کروی (مهره‌ای) بدست آمد و خصوصیات فیزیکی آن (شامل چگالی، درصد آب، اندازه روزنه و تعداد گروههای یونیزه شونده بر روی شبکه) سنجش گردید.اثر محیطهای شیمیایی مانند PH ، نوع، ظرفیت و غلظت کاتیون‌ها و آنیون‌ها بر روی ژل‌های حاصل، از طریق اندازه‌گیری تغییر حجم، مورد بررسی قرار گرفت.نتایج نشان می‌دهد که این هیدروژل آنیونی درشت روزن (شعاع روزنه حدود ۳/۵P) با تغییر PH از ۵/۵ به بالا، ابتدا متورم و سپس منقبض می‌شود در صورتی که در تغییر PH از ۵/۵ به پایین انقباض صورت می‌گیرد.در بررسی اثر نمکها مشخص گشت که تنها بار کاتیون بر تغییر حجم ژل مؤثر بوده و نوع آنیون و اندازه کاتیون بر آن بی‌اثر است.همچنین با افزایش غلظت نمک، ژل ابتدا متورم و سپس منقبض می‌گردد.مشاهدات مزبور با استفاده از نظریه منینگ Manning theory و نظریه دونان Donnan theory به طور کیفی قابل توجیه است.

**۶۱۵** ۰۵۵۶۳ فیض‌الهی، عزیز. **مطالعه ترمودینامیکی تشکیل میسل مواد فعال در سطح کاتیونی در مخلوط حلالها و تأثیر متقابل آنها با BSA و PVP در محیط آبی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : غریبی، حسین. ۱۳۷۴. ۲۲۰صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مطالعات ترمودینامیکی THERMODYNAMIC STUDIES / آلبومین سرم گاوی BOVINE SERUM ALBUMIN / پلی‌وینیل‌پیرولیدون POLYVINYLPYRROLIDONE / حلالها SOLVENTS / میسل MICELLE / مواد فعال درسطح SURFACE ACTIVE AGENTS /کاتیون‌ها CATIONS / معادله هیل HILL EQUATION / معادله اسکاچارد SCATCHARD EQUATION / میسلی شدن MICELLIZATION / پتانسیل سنجی POTENTIOMETRY / الکترودهای یون گزین ION SELECTIVE ELECTRODES / غلظت حدی میسلی CRITICAL MICELLE CONCENTRATION / اکتادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید OCTADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE / ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید CETYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE / دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE / الکترودهای غشایی یون گزین ION SELECTIVE MEMBRANE ELECTRODES

**چکیده :** در کار حاضر، روش پتانسیومتری جهت مطالعه ترمودینامیکی تشکیل میسل مواد فعال در سطح کاتیون اکتادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید ODTAB و هگزادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید CTAB در مخلوط حلالها و تأثیر متقابل CTAB و دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DoTAB با BSA و همچنین , DoTAB ODTAB , CTAB و تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید TTAB با PVP در محیط آبی بکار رفته است. شکل کلی و اساسی این کار بر ساخت الکترودهای انتخابگر یون ماده فعال در سطح بوده است. در این کار، نشان داده شده است که CMC مواد فعال در سطح کاتیونی در تمام حالات در اثر افزایش دما، افزایش یافته و با افزایش قدرت یونی و طول زنجیره هیدروکربن کاهش می‌یابد. بجز در حال مخلوط حلالها (آب - اتانول) که با افزایش درصد اتانول از یک حداقل می‌گذرد. با افزایش درصد اتانول (۲۵درصد) با استفاده از روش بکار برده شده، CMC قابل دسترس نبوده است. با افزایش دما درجه تفکیک یون مخالف a در تمام شرایط افزایش می‌یابد و با افزایش قدرت یونی برای BSA ، مقدار آن تقریباً ثابت باقی می‌ماند. در ناحیه تجمع پیش - میسلی برای ماده فعال در سطح اکتادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید ODTAB ، در مخلوط حلالها فقط دیمر مشاهده شده است. تغییر انرژی آزاد و آنتروپی میسلی شدن در محیطهای آبی و مخلوط حلالها، با افزایش دما در مقایسه با قدرت یونی افزایش کمی را نشان می‌دهد. تغییر آنتالپی فرآیند فوق گرماگیر بودن آن را نشان می‌دهد. جذب مواد فعال در سطح کاتیونی PVP در غلظتهای بسیار پائین ماده فعال در سطح مشاهده نشده و یا بسیار

ضعیف بوده است. ناحیه‌های T1 ، شروع جذب و T2 ناحیه‌ای که در آن پلیمر با پروتئین از ماده فعال در سطح اشباع شود، با دما نسبت مستقیم و با قدرت یونی و طول زنجیره هیدروکربن نسبت عکس دارند. T1 مستقل از غلظت پلیمر و T2 با آن نسبت مستقیم دارد. منحنیهای همدمای جذب مواد فعال در سطح کاتیونی که بر حسب واحد مونوپلیمر PVP رسم شده‌اند نشان می‌دهند که جذب از نوع هیدروفوبی است. لیکن جذب بر روی BSA ابتدا از نوع الکترواستاتیکی و سپس از نوع هیدروفوبی می‌باشد. فرآیندهای جذب بر BSA و PVP از نوع متعاون می‌باشند که جهت اثبات آن از تئوریهای هیل و اسکاچارد استفاده شده است. باز شدن زنجیره پلیمر نسبت به پروتئین BSA در نسبتهای جذب پایین اتفاق افتاده است.

**۶۱۶** ۰۵۲۹۹ واحدپور، مرتضی. **محاسبه خصوصیات ساختمانی و انرژتیک ایزومرهای هندسی بازهای شیف پلی‌انهای خطی و تعدادی از ایزومرهای رتینال.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقدسی، جلیل. ۱۳۷۴. ۱۱۰ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

همپارهای هندسی GEOMETRIC ISOMERS / شیف پلی‌ان خطی LINEAR POLYENE SCHIFF / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / همپار رتینال ISOMER RETINAL / خاصیت ساختاری STRUCTURAL PROPERTY / نرم‌افزار اوربیتال مولکولی MOLECULAR ORBITAL PACKAGE

**چکیده :** در این تحقیق، ایزومرهای هندسی مختلفی از یک سری از بازهای شیف پلی‌انهای خطی و تعدادی از ایزومرهای رتینال را مطالعه می‌کنیم. محاسبات لازم با استفاده از برنامه کامپیوتری MOPAC انجام می‌شود. این برنامه کامپیوتری از یک هامیلتونی نیمه تجربی MNDO برای بهینه‌سازی ژئومتری بهره‌می‌برد که این بهینه‌سازی از موقعیت اتمهای مولکول مورد نظر با حداقل نمودن انرژی سیستم، انجام می‌شود. اطلاعاتی که از این محاسبات بدست می‌آیند عبارتند از طول پیوند، زاویه پیوند، زاویه دو وجهی، گرمای تشکیل، پتانسیل یونیزاسیون و ممان دو قطبی می‌باشد. در این تحقیق، گرمای تشکیل ترکیبات استرتو ایزومری با یکدیگر مقایسه شده است. مقادیر طول پیوند، زاویه پیوند و زاویه دو وجهی بسیاری از ملکولهای محاسبه شده با مقادیر تجربی آن بخوبی قابل مقایسه میباشد، بنابر این نتیجه گرفته میشود که برای محاسبه شکل هندسی ملکولهای مشابه میتوان از این روش با اطمینان استفاده نمود.

**۶۱۷** ۰۵۹۴۰ نعمتی، شهرام. **بهینه‌سازی کاتالیزور زئولیتی H.ZSM.5 در فرایند تبدیل متانول به گازولین MTG .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی : پیروی، محمدحسن ؛ بهروز، محمد. ۱۳۷۴. ۱۶۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

کاتالیزورها CATALYSTS / فرایندها PROCESSES / متانول METHANOL / بنزین GASOLINE / زئولیت‌ها ZEOLITES / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / کاتالیزور اچ.زد.اس.ام - ۵ HZSM-5 CATALYST / تبدیل متانول METHANOL TRANSFORMATION

**چکیده :** در این پروژه سعی شده است با بهینه‌سازی کاتالیزور HZSM-5 درصد آروماتیکها، در فرایند MTG (تبدیل متانول به گازولین) افزایش یافته و گازولین با کیفیت مطلوب بدست آید. ابتدا کاتالیزور HZSM-5 با خلوص بالا و با استفاده از تمپلیتهای (قالب گذار) n-پروپیل‌آمین و n- بوتیل‌آمین ساخته شد. سپس با واردسازی ترکیبات روی Zn به روش تعویض یونی و مخلوط نمودن فیزیکی به کاتالیزور این عمل تکمیل گردید. کاتالیزورهای بهینه شده در شرایط یکسان مورد تست راکتوری قرار گرفته و مشاهده شد که کاتالیزورهای ساخته شده با تمپلیت n - بوتیل آمین از کیفیت بهتری برخوردار هستند. بهینه‌سازی به روش تعویض یونی با فرم اسیدی ZSM-5 بهترین وضعیت را داشته و در نتیجه، گازولین حاصل عدد اکتان بالایی را نشان می‌دهد.

**۶۱۸** ۰۶۹۶۳ شفیعی، غلامحسین. **ارائه مدل طیف نگار جرمی برای اندازه‌گیری جرم یون رادیکال‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : بهار، محمود. تهران. ۱۳۷۴. ۶۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. فارسی.

طیف‌نگار جرمی MASS SPECTROGRAPH / اندازه‌گیری MEASUREMENT / تخلیه الکتریکی DISCHARGE / یونش IONIZATION / یون رادیکال RADICAL ION

**چکیده :** هر دستگاهی که قادر باشد یونهای گازی شکل را براساس نسبت جرم به بارشان از هم جدا نماید، طیف‌نگار جرمی نامیده می‌شود. این دستگاه برای مطالعه یونهای آزاد حاصل از تخلیه الکتریکی، شعله‌ها و حتی یونهای موجود در لایه‌های بالای جو بکار برده می‌شود. علاوه بر این می‌توان از آن بطور وسیعی در بررسی مولکولهای خنثی نیز استفاده نمود. چنین مولکولهایی در ابتدا می‌بایست در یک منبع یونیزاسیون بطرف جداکننده رانده شوند، در این قسمت یونها بر حسب نسبت جرم به بار از یکدیگر جدا می‌شوند. این جداسازی را می‌توان با بکارگیری یک میدان الکتریکی یا مغناطیسی و یا تلفیقی از هر دو میدان انجام داد. نهایتا یونهای جدا شده بوسیله آشکارساز مشخص می‌شوند. در طیف‌نگار جرمی، یون باید فاصله منبع یونیزاسیون تا آشکارساز را بدون هیچ گونه برخوردی طی کند، این برخورد با یونها و مولکولهای دیگر صورت می‌گیرد. چنین حالتی با ایجاد فشار کمتر از ۵-۱۰ تور torr صورت می‌گیرد.

**۶۱۹** ۰۶۶۱۶ گلریز، حمیدرضا. **بدست آوردن نمای بحرانی v برای پلیمرهای خود دافعه روی شبه کریستال.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :، محمدعلی. ۱۳۷۴. ۱۳۴ صفحه، تصویر،جدول،نمودار، کتابنامه.

خلاصه به فارسی.

نـمای بحرانی وی CRITICAL V-ASPECTS / نـقطه بحرانی CRITICAL POINT / بسپارها POLYMERS / پیمایش خود دافعه SELF-AVOIDING WALK / شبه‌بلور PSEUDOCRYSTAL

**چکیده :** در دو دهه اخیر پدیده‌های بحرانی جایگاه خاصی را در تحقیقات رشته‌های مختلف علمی بخود اختصاص داده‌اند. برای بررسی نظری پدیده‌های بحرانی چند وجود دارد که یکی از قویترین آنها استفاده از تکنیک گروه باز بهنجارش می‌باشد. از مراحل اساسی کاربرد این تکنیک در مسائل علمی نوشتن روابط برگشتی آن است روشهای گوناگون برای نوشتن روابط برگشتی تقریبی در مسائل مختلف پیشنهاد شده است، که هر یک از آنها دارای نقاط ضعف و قوت خاص خود می‌باشند. در این تحقیق ما مسئله پیمایش‌های خود دافعه (saw) را روی سه شبکه کریستال پنروز، مربع - لوزی و سه لوزی در نظر گرفته و نمای بحرانی v را برای آنها بدست می‌آوریم. یک شبه کریستال یا آجر چینی شبه کریستالی از کنار هم گذاری چند نوع سلول واحد طبق قواعدی خاص حاصل می‌گردد. در آجر چینی شبه کریستالی، چگالی هر یک از سلولهای واحد مشخص می‌باشد ما برای هر یک از سلولهای واحد، رابطه برگشتی ویژه‌ای می‌نگاریم. اینها روابطی بین تعداد پیمایش‌ها در سلولهای واحد با مقیاسهای مختلف می‌باشند. ما در نوشتن روابط برگشتی مورد نیاز یک فرض اساسی انجام داده‌ایم و آن نسبت دادن یک ترکیب خطی برای هر گام یک پیمایش می‌باشد.

**۶۲۰** ۰۸۲۶۹ میرزاده‌حسینی، محمد. **بررسی سینتیک پخت پلی‌یورتان توسط دستگاه FT-IR .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم. به راهنمایی : آقایی، حسین. ۱۳۷۴. ۱۱۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پـلی‌اورتـان POLYURETHANE / سـینتیک KINETICS / طیف‌سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز FOURIER TRANSFORM SPECTROSCOPY / طیف‌بینی INFRARED SPECTROMETRY / بسـپارها POLYMERS / ایـزوسیانات‌ها ISOCYANATES / پـخت CURING / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده :** در هنگام پخت پلیمرها به ویژه پلی‌یورتان چگونگی پیشرفت واکنش پخت که همراه با افزایش پیوندهای پلی‌یورتانی می‌باشد یکنواخت نبوده و برحسب نوع کامپوزیت و شرایط عمل، سرعت واکنش پخت متغیر خواهد بود. نظر به اینکه پلی‌یورتان‌ها در صنایع پوششی، لاستیک، الیاف، کشاورزی و پزشکی و نیز به عنوان سوخت جامد در صنایع نظامی اهمیت بسیار زیادی دارند لذا پژوهش در مورد سینتیک روند پخت این نوع پلیمرها شایان توجه است. در این پژوهش از تکنیک FT-IR همراه با تدوین یک برنامه کامپیوتری مخصوص، به منظور بررسی سینتیک پیشرفت پخت پلی‌یورتان بهره گرفته‌ایم. طبق برنامه داده شده به طور اتوماتیک در زمان‌های مشخص از مخلوط واکنش طیف‌گیری و محاسبه به عمل آمده است. واکنش پخت عبارت است از:

R-N= C= O+ HO-R------>R-N-C-O= O-R

در میان مواد شرکت کننده تنها عامل ایزوسیانات دارای جذب قوی در ناحیه Cm-۱۲۳۶۸ است. چگونگی کاهش شدت این جذب را در حضور کاتالیزور و بدون حضور کاتالیزور، به عنوان میزانی از پیشرفت واکنش پخت در نظر گرفته‌ایم. و بر این اساس به تعیین مرتبه کلی واکنش مبادرت نموده‌ایم. در ضمن با انجام واکنش پخت در دماهای مختلف، فاکتور فرکانس ظاهری و انرژی فعالسازی واکنش را براساس معادله آرینوس تخمین زده‌ایم.

**۶۲۱** ۰۸۵۶۱ قـلمی، بـهرام. **سـاخت کـاتالیزورهای دوفلزی پلاتین - ایریدیم به روش دوباره پوشانی و ارزیـابی عملکرد کاتالیزوری آن برای رفورمینگ هپتان نـرمال در فـاز گازی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. بـه راهـنمایی : پیروی، محمدحسن. ۱۳۷۴. ۱۲۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کـاتالیزورها CATALYSTS / پـلاتین PLATINUM / ایـریدیم IRIDIUM / روش دوبـاره پـوشانی RECOATING METHOD / ارزشیـابی EVALUATION / تـبدیل REFORMING / فـازهای گـازی GAS PHASES / نـرمال هـپتان NORMAL HEPTANE / کـاتالیزور دوفـلزی BIMETAL CATALYST / ریـزبین الکـترونی پـویشی SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

**چکیده :** آزمـایشات نشـان مـی‌دهند کـه عـملکرد کـاتالیزورهای هـتروژن بـوسیله جـزئیات هـندسی و طـبیعت شـیمیائی سیستم‌های واکنش‌دهنده کنترل می‌شود. این پدیده به حساسیت ساختمانی تـعبیر می‌شود که عبارت ساختمان اساسا به اندازه ذرات برمیگردد تغییر در اندازه ذرات فلزی با دو روش می‌تواند انجام شود. روش اول شامل سینتر شـدن ذرات فلزی بوسیله حرارت دادن می‌باشد. روش دوم عمل دوباره پوشانی بوده که در این پروژه برای تغییر اندازه ذرات فلزی مورد استفاده قرار گرفت. کاتالیزورهای تک فلزی $Pt/Al_2O_3$ , $Ir/Al_2O_3$ بوسیله روش تلقیح تهیه شـدند، بـرای تـهیه مـقادیر کـافی از محلول $H_2PtCl_6$ , $H_2IrCl_6$ بـر سوسپانسیون پایه (گاما-آلومینا) به ترتیب برای کاتالیزورهای $Pt/Al_2O_3$ , $Ir/Al_2O_3$ اضافه شد. بعد از خارج کردن آب نمونه را خشک کرده و سپس کـلسینه نـموده و در جـریان ئیدروژن احیا شـد. کـاتالیزورهای دوفـلزی Pt-Ir/ $Al_2O_3$ بوسیله دوباره پوشانی از کاتالیزور $Pt/Al_2O_3$ تـهیه گـردید برای آزمایش دوبـاره پـوشانی کـاتالیزور $Pt/Al_2O_3$ ابـتدا در مـحلول HCl سوسپانسیون شده وگاز ئیدروژن تا بابل شدن آن از محلول عبور داده شد. سپس محلول در جریان گاز هلیم با مـحلول $H_2IrCl_6$ جـایگزین گـردید. سفیدکردن سریع محلول ناشی از احیای یونهای $[IrCl_6]^{2-}$ می‌باشد و چرخه دوباره پوشانی تا شش مرتبه تکرار گردید. تغییر و تبدیل در کاتالیزور بوسیله SEM و بـازآرائـی کـاتالیزوری هـپتان نـرمال مـطالعه شـد، فـعالیت و گزینش‌پذیری با درصد فلز کاتالیزور مورد بررسی قرار گرفت.

**۶۲۲** ۰۸۱۰۰ اسلامی، حسین. **مـحاسبه پـارامـترهای ترمودینامیکی و تعیین ثابتهای اسیدی تـعدادی از مشـتقات**

**هیدروکسی آنتراکینون‌ها و آنترون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقدسی، جلیل. ۱۳۷۴. ۱۱۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ترمودینامیک شیمیایی **CHEMICAL TERMODYNAMICS** / ثابت اسیدی **ACIDITY CONSTANT** / مشتقات شیمیایی **CHEMICAL DERIVATIVES** / هیدروکسی **HYDROXY** / آنتراکینون **ANTHRAQUINONE** / آنترون **ANTHRONE** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / نرم‌افزار اوربیتال مولکولی **MOLECULAR ORBITAL PACKAGE**

**چکیده :** ۱۰،۹ - آنتراکینونها و آنترونها فراوانترین گروه کینونهای طبیعی بوده و از نظر تاریخی مهمترین آنها هستند. علاوه بر کاربردهای گوناگون صنعتی و شیمیائی اخیرا مشتقات سنتزی آنتراکینونها و آنترونها بعنوان دارو مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در این تحقیق گرمای تشکیل و مقادیر مطلق پارامترهای ترمودینامیکی برخی از مشتقات آنتراکینونها و آنترونها به کمک برنامه MOPAC و هامیلتونی MNDO محاسبه شده است. محاسبات مشابهی روی فرم آنیونی این ترکیبات انجام گرفته و از این اطلاعات ثابتهای اسیدی در فاز گازی محاسبه شده‌اند. همچنین ثابتهای اسیدی این ترکیبات با استفاده از روش اسپکتروفتومتری در مخلوطهای دوتایی متانول - آب تعیین شده است. اثر حلال بر روی ثابتهای اسیدی بررسی شده و مقایسه‌ای بین ثابتهای اسیدی که از طریق تجربی و محاسباتی تعیین شده صورت گرفته است.

**۶۲۳** ۰۴۵۳۳ سهرابی‌نظری، بهشته. **روش آنالیز ممانهای طیفی برای تعیین پارامترهای مولکولی در حالتهای الکترونی برانگیخته (مقایسه دو نوسانگر هماهنگ ساده و مورس).** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : اسلامپور، رضا. ۷۵-۱۳۷۴. ۹۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

نوسانگر هماهنگ ساده **SIMPLE HARMONIC OSCILLATOR** / نوسانگر مورس **MORSE OSCILLATOR** / ممان طیفی **SPECTRAL MOMENT** / الکترون‌ها **ELECTRONS** / پارامترهای مولکولی **MOLECULAR PARAMETERS**

**چکیده :** در این پایان‌نامه روش آنالیز ممانهای طیفی برای تعیین پارامترهای مولکولی در حالتهای الکترونی برانگیخته به کار رفته است. در این روش با استفاده از محل و شدت جهشها در طیف ارتعاشی - الکترونی (وایبرونیک) و نیز روابط نظری برای ممانهای طیفی که از فرمالیزم تابع همبستگی در حیطه زمانی حاصل می‌شود، پارامترهای مولکولی از جمله : جابجایی منحنی پتانسیل، فرکانسهای ارتعاشی، انرژی تفکیک و ثابت ناهماهنگی ارتعاش در حالتهای الکترونی برانگیخته تعیین می‌شوند. پارامترهای ساختمانی برای تعدادی از مولکولهای دواتمی و چند اتمی با تقریب نوسانگر هماهنگ ساده و همچنین برای مولکولهای دو اتمی با استفاده از تابع پتانسیل مورس تعیین و با مقادیر تجربی آنها مقایسه شده است. روش آنالیز ممانها برای مواردی که سطوح انرژی پتانسیل در حالتهای بر انگیخته علاوه بر جابجایی، چرخش نیز دارند (چرخش دوشینسکی)، مورد بررسی قرار گرفته است.

**۶۲۴** ۱۹۵۵۵ قائمی، مهرداد. **روش غیرکتره‌ای در نمایش انتگرال مسیر برای سیستم‌های ترمودینامیکی دور از تعادل.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مهرآفرین، محمد. تهران. ۱۳۷۳. ۶۲ صفحه، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

فرایندهای تصادفی **STOCHASTIC PROCESSES** / انتگرال مسیر **PATH INTEGRAL** / روش لانگون **LANGEVIN METHOD** / فرایندهای مارکوف **MARKOV PROCESSES** / معادله فوکر - پلانک **FOKKER-PLANCK EQUATION** / ترمودینامیک غیرتعادلی **NONEQUILIBRIUM THERMODYNAMIC**

**چکیده :** به دنبال ابداع فرمولبندی عملگری ترمودینامیک غیرتعادلی برای سیستم‌های ایزوله در نزدیکی حالت تعادل این واقعیت روشن شد که به بسیاری از پیش فرض‌های تئوری کتره‌ای که سابق بر این برای وارد کردن اثر افت و خیزها در محاسبات به کار می‌رفت دیگر نیازی نیست. اگرچه با تعمیم این فرمولبندی به حالت‌های دور از تعادل (حالت غیرخطی) می‌توان به معادله فوکر - پلانک در حالت غیرخطی رسید ولی محاسبه انتگرال مسیر در حالت دور از تعادل با استفاده مستقیم از این فرمولبندی عملاً غیرممکن است. در این پایان نامه نمایش انتگرال مسیر در حالت دور از تعادل را بوسیله یک نگاشت تکین، و بدون هیچگونه پیش فرض کتره‌ای مستقیماً از نمایش انتگرال مسیر در حالت خطی بدست آورده‌ایم و به دنبال آن با استفاده از یک روش ساده به معادله فوکر - پلانک در حالت غیرخطی رسیده‌ایم. این روش می‌تواند به عنوان مکملی برای فرمولبندی عملگری در حالت دور از تعادل مورد استفاده قرار گیرد و آنچه که برای آینده باقی می‌ماند بررسی امکان تعمیم این روش به سیستم‌های باز است، که این امر با اضافه کردن، جمله ناشی ازبرهمکنش با محیط خارج، به تابع کنش امکان‌پذیر می‌باشد و به دنبال آن می‌توان معادله فوکر - پلانک را برای سیستم‌های باز بدست آورد.

**۶۲۵** ۱۹۶۶۹ فقیهی، محمدعلی. **ویسکوزیته مخلوط چهارتایی گازهای غیرقطبی (۲).** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقدسی، جلیل. شیراز. ۱۳۷۳. ۶۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

گازهای غیرقطبی **NON-POLAR GASES** / نیروهای بین مولکولی **INTERMOLECULAR FORCES** / قانون توسعه حالات متناظر **EXTENDED LAW OF CORRESPONDING STATES** / مخلوطهای چهارتایی **QUATERNARY MIXTURES** / هلیم **HELIUM** / نیتروژن **NITROGEN** / آرگون **ARGON** / اکسیژن **OXYGEN** / گرانروی **VISCOSITY**

**چکیده :** ویسکوزیته یکی از مهمترین خواص انتقالی گازها است که اطلاعات دقیقی در مورد نیروی بین مولکولی گازها در اختیار پژوهشگران قرار میدهد، علاوه بر آن دانستن ویسکوزیته سیالات برای طراحی کارخانجاتی که با این مواد سروکار دارند دارای اهمیت زیادی است. تاکنون اندازه‌گیری‌های متعددی در مورد ویسکوزیته گازهای خالص و مخلوط دوتائی آنها صورت گرفته است. در مورد مخلوطهای سه‌تائی نیز اطلاعات قابل ملاحظه‌ای در دسترس است لیکن در مورد مخلوطهای چهارتائی اطلاعات اندک است. در این پژوهش ویسکوزیته در گازهای $N_2$ ، $O_2$, He و Ar در بین دمای ۲۷۳/۱۵ K تا ۴۱۳/۱۵ K اندازه‌گیری شده‌است. ویسکوزیته این مخلوطها با استفاده از قانون توسعه حالات متناظر نیز محاسبه شده است و نتایج حاصل از این محاسبه و اندازه‌گیری مقایسه گردیده است. این نتایج به نحو بسیار خوبی قابل مقایسه می‌باشند.

**۶۲۶** ۱۹۶۳۳ محمدی‌خالصی‌فرد، فروغ‌الزمان. **توصیف زوج الکترون آزاد و تعیین انرژی بر مبنای اصطلاحات جدید در توابع موج مولکولی FSGO** . دکترا (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : پاکیاری ، علی‌حیدر. شیراز. ۱۳۷۳. ۲۹۲ صفحه، جدول، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تابعهای موجی مولکولی **MOLECULAR WAVE FUNCTIONS** / هیدروکربن‌ها **HYDROCARBONS** / انرژی **ENERGY** / اوربیتال گوسی کروی شناور **FLOATING SPHERICAL GAUSSIAN ORBITAL** / زوج الکترون تنها **LONE PAIR ELECTERON**

**چکیده :** تابع موجی FSGO دارای نقصان‌های اساسی در پیش‌بینی ساختار و انرژی مولکولهاست. گرچه این تابع موج در تعیین ساختار مولکولهایی نظیر هیدروکربن‌ها موفق است، اما، در ارزیابی ساختار مولکولهای حاوی زوج آزاد به وسیله، این روش، خطای قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. بنابراین، توصیف زوج آزاد و بدست آوردن مقادیر بهتر برای انرژی، دو موضوع برای مطالعه در این رساله است که به صورت ذیل مورد بررسی قرار گرفته‌اند: الف - ساختار صحیح (طول پیوند و زاویه) برای یک مولکول حاوی زوج الکترون آزاد، وابسته به توصیف مناسب اوربیتال زوج آزاد است. بنابراین، هدف از این کار، تحقیقی جهت دست یافتن به یک توصیف کلی برای آن اوربیتالها در مولکول است. در شیمی بهتر آن است که پارامترهای یک اوربیتال کاملاً داشته باشند. بنابراین، روش FSGO که شامل بهینه‌کردن انرژی است را می‌توان جهت بدست آوردن پارامترهای اوربیتالی و هسته‌ای مناسب مورد استفاده قرار داد. مدلهای مختلفی برای توصیف زوج آزاد در حالتهای پایه چهار مولکول $H_2O$, $NH_3$ ، $CH_2$ و $F_2$ مورد امتحان هستند. ترکیب خطی یک اوربیتال شبه - P و یک اوربیتال شبه - 2s برای توصیف زوج آزاد، فقط می‌تواند مقادیر موفقیت‌آمیزی را برای طول پیوند پیش‌بینی کند، که برای $NH_3$ ، $CH_2$ و $H_2O$ به ترتیب عبارت‌اند از: ۲/۱۰۱ واحد اتمی، ۱/۹۰۹ واحد اتمی، ۱/۸۰۸ واحد اتمی و ۲/۶۸۱ واحد اتمی. توصیف زوج آزاد توسط ترکیب خطی دو اوربیتال شبه - P و یک اوربیتال شبه - 2s می‌تواند نتایج نسبتاً موفقیت‌آمیزی را هم برای طول پیوند و هم برای زاویه پیوندی عاید کند، که برای $NH_3$، $CH_2$ و $H_2O$ به ترتیب عبارت‌اند از: ۲/۱۲۰ واحد اتمی و ۱۰۲/۵۵ ؛ ۱/۸۹۲ واحد اتمی و ۱۰۶/۷۴۲ ؛ ۱/۷۲۳ واحد اتمی و ۱۰۲/۳۱۵. ب - در این پژوهش، برای هدفی مشابه با کار قبل و همچنین به منظور بوجود آوردن اطلاعات بیشتری در انرژی در مقایسه با محاسباتی که قبلاً انجام گرفته، روش DFSGO مورد استفاده قرار داده شده است. طریقه محاسبه از هر دو روش FSGO و SCF بهره می‌گیرد. به این ترتیب که اربیتالهای bond functions (FSGO) برای محاسبات انتخاب می‌شوند، اما ضرائب آنها در یک تابع موج از طریق روش SCF تعیین می‌گردند. بنابراین، اوربیتالهای پیوندی و لایه داخلی در توصیف زوج آزاد شراکت دارند، و بر عکس آن هم صادق است. مدلهای بسیاری به منظور بدست آوردن همزمان طول پیوند و زاویه پیوندی صحیح امتحان شده‌اند و برای این منظور، مولکولهای $^2CH$ singlet و حالت‌های پایه $NH_3$ و $H_2O$ مورد استفاده قرار گرفته‌اند. یکی از مدلها می‌تواند این ساختارها را با درصد خطای پائین‌تری در مقایسه با کاری که در بالا شرح داده شد و مدلهای دیگر در این کار، پیش‌بینی کند، که برای مولکولهای $NH_3$، $CH_2$ و $H_2O$ به ترتیب عبات‌اند از: ۲/۱۱۲ واحد اتمی و ۱۰۱/۹۷۰ ؛ ۱/۹۱۴ واحد اتمی و ۱۰۶/۵۸۲ ؛ ۱/۸۱۰ واحد اتمی و ۱۰۴/۳۰۳. در این مدل، دو دسته کاسین به زوج آزاد نسبت داده شده‌اند. یک دسته، عبارت است از دو کاسین کروی محوری با شعاعهای مساوی، که با فواصل مساوی در دوطرف مقابل از مبداء قرار گرفته‌اند. دسته دوم، شامل دو کاسین محوری هم مرکز است. یک کاسین کروی تک و دوتا گاسین کروی هم مرکز، به ترتیب به اوربیتالهای لایه داخلی و پیوندی نسبت داده شده‌اند که در توصیف زوج آزاد مشارکت دارند. ج - در این قسمت، رفتار اغتشاش - وردش برای دافعه الکترونی مولکول هیدروژن، مورد مطالعه قرار داده شده است. انرژی‌های اغتشاش با استفاده از توابع پایه با تعداد متفاوت ۳۰-۱ که از محاسبات DFSGO حاصل می‌شوند محاسبه می‌کردند. بهترین انرژی الکترونی و انرژی کل محاسبه شده تا درجه پانزدهم، برای مدلی با ۲۷ ترم برای توابع پایه اوربیتال پیوندی است که به ترتیب عبارت‌اند از: ۱/۸۶۱۸۵۸ واحد اتمی و ۱/۱۴۳۰۷۵ واحد اتمی. انرژی الکترونی، انرژی کل و طول پیوند محاسبه شده از این مدل با استفاده از محاسبات DFSGO به ترتیب عبارت‌اند از: ۱/۸۵۲۳۳۶ واحد اتمی ؛ ۱/۱۳۳۵۵۳ واحد اتمی و ۱/۳۹۱۲۳۹ واحد اتمی.

**۶۲۷** صلابت، علیرضا. **ترمودینامیک محلولهای الکترولیتی : خواص حجمی و توابع مازاد مخلوطهای الکترولیت - پلیمر.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی : زعفرانی‌معطر، محمدتقی. تبریز. ۱۳۷۳. ۱۰۰ صفحه. خلاصه به فارسی.

ترمودینامیک شیمیایی **CHEMICAL TERMODYNAMICS** / محلولهای الکترولیتی **ELECTROLYTIC SOLUTIONS** / خواص حجمی **VOLUMETRIC PROPERTIES** / مخلوطها **MIXTURES** /

بسپارها POLYMERS / الکترولیت‌ها ELECTROLYTES / تابعها FUNCTIONS

**چکیده :** دانسیته محلولهای آبی Na۲SO۴ ، Na۲CO۳ ، (NH۴)۲SO۴ ، K۲HPO۴ و KH۲PO۴ با دقت ۰/۰۰۰۰۱ g/cm۳ در سه دمای ۲۵، ۳۵ و ۴۵ درجه سانتی‌گراد با استفاده از یک دانسیمتر دقیق که براساس ارتعاش کار می‌کند اندازه‌گیری شده است. در این اندازه‌گیریها دما با دقت ۰/۰۱ K کنترل شده است. با استفاده از این داده‌ها حجم مولی ظاهری جسم حل شونده و از آنجا حجم مولی ظاهری آن در دقت بینهایت محاسبه و سپس داده‌های حجم مولی ظاهری بوسیله یک رابطه نیمه تجربی به غلظت ارتباط داده شده است. از طرف دیگر، از اندازه‌گیری دانسیته محلول آبی پلی(اتیلن گلیکول) با دو جرم ملکولی ۱۰۰۰ و ۶۰۰۰ در سه دمای مذکور، حجم مولی ظاهری پلیمر محاسبه شده است، که از روی آن حجم مولی ظاهری واحد تکرار شونده در رقت بی‌نهایت بدست می‌آید. از مطالعه رفتار حجم مولی ظاهری با تغییر جرم ملکولی و غلظت پلیمر، نتایج مهمی در مورد شکل ملکول PEG در آب می‌توان کسب نمود. نهایتاً برای دستیابی به همبستگی دانسیته این مخلوطها با غلظت پلیمر از روش سهم گروه استفاده شده است. با توجه به اینکه هدف اصلی در این کار تحقیقاتی بررسی خواص حجمی مخلوط پلیمر - الکترولیت بوده است، لذا دانسیته مخلوطهای شامل PEG با دو جرم ملکولی مختلف و نمکهای مذکور در سه دما اندازه‌گیری شده است. از تجزیه و تحلیل داده‌های مذکور، دو رابطه جدید که همبستگی دانسیته مخلوطها (مخلوط الکترولیتها، پلیمرها با پلیمر - نمک) را با غلظت اجسام حل شونده بخوبی نشان می‌دهد، بدست آمده است. تا بحال در مورد مخلوط پلیمرها یا نمک هیچگونه رابطه‌ای که همبستگی دانسیته مخلوط پلیمر - نمک را با غلظت نشان دهد ارائه نشده است.

**۶۲۸** ۲۰۰۳۳ قندی، خشایار. **فرمول‌بندی جنبش ترمودینامیک برگشت ناپذیر تابشی - ماده.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقاری، علی. تهران. ۱۳۷۳. ۲۰۲ صفحه، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

پراکندگی SCATTERING / نظریه جنبشی KINETIC THEORY / ترمودینامیک غیرتعادلی NONEQUILIBRIUM THERMODYNAMIC / برهمکنش تابش - ماده RADIATION-MATTER INTERACTION / معادلات EQUATIONS / فرمولبندیها FORMULATIONS

**چکیده :** پدیده‌هایی که در آنها هم نور و هم ماده وجود دارند، در جهان اطراف ما بسیار زیادند. حضور ایندو در کنار هم یعنی نور و ماده، همواره با برهمکنش بین ایندو همراه است. این برهمکنش موجب تحول سیستم کلی تابش-ماده می‌گردد و در نتیجه یک حالت عدم تعادل که به علت برهمکنشها و بر اساس قانون دوم ترمودینامیک به سمت تعادل رود را ایجاد می‌نماید. با وجود این خصلت آشکار، روی سیستمهای شامل تابش - ماده در حال عدم تعادل کار کاملی تاکنون انجام نشده است، مگر کاری که توسط B.C.Eu در سال ۱۹۹۲ انجام شد. این کار گرچه بر پایه نظریه جنبشی بنا شده و در ظاهر تمام خواص ترمودینامیکی در حالت برگشت‌ناپذیر، بررسی شده ولی از پایه دچار اشکالات بنیادی می‌باشد. در این پژوهش سعی شده پس از بررسی اشکالهای موجود در کارهای پیشین قبل از کار Eu و اثبات اشتباه بودن کار انجام شده توسط Eu ، معادلات تحول زمانی تابش - ماده از دیدگاهی نظیر دیدگاه نظریه جنبشی به دست آید. سپس با داشتن معادلات جنبشی تعمیم یافته برای تابش - ماده را معادلات توازن براساس آنها پایه‌گذاری شد و همچنین قانون دوم ترمودینامیک برای چنین سیستمهایی اثبات شد و در حد آن به توابع توزیع تعادلی رسیدیم. در نهایت پارامترهایی که می‌توان آنها را انتگرالهای برخورد تعمیم یافته تابش- ماده نام نهاد، محاسبه گشت.

**۶۲۹** ۱۹۹۱۰ قندیلی، علی. **محاسبه نماهای بحرانی پلیمرهای زنجیری بر روی شبکه فراکتال.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : جعفری‌زاده، محمدعلی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۱ صفحه، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

نماهای بحرانی CRITICAL ASPECTS / بسپارهای زنجیری CHAIN POLYMERS / شبکه فراکتال FRACTAL NETWORK / بهنجارش مجدد RENORMALIZATION / فراکتال FRACTAL / محاسبه CALCULATION / قطری کردن ماتریس MATRIX DIAGONALIZATION

**چکیده :** انتقال فاز پلیمرهای زنجیری بر روی شبکه فرکتال Sierpinski Gasket (b=۳) با استفاده از مدلهای trails , Silhouettes Hamilton-trails و Hamilton-silhouettes مورد بررسی قرار می‌گیرد. از اینرو توابع تولید کننده بسته‌ای را معرفی می‌کنیم. و روابط برگشتی میان این توابع را از طریق شمارش دقیق آرایشهای مختلف بر روی SG (۳ b%) بدست می‌آوریم. برای خطی کردن روابط برگشتی و پیدا کردن نقاط ثابت از روش نیوتن - رافسون استفاده می‌کنیم. سپس با قطری کردن ماتریس تبدیل مقادیر ویژه آنرا بدست می‌آوریم. سرانجام با استفاده از این مقادیر قادر به محاسبه نماهای بحرانی خواهیم بود.

**۶۳۰** ۲۰۱۸۱ اعتصامی‌نسب، سعید. **بررسی واکنشهای کاتالیزوری از دیدگاه علم سطح : واکنشهای رفورمینگ متان با بخارآب و سنتز متانول.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مشفق، علیرضا. تهران. ۱۳۷۳. ۲۳۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

کاتالیزورها CATALYSTS / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / تجزیه سطح SURFACE ANALYSIS / شکل‌دهی مجدد REFORMING / متان METHANE / بخارآب STEAM / سنتز SYNTHESIS / متانول METHANOL / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده :** واکنشهای کاتالیزوری بخش عمده‌ای از صنایع شیمیائی

را تشکیل میدهند. در حدود ۹۰ درصد واکنشهای شیمیائی از نوع کاتالیزوری (خصوصاً کاتالیزورهای جامد) میباشند. از اینرو شناخت دقیق مکانیزم واکنشهای کاتالیزوری امری ضروری است. در این رابطه از اواسط دهه هفتاد با پیشرفت علم و تکنولوژی و دسترسی به خلاءهای بسیار بالا، امکان بررسی سطح کاتالیزورها بطور دقیق فراهم گردید و بدین ترتیب دیدگاه جدیدی موسوم به علم سطح جهت بررسی کاتالیزورهای جامد بناگذاری شد. در پایان‌نامه حاضر، جنبه‌های مختلف دو واکنش مهم سنتز متانول و رفورمینگ متانول با بخارآب، از دیدگاه علم سطح مورد بررسی قرار خواهد گرفت. محتوای پایان‌نامه به شرح زیر میباشد: در فصل اول تعاریف اولیه، دسته‌بندی و نقش کاتالیزورها در واکنشهای شیمیائی مورد بررسی قرار میگیرد. فصل دوم اختصاصاً به بررسی کاتالیزورهای ناهمگن از دو دیدگاه علم سطح و علم کاتالیزور می‌پردازد. این فصل به دو بخش عمده تقسیم‌بندی شده است. در بخش اول، اصول کاتالیزورهای ناهمگن و در بخش دوم کاربرد این کاتالیزورها مورد بررسی قرار میگیرد. تکنیکهای آنالیز سطح جامدات به همراه محیط UHV در فصل سوم بحث خواهد شد. در فصل چهارم واکنش مهم رفورمینگ متان با بخارآب در حضور کاتالیزورهای مختلف نیکل مورد بررسی قرار میگیرد. این مطالعه بر مبنای یک مدل سینتیکی انجام میشود. در فصل پنجم واکنش سنتز متانول بر روی کاتالیزورهای مختلف (صنعتی و مدل) مس مطالعه میگردد. ابتدا در مورد چگونگی انتخاب کاتالیزور بحث شده و سپس با ارائه یک مدل سنتیکی، معادله سرعتی برای این واکنش ارائه میشود. رد پایان، نتایج مدل با نتایج تجربی مقایسه خواهد شد. فصل ششم به بررسی تکنیک مهم TPD اختصاص یافته است. در همین فصل شبیه‌سازی کامپیوتری این تکنیک انجام خواهد شد. در پایان نتیجه‌گیری کلی از ۶ فصل تحت عنوان فصل هفتم انجام یافته است.

**۶۳۱** ۲۰۱۸۳ عاجلو، داود. **مطالعه دینامیک رزونانس مغناطیسی هسته برخی از آمیدها، انامیدها و فسفر آمیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : هادی‌پور، ناصر. تهران. ۱۳۷۳. ۹۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آمیدها **AMIDES** / انامیدها **ENAMIDES** / فسفر آمیدها **PHOSPHORAMIDES** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE** / ممانعت فضائی **STERIC HINDRANCE** / انرژی چرخشی **ROTATION ENERGY** / ممانعت چرخشی **ROTATION HINDRANCE** / ثابت سرعت **RATE CONSTANT**

**چکیده :** ثابت‌های سرعت برای چرخش حول پیوند C-N در N، N- دی‌الکیل + (بنزآمیدها و انامینواسترها) در دماهای مختلف با استفاده از روش تحلیل کامل شکل نوار طیف NMR محاسبه شده‌اند. با استفاده از معادله آرنیوس، انرژی فعالسازی Ea و از معادله آیرنیگ آنتالپی H ، آنتروپی S و انرژی آزاد فعالسازی G چرخش داخلی بدست آمده‌اند. اثر حلال، و استخلاف و پیوند هیدروژنی روی ممانعت چرخش داخلی و اثر دما روی جابجایی شیمیایی بررسی شده‌اند. هرچه حلال دارای ممان دو قطبی القایی بیشتری باشد، ممانعت چرخش حول پیوند CCO-N بیشتر می‌شود. افزایش ممانعت فضایی گروه متصل به نیتروژن در بنزآمیدها و انامینواسترها، سد انرژی چرخشی را کاهش می‌دهد. تغییر آنتروپی فعالسازی برای فرآیند چرخش داخلی کم و اغلب منفی می‌باشد.

**۶۳۲** ۲۰۵۹۸ مجلسی، کاوش. **مطالعه و تعیین ثابتهای پایداری و توابع ترمودینامیکی تشکیل کمپلکس‌های دی‌اکسی وانادیم (V) با DL- ایزولوسین.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی : زارع، کریم. تهران. ۱۳۷۳. ۲۰۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

وانادیم **VANADIUM** / آمینواسیدها **AMINO-ACIDS** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / ثابت تعادل **EQUILIBRIUM CONSTANT** / ایزولوسین **ISOLEUCINE** / ثابت پایداری **STABILITY CONSTANT** / تابعهای ترمودینامیکی **THERMODYNAMIC FUNCTIONS** / دی‌اکسی‌وانادیم **DIOXYVANADIUM** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY**

**چکیده :** هدف از این پروژه محاسبهء ثابتهای پایداری کمپلکس دی‌اکسی وانادیم (V) با اسید آمینه DL- ایزولوسین در دماهای ,35+-0/1C 25+-0/1C , 30+-0/1C در قدرت یونی یک مول بر لیتر سدیم پرکلرات و نهایتاً محاسبه توابع ترمودینامیکی می‌باشد.مطالعات در محدوده PH=۱/۳ تا PH=۱۰/۰ انجام شد.در محدوده PH=۱/۳ تا PH=۲/۳ کمپلکس به صورت VO2Y و در محدودهء PH=۳/۰ تا PH=۶/۰ کمپلکس به صورت VO2Y2 می‌باشد (۱۴-۱) ثابتهای پایداری با استفاده از روش اسپکتروفتومتری برای غلظتهای متفاوت لیگاند در طول موجهای مختلف ناحیه UV و در PH های مختلف تعیین شده‌اند.گونه غالب اسید آمینه برای تشکیل کمپلکس HY می‌باشد.با روش تیتراسیون پتانسیومتری و استفاده از برنامه کامپیوتری هاروارد گرافیک ثابتهای پروتونه شدن اسید آمینه در سه دمای مذکور تعیین شده است.محلول کمپلس دارای دمای ثابت و در داخل ترموستات قرار دارد.اطراف سلهای اسپکتروفتومتر نیز جریان آب با دمای مورد نظر برقرار است، لذا سل اسپکتروفتومتر دارای دمای تنظیم شده مورد نظر می‌باشد.

**۶۳۳** ۲۰۲۴۱ رجائیان، الهه. **تعیین ساختار سه بلور جدیه به کمک پراش‌سنجی پرتوایکس.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : طائب، عباس. تهران. ۱۳۷۳. ۱۲۴ صفحه، جدول، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پراش‌سنجی **DIFFRACTOMETRY** / بلورها **CRYSTALS** / اشعه ایکس **X-RAY** / ساختارها **STRUCTURES** / پراش اشعه ایکس **X-RAY DIFFRACTION**

**چکیده :** هدف از اجرای این پروژه، آشنایی با روشهای تعیین ساختار بلورین مواد و به عنوان بخش عملی پروژه، تعیین ساختار سه ماده سنتز شده جدید بود که در محل آزمایشگاه تحقیقاتی اشعه ایکس دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه علم و صنعت ایران انجام گرفت.

**۶۳۴** ۲۰۸۰۲ کشاورز، محمدحسین. **خواص تعادلی و انتقالی گازها و مایعات.** دکترا (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : بوشهری، علی. شیراز. ۱۳۷۳. ۲۴۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مایعات **LIQUIDS** / گازها **GASES** / خواص تعادلی **EQUILIBRIUM PROPERTIES** / خواص انتقالی **TRANSMISSION PROPERTIES** / مکانیک آماری **STATISTICAL MECHANICS** / نفوذ حرارتی **THERMAL DIFFUSION** / ضرایب ویریال **VIRIAL COEFFICIENTS**

**چکیده :** این رساله به چهار قسمت مجزا تقسیم شده است که چکیده هر قسمت عبارت است از : بخش اول : معادله حالت برای مخلوطهای مایع پیچیده. کار حاضر توسعه موفقیت‌آمیزی از مطالعات قبلی را در مورد مولکول مایعاتی نشان می‌دهد که ضرایب دوم ویریال آنها مشخص نشده است. پیشرفتهای اخیر در تئوری مکانیک آماری سیالات در حال تعادل را می‌توان جهت بدست آوردن معادله حالت برای مایعات متراکم شده بکار برد. میانگین تابع توزیع تماس جفتی، G، که قلب و جزء اصلی معادله حالت است شکل خیلی ساده‌ای بصورت منحنی منفردی بفرم p* b* (برای هر ماده‌ای) دارد. اثر نیروهای چند جسمی نیز ممکن است هنوز در G وجود داشته باشد. پارامترهای وابسته به دما در معادله حالت را می‌توان با صحت مناسبی برای بیشتر اهداف عملی عیناً از روی گرمای تبخیر آزمایشی و دانسیته نقطه سه گانه محاسبه نمود. بنابراین با بکار بردن دوپارامتر قابل اندازه‌گیری یعنی tp و Hvap به سازگاری ترمودینامیکی می‌توان دست یافت. بر حسب این پارامترها ضریب دوم ویریال کاهش یافته B*(T) از یک قانون واحد حالات مربوطه تبعیت می‌کند که در آن a*(T) و b*(T) تنها کمی تغییر یافته‌اند. روابط دامنه دمائی Ttp < T < Tc را در بر می‌گیرد و می‌توان آن را در یک روش قابل پیش‌بینی بکار برد. پارامترهای ثابت باقیمانده را می‌توان به بهترین نحوی از طریق تجربی با استفاده از اطلاعات tp حاصل از سیالات خالص غلیظ بدست آورد. ما معادله حالت را بر روی دو مخلوط مایع پیچیده یا فاکتور غیرمرکزی acentric factor متفاوت بکار می‌بریم. نتایج نشان می‌دهد که دانسیته مخلوط مایع با خطائی حدود ۵ درصد پیش‌بینی می‌شود. بخش دوم : محاسبه ضریب دوم ویریال مولکولهای غیرکروی. از سهم غیرکروی دامنه بلند long range مربوط به پتانسیل بین مولکولی بروی ضریب دوم ویریال به وسیله پتانسیل ارجح HFD-B Xe-Xe مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به اطلاعات ما HFD-B مدل پتانسیل ساده و صحیحی است که رفتار صحیح دامنه بلندی long range نسبت به مدلهای پتانسیل موجود دیگر دارد. توابع ترمز کننده damping function در برهم کنشهای غیرکروی دامنه بلند مقدار غیرکروی B* ns را در حدود ۳۰-۲۰ درصد بهبود می‌بخشد و اثر آن بر کل ضریب دوم ویریال، B* ، تنها در حدود ۵ درصد موثر است. اگر چه این اثرات توابع ترمز کننده بروی ضریب دوم ویریال کوچک است ولی قابل صرف نظر نیست. بخش سوم : دانسیته مخلوطهای مایع پیچیده. روابطی برای ضریب دوم ویریال معرفی کرده‌ایم که دو محدوده دمائی ۱۸۰ > T* - ۲ و ۱۸۰ > T* - ۲ را در برمی‌گیرد که در اینجا T* برابر با نسبت RT.Hvap است. معادله حالت برای مخلوطهای مایع کمی قطبی و غیرقطبی پیچیده در هر دمائی از Ttp تا Tc و تا فشارهای بالا قابل محاسبه هستند. گرمای تبخیر آزمایشی و دانسیته نقطه سه گانه تنها دو پارامتر لازم جهت این محاسبات می‌باشند. نتایج این محاسبات که بر روی هفتاد مخلوط دو تائی مختلف گزارش شده است نشان می‌دهد که دانسیته‌های مخلوطهای مایعی که فاکتورهای خارج از مرکز acentric factors کاملاً متفاوتی را دارند با خطائی در حدود ۵ درصد پیش‌بینی می‌کند. بخش چهارم : خواص تعادلی و انتقالی ترافلوئورید سیلیسیم، تری فلوئورید بر و مخلوط آنها با یازده گاز چند اتمی و سه گاز نادر. در این قسمت خواص انتقالی و تعادلی ترفلوئورید بر BF۳ و تترافلوئوریدسیلیسیم SiF۴ مورد بررسی قرار گرفته است خواص انتقالی و تعادلی بررسی شده عبارتند از : ضریب دوم ویریال، نفوذ **diffusion** ، نفوذ حرارتی **thermal diffusion** و ویسکوزیته. خواص این گازها نیز در مخلوطهای دو تائی آنها با گازهای N۲ ، O۲ ، NO ، CO ، N۲O ، CO۲ ، CH۴ ، CF۴ ، SF۶ ، C۲H۴ ، C۲H۶ ، Ar ، Kr و Xe مورد بررسی قرار گرفته است. دامنه دمائی مورد بررسی در محاسباتمان ۱۰>T*>۱ برای گازهای مولکولی خالص (BF۳ و SiF۴) و مخلوط آنها با گازهای مولکولی و نادر ذکر شده قبلی است در اینجا T*= KBT می‌باشد.

**۶۳۵** ۰۲۱۷۲ امینی، عطاءالله. **مطالعه نحوه توصیف پیوند دوگانه و زوج آزاد در مولکول‌های با استفاده از روش FSGO .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : پاکیاری، علی‌حیدر. شیراز. ۱۳۷۳. ۷۶ صفحه،جدول،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پیوند دوگانه **DOUBLE BOUND** / زوج الکترون تنها **LONE PAIR ELECTERON** / مولکول **MOLECULE** / اوربیتال گوسی کروی شناور **FLOATING SPHERICAL GAUSSIAN ORBITAL**

**چکیده :** دراین تحقیق هم زوج آزاد و هم پیوند دوگانه باید در یک سیستم توصیف شوند تا نتایج قابل قبولی بدست آید. روش اوربیتال گاسین کروی شناور که یک روش دقیق می‌باشد، برای محاسبه ساختمان ملکولها استفاده شده است. بنابراین، دراین تحقیق چنین سیستمهائی توصیف می‌شوند. برای توصیف زوج آزاد، ساده‌ترین مدل اوربیتال یک گاسینی می‌باشد. در بعضی حالات، این مدل نسبت به مدلهای دیگر نتایج قابل توجهی می‌دهد، اما یک مدل عمومی نیست. در فرم‌آلدهید که دارای دو زوج آزاد می‌باشد، بهترین مدل چنین مدل ساده‌ای است. مقادیر زاویه پیوندی HCH و طولهای پیوندی C=O ,C-H بترتیب برابر ۶۱۱۷/۶C درجه، ۲/۱۲۱ و ۲/۳۳۵ در واحد اتمی می‌باشند. در حالی که مقادیر تجربی برابر ۱۱۶/۵C

درجه، ۲/۰۷۸ و ۲/۲۷۴ در واحد اتمی می‌باشند. در این روش برای توصیف پیوند دوگانه، مدل موزی شکل بکار برده شد. برای توصیف زوج آزاد و پیوند دوگانه، مدلهای دیگری که نتایج قابل قبولی دارند عبارتند از یک اوربیتال از نوع پی برای زوج آزاد و مدل سیگما - پی برای پیوند دوگانه. مقادیر زاویه پیوندی HCH و طولهای پیوندی C-H و C=O با استفاده از این مدل برابر ۱۱۴/۹C درجه، ۱/۷۹۴ و ۲/۳۳۳ در واحد اتمی می‌باشند که بجز برای طول پیوند C-H ، نتایج دیگر به مقادیر تجربی نزدیک هستند. در متان ایمین، که دارای یک زوخ آزاد و یک پیوند دوگانه می‌باشد، مدلهای جدیدی وجود دارند که نسبت به مدل فراست (گاسین یکتائی برای زوج آزاد و موزی شکل برای پیوند دوگانه) نتایج بهتری می‌دهند. مدل پی دوگانه + س ۲ زوج آزاد را بصورت موفقی توصیف می‌کند. در بیشتر مولکولها، این مدل نتایجی با خطاهای خیلی پائین (نزدیک صفر) می‌دهد. اما وقتی ملکول علاوه بر زوج آزاد دارای پیوند دوگانه باشد، محاسبه پیچیده می‌شود. در این تحقیق، بهترین مدل برای پیوند دوگانه کنار زوج آزاد مدل موزی شکل بود نتایج برای طولهای پیوندی C-H ، N-H و C=N و زوایای پیوندی HCH و HNC بترتیب برابر ۲/۰۴۹، ۱/۹۳۰، ۲/۴۵۶ در واحد اتمی و ۱۰۵/۰C درجه و ۱۷۰/۰C درجه می‌باشد. مقادیر تجربی ۲/۰۶۶، ۱/۹۳۰، ۲/۴۰۶ در واحد اتمی و ۱۱۷/۰C درجه و ۱۱۰/۴C درجه می‌باشند. همانطورکه دیده می‌شود برای N-H خطا صفر و برای C-H نزدیک صفر می‌باشد. در این تحقیق، این مدل (موزی شکل برای پیوند دوگانه و پی دوگانه + 2S برای زوج آزاد) روی ملکولهای مشابه دیگر امتحان شد. در ترانس - دی‌ایمید، این مدل برای طولهای پیوندی N-N و N-H و زاویه پیوندی HNN مقادیر ۲/۵۳۵ و ۱/۹۳۸ در واحد اتمی و ۱۰۴/۱ می‌دهد که در مقایسه با مقادیر تجربی ۲/۳۶۷، ۱/۹۴۳ در واحد اتمی و ۱۰۶/۹C درجه خطاهای بسیار پائینی دارد. این مدل همچنین نتایج موفقیت آمیزی در سیس - دی‌ایمید می‌دهد. مدلهای دیگری هم وجود دارند که چنین سیستمهائی را خیلی خوب توصیف می‌کنند. مثل مدل سیگما - پی برای پیوند دوگانه و پی یکتائی برای زوج آزاد. نتیجه کلی اینکه بکاربردن مدل پی دوگانه + 2S روشی کلی برای توصیف زوج آزاد در مولکولها می‌باشد. توصیف پیوند دوگانه به نوع مدلی که برای زوج آزاد استفاده می‌شود بستگی دارد. وقتی مدل پی دوگانه +2S استفاده می‌شود، بهترین مدل برای پیوند دوگانه موزی شکل می‌باشد. وقتی پی یکتائی استفاده می‌شود بهترین مدل سیگما - پی می‌باشد.

**۶۳۶** ۰۳۱۰۳ شکاری، حمایت. **اندازه‌گیری ثابت پایداری بعضی از کمپلکس‌های مولکولی با طیف سنجی NMR**. کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : هادی‌پور، ناصر. تهران. ۱۳۷۳. ۱۵۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / ثابت پایداری STABILITY CONSTANT / کمپلکس‌های مولکولی MOLECULAR COMPLEXES / طیف‌بینی SPECTROSCOPY / ثابت تعادل EQUILIBRIUM CONSTANT / ترمودینامیک THERMODYNAMICS / جابه‌جایی شیمیایی CHEMICAL SHIFT / سیالات تجمعی ASSOCIATIVE FLUIDS / رزونانس مغناطیسی هسته NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE

**چکیده :** تئوری شیمیائی محلولها همراه با تئوریهای فیزیکی برای بررسی خواص ترمودینامیکی مخلوط سیالات تجمعی با حلالهای خنثی بکار گرفته شده است. برای سهم شیمیائی از تئوری شبکه فلوری - هاگینز برای مخلوط پلیمرهای هتروژن و از تئوری محلول - عادی برای محاسبه سهم فیزیکی استفاده شده است. برای اندازه‌گیری ثابتهای پایداری کمپلکسهای مولکولی ناشی از پیوند هیدروژنی از طیف سنجی FT-NMR استفاده شده است. مخلوط الکلهای سبک در حلالهای خنثی، مانند $CCl_4$ یا هیدروکربنها بعنوان نمونه برای شروع کار انتخاب شده است. مدلهای CLAM و D و T و LACT که قبلاً کار شده بود، برای بررسی اولیه نتایج بکار گرفته شده است. دو مدل جدید دیگر ارائه شده است که نتایج خوبی را نسبت به مدلهای قبلی نشان می‌دهد. مدل جدید اول DECM ، براساس غالب بودن گونه‌تری و با فرض وابسته بودن ثابتهای تعادل به درجه تجمع ارائه شده است و مقادیر پارامترهای مجهول مربوط به ثابتهای تعادل و خواص ترمودینامیکی مازاد محاسبه شده است. در مدل دوم DEFM علاوه از فرض بالا، فرکانسهای n-mer نیز وابسته به درجه تجمع فرض شده است که نتایج بهتری نسبت به مدلهای قبلی نشان میدهد. از اطلاعات فشار بخار مخلوطها و معادلات ویلسون برای مقایسه نتایج استفاده شده است.

**۶۳۷** ۰۳۰۷۴ عبدالرحمانی، سیروس. **بررسی اثر تغییرات دما و دوتریم‌دار کردن ترکیبات B- دی‌کتونی در تعادل توتومری به روش طیف بینی**. کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : طیاری، فرامرز ؛ حسن‌پور، مسعود. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۴۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

توتومر TAUTOMER / توتومری TAUTOMERISM / استخلاف SUBSTITUTION / دوتریم DEUTERIUM / دما TEMPERATURE / طیف‌بینی SPECTROSCOPY / بتا - دی‌کتون‌ها BETA-DIKETONES / دی‌کتون‌ها DIKETONES

**چکیده :** برای مطالعه فرایند توتومری در ترکیبات - B دی کربونیلی از روشهای مختلفی مثل روشهای شیمیایی و انواع مختلف روشهای دستگاهی و تئوری می‌توان استفاده کرد که دراین میان، متداولترین آنها روش طیف‌بینی H.nmr می‌باشد و دلیل عمده آن سهولت روش و صحت نتایج حاصله است.

**۶۳۸** ۰۲۰۸۷ یگانگی، سعید. **اثرات شکل هندسی سیستم بر روی فرایند نفوذ و نفوذ حرارتی در حضور سایر اثرات اختلال**. کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقاری، علی. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۱۲ صفحه،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

نفوذ DIFFUSION / اختلال PERTURBATION / اثر دوفر DUFOUR EFFECT / برگشت ناپذیری IRREVERSIBILITY / ترمودینامیک THERMODYNAMICS / معادلات انتقال TRANSFER EQUATIONS / نفوذ حرارتی THERMAL DIFFUSION

**چکیده :** در فصل اول ابتدا شبهه یا تناقض برگشت ناپذیری، مفهوم و انواع آن مورد بحث قرار می‌گیرد و سپس ترکیب انواع مختلف آن بیان می‌گردد. در محدوده ترمودینامیک برگشت ناپذیر خطی، روابط توازن جرم، اندازه حرکت خطی، انرژی و آنتروپی بیان می‌شود. همچنین رابطه خطی بین نیروهای ترمودینامیکی و شارها و خواص ضرایب انزاگر نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. در آخرین بخش فصل اول، فرضیه رابطه خطی بین نیروهای ترمودینامیکی و شارها کنار گذاشته شده و براساس مجموعه‌ای از اصول موضوعه، یک فرمولبندی جدید برای ترمودینامیک برگشت ناپذیر تعمیم یافته، ارائه می‌شود. در فصل دوم، ابتدا برای یک سیستم و در غیاب واکنش شیمیایی و در تعادل مکانیکی، معادله توازن جرم استخراج می‌شود. سپس با استفاده از معادله پدیده شناختی فیک، ضرایب انزاگر در رابطه خطی بین شار جرم و نیروهای ترمودینامیکی معلوم می‌گردد. در قسمت بعد، معادله نفوذ در سیستمهایی با تقارن کروی و استوانه‌ای موردبحث قرار می‌گیرد. بعنوان نمونه، معادله نفوذ برای یک سیستم استوانه‌ای با طول بی‌نهایت و نیز یک استوانه با طول محدود حل گردیده است. اولین قدم برای بررسی اثر شکل هندسی سیستم در فرآیند نفوذ، معادله فیک - ژاکوب است. این معادله، تقریب خوبی برای توصیف فرآیند نفوذ در راستای محور تقارن سیستم است. که البته در اینجا به برداشتهای کیفی و استفاده از نتایج آن بسنده می‌شود. در آخرین قسمت از این فصل، معادله نفوذ برای سیستمی متشکل از دوبالن کروی هم اندازه که توسط یک لوله استوانه‌ای به یکدیگر متصل شده‌اند، حل می‌گردد. در وسط لوله استوانه‌ای ذکر شده، شیری قرار دارد که با بازشدن آن فرآیند نفوذ آغاز می‌گردد. حل معادله نفوذ به صورت یک سری متناهی بدست آمده که ضرایب بسط سری براساس مشخصات لوله استوانه‌ای و بالنها در انتهای پایان‌نامه جدولبندی شده‌اند. آخرین فصل پایان‌نامه، شامل بررسی پدیده دوفرو تأثیر شکل هندسی محیط برآن است. ابتدا معادلات انتقال حرارت و جرم به صورت پدیده‌های جفت شده در فرآیند نفوذ بدست می‌آیند. این معادلات شامل ضرایب انتقالی و ترمودینامیکی است که وابسته به دما و جرم بوده و بنابراین در طول آمایش با زمان و مکان تغییر می‌کنند.

**۶۳۹** ۰۴۹۰۹ گورانلو، فریده. **بررسی مدل هندسی (مونو - دی - تری - تترا) ۱، ۳ - بوتادی‌ان به کمک برنامه نرم‌افزاری و بررسی ترمودینامیکی ترکیبات حد واسط و جانبی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : کسایی، محمدزمان. ۱۳۷۳. ۱۵۵ صفحه،جدول،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پلیمرها POLYMERS / پلی‌بوتادی‌ان ته هیدروکسیلی HYDROXY TERMINATED POLY BUTADIENE / خواص ترمودینامیکی THERMODYNAMIC PROPERTIES / مدل هندسی GEOMETRICAL MODEL / ترکیب حدواسط INTERMEDIATE COMPOUND / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / مکانیسم رادیکالی RADICAL MECHANISM / روش مکانیک کوانتمی ام.ان.دی.او O QUANTUM MECHANICS.D.N.M METHOD / ان.ام.آر دوبعدی 2D - N.M.R / فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP

**چکیده :** پلی‌بوتادین با هیدروکسیل انتهایی HTPB یک پلیمر با ارزش است. چند روش برای سنتز آن گزارش شده است. مطالعه حاضر شامل آنالیز ساختمانی توسط NMR و نرم‌افزار MNDO از دو نمونه این پلیمر است که با مکانیسم رادیکالی تهیه گشته است. به کمک تکنیکهای مختلف NMR یک بعدی و دوبعدی اطلاعات ارزشمندی در مورد HTPB نظیر ثابتهای فیزیکی همچون Dp,Mn ، تعداد شاخه‌های جانبی، تعداد باند دوگانه درون زنجیر پلیمر، درصد باندهای دوگانه سیس و ترانس و درصد مکانیسم (۲، ۱) و (۴، ۱) در تشکیل پلیمر HTPB بدست آمد. همچنین با استفاده از نرم‌افزار MNDO و NMR پایداری ترکیبات حد واسط محتمل در تشکیل HTPB و نیز گرمای تشکیل HTPB تخمین زده شد. نتایج NMR در بررسی مدل هندسی این پلیمر با داده‌های حاصل از MNDO در رابطه با پایداری ترکیبات حد واسط همگام است. کلیه روشهای بکار رفته در قسمت بحث و نتیجه‌گیری پایان‌نامه برای اولین بار گزارش شده است.

**۶۴۰** ۰۶۹۸۱ بامداد، مهرداد. **مدل خوشه‌ای برای سیالات چگال.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : پارسافر، غلامعباس. اصفهان. ۱۳۷۳. ۹۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مدل‌های خوشه‌ای CLUSTER MODELS / سیال چگال DENSE FLUID / آنتروپی ENTROPY / سیالات FLUIDS / ترمودینامیک THERMODYNAMICS / ساختار خوشه‌ای CLUSTER STRUCTURE / مولکول MOLECULE / دما TEMPERATURE

**چکیده :** بر هم کنشهای دایمی چند ذره‌ای در سیالات چگال، ساختار خوشه‌ای را برای ذرات، در چنین سیستمهایی پیش‌بینی می‌کند. در ضمن بررسیهای نظری وعملی نشان می‌دهد که دافعه در تعیین ساختار سیالات چگال نقش اساسی دارد. با در نظر گرفتن این دو نکته در این پایان‌نامه، مدل ساده‌ای برای سیالات چگال معرفی شده است که با استفاده از آن، معادله حالتی شبیه به معادله حالت وان‌دروالس بدست می‌آید. با وجود این، این معادله دو تفاوت عمده با معادله وان‌دروالس دارد:(الف) - اندازه خوشه‌ها در معادله حالت ظاهر می‌شود،(ب» - جمله دافعه وان‌دروالس ۱ - (1-bp) با شکل دقیقتری در معادله حالت جدید ظاهرمی‌شود. موفقیت مدل در محاسبه مقادیر مثبت برای تعداد مولکولهای خوشه(در مقایسه با مقادیر منفی که از مدلهای قبلی بدست آمده است) و توافق منطقی بین مقادیر محاسبه‌ای و تجربی برای تعداد

مولکولهای خوشه، شایان توجه است. آنتروپی و انرژی داخلی بدست آمده از مدل خوشه‌ای، برای دماهای پایین که محدوده دانسیته مورد بررسی وسیع نیست، توافق نسبتا خوبی با مقادیر تجربی دارد. ولی تقریبهایی که برای استخراج آنتروپی و انرژی داخلی بکار رفته است، در دماهای بالا نامناسبتر بوده و بدین جهت منجر به انحراف مقادیر محاسبه‌ای از مقادیر تجربی می‌شود.

**۶۴۱** ۱۷۲۰۴ رضوی‌زاده، بی‌بی‌مرضیه. **ساخت الکترود دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید DoTAB و تعیین پارامترهای شیمی فیزیکی در حلالهای آبی و غیر آبی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : غریبی، حسین. تهران. ۱۳۷۲. ۱۷۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

حلالهای مخلوط / MIXED SOLVENTS / دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید / DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE / الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / الکترولیت‌ها / ELECTROLYTES / محلولهای آبی AQUEOUS SOLUTIONS / محلولهای غیرآبی NONAQUEOUS SOLUTIONS / پارامترهای فیزیکی PHYSICAL PARAMETERS / الکترودها ELECTRODES / پارامترهای ترمودینامیکی THERMODYNAMIC PARAMETERS / مواد فعال درسطح SURFACE ACTIVE AGENTS / پارامترهای شیمیایی CHEMICAL PARAMETERS / غلظت حدی میسلی CRITICAL MICELLE CONCENTRATION / الکترودهای غشایی یون گزین ION SELECTIVE MEMBRANE ELECTRODES

**چکیده :** این پژوهش به منظور مطالعات الکتروشیمیایی و بررسی خواص ماده سطح فعال دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید در محیطهای آبی، غیرآبی و مخلوط آبی - غیرآبی انجام شده است. مشخص شده که افزایش یک حلال غیرالکترولیت به محلولی از ماده سطح فعال، فرآیند تشکیل میسل را در محیط جدید تحت تاثیر قرار میدهد. به منظور درک اثر ماده افزوده شده، تشخیص دو دسته از مواد آلی که بطور مشخص بر روی غلظت بحرانی تشکیل میسل CMC محلولهای آبی مواد سطح فعال تاثیر می‌گذارند ضروری است. اولین دسته از مواد که با جای‌گیری در درون‌میسل بر CMC اثر می‌گذارند و دسته دوم از مواد با تغییر اثر متقابل حلال - میسل و حلال - ماده سطح فعال، CMC را تغییر می‌دهند. جهت بررسی پارامترهای فیزیکی دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید در محلول آبی، مخلوط حلالها و محلول‌های غیر آبی کارهای زیرانجام شده‌است. ۱ - الکترود انتخابی DoTAB در آزمایشگاه بخش شیمی دانشگاه تربیت مدرس ساخته شد. ۲ - مقادیر CMC ، ضریب فعالیت، غلظت منومر ماده سطح فعال m۱ ، غلظت یون مخالف m۲ و درجه تفکیک در حضور غلظت‌های مختلف نمک سدیم برمید و در درجه حرارتهای متفاوت محاسبه شد. ۳ - مقادیر CMC ماده سطح فعال DoTAB در سیستم‌های، آبی و مخلوط اتانول - آب و پروپانول آب و محیط غیر آبی (پروپانول، بوتانول، اتیلن‌گلیکول، گلیسرول) اندازه‌گیری شدند. ۴ - تجمع پیش میسلی DoTAB درمخلوط حلالها و محلولهای غیرآبی مطالعه شدند. علاوه براین ثابت‌های تعادل K برای دیمر شدن، تریمرشدن و تترامر شدن فرآیند محاسبه شد. ۵ - با استفاده از مقادیر CMC ماده سطح فعال DoTAB در درجه حرارتهای متفاوت پارامترهای ترمودینامیکی ماده سطح فعال DoTAB در محیط آبی، مخلوط حلالها و حلالهای غیرآبی محاسبه شدند.

**۶۴۲** ۱۷۲۰۳ رفعتی، امیرعباس. **بررسی ترمودینامیکی سیستم‌های میسلی و تاثیر متقابل میان ماده سطح فعال تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید و آلبومین سرم گاوی BSA .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : غریبی، حسین. تهران. ۱۳۷۲. ۱۸۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، واژه‌نامه، کتابنامه.

تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید / TETRADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE / آلبومین سرم گاوی BOVINE SERUM ALBUMIN / پروتئین‌ها / PROTEINS / دما TEMPERATURE / نمک SALT / سیستم‌های میسلی MICELLAR SYSTEMS / الکترودها ELECTRODES / حلالها SOLVENTS / الکترولیت‌ها ELECTROLYTES / پتانسیل سنجی POTENTIOMETRY / کاتیون‌ها CATIONS / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / مواد فعال درسطح SURFACE ACTIVE AGENTS / غلظت حدی میسلی CRITICAL MICELLE CONCENTRATION / تجمع پیش‌میسلی PREMICELLAR AGGREGATION / الکترودهای غشایی یون گزین ION SELECTIVE MEMBRANE ELECTRODES

**چکیده :** دراین پایان‌نامه روش پتانسیومتری جهت بررسی سیستم‌های میسلی مورد استفاده قرارگرفته است. اساس روش کار برساخت الکترود انتخابگر کاتیون ماده سطح فعال تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید TTAB استوار بوده و اطلاعات بدست آمده از الکترود فوق با کمک‌نرم‌افزار کامپیوتری Quatro Pro آنالیز گردیده‌اند. درکارحاضر اثر فاکتورهای دما، غلظت الکترولیت حاضر در محلول واثر حلال‌های آلی اضافه شده به محیط مورد بررسی قرارگرفته‌اند. همچنین تاثیر متقابل میان ماده سطح فعال TTAB و پروتئین آلبومین سرم گاوی BSA در شرائط گوناگون مطالعه شده‌است. اطلاعات به‌دست آمده از روش پتانسیومتری نشان می‌دهد که افزایش دما موجب افزایش CMC ماده سطح فعال گشته و تشکیل میسل را به تعویق می‌اندازد. همچنین افزایش غلظت الکترولیت NaBr موجود در محلول کاهش CMC را موجب‌می‌گردد. افزودن حلال‌های آلی در محیط دواثر مهم را نشان می‌دهد.افزایش غلظت حلال آلی در محیط ابتدا موجب کاهش CMC ها و باافزایش بیشتر حلال آلی (بالاتر از ۷/۹۴ درصد W/W افزایش CMC را موجب می‌شود. از طرف دیگر با اضافه کردن حلال آلی به محیط تجمع پیش‌میسلی Premicellar aggregation رخ می‌دهد. تاثیر متقابل میان ماده سطح فعال TTAB و پروتئین آلبومین سرم گاوی BSA

کاملا متعاون Cooperaive بوده و این مطلب ازمنحنی‌های جذب همدما و معادلات بکارگرفته شده، نتیجه‌گیری شده است. اطلاعات بدست آمده ازطریق پتانسیومتری و استفاده از الکترودهای انتخابگر کاتیون ماده سطح فعال TTAB در مقایسه با تکنیک‌های دیگر از دقت و صحت خوبی برخوردار است. پیش‌بینی می‌شود بتوان از این الکترودها در مطالعه سیستم‌های پیچیده‌تری که بااستفاده از روش‌های دیگر امکان پذیر نیست، بااطمینان بالایی استفاده نمود.

**۶۴۳** ۱۶۹۲۶ نوروزاصل، رسول. **مطالعه فلزات سنگین در تالاب انزلی به روش اسپکتروسکپی جذب اتمی و کروماتوگرافی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : غریبی، حسین. تهران. ۱۳۷۲. ۱۱۸ صفحه، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه.

طیف‌بینی SPECTROSCOPY / کادمیم CADMIUM / مس COPPER / آهن IRON / نیکل NICKEL / سرب LEAD / روی ZINC / طیف‌سنجی جذب اتمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY / کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / مبادله کننده‌ها EXCHANGERS / مرداب انزلی ANZALI LAGOON / کمپلکس‌ها COMPLEXES / واکنشگرها REAGENTS / جداسازی SEPARATION / آلودگی POLLUTION

**چکیده :** عناصر کادمیم، مس، آهن، نیکل، سرب و روی در سه فصل، در داخل تالاب انزلی و رودخانه‌های مشرف به آن از طریق تبخیر و همچنین با استفاده از یک رزین کی‌لیت ساز Chelex-۱۰۰ تغلیظ و جداسازی شده و به روش جذب اتمی شعله مقادیر آنها تعیین گردیده‌است.رزین مذکور با مش ۱۰۰-۵۰ همراه با سیستم بافری(مالئیک اسید / هیدروکسید آمونیوم) که برای اولین بار بکار گرفته شده‌است می‌تواند به طور کمی حدود ۹۵ در صد فلزات مذکور را جذب و تغلیظ نماید. مقادیر تعیین شده فلزات اکثراً در حد مجاز توصیه شده توسط سازمان بهداشت جهانی برای آب آشامیدنی بوده و در چند ایستگاه مقادیر عناصر سرب و کادمیم اندازه بالاتری از حد مجاز را نشان می‌دهند. بیشترین مقدار فلزات در فصل پائیز و کمترین مقدار آنها در فصل زمستان تعیین شده است. همچنین جداسازی کمپلکسهای فلزات Ni , Cu , Pb و Zn با معرفهای سدیم دی‌اتیل‌دی‌تیوکاربامات NaDDTC و آمونیوم پیرولیدین دی‌تیوکاربامات APDC با کروماتوگرافی گازی GC مورد بررسی قرار گرفته‌است.

**۶۴۴** ۱۷۴۲۰ ابراهیمی، علی. **مطالعه تجمع یونی در محلول آبی هیدروکسید کلسیم.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : آقائی، حسین. تهران. ۱۳۷۲. ۶۲ صفحه.

الکترولیت‌های آبی AQUEOUS ELECTROLYTES / یون‌ها IONS / نظریه دبای - هوکل DEBYE-HUCKEL THEORY / کلسیم هیدروکسید CALCIUM HYDROXIDE / تجمع یونی ION PAIRING / روش پ هاش سنجی PH METRIC METHOD / ضریب فعالیت ACTIVITY COEFFICIENT / انحلال‌پذیری SOLUBILITY

**چکیده :** محلولهای آب الکترولیتها اغلب به علت برهمکنشهای بین یونی، از حالت ایده‌آل دور هستند. از دیدگاه الکترواستاتیکی انحراف از حالت ایده‌آل در محلولهای نسبتاً رقیق را می‌توان به اثرهای فاکتور فیزیکی (ضریب فعالیت محاسبه شده بر اساس معادله توسعه یافته دبای - هوکل) و فاکتور شیمیایی (تجمع یونی) نسبت داد. اثرهای فاکتور فیزیکی به وسیله قانون توسعه یافته دبای - هوکل برآورد می‌شود. در مقابل، فاکتور شیمیایی را می‌توان از راههایی که به تعیین فعالیت می‌انجامد و مقایسه نتایج حاصل از آن با فعالیتی که از قانون توسعه یافته دبای - هوکل به دست می‌آید به مطالعه درآورد. در این بررسی، با تعیین قابلیت حل شدن هیدروکسید کلسیم و استفاده از حاصلضرب حلالیت ترمودینامیکی آن (و تعیین فعالیت یون هیدروکسید به روش PH متری) و به کار گرفتن قانون توسعه یافته دبای - هوکل برای محاسبه ضرایب فعالیت یونها و یکسری محاسبات دوری، اثرهای فاکتور شیمیایی برآورد شده است. علاوه بر آن، ثابت تعادل استوکیومتری، Ks ، جفت شدن یونهای Ca و OH ، ثابت پایداری ترمودینامیکی، Ka جفت شدن یونها و انرژی آزاد گیبس استاندارد، G جفت شدن یونها تخمین زده شده است.

**۶۴۵** ۰۰۲۲۶ افتاده، محسن. **بررسی تأثیر فشارهای بالا روی جابه‌جایی توزیع شعاعی الکترون اتم هیدروژن در حالت پایه.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : سلطان‌الکتابی. اصفهان. ۱۳۷۲.

فشار بالا HIGH PRESSURE / همرفت CONVECTION / الکترونها ELECTRONS / اتم هیدروژن HYDROGEN ATOM / توزیع شعاعی RADIAL DISTRIBUTION / مکانیک کوانتم QUANTUM MECHANICS / حالت پایه اتم ATOM GROUND STATE / معادله شرودینگر SCHRODINGER EQUATION / نظریه میدان خودسازگار SELF CONSISTENT FIELD THEORY / تابع موجی WAVE FUNCTION / چگالی احتمال PROBABILITY DENSITY

**چکیده :** فشار از عوامل مهمی محسوب می‌شود که پارامترهای فیزیکی و شیمیائی متعددی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از جمله این اثرات می‌توان به تأثیر فشارهای بسیار بالا روی تغییرات توابع موج و انرژی الکترون اشاره نمود که به دلیل محدودیت در تکنیک‌های تجربی، در حال حاضر تنها از نقطه نظر تئوری قابل بررسی است. جهت بررسی این نوع تأثیرات و به کمک مکانیک کوانتوم و یا به کارگیری روشهای تقریب ساده‌ترین سیستم یعنی اتم هیدروژن در حالت پایه را انتخاب نموده و تأثیر فشارهای بسیار بالا را روی جابجائی توزیع شعاعی الکترون آن مورد مطالعه قرار دادیم. در این مطالعه آنچه که از دیدگاه کوانتومی مورد نیاز است، محاسبه انرژی سیستم مورد مطالعه و توابع موج مربوطه می‌باشد. ابتدا

انرژی سیستم مورد مطالعه یعنی اتم هیدروژن متراکم در حالت پایه را محاسبه نمودیم. جهت این امر از مدل ذره در جعبهء کروی SBM استفاده کردیم و روش جدید عنصر معین FEM را برای اولین بار در مورد حل این سیستم به کار گرفتیم. در این روش برای هر فشاری که معادل با یک جعبه کروی به شعاع r است ، معادله شرودینگر مربوطه را به یک معادله بردار ویژه تبدیل کرده و به کمک کامپیوتر و یا برنامه‌نویسی خاص این روش، توانستیم مقادیر انرژی را برای ۲۴ مورد از فشارهای متفاوت که معادل با ۲۴ مقدار متفاوت از شعاع جعبه کروی بود، محاسبه نمائید. مقادیر بدست آمده از این روش را با مقادیری که با استفاده از سایر روشهای پیچیده موجود در مکانیک کوانتوم از جمله روش میدان خودسازگار SCF و روش اختلال رالی شرودینگر محاسبه شده بودند، مقایسه نمودیم. نتایج بدست آمده از انطباق بسیار خوبی با سایر روشهای ذکر شده را دارا هستند. سپس به کمک روش تقریبی تغییر پارامتر (روش وردشی) بهترین تابع موج قابل قبول را برای سیستم بدست آوردیم و به کمک تشکیل انتگرال وردشی و با استفاده از کامپیوتر توانستیم توابع موج مورد نظر را برای هریک از ۲۴ مورد یاد شده بدست آوریم. فرم این توابع همگی یکسان بوده و تنها مقادیر پارامترهای وردشی متفاوت را طلب می‌نمودند. از طرفی به کمک مقادیر انرژی محاسبه شده به روش FEM و با استفاده از تعریف فشار توانستیم به هر r فشاری را نسبت دهیم و مقادیر فشار را محاسبه نمائیم. این مقادیر را در محدوده ۱۰ به توان ۴ تا ۱۰ به توان ۸ اتمسفر انتخاب نمودیم. به کمک توابع موج بدست آمده، تابع چگالی احتمال الکترون حول هسته در یک قشر را بدست آوردیم و بیشینه احتمال در قشر واحد را که تحت عنوان توزیع شعاعی است، محاسبه نمودیم و تغییرات R max را نسبت به فشار اعمالی روی سیستم بدست آوردیم. از جمله نتایج حائز اهمیت در این مورد آن است که فرم تغییرات تابع چگالی احتمال همانند فرم این تابع برای حالت 1S اتم هیدروژن در حالت ایده‌آل می‌باشد و از طرفی با افزایش فشار روی سیستم یعنی کاهش شعاع جعبه کروی، بیشینه احتمال در قشر واحد R max به سمت هسته نزدیک تر می‌شود ولی جهت نزدیک کردن قابل ملاحظه الکترون به هسته به کمک تحت فشار قرار دادن اتم، فشارهای بسیار بالائی مورد نیاز است و قرار دادن الکترون در محدوده هسته غیرممکن است. در نهایت مقادیر انرژی جنبشی و پتانسیل سیستم را به کمک نظریه ویریال محاسبه کرده و تغییرات آنها را برحسب فشار بدست آوردیم. خلاصه نحوه جابجائی قشر با چگالی احتمال بیشینه الکترون 1S اتم هیدروژن تحت فشارهای بسیار بالا را برای اولین بار بدست آوردیم که با سایر داده‌ها و اطلاعات مکانیک کوانتومی کاملاً تطابق منطقی دارد.

**۶۴۶** ۱۷۴۲۴ خواجه‌پور، حسن. **مطالعه و مقایسه ترمودینامیکی هموگلوبین و گلوبین انسان و گاو در مجاورت سدیم دودسیل سولفات SDS** . کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم. به راهنمایی : نقیبی، حسین؛ موسوی‌موحدی، علی‌اکبر. کرمان. ۱۳۷۲. ۱۷۸ ص.

گلوبین GLOBIN / هموگلوبین HEMOGLOBIN / انسان HUMANS / گاو COW / سدیم دودسیل سولفات SODIUM DODECYL SULFATE / پروتئین‌ها PROTEINS / پ هاش PH / ترا کافت تعادلی EQUILIBRIUM DIALYSIS / طیف‌بینی SPECTROSCOPY / دما TEMPERATURE

**چکیده :** برهم کنش هموگلوبین و گلوبین انسان و گاو با سدیم دودسیل سولفات با استفاده از اسپکتروسکوپی در درجه حرارت ثابت و متغیر، دیالیز تعادلی و تیتراسیون پروتئین مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج حاصل از این مطالعات و بررسیها، با استفاده از پتانسیل پیوندی وایمن، پارامترهای ترمودینامیکی و پیوندی اتصال SDS به هموگلوبین و گلوبین محاسبه شده است.با فرض دو حالته بودن فرآیند غیر طبیعی شدن هموگلوبین و گلوبین در مقابل تغییرات درجه حرارت و با استفاده از پتانسیل پیوندی و ایمن، پارامترهای ترمودینامیکی و پیوندی اتصال SDS به هموگلوبین و گلوبین محاسبه شده است. با فرض دو حالته بودن فرآیند غیر طبیعی شدن هموگلوبین و گلوبین در مقابل تغییرات درجه حرارت و با استفاده از تئوری پیشنهادی Hm ، Tm, C, Pace اندازه‌گیری شده است. با مقایسه نتایج حاصل از این بررسیها چنین بر می‌آید که، ساختمان هموگلوبین و گلوبین انسانی بسته تر و مقاومت آنها در مقابل درجه حرارت نسبت به نوع گاوی کمتر است.

**۶۴۷** ۱۹۶۶۲ سادات‌هاشمی، فریبا. **اثر حرارتی نفوذ گازها.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : بوشهری، علی. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۰۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

دما TEMPERATURE / اثر گرمایی نفوذ DIFFUSION THERMOEFFECT / اثر دوفر DUFOUR EFFECT /گازها GASES / نفوذ حرارتی THERMAL DIFFUSION

**چکیده :** وقتی دوگاز خنثی از نظر شیمیایی در سیستمی که درجه حرارت و فشار آن ثابت است در هم نفوذ کنند تغییر درجه حرارت گذرایی ایجاد می‌گردد. این اثر اصطلاحا اثرگرمایی نفوذ یا اثر دوفر نامیده می‌شود، که اولین بار توسط دوفر در سال ۱۸۷۳ مطرح شد و لیکن تا حدود سال ۱۹۴۲ که دوباره توسط کلاوسیوس و والدمن مورد بررسی واقع گردید به فراموشی سپرده‌شد. با استفاده از این اثر میتوان ضریب نفوذ حرارتی گازها را محاسبه کرد. در این تحقیق، ضریب نفوذ حرارتی برای جفت گازهای H2-C2H2 و He-Ar با استفاده از این پدیده در حرارت ۲۵ درجه سانتیگراد و فشار ۷۰۰ میلی‌متر جیوه اندازه‌گیری شد. در قسمت دوم مطالعه‌ایی که انجام گرفت، ضریب نفوذ حرارتی برای جفت گازهای ذکر شده براساس تئوری سینتیک گازها در غلظتهای مختلف محاسبه گشت و با مقادیر تجربی مقایسه گردید.

**۶۴۸** ۱۹۳۸۹ کاظمی، هدایت‌الله. **ویسکوزیته مخلوط چهارتایی گازهای غیرقطبی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقدسی، جلیل. شیراز. ۱۳۷۲.

۶۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آرگون ARGON / نیتروژن NITROGEN / اکسیژن OXYGEN / کربن دی‌اکسید CARBON DIOXIDE / گرانروی VISCOSITY / گازها GASES / سرعت VELOCITY / گازهای غیرقطبی NONPOLAR GASES

**چکیده :** در مطالعات مربوط به خواص گازها، چنانچه سرعت بین لایه‌های مختلف گاز یکسان نباشد هر لایه گاز بر لایه‌های مجاور خود نیروهائی وارد نموده تا این اختلاف سرعت بین لایه‌ها را حذف نماید و این فرآیند منجر به پدیده ویسکوزیته خواهد شد. در بسیاری موارد برای تغییر تجربی ضرایب ویسکوزیته از بررسی جریان گاز در داخل لوله‌ها استفاده می‌شود. در این رساله ویسکوزیته مخلوط چهار تایی گازهای آرگون، ازت، اکسیژن و دی‌اکسید کربن در دماهای ۴۱۳/۱۵-۲۷۳/۱۵ درجه کلوین با روش لوله موئینه بطور دقیق تعیین گردیده است. مقادیر ویسکوزیته در درجه حرارتهای یاد شده از طریق تئوری نیز با استفاده از توسعه کانون حالات متناظر محاسبه گردیده و با مقادیر تجربی مقایسه شده است. نتایج بدست آمده از لحاظ تجربی و تئوری با هم مقایسه شد که بسیار نزدیک بودند

**۶۴۹** نبوی‌امری، احمد. **بررسی اثر نمک بر تعادل بخار - مایع بعضی از سیستم‌های دوتایی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تبریز، دانشکده شیمی. به راهنمایی : زعفرانی‌معطر، محمدتقی. ۱۳۷۲. خلاصه به فارسی.

نمک SALT / تعادل بخار- مایع LIQUID - VAPOUR EQUILIBRIUM / سیستم‌های دوجزئی TWO-COMPONENT SYSTEMS / طراحی DESIGN / دما TEMPERATURE / اندازه‌گیری MEASUREMENT

**چکیده :** به منظور مطالعه اثر نمک بر روی تعادل بخار - مایع، ابلیومتر طراحی شده توسط کوجیما و همکاران وی Kojima et al با اصلاحاتی در آزمایشگاه ترمودینامیک شیمیایی تبریز طراحی گردید. برای اندازه‌گیریهای دقیق دما، از ترمومترهای دیجیتالی ساخته شده در این آزمایشگاه استفاده شده است. با بررسی افزایش دمای جوش سازنده‌های سیستم بر اثر اضافه کردن نمک، نمکهای مناسب برای جابجایی بیشتر و یا حذف آزئوتروپی سیستم‌های ۲ - پروپانول + آب و اتیل استات + ۲ - پروپانول انتخاب شده‌اند. و اثر مقادیر مختلف کلسیم نیترات (با جزء مولی ۰/۰۶۵، ۰/۰۵، ۰/۰۳۵، ۰/۰۲ =Xs ) بر روی تعادل بخار - مایع سیستم ۲ - پروپانول + آب و اثر کلسیم کلرید و کلسیم نیترات به حالت اشباع بر روی تعادل بخار - مایع سیستم اتیل استات + ۲ - پروپانول مورد بررسی قرار گرفت. در مورد سیستم ۲ - پروپانول (۱) + آب (۲)، نمک کلسیم نیترات ترکیب آزئوتروپ را به مقدار قابل توجهی به طرف ۲ - پروپانول غنی‌تر جابجا می‌کند. در ناحیه غلظتهای نمک کلسیم نیترات به کار برده شده، داده‌های تجربی با تئوری فرتر مطابقت خوبی نشان می‌دهد. در مورد سیستم اتیل استات + ۲ - پروپانول جابجایی ایجاد شده در ترکیب آزئوتروپ توسط کلسیم کلرید به مراتب بیشتر از جابجایی آن توسط کلسیم نیترات می‌باشد و این با ضابطه بکار برده شده مطابقت کامل دارد. پارامترهای مربوط به معادله ویلسون در مورد هر دو سیستم مورد مطالعه، در غیاب نمک محاسبه گردیده‌اند. به منظور مطالعه اثر نمک بر روی تعادل بخار - مایع از معادله اصلاح شده ویلسون که در آن بر هم کنش نمک با هر یک از حلالها نیز در نظر گرفته شده است، استفاده بعمل آمد. از مطالعه همبستگی داده‌های بخار - مایع با این معادله، بر هم کنشهای نمک‌های مختلف با هر یک از سازنده‌های سیستم‌های مورد نظر محاسبه گردید. از این پارامترها که به طور کمی بر هم کنش بین نمک و هر یک از حلالها را نشان می‌دهند، جهت توجیه اثر نمکهای مختلف بر روی تعادل بخار - مایع این سیستم‌ها استفاده شده است.

**۶۵۰** ۱۶۲۷۷ بهنژاد، حسن. **ترمودینامیک آماری کوانتمی فرایندهای انتقالی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقاری، علی. ۱۳۷۱. ۱۶۰ صفحه.

ترمودینامیک آماری کوانتمی QUANTUM STATISTICAL THERMODYNAMICS / فرایندهای انتقالی TRANSPORT PROCESSES / معادله بولتزمان BOLTZMANN EQUATION / فرمیون FERMION / فضای فاز PHASE SPACE / مکانیک کوانتم QUANTUM MECHANICS / ذرات تمیزناپذیر INDISTINGUISHED PARTICLES / برخوردهای سه مولکولی TRIMOLECULAR COLLISION / قانون توسعه حالات متناظر EXTENDED LAW OF CORRESPONDING STATES / تابع تقسیم PARTITION FUNCTION

**چکیده :** هدف اصلی دراین کار تحقیقی بررسی فرایندهای انتقالی گازها می‌باشد همانطور که می‌دانیم اساس بررسی این فرایندها معادله بولتزمان می‌باشد چراکه با حل این معادله قادر به محاسبه ضرایب انتقالی خواهیم بود.درفصل اول پایان نامه سعی شده تا مفاهیم بنیادی، مکانیک آماری و جنبه‌های تئوری لازم برای فصول دیگر را به شکلی مختصر و فراگیر بیان نمائیم.دراین فصل با چگونگی مطالعه سیستمهای فیزیکی آشنا خواهیم شد.و جنبه‌های کوانتمی و کلاسیک مکانیک آماری مورد تجربه و تحلیل قرار خواهد گرفت.در فصل دوم معادله بولتزمان رابه روش نیمه کلاسیکی برای سیستمهای فرمیونی استخراج نموده و درآن از تابع توزیع ویگنر به عنوان یک تابع میانی که مکانیک کوانتم را در فضای فاز به خوبی توصیف می کند استفاده شده است.در این کار طبیعت آماری ذرات وارد شده و در نهایت معادله‌ای بسیار کلی‌تر از معادله بولتزمان و یا شکلهای توسعه یافته آن بدست آمد.اثرات کوانتم مکانیکی رابه صورت جملات تصحیح حاصل از معادله تحویل زمانی تابع توزیع ویگنر در معادله بولتزمان منظور نمودیم.در فصل سوم معادله کوانتوم مکانیکی بهبود یافته بولتزمان، که درآن ملکولها دارای حالتهای داخلی دژنره هستند رادرحالت کلی استخراج نمودیم.دراین فرمالیسم سعی شده تمام اشکالات موجود در روش نیمه کلاسیکی فصل دوم را برطرف نموده و تمام اثرات کوانتم مکانیکی

خالص از قبیل تمیزناپذیری مسیر حرکت ذرات را وارد سازیم. در نهایت معادله‌ای به شکل معادله بولتزمان برای تابع توزیع ویگنر در فضای فاز ملکولی و همزمان برای ماتریس دانسیته در فضای حالتهای داخلی، استخراج نمودیم.در فصل چهارم فرمالیسمی را دنبال نمودیم که بتوان با استفاده از آن برخوردهای سه‌تایی را در معادله بولتزمان وارد نمود.در تئوری جنبشی گازها وقتی تابع توزیع برحسب مجموعه توابع متعامد بسط داده شود، اپراتورهای برخورد بولتزمان رامی‌توان برحسب عناصر ماتریس متعلق به آن نمایش داد عناصر ماتریس می‌تواندبرحسب عبارتهای بسیار پیچیده جبری بیان گردد البته وقتی توابع برنت که متشکل ازچند جمله‌ایهای سوناین و هارمونیکهای کروی می‌باشند به عنوان مجموعه کامل متعامد به کاربرده شود با استفاده از فرمالیسم تانسور کاهش ناپذیر می‌توان به عبارتهایی رسید که از لحاظ جبری بسیار ساده‌تر بوده و از تقارن بالایی نیز برخوردار باشد دراین مرحله ازکار باکاهش اپراتورهای تانسوری برخوردهای سه تایی رابه صورت مجموعه‌ای ازبرخوردهای دوتایی در معادله بولتزمان وارد کرده و درآن تمام کمیتهای موجود درمعادله بولتزمان رابه شکلی قابل محاسبه با روشهای کامپیوتری تبدیل نمودیم.در فصل پنجم روش وارونی مستقیم برای محاسبه پتانسیل برهم کنش گازهای Ne,He بااستفاده از اصل حالتهای متناظرتوسعه یافته به کارگرفته شده و سپس با استفاده از برنامه کامپیوتری پیوست ۳ انتگرالهای برخورد W۲ وپتانسیل Vr رامحاسبه نمودیم. پتانسیل بدست آمده رابا نتایج حاصل ازروش پراکندگی پرتوی ملکولی پتانسیل LEE مقایسه کردیم منحنی ۵ - ۵ که تطابق خوبی را با نتایج تجربی ازخود نشان داد.انتگرالهای برخورد کاهش یافته نیز در جدولهای ۴-۵-۲-۵ آورده شده است که با استفاده از آنها می توان تمام ضرایب انتقالی گازهای هلیوم، نئون و مخلوط آنها را با دقت خوبی محاسبه نمود.

**۶۵۱** ۱۶۲۷۹ صفرپور ، محمدعلی. **خواص تعادلی سیستم‌های گازی با تقارن کروی در دانسیته‌های متوسط.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : مقاری، علی. ۱۳۷۱. ۱۱۲.

خواص تعادلی EQUILIBRIUM PROPERTIES / تقارن کروی SPHERICAL SYMMETRY / چگالی DENSITY / سیستم گازی GAS SYSTEMS / ضرایب ویریال VIRIAL COEFFICIENTS / ترمودینامیک آماری STATISTICAL THERMODYNAMICS / روش اورسل URSELL METHOD / ضریب تراکم پذیری COMPRESSIBILITY FACTOR / برنامه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER PROGRAMMING / روش هارتری - فوک HARTREE - FOCK METHOD / گازهای غیرقطبی NONPOLAR GASES

**چکیده :** این پایان نامه که به بررسی خواص تعادلی گازهای کروی غیر قطبی خواهد پرداخت درچهار فصل تنظیم شده است که درفصل اول آن مروری بر روی مفاهیم بنیادی و کارهایی که درگذشته انجام شده است انجام خواهد شد.درفصل دوم نحوه دسترسی به معادله ویریال ازطریق ترمودینامیک آماری و بیان تغییر فیزیکی و ریاضی ضرایب این معادله ارائه خواهد شد.روشی که دراینجا بکار رفته است.به روش Ursell معروف است که در مراجع مختلف به شکل های مختلفی ارائه شده است.اما در این پایان نامه سعی شده است نحوه ارائه روش فوق بصورت تلفیقی ازنمایشهایی باشد که درمراجع مختلف ارائه شده‌اند بواقع هدف ازاین کار، آسان نمودن روش و راحتتر نمودن درک آن است.درفصل سوم، با روش پیشنهادی ضریب سوم ویریال بصورت کاهیده محاسبه و سپس برای داده‌های بدست آمده برونیابی انجام شده است در پایان این فصل توابعی برای نمایش ضریب سوم ویریال و مشتقات اول و دوم آن ارائه شده است، پتانسیل بکار برده شده، پتانسیل HF D - C می‌باشد.درنهایت در فصل چهارم با استفاده ازمعادله ویریال که تنها سه جمله آن استفاده شده است، ضریب تراکم پذیری، Z ، که معرف انحراف از رفتار گاز کامل است، برای گازهای Ne ، Ar ، Kr ، Xe ، CH۴ محاسبه و مورد بررسی قرار گرفته است.لازم به‌ذکر است بعلت اینکه در این کار مباحث ریاضی و برنامه نویسی کامپیوتری بسیار مورد استفاده قرارگرفته است، سعی براین بوده است که مباحث ریاضی و مطالب مربوط به کامپیوتر و محاسبات در پیوست‌ها گنجانده شوند، لذااین پایان نامه شامل چندین پیوست می‌باشد که تکمیل کننده مباحث اصلی پایان نامه است.

**۶۵۲** ۱۵۴۰۴ سمیعی، بابک. **مطالعه ترمودینامیکی اندرکنش آدنوزین دآمیناز با ماده سطح فعال (سورفکتانت) کاتیونی دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۱. ۹۶ صفحه.

ترمودینامیک THERMODYNAMICS / دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE / مواد فعال درسطح SURFACE ACTIVE AGENTS / آنزیم آدنوزین دآمیناز ADENOSINE DEAMINASE ENZYME / نمودار هیل HILL DIAGRAM / نمودار اسکاچارد SCATCHARD DIAGRAM / همدماهای پیوندی BONDING ISOTHERMS / تراکافت تعادلی EQUILIBRIUM DIALYSIS / تئوری وایمن WYMAN THEORY / رابطه وانتهوف VAN'T HOFF EQUATION / تابعهای ترمودینامیکی THERMODYNAMIC FUNCTIONS / تقلیب آنزیم ENZYME DENATURATION

**چکیده :** اندرکنش بین دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید و آدنوزین دآمیناز(ADA) مخاط روده کوچک گوساله در بافرفسفات ۲/۵ میلی مولار در PH = ۶/۴ مطالعه شده است با استفاده از دیالیز تعادلی، ایزوترمهای پیوندی اندرکنش فوق‌الذکر ترسیم شده و براساس تئوری‌پتانسیل پیوندی وایمن و رابطه وانت هوف توابع ترمودینامیکی دلتا G ، دلتا H و دلتا S محاسبه گردیده است.نمودارهای هیل و اسکاچارد مربوط به این اندرکنش مورد مطالعه قرار گرفته و جایگاه پیوند و ضرایب هیل مربوطه مورد بحث

قرار گرفته است. تیتراسیون آنزیم در قدرت یونی ۰/۰۱ و درحضور غلظتهای مختلف دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید مطالعه شده و میزان تفکیک پروتون از ADA مورد ارزیابی قرار گرفته است. با استفاده از تغییر درجه حرارت، غیر طبیعی شدن حرارتی آنزیم در حضور غلظتهای مختلف دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید مطالعه شده و توابع ترمودینامیکی آن تعیین شده است.

**۶۵۳** ۰۰۲۳۰ فرضی‌کاهکش، ناهید. **مطالعات ترمودینامیکی میانکنش هیستون H2A با دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید DoTAB**. کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : زینی‌اصفهانی، علی‌اصغر ؛ موسوی‌موحدی، علی‌اکبر. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۵۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

شوینده‌ها **DETERGENTS** / برهم‌کنش **INTERACTION** / پروتئین‌ها **PROTEINS** / دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید **DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE** / یون‌ها **IONS** / هیستون **H HISTONE H2A۲A** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS**

**چکیده :** مطالعه میانکنش پاک‌کننده - پروتئین اطلاعات با ارزشی در مورد ساختمان و کار پروتئینها و غشاهای بیولوژیکی را فراهم می‌کند. پروتئینها دارای زنجیر جانبی قطبی و غیرقطبی می‌باشند که پاک‌کننده‌ها که آنان نیز دارای دو بخش قطبی و غیرقطبی می‌باشند میانکنش می‌دهند. میانکنش پروتئین و پاک‌کننده ممکن است از نوع آب‌گریز یا از نوع الکترواستاتیک باشد. اثر دناتوره شدن هیستون H2A توسط دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DoTAB به عنوان یک دناتوره‌کننده کاتیونی مورد مطالعه ترمودینامیکی، اسپکتروسکپی و تیتراسیون قرار گرفته است. پارامترهای ترمودینامیکی در محلولهای آبکی PH=۲،۳،۴،۶،۱۰ در گستره وسیعی از غلظت DoTAB از روش دیالیز تعادلی در ۲۷C و ۳۷C و با استفاده از مدل تئوری و ایمن و وانت هوف مورد بحث قرار گرفت و نیز با استفاده از این روش اثر قدرت یونی بر میانکنش DoTAB و H2A مورد مطالعه قرار گرفت. نوع میانکنش بین هیستون H2A و دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید DoTAB با استفاده از منحنی‌های هیل و اسکاچارد مورد تجزیه و تحلیل واقع شد. از طیف‌های جذبی با استفاده از مدل اوری ممان دو قطبی میانکنش فوق بدست آورده شد و با استفاده از روش تیتراسیون اثر PH بر روی پیوند شدن پاک‌کننده به پروتئین مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصله عبارتند از : میانکش H2A و DoTAB وابسته به دما و PH می‌باشد. در PH=۹ گروههای فلوئورسانس کننده بر سطح پروتئین آورده می‌شوند در حالی که در PH=۳/۲ چنین گروههائی به سطح پروتئین آورده نمی‌شوند. در PH=۳/۲ نه تنها میانکنش قویتر از بقیه بافرها بوده بلکه نوع میانکنش نیز متفاوت می‌باشد. H2A و DoTAB در هر سه بافر اگزوترمیک می‌باشد و در بعضی از دماها و فشارها میانکنش از یک نوع نبوده بلکه آمیزشی از چند نوع میانکنش است. غلاوه بر سهم کمیت یون، سهم کیفیت یون را نیز در مورد ماکروملکولها در قدرت یونی بایستی در نظر گرفت.

**۶۵۴** ۱۷۷۵۰ قربانی، شعبان‌رضا. **فرآیند اکسیداسیون در ساخت مدارهای تجمعی سیلیکون**. کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : کشمیری، حسین. ۱۳۷۱. ۱۶۹، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

مدارهای تجمعی **CUMULATIVE CIRCUITES** / اکسایش **OXIDATION** / سیلیکون‌ها **SILICONES** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / فرایندها **PROCESSES**

**چکیده :** با توجه به امکانات موجود، نتایج به دست آمده بسیار مثبت و رضایتبخش بوده است. برای انجام اکسیداسیون و تحقیق در زمینهء آهنگ اکسیداسیون و تأثیر دقیق عوامل مختلف بر روی آن احتیاج به یک کورهء اکسیداسیون مدرن دارد. کوره در دسترس برای این پروژه، فقط در یک دمای خاص (۱۱۵ درجه سانتیگراد) کار می‌کرد (برای دماهای دیگر ضروری بود که دما در تمام نقاط داخل کوره به منظور به دست آوردن نیمرخ دمای اکسیداسیون اندازه‌گیری شود، چون سیستم کنترل کوره دقیق نبود)، لذا نتوانستیم به طور تجربی تأثیر تمام عوامل مؤثر را با نتایج حاصل از شبیه‌سازی مقایسه کنیم (که توافق خوبی بین آنها مشاهده می‌شود). با توجه به این که سیستم هدایت وکنترل عوامل اکسیدکننده در کورهء موجود در دانشگاه صنعتی شریف از اجزاء کورهء اکسیداسیون بیرلک نبوده و در بخش مواد و ساخت قطعات الکترونیک جهاد دانشگاهی صنعتی شریف طراحی و ساخته شده است، پیشنهاد می‌شود که با خرید لوله کوارتز و ساخت سیستم هدایت و کنترل عوامل اکسید کننده شکل (۳-۲-۶) برای کورهء موجود در دانشکدهء علوم دانشگاه مشهد، این کوره راه‌اندازی و برای تحقیق در زمینهء تأثیر عوامل مختلف روی آهنگ اکسیداسیون (و آزمایشات مشابه) مورد استفاده قرار گیرد. در ادامهء تحقیق بر روی فرآیندها و ادغام فرآیند اکسیداسیون و فوتولیتوگرافی بر روی ویفرهای اکسید شده، دریچه‌های لازم جهت وارد کردن ناخالصی به داخل سیلیکون باز شود. لازم به ذکر است که در مورد فرآیند فوتولیتوگرافی در آزمایشگاه تحقیقاتی میکروالکترونیک (در بخش فیزیک) تحقیقات مبسوطی صورت گرفته و تجربیات زیادی حاصل شده است.

**۶۵۵** ۱۵۵۰۶ علوی‌شوشتری، سامان. **مدل خوشه‌ای ساده برای مایعات**. کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۳۵ صفحه.

مدل‌های خوشه‌ای **CLUSTER MODELS** / مایعات **LIQUIDS** / معادله واندروالس **VAN-DER WAALS EQUATION** / تابع تقسیم **PARTITION FUNCTION**

**چکیده :** مدل ساده‌ای برای مایعات توسعه داده می‌شود، که درآن خوشه‌ها به عنوان اساس ساختار مایع درنظر گرفته می‌شوند،بااستفاده از این مدل تابع تقسیمی برای مایعات استخراج میگردد که حاوی پارامتر C،

اندازه خوشه، است. بااستفاده از این تابع تقسیم، معادله حالتی برای مایع بدست می‌آید که شبیه معادله وان در والس بوده، ولی دارای C به عنوان پارامتر سوم است.درمقایسه با معادله حالت وان در والس و ردلیخ - وانگ، معادله به دست آمده تطبیقی بسیار بهتر با نتایج تجربی نشان میدهد.آنتروپی نیز محاسبه شده، و بخصوص در دماهای پائین، تطبیق خوبی با نتایج گزارش شده بدست می‌آید.مدل محل صحیح انتقال فاز مایع - بخار را نیز پیش بینی می‌کند. مدل برای مایعات مولکولی نیز توسعه داده شده است. درتمام موارد موردمطالعه تطبیق خوبی بین پیش بینی های معادله حالت و نتایج تجربی حاصل می‌آید.پیش‌بینی بدست آمده برای آنتروپی نیز مناسب است. پارامترهای موجود دراین مدل همگی دارای تفسیر فیزیکی هستند.

**۶۵۶** ۱۵۵۳۹ مهدوی، وحید. **ساخت و ارزیابی کاتالیست تهیه الکل‌های ۱ تا ۶ کربنه از گاز سنتز.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۳۰ صفحه.

گاز آب **WATER GAS** / الکل‌ها **ALCOHOLS** / کاتالیزورها **CATALYSTS**

**چکیده :** چکیده پارامترهای موثر در ساخت کاتالیست Cu/Co/Zn/Al برای تبدیل گاز سنتز به‌الکل‌های ۱ تا ۶کربنه مورد مطالعه قرار گرفته است. با تهیه چندین کاتالیست بطریقه هم رسوبی و با ترکیب درصد ثابت با استفاده از اندازه‌گیری مساحت سطح فعال کاتالیست، ترتیب اهمیت پارامترهای موثر درساخت کاتالیست مشخص گردیده است علاوه بر مشخص شدن اهمیت پارامترها، مقادیر اپتیمم آنها نیز بدست آمده است. همچنین با استفاده از طیف دیفراکسیون اشعه ایکس و طیف مادون قرمز و نمودار TG ، ماهیت فازهای موجود در کاتالیستها قبل و بعد از کلسینه شدن شناسایی شده است. اکتیویته و گزینش پذیری کاتالیتیکی سیستم کاتالیزوری فوق مورد مطالعه قرار گرفته است.تغییرات اکتیویته و گزینش پذیری با تغییر ترکیب درصد کبالت - مس مطالعه شده است. بویژه اثر دما اثر نسبت H2/Co ، اثر فشار، اثر فلوی خوراک یا G.H.S.V بر روی اکتیویته و گزینش پذیری کاتالیست مورد بررسی قرار گرفته است. در شرایط بهینه گزینش پذیری برای الکل (SA) بیش از ۸۰ ٪ و گزینش پذیری برای الکلهای سنگین‌تر از متانول(Sc2OH+) بیش از ۵۰ ٪ میباشد.

**۶۵۷** علیزاده، پروین. **تهیه آلومین به عنوان پایه کاتالیست به روش الکتروشیمیایی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی : گبل، فریدون ؛ نوربخش، نریمان. ۱۳۷۰.

آلومین **ALUMINA** / روشهای الکتروشیمیایی **ELECTROCHEMICAL METHODS** / پایه کاتالیست **CATALYST SUPPORT** / اکسیدهای آلومینیم **ALUMINIUM OXIDES** / ته‌نشینی الکتروشیمیایی **ELECTROCHEMICAL SEDIMENTATION** / ریزبین الکترونی پویشی **SCANNING ELECTRON MICROSCOPE**

**چکیده :** تهیه فیلمهای آندی اکسید آلومینیم و بررسی خواص ساختمانی این گونه فیلمها توسط روش اندازه گیری سطح B.E.T ، میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی SEM انجام گرفته است. وجود آنیونهای الکترولیت در فیلم و ارتعاشات پیوندی آلومین توسط طیفهای IR مطالعه شده است. ترسیب الکتروشیمیائی فلز نیکل بر روی آلومین و تشکیل کاتالیست Ni/Al2O3/Al همراه با سیکلیک ولتامتری و کرونوآمپرومتری و دستیابی به پتانسیل ترسیب و زمان پرشده حفره‌ها، نتایج این بررسی می‌باشد. با روش آندی کردن پالسی قادر به اکسیداسیون آلومینیم و ترسیب نیکل به طورهمزمان می‌باشیم. مقایسه فعالیت کاتالیست Ni/Al2O3/Al با کاتالیست صنعتی نیکل به کمک واکنش هیدروژناسیون روغن نباتی مایع مورد بررسی قرارگرفته است.

**۶۵۸** ۰۰۰۲۱ ایرانمنش، علی. **درباره روشهای گروههای معین وابسته به گروههای متقارن.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی :. ۱۳۷۰.

گروههای متقارن **SYMMETRICAL GROUPS** / گروههای نقطه‌ای **POINT GROUPS** / جدولهای ماهیت **CHARACTER TABLES** / تقارن **SYMMETRY**

**چکیده :** باتوجه به اینکه گروه ۲n.Sn برای n دلخواه، گروه مهمی درنظریه گروهها می‌باشد برآن شدیم که جدول سرشتهای تحویل ناپذیر این گروه را برای هر n دلخواه، بدست آوریم، البته بادرنظر گرفتن این موضوع که روشی را پیداکنیم که براساس آن، خیلی سریع به جدول سرشتهای تحویل ناپذیر این گروه دست پیدا کنیم. دراین راستا، ابتدا این گروه را بطور کامل توصیف کردیم تا بتوانیم عناصر آن را براحتی بدست آوریم. سپس، باتوجه به اینکه این گروه، یک گروه توسیعی شکافته شده بود و دارای این خاصیت بود که هر سرشت تحویل ناپذیر در گروه ۲n، دارای توسیعی در گروه اینرشیای ۲n.Sn بود، توانستیم روشی بدست آوریم که برپایه این روش با پیدا کردن ماتریسهای فیشر به ازای کلاسهای ترویج گروه Sn و بدست آوردن گروههای اینرشیا، به جدول سرشتهای تحویل ناپذیر گروه ۲n.Sn، برای n دلخواه، دست پیدا کنیم. درراستای تحقیقات بعمل آمده دراین زمینه، علاوه بردست پیداکردن به هدف مورد نظر، نتایج زیر نیز حاصل شد ۱ - پیداکردن تمام کلاسهای ترویج گروه ۲n.Sn، برای n داده شده ۲ - پیداکردن گروههای اینرشیای گروه ۲n.Sn، برای n داده شده ۳ - پیداکردن درجه تمام سرشتهای تحویل ناپذیر گروه ۲n.Sn، برای n داده شده.

**۶۵۹** ۱۵۴۲۹ دهستانی، مریم. **مطالعه خواص انباشتگی رنگینه‌ها با استفاده از روش طیف سنجی الکترونی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم . به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۴۴ صفحه.

طیف‌سنجی الکترونی ELECTRONIC SPECTROMETRY / رنگ‌ینه‌ها DYES / انبوهش AGGREGATION / فلوئورسین FLUORESCEIN / سافرانین SAFRANINE

**چکیده :** امروزه بدلیل اهمیت لیزرها و کاربرد فراوان آنها در طیف سنجی و صنعت و از آنجا که رنگینه‌ها مصارف زیادی در لیزرهای رنگی و ایجاد لیزرهای قابل تنظیم دارند، این انگیزه ایجاد گردید که بررسیهایی در مورد طیف الکترونی رنگینه‌ها و تجمع آنها صورت گیرد. در این پروژه، طیف الکترونی محلولهای آبی فلورسئین، سافرانین، محلولهای متانولی کلروفیل a در ناحیه مرئی و در غلظتهای متفاوت مورد بررسی قرار گرفت. تغییرات ایجاد شده در طیف الکترونی محلولهای فوق، به پیدایش گونه‌های انباشتگی همانند دیمر، تریمر نسبت داده شد. تاثیر عواملی مانند PH ، حلال، وجود ذرات کلوئیدی نقره در انباشتگی رنگینه‌های فلورسئین، سافرانین از بررسی تغییرات ایجاد شده در طیف الکترونی آنها مورد مطالعه قرار گرفت .با استفاده از نظریه اکسیتون در هر مورد مقادیر مربوط به انرژی تداخل رزونانس u و زاویه بین منومرها محاسبه شد و ساختمانهای احتمالی برای سیستمهای انباشته جدید پیشنهاد گردید و از روی طیف‌های الکترونی مربوطه ثابت انباشتگی ( KD,KT ) محاسبه گردید. اثر انباشتگی بر روی طیف IR محلولهای اتانولی فلورسئین و سافرانین مورد مطالعه قرار گرفت که هیچکدام نتایج قابل توجهی بدست نیامد. لازم به تذکر است که بدلیل بالا بودن ضریب جذب مولی رنگینه‌های فوق از روش کسر شاهد استفاده شد. که این روش برای اولین بار بوسیله آقایان دکتر قماشچی و دکتر زمانپور بر روی تجمع رنگینه‌ها بکار گرفته شد.این روش از اینجهت بسیار حائز اهمیت است که براحتی مشاهده نوارهای مربوط به دیمر و تریمر را میسر میسازد.

**۶۶۰** ۱۶۶۶۳ سالمی، سیروس. **تعلیق و امولسیون کنندگی بنتونیت.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : متدین‌اول، غفار. ۱۳۷۰. ۷۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

امولسیون‌های روغن - آب OIL-WATER EMULSION / بنتونیت BENTONITE / پ هاش PH / پایداری STABILITY / آب WATER / خاک SOIL

**چکیده :** با توجه به نتایج بدست آمده در آزمایشات با خاک بنتونیت و تهیهء امولسیونهای روغن در آب در قسمت (ج ۲) ملاحظه می‌گردد که می‌توان از بنتونیت به عنوان یک ماده امولسیون کننده برای امولسیونهای روغن در آب استفاده کرد. از مزیتهای مهم بنتونیت قیمت ارزان و وجود معادن داخلی است که تهیه آنرا آسان می‌کند به علاوه عمل تعویض کاتیون توسط بنتونیت باعث می‌شود که بتواند نقش نرم کنندهء آبهای سخت را داشته و از هر گونه آبی برای رقیق کردن امولسیون استفاده کرد. همچنین وجود ذرات ریز بنتونیت در امولسیون روغن در آب که به آن سم مورد نظر اضافه شده است، باعث می‌شود که نقش حامل برای جزء وارد شده در امولسیون را بعهده داشته و تهنشینی سم بر روی برگ درخت کاملتر بوده و سم براحتی توسط باران شسته نشود.

**۶۶۱** ۱۷۰۲۳ علوی‌شوشتری، سامان. **مدل خوشه‌ای ساده برای مایعات.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : پارسافر، غلامعباس. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۳۵ صفحه. تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

ترمودینامیک THERMODYNAMICS / مایعات LIQUIDS / مایعات مولکولی MOLECULAR LIQUID / مدل‌های خوشه‌ای CLUSTER MODELS / معادله حالت EQUATION OF STATE / آنتروپی ENTROPY /گازهای غیرکامل IMPERFECT GASES / نظریه لنارد-جونز دونشایر LENNARD-JONES DEVONSHIRE THEORY / معادله واندروالس VAN-DER WAALS EQUATION / تابع تقسیم PARTITION FUNCTION

**چکیده :** مدل ساده‌ای برای مایعات توسعه داده می‌شود، که در آن خوشه‌ها به عنوان اساس ساختار مایع در نظر گرفته می‌شوند. با استفاده از این مدل تابع تقسیمی برای مایعات استخراج می‌گردد که حاوی پارامتر C و اندازه خوشه، است. با استفاده از این تابع تقسیم، معادله حالتی برای مایع به دست می‌آید که شبیه معادله وان در والس بوده، ولی دارای C به عنوان پارامتر سوم است. در مقایسه با معادله حالت وان در والس و ردلیخ - وانگ، معادله به دست آمده تطبیقی بسیار بهتر با نتایج تجربی نشان می‌دهد. در حد چگالی‌های پایین نیز، رفتار صحیح از خود نشان می‌دهد. آنتروپی نیز محاسبه شده، و بخصوص در دماهای پایین، تطبیق خوبی با نتایج گزارش شده به دست می‌آید. مدل محل صحیح انتقال فاز مایع - بخار را نیز پیش بینی می‌کند. مدل برای مایعات مولکولی نیز توسعه داده شده است. در تمام موارد مورد مطالعه، تطبیق خوبی بین پیش بینی‌های معادله حالت و نتایج تجربی حاصل می‌آید. پیش بینی به دست آمده برای آنتروپی نیز مناسب است. پارامترهای موجود در این مدل همگی دارای تفسیر فیزیکی هستند.

**۶۶۲** ۱۷۰۲۴ کرمانپورشهرضا، فخری. **محاسبه خواص ترمودینامیکی سیالات با استفاده از یک معادله حالت جدید.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : پارسافر، غلامعباس. اصفهان. ۱۳۷۰. ۲۲۷. جدول، نمودار، کتابنامه.

سیالات FLUIDS / معادله حالت EQUATION OF STATE / مایعات LIQUIDS /گازها GASES / خواص ترمودینامیکی THERMODYNAMIC PROPERTIES / مکانیک آماری STATISTICAL MECHANICS / تابع پتانسیل POTENTIAL FUNCTION / معادله لنارد-جونز LENNARD-JONES EQUATION

**چکیده :** با استفاده از مکانیک آماری و پتانسیل ۱۲-۶ لناردجونز، معادله حالت جدیدی به دست آمده است که به خوبی می‌تواند خواص سیالات مایع وگازی را پیش بینی کند. این معادله حالت به صورت $a/v^2 - B = v^2(z-a)$ است که Z فاکتور تراکم پذیری سیال A و B دوثابت و

a ضریب تنظیم پذیری است که به دما و حجم سیال بستگی دارد و عبارت آن برای سیال مایع و سیال گازی متفاوت است. در این پایان نامه عبارتهای مناسبی برای a ، در منطقه مایع بین ۱>T r>۰/۶ و در منطقه گازی، وقتی که ۳> T r >۱/۱ باشد، به دست آمده‌است. با استفاده از این معادله حالت، کمیتهای ترمودینامیکی نظیر انتروپی، انتالپی، انرژی آزاد گیبس و ضریب تراکم پذیری هم دمای مایع محاسبه شده است. نتایج به دست آمده فقط چند درصد با مقادیر تجربی تفاوت دارند، به طوری که بندرت این تفاوت به‌حدود ده درصد می‌رسد. مقادیر فشار به دست آمده از این معادله حالت با معادله حالت ردلیخ - وانگ و بندیکت - وب - روبین مقایسه شده است و از لحاظ دقت، نتایج حاصل از معادله‌ای حالت ردلیخ - وانگ و بندیکت - وب - روبین قابل مقایسه می‌باشد. سپس جامعیت معادله حالت به دست آمده با ترسیم تابع ( Z-a) v r ۲ برحسب ۱/V r ۲، در دمای Tr=۰/۸ برای مایعات : n-C۵H۱۲ ، n-C۶H۱۴ ، n-C۷H۱۶ ، n-C۸H۱۸ ,H۲o,H۲S,NH۳ ،NH۳ ، N۲ ، O۲، CO ، C۲H۲ ، C۲H۴ ، CO۲ ، C۲H۶ ، C۳H۸ ، n-C۴H۱۰ ، SF۶ ، CCl۴ ، CH۴ ، Kr ، Xe مورد ارزیابی قرار گرفته است که رفتار خطی خوبی را نشان میدهد. معادله حالت به دست آمده، همچنین، برای تابع V-TK =ap/av برحسب p (برای مایع Kr در دمای Tk= ۱۷۰ ) رفتار خطی را پیش بینی می‌کند که از این لحاظ با نتایج تجربی منطبق است. برای مایعات مورد بررسی، پارامتر V۰ که حجم مربوط به Z= ۱ می‌باشد، در دمای Tr=۰/۸، از داده‌های تجربی استخراج و از آن برای کاهش حجم به صورت Vr۰ =V/V۰ استفاده شده و ملاحظه شده است که میزان تطابق رفتار مایعات مختلف با مایع مرجع Ar ، نسبت به وقتی که از حجم‌بحرانی برای این منظور استفاده شود بین ۲ تا ۲۵ برابر بهتر می‌شود (این امر خصوصاً برای مایعات قطبی قابل توجه است به طوری که برای آب ۱۵ برابر و برای آمونیاک ۲۳ برابر بیشتر شده است ).

**۶۶۳** ۱۷۹۸۹ فیضی، نوراللـه. **تهیه ترکیبات ABO۳ ؛ ABa , Pb ; BTi , Zr با خاصیت پیزوالکتریک در دو فاز جامد و محلول و مقایسه آن دو روش.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : یزدانبخش، محمد. ۱۳۷۰. ۱۳۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

ترکیبهای ABO3 ABO3 COMPOUND / پیزوالکتریسیته PIEZOELECTRICITY / فاز جامد SOLID PHASE / فاز محلول SOLUTION PHASE / باریم تیتانات BARIUM TITANATE / سرب تیتانات LEAD TITANATE / ترکیبهای پیزوالکتریک PIEZOELECTRIC COMPOUNDS / سرامیک‌های پیزوالکتریک PIEZOELECTRIC CERAMICS / مواد عایق INSULATOR MATERIALS / مواد رسانا CONDUCTOR MATERIALS

**چکیده :** بطور کلی مواد معدنی با ساختمانهای شبکه‌ای دارای خواص متفاوت فیزیکی از قبیل ابر رسانایی، نیمه هادی، پیرو و پیزوالکتریک.... می‌باشند خاصیت پیزوالکتریک از اهمیت خاصی برخوردار بوده و دراین پروژه مورد تاکید قرار می‌گیرد. امروزه ترکیبات پیزوالکتریک کاربرد وسیعی را در صنایع نظامی، پزشکی، وسایل و دستگاههای تحقیقاتی مدرن ایفاء می‌نمایند روش ساخت به طرق مختلف و در فازهای متفاوت مدنظر دانشمندان می‌باشد. روش معمولی جهت تهیه نمونه‌ها مخلوط اکسیدهای تشکیل دهنده آنها به نسبتهای استوکیومتری بوده که بنام روش مخلوط اکسیدها معروف است. روش دیگر با استفاده از فاز محلول می‌باشد معمولا از نیترات‌های فلزات و کلریدهای بعضی از فلزات و همچنین از ترکیبهای آلی فلزی بعنوان مواد اولیه استفاده می‌گردد. دراین تحقیق سعی شده است نمونه‌های جامد با فرمولهای BaTiO۳ ، PbTiO۳ ، PZT در دو فاز جامد و محلول تهیه گردد. از اشعه X برای شناسایی نمونه‌های تهیه شده و کنترل یکنواختی پودر حاصل و تشکیل جسم جامد، از اسپکتروسکپی‌های IR و UV برای مطابقت نمونه‌ها با یکدیگر و از اسپکتروسکپی جذب اتمی بمنظور اندازه‌گیری سرب استفاده شده است. انتظار می‌رود در فاز محلول پودر یکنواخت با قدرت واکنش‌پذیری بهتر و دانسیته بیشتر نسبت به فاز جامد ایجاد شود.

**۶۶۴** ۰۳۰۷۵ رنجبر، شهرام. **بانظمی - بی‌نظمی در شبکه سه بعدی آلبایت.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : پارسافر، غلامعباس. بابلسر. ۱۳۷۰. ۱۲۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

نظم ORDER / بی‌نظمی DISORDER / آلبایت ALBITE / فلدسپارها FELDSPARS / ترمودینامیک آماری STATISTICAL THERMODYNAMICS / شبکه سه بعدی THREE DIMENTIONAL NETWORK

**چکیده :** از پدیده‌های جالب در علم شیمی فیزیک رفتار بانظمی - بی‌نظمی می‌باشد. این رفتار در مورد شبکه‌های خاصی به واسطه تغییرات دما ایجاد می‌شود. دراین سیستمها نظم هندسی شبکه تابعی از دما می‌باشد. بررسی رفتار بانظمی - بی‌نظمی تنها از طریق ترمودینامیک آماری میسر است. این شاخه از مکانیک آماری رفتار فوق را برای شبکه‌های یک بعدی، به طور کامل مورد بررسی قرار داده است اما برای شبکه‌های دو و سه بعدی متوسل به روشهای تقریبی می‌شود. هدف این پایان‌نامه بررسی رفتار بانظمی - بی‌نظمی شبکه سه‌بعدی آلبایت NaAlSi۳O۸ بدون در نظر گرفتن هر گونه تقریبی است.

**۶۶۵** بردبار، عبدالخالق. **اندازه‌گیری ضریب دوفر برای چندین جفت گاز.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : بوشهری، علی. ۱۳۶۹.

گازها GASES / ضریب نفوذ حرارتی THERMAL DIFFUSION COEFFICIENT / ضریب دوفر DUFOUR COEFFICIENT / اثر گرمایی نفوذ DIFFUSION THERMOEFFECT

**چکیده :** وقتی دو گاز مختلف که از لحاظ شیمیائی خنثی میباشند را در یک سیستمی تحت درجه حرارت و فشار ثابت قرار دهیم طوری که این دو گاز این امکان برایشان بوجود آید که در هم منتشر شوند، در اثر این

انتشار تغییر درجه حرارت گذرائی ایجاد میگردد، این پدیده را اثر گرمائی انتشار مینامند. این اثر اولین بار در سال ۱۸۷۲ توسط دوفر مشاهده گشت، ولی تا سال ۱۹۴۲ که دوباره توسط کلاوسیون و والدمن مورد بررسی واقع گردید به فراموشی سپرده شد. با استفاده از این پدیده میتوان ضریب نفوذ حرارتی گازها را محاسبه کرد. در تحقیقی که انجام گرفت ضریب نفوذ حرارتی برای جفت گازهای Ar - No, H2- C2H4 , H2- C2H2, Ar - C2H4, Ar - C2H2 ,N2- C2H4, N2- Cl2H2, NO با استفاده از این پدیده اندازه گیری شد. با قرار دادن حبابی با گاز سبکتر در بالا و حبابی با گاز سنگین تر در پائین در دستگاه بکار برده شده برای اندازه گیری، خطای حاصل ازجریان همرفتی به حداقل خود کاهش یافت.اندازه گیری در دمای ۳۵ C و فشار ۷۰۰ میلی متر جیوه انجام پذیرفت و نتایج بدست آمده قابل مقایسه با نتایج تجربی موجود بود. در قسمت دوم مطالعه ای که انجام گرفت، ضریب نفوذ حرارتی برای جفت گازهای ذکر شده بر اساس تئوری کینتیک گازها در درجه حرارت ها و غلظتهای مختلف محاسبه گشت و با مقادیر تجربی مقایسه گردید.

**۶۶۶** مقاری، علی. ۱ - **خواص تعادلی مولکول‌های ساده گازی در دانسیته پائین ۲ - توسعه قانون حالات متناظر پتانسیل مولکولی.** دکترا (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده شیمی. به راهنمایی : بوشهری، علی. ۱۳۶۹.

خواص تعادلی **EQUILIBRIUM PROPERTIES** / معادله بولتزمان **BOLTZMANN EQUATION** / ترمودینامیک غیرتعادلی **NONEQUILIBRIUM THERMODYNAMIC** / مولکول‌های گاز **GAS MOLECULES** / روش هارتری - فوک **HARTREE - FOCK METHOD**

**چکیده :** اهمیت ترمودینامیک غیرتعادلی و پدیده های انتقالی در فیزیک امروزی برکسی پوشیده نیست. این مبحث نه فقط در تجزیه و تحلیل سیستمهای واقعی ضروری است بلکه در توصیف دینامیک پدیده های ماکروسکپی و میکروسکپی از دو دیدگاه پدیده شناسی و ترمودینامیک آماری اهمیت ویژه‌ای دارد. اصولا" رابطه میان جنبه‌های دینامیکی و ترمودینامیکی به مساله برگشت ناپذیری که خود موضوعی بحث انگیز در فیزیک است مربوط میباشد. موضوعی که " معادله بولتزمان " بر اساس معادله مکانیکی یک سیستم گازی توانسته آنرا توجیه نماید. هدف اصلی از این پژوهش ارائه برخی جنبه های مهم از مسائل موجود در سیستمهای تعادلی و غیر تعادلی بر اساس مکانیک آماری است. این مبحث بشرح زیر میباشند فصل اول - بحث مختصری از ایده های اصلی مکانیک پدیده شناسی، آماری و آماری کوانتمی سیستمهای غیر تعادلی بمنظور بدست آوردن روابط اساسی در ترمودینامیک غیر تعادلی و ضرایب انتقالی میباشد. فصل دوم - روش جدیدی در استنتاج معادله کوانتومکانیکی بولتزمان با بکارگیری معادله تحول زمانی کوانتومکانیکی برای تابع توزیع ویگنراست. روش مذکور علت پیدایش برگشت ناپذیری در معادله بولتزمان را نیز روشن میسازد. لازم به تذکر است که امروزه معادله بولتزمان بعنوان معادله ای که بطور کامل رفتار گازهای رقیق را توصیف میکند مطرح است. حل معادله بولتزمان از طریق روش اختلال ENSKOG - CHAPMAN منجر به مجموعه ای انتگرال بنام " انتگرالهای برخورد " میگردد که این انتگرالها برای بدست آوردن عباراتی برای شارها و ضرایب انتقالی بکار میروند. انتگرالهای مذکور بطور صحیح دینامیک تصادم مولکولی و از آنجا قانون نیروی بین مولکولی را ارائه مینمایند. در نتیجه، اطلاع از رابطه میان ضرایب انتقالی و نیروهای بین مولکولی ما را قادر میسازد تا بطور غیر مستقیم و از روی داده های ضرایب انتقالی پتانسیل بین مولکولی را بدست آوریم. فصل سوم - انرژی پتانسیل کاهشی جفت اتمهای زیتون با استفاده از " روش وارونگی مستقیم " از روی داده های ویسکوزیته بدست میاید. از سوی دیگر، جوابهای نهائی معادله بولتزمان نشان میدهد که انتقال جرم نه فقط بر اثر گرادیان غلظت بلکه براثر گرادیان دما نیز بوجود میاید ( نفوذ حرارتی. ) بطور مشابه، انتقال انرژی نه فقط از طریق گرادیان دما حاصل میشود بلکه توسط گرادیان غلظت نیز بوجود میاید ( اثر دوفر. ) تمامی این اثرات تقاطعی میتوانند اطلاعاتی در مورد ضرایب انتقالی ارائه کنند. فصل چهارم - فرمول جدیدی برای ضریب نفوذ حرارتی گازهای حقیقی، با بکارگیری ترمودینامیک فرآیندهای غیربرگشتی، بدست آمده است. در محاسبات اثر فشار روی ضریب نفوذ حرارتی منظور شده و نتایج بدست آمده با اطلاعات تجربی مقایسه شده است. فصل پنجم - فرمالیسم تانسوری بر هم کنش چند قطبی الکتریکی برای گازهای غیر کروی مورد بررسی قرار گرفته و با بکارگیری مدل ( Hartree - Fock - Dispersion Functional ) ( HFD - C) برای قسمت کروی، در فواصل کوچک بین مولکولی ظاهر شده در انتگرالها، اصلاح جدیدی در اثر جملات غیر کروی پتانسیل بین مولکولی برد - بلند روی ضریب دوم ویریال بعمل آمده است. از طریق مقایسه نتایج نظری و تجربی معلوم شده که مدل پتانسیل HFD - C در دماهای متوسط و بالا نسبت به سایر مدلها برتری دارد. فصل ششم - خواص تعادلی " دی اکسید کربن " و مخلوطهائی ارائه شده اند. در این مطالعه با بکارگیری نتایج فصل پنجم همبستگی جدیدی برای قسمت کروی ضریب دوم ویریال گاز $CO_2$ بدست آمده است. لازم به یادآوری است که اطلاع ازضریب دوم ویر به همراه ظرفیت گرمائی میتوانند منجر به محاسبه تمامی خواص تعادلی در دانسیته های پائین گردد. علائم ریاضی و فیزیکی بکار برده شده در این پژوهش بر اساس مراجع استاندارد و بخصوص از مراجع زیر میباشند. ۱۴۶A " Physica( ۱۹۸۷ ) ۱ - ۶۸. " بهر حال، در انتهای هر فصل لیستی از علائم بکار رفته در آن فصل داده شده اند. چندین پیوست و لیستی از مراجع در انتهای پایان نامه ارائه گردیده است.

**۶۶۷** ۱۸۰۶۰ سبزیان، حسن. **بررسی نظری رفتار بانظمی - بی‌نظمی و مطالعه پدیده‌های انتقال فاز در مخلوط فلدسپات‌های قلیایی و قلیایی خاکی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : پارسافر، غلامعباس. اصفهان. ۱۳۶۹. ۲۴۲ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

ترمودینامیک آماری **STATISTICAL THERMODYNAMICS**

/ مدل دوبعدی اندرسن-مزو ANDERSON-MEZO 2-D MODEL / فلدسپارها FELDSPARS / آنتروپی ENTROPY / انتقال فاز PHASE TRANSFER / تعادل فازی PHASE EQUILIBRIUM

**چکیده :** دراین پایان‌نامه با استفاده از مکانیک آماری، خواص ترمودینامیکی مخلوط فلداسپات‌های قلیایی و قلیایی خاکی، مورد مطالعه قرار گرفته است. در محاسبات این پایان نامه از مدل دوبعدی اندرسن - مزو و روش توسعه یافته توزیع مرحله به مرحله استفاده شده‌است. علاوه بر محاسبه خواص ترمودینامیکی از جمله انرژی، انتروپی و انرژی آزاد هلمولتز آرایشی، به صورت تابعی از دما، جزء مولی و انرژی‌های ترجیح و تاثیر متقابل، پدیده بانظمی - بی‌نظمی و اثر پارامترهای تعیین کننده برروی آن بررسی شده‌است. کمیت جدیدی با نام پارامتر اختلاط معرفی گردیده و با محاسبه آن، پدیده تبدیل فاز که انتقال اختلاط - جدایی نامیده شده، بررسی گردیده است. دمای این انتقال به صورت تابعی از جزء مولی و انرژی‌های ترجیح و تاثیر متقابل محاسبه شده است. نتایج به صورت نموداری و جدول بندی شده به طور مفصل و کامل ارائه گردیده است. همچنین در این پایان‌نامه، به منظور دستیابی به نتایجی قاطع، یک بررسی دقیق و نسبتا جامع به عمل آمده است.

**۶۶۸** ۱۸۴۹۶ صمیمی، حسین. **ساخت و بررسی غشاءهای فشار پائین در روش اسمز معکوس.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : زینی‌اصفهانی، علی‌اصغر ؛ سلطانیه، محمد. اصفهان. ۱۳۶۹. ۳ + ۳۲ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

غشاهای فشار پائین LOW PRESSURE MEMBRANES / اسمز معکوس REVERSE OSMOSIS / فشار اسمزی OSMOTIC PRESSURE / نمک زدایی DESALTING / آب شور SALT WATER

**چکیده :** در این پروژه، اسمز معکوس بعنوان یک روش جدید و در حال پیشرفت جهت نمک زدائی از آب‌های شور معرفی و مزایا و محدودیت‌های این روش بررسی شده است. "غشاء نیمه‌تراوا"، ساختمان و اصول ساخت آن نیز مورد بحث قرار گرفته است. بالابودن فشار لازم، یکی از محدودیت‌های مذکور میباشد که کاربرد این روش را بخصوص برای آبهای با غلظت املاح کم (لب شور) غیراقتصادی می‌نماید. جهت رفع این مشکل "اسمز معکوس در فشار پائین" توصیه شده است. روش مذکور بسرعت در جهان در حال گسترش بوده و توسط "غشاءهای فشارپائین" صورت می‌گیرد که میتوانند در فشارهای پائین‌تری، بازده غشاءهای معمولی را نشان دهند. شواهد عملی بعلاوه بر دلایل منطقی و محاسباتی جهت تأئید برتری این روش آورده شده و نمونه‌هائی "از غشاءهای فشارپائین" که در کشورهای مختلف ساخته شده معرفی و نحوه ساخت آنها تا حد امکان جستجو گردیده است. از میان غشاءهای معرفی شده، نوع نامتقارن سلولز استات که ساختن آن، به تکنیک و مواد اولیه وابستگی کمتری دارد انتخاب شده وعوامل مؤثر در کارآئی این غشاءها (مثل میزان آبدهی و درصد نمک زداوی) جستجو گردیده است. برخی از این عوامل مانند درصد اجزاء تشکیل‌دهنده غشاء قبلا" توسط محققین دیگر مورد بررسی قرار گرفته ولی در این پروژه تکیه بر روی عوامل دیگر مانند شرایط تبخیر و پخت غشاءها بوده است. قبل از بررسی عوامل مذکور، طرز تهیه غشاءهای اسمز معکوس، که شاید برای اولین بار در ایران صورت می‌گرفت، به دقت مورد آزمایش قرار گرفته وعلاوه بر جنبه‌های علمی، مسائل و نکات ظریف تکنیکی و عملی (که در دیگر گزارشها به آنها اشاره نمی‌گردد) شکافته شده است. چگونگی اندازه‌گیری کارآئی غشاءهای مذکور که به متغیرهای متعدد مربوط به شرائط کار (مانند غلظت خوراک ورودی، فشار، قطبش غلظتی وغیره) بستگی دارد نیز بررسی شده است. با حذف متغیرهای فوق، کارآئی غشاء که شامل دو کمیت درصد نمک‌زدائی و میزان آبدهی میگردد، بصورت تابعی از دو متغیر زمان تبخیر و دمای پخت تعریف شده و با بررسی نحوه تأثیر این دو عامل، چنین نتیجه‌گیری شده که با افزایش دمای پخت، در یک محدوده معین ، نمک‌زدائی افزایش و آبدهی کاهش می‌یابد. افزایش زمان تبخیر بیش از یک حد مشخص، باعث کاهش توام آبدهی و نمک‌زدائی میگردد. بدین ترتیب، ضمن بدست‌آوردن غشاءهائی با کیفیت و کارآئی مناسب (در حد تجارتی)، میتوان با کنترل عوامل دمای پخت و زمان تبخیر، غشاءهائی با خصوصیات دلخواه بدست آورد. بعنوان مثال باکاهش دمای پخت میتوان به بهای از دست‌دادن بخشی از نمک‌زدائی، آبدهی را بالا برد. که در نتیجه غشاءهای بدست آمده میتوانند در فشار پائین بازده قابل قبولی نشان دهند و بعنوان غشاء فشار پائین مورد استفاده قرار گیرند. کارآئی غشاءهای بدست‌آمده با غشاءهای تجارتی اسمز معکوس مقایسه شده و چنین نتیجه‌گیری شده است که این غشاءها با قالب‌ریزی دقیق‌تر، بازده بسیار مطلوب‌تری خواهند داشت و نوع فشار پائین آنها حتی در فشار بسیار پائین (در حد فشار آب شبکه آبرسانی) قادر به کار بوده و در واحدهای خانگی اسمز معکوس قابل استفاده میباشند.

**۶۶۹** ۰۰۴۲۳ قنادزاده‌گیلانی، علی. **مطالعه خواص انباشتگی رنگینه‌ها با استفاده از روشهای طیف سنجی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی : حسن‌پور، مسعود ؛ قماشچی، عنایت. بابلسر. ۱۳۶۹. ۱۱۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طیف‌سنجی SPECTROMETRY / نظریه اختلال PERTURBATION THEORY / نظریه اکسیتون EXCITON THEORY / برهم‌کنش INTERACTION / انبوهش AGGREGATION / اوزین EOSIN / رنگینه‌ها DYES / خواص PROPERTIES

**چکیده :** در بررسی حاضر خواص انباشتگی رنگینه‌های لیزری حاوی کروموفور کزانتین همچون رودامین - 6G و اوزین - Y و همچنین رنگینه فوتوگالوانیکی تترامتیل نایونین مورد مطالعه قرار گرفتند و در هر مورد تاثیر عوامل مختلف از قبیل غلظت محلولها، نوع حلال، PH و بالاخره حضور ذرات کلوئیدی نقره بر روی ویژگی مذکور سنجیده شده است. با به کارگیری نظریه اکسیتون و بسط و تعمیم آن در مورد سیستمهای انباشته

بزرگتر از دوتائی (سه تایی و چهارتایی)، طیف الکترونی رنگینه‌های مذکور در شرایط متفاوت تفسیر شده و براساس آن مقدار انرژی تداخل رزونانسی ناشی از پیدایش سیستمهای انباشته و همینطور زوایای موجود بین منومرها به طور تقریبی محاسبه شده و از این طریق پیش‌بینی ساختمانهای مولکولی از نوع خطی و یا ساندویچی برای این سیستمها میسر گردیده است. در پاره‌ای از موارد (نظیر R6G و ائوزین - Y) که اطلاعات بدست آمده از طیف الکترونی کفاف اینگونه حدسیات را نمی‌داد از روشهای دیگر طیف سنجی نظیر IR و H.n.m.r۱ کمک گرفته شده است.

**۶۷۰** معافی، جواد. **بررسی اثر عوامل ساختمانی لیگاند کی‌لیت N۲O۲ L۴ بر مکانیزم و بازده کوانتمی واکنشهای فوتوجانشینی کمپلکس‌های XIII .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : امیرنصر، مهدی. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / بازده کوانتمی **QUANTUM YIELD** / سنتز **SYNTHESIS** / لیگاندها **LIGANDS** / واکنشهای جانشینی نوری **PHOTOSUBSTITUTION REACTIONS** / کی‌لیت‌ها **CHELATES**

**چکیده :** واکنشهای فتوجانشینی کمپلکسهای شش کوئوردینه XIII بطور وسیعی مورد بررسی قرار گرفته‌اند که محصولات این فتوواکنشها عموماً ایزومرهای سیس (حدود ۳۰ درصد) و ترانس (حدود ۷۰ درصد) می‌باشند. جهت بررسی این اثر عوامل ساختمانی لیگاند کی‌لیت و بازده کوانتومی کمپلکسهای XIII با فرمول عمومی [Co(acacen)XY] یکسری از این سری کمپلکسها را سنتز نمودیم. بررسی محصولات فتولیز کمپلکسهای، [Co(acacen)(Eta)NCS]trans- ، [Co(acacen)(Pip)NCS]trans- ، [Co(acacen)(Nea)N3]trans- و Na[Co(acacen)(N3)2]trans- را با توجه به : ۱ - تغییرات طیف UV در نواحی LF و LNCT ۲ - تعیین PH محصولات و مواد اولیه به انجام رساندیم. آزمایشهای انجام شده نشان می‌دهد که : ۱ - واکنش تک محصولی و ۱۰۰ درصد ایزومر ترانس بدست می‌آید، ضمن آنکه لیگاند واکنش فتوجانشنی -NCS(یا-N۳) کنده شده است. ۲ - بازده کوانتومی فتوواکنشها کمتر از کمپلکسهای مشابه بدون لیگاند کلیت دهنده است. نتیجه بررسی انجام شده این است که لیگاند کلیت دهنده و به دلیل جلوگیری از پوشش فضایی حد واسط پنج کوئوردینه، هرم مربع القاعده به دو هرمی مثلث القاعده طی فتوواکنش موجب بدست آمدن تنها محصول ترانس با بازده کم می‌باشد.

**۶۷۱** mh۱۰۵۳۴۹ مقاری، علی. **برخی سیماهای طیفی مولکول‌های دو اتمی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی :. ۱۳۶۶. ۹۸ صفحه.

مولکول‌های دواتمی **DIATOMIC MOLECULES** / سیماهای طیفی **SPECTRAL ASPECTS**

**۶۷۲** mh۱۱۰۱۰۰ عقیلی، مرتضی. **بررسی روش پودر در کریستالوگرافی اشعه ایکس و تعیین ساختمان هگزافلوئورواستانات روبیدیم.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۶۱. ۹۴ صفحه.

بلورنگاری **CRYSTALLOGRPHY** / اشعه ایکس **X-RAY** / روبیدیم هگزافلوئورواستانات **RUBIDIUM HEXAFLUOROACETANATE** / پراش اشعه ایکس **X-RAY DIFFRACTION**

**۶۷۳** mh۱۱۰۱۰۹ جباری‌نژادکرمانی، فروغ. **بررسی نگهداری انرژی خورشیدی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۹. ۱۳۴.

انرژی خورشیدی **SOLAR ENERGY** / خورشید **SUN**

**۶۷۴** mh۱۱۰۱۰۶ شبنم، جواد. **بررسی آلودگی گرمائی ناشی از نیروگاههای هسته‌ای.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۹. ۷۷ صفحه.

نیروگاه‌های هسته‌ای **NUCLEAR POWER PLANTS** / آلودگی گرمایی **THERMAL POLLUTION**

**۶۷۵** عماد، لیلا. **تعیین شکل هندسی مولکول به روش تابع موجی ساده.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۸. ۷۰ صفحه.

تابع موجی **WAVE FUNCTION** / شکل هندسی مولکول **GEOMETRICAL MOLECULE FORM** / زاویه پیوندی **BOND ANGLE** / اوربیتال‌ها **ORBITALS** / اوربیتال گوسی کروی شناور **FLOATING SPHERICAL GAUSSIAN ORBITAL** / محاسبات اب-اینیشیو **AB INITIO CALCULATIONS**

**چکیده :** مدل ساده Floating Spherical Gaussian Orbital (FSGO) را میتوان یک روش ab initio نامید که ساختمان هندسی Singlet ground state مولکولها را که دارای تعداد زوج الکترونهای جفت شده می‌باشند مورد بررسی قرار می‌دهند. انرژی سیستم بوسیله تغییرات پارامترهای اوربیتال و مختصات هسته‌ها مینیمم میشود. مطالعه این مدل از آن جهت حائز اهمیت است که اطلاعاتی در مورد طول باند و زاویه پیوندی bond angle و انرژی مولکولی را میتوان بوسیله آن بدست آورد. در این پژوهش متدهای مختلفی از طرز قرارگرفتن اوربیتالها در روی مولکول‌های $H_2O$ و NH و CH مورد بررسی قرار گرفت و نشان داده شد که متدی که در آن Triple Gaussian برای K-shell orbital بکار برده شده از نظر طول باند و زاویه پیوندی و انرژی مولکولی برای هر سه مولکول بر دیگر متدها برتری داشت و با مقادیر تجربی بدست آمده قابل مقایسه بود. همچنین نشان داده شد که این متد از لحاظ مقدار زمانی که صرف آن میشود تا اینکه انرژی مینیممی بدست آید باصرفه‌تر است.

**۶۷۶** قطعی، محمدهادی. **هدایت الکترولیتی در سطح مشترک دو فاز مایع .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۸. ۵۶.

هدایت الکترولیتی **ELECTROLYTIC CONDUCTION** / شیمی سطح **SURFACE CHEMISTRY** / مایعات **LIQUIDS** / هگزان **HEXANE** / الکترود پلاتین **PLATINUM ELECTRODE** / مواد فعال درسطح **SURFACE ACTIVE AGENTS** / ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید **CETYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE** / سطح مشترک **INTERFACE**

**چکیده :** پروژه‌ای که بر روی آن کار شده مربوط به شاخه‌ای از شیمی بنام شیمی سطحی Surface Chemistry است که ساختمان و اثرات عوامل مختلف بر روی ساختمان سطحی اجسام بخصوص مایعات را مورد مطالعه قرار میدهند. مهمترین آن، مطالعه در باره چگونگی و رفتار اجسام جاذب سطحی Surfactant بر روی سطح یا سطح مشترک Interface مایعات است. در این پروژه هدایت الکتریکی اجسام جاذب سطحی نظیر اولیک اسید در سیستم‌های دوفازی مایع نظیر آب - هگزان بوسیله الکترود مخصوص پلاتینی که در سطح مشترک دو فاز قرار میگیرد اندازه‌گیری میشود. هدف از این پروژه اینستکه رابطه بین هدایت الکتریکی برحسب تغییرات غلظت جسم جاذب سطحی در سطح مشترک دو فاز مایع مورد مطالعه قرار گیرد. بدین ترتیب هدایت الکتریکی اجسام جاذب سطح مثل اولیک اسید، پالمیتیک اسید و CTAB در سطح مشترک فازهای آب - اورگانیک مورد مطالعه قرار گرفته است. از نتایج بدست آمده، چنین نتیجه میشود که اجسام جاذب سطح که درجه یونیزاسیون آنها نظیر اسیدهای چرب کم است، در سطح مشترک دو فاز مایع شبیه به اجسام الکترولیت ضعیف عمل میکند. و آندسته که دارای درجه یونیزاسیون زیاد هستند نظیر اجسام الکترولیت قوی عمل میکند. اثر فرکانس‌های مختلف بر روی مقاومت اجسام جاذب سطحی در سطح مشترک دو فاز مایع مورد مطالعه قرار گرفته است.

**۶۷۷** باریکانی، مهدی. **طرز تهیه و اندازه‌گیری ویسکوزیته چند بیوپلیمر .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۷. ۸۵ صفحه.

اکسیدهای پلی‌وینیل‌پیریدین **POLYVINYLPYRIDINE OXIDES** / زیست بسپار **BIOPOLYMER** / بیماری سیلیکوزیز **SILICOSIS DISEASE** / گرانروی **VISCOSITY** / همبسپارها **COPOLYMERS**

**چکیده :** اکسیدهای پلی‌وینیل پیریدین (Poly (Vinylpyridine N-Oxide) قبلاً ساخته و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. مطالعات انجام شده نشان دهنده فعال بودن این نوع بیوپلیمرها در مقابل بیماری Silicosis بوده است. در این کار تحقیقی برای پیشبرد مطالعات در زمینه بیوپلیمرهای جدید ضد Silicosis، Poly (2-Vinylpyrazine) و اکسید آن Poly (2-Vinylpyrazine N-Oxide) طی چندین مرحله واکنش ساخته و مطالعه شده است. همچنین اکسید تریلیمر، سه منومر: 2-Methyl-5-Vinylpridine , ۲-Vinylpyridine و ۴-Vinylpyridine به روش‌های Free Radical و Anionic ساخته و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. منحنی تغییرات ویسکوزیته این پلیمرها نسبت به PH رسم شده و مورد بحث قرار گرفته است. شکل عمومی این منحنی‌ها نشان دهنده این است که با مطالعات قبلی بر روی Polymer ها و Copolymer ها مطابقت داشته و با آنها قابل مقایسه می‌باشد. ساختمان پلیمرهای بدست آمده بوسیله طیف‌سنجی IR , NNR و تجزیه کمی آب شده است. مطالعات بیولوژیکی بر روی این پلیمرهای ساخته شده در حال انجام میباشد.

**۶۷۸** خدائی، محمدمهدی. **اندازه‌گیری نفوذ پذیری کوپلی‌پپتیدها (پلی - گاما - فنیل - گلوتامات - گلوتامیک اسید) نسبت به عبور آب و نمک .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۷. ۷۴ صفحه.

همبسپارها **COPOLYMERS** / کوپلی‌پپتیدها **COPOLYPEPTIDES** / تراوایی **PERMEABILITY** / گلوتامیک اسید **GLUTAMIC ACID** / حالت بلوری **CRYSTAL STATE** / اشعه ایکس **X-RAY** / پراش اشعه ایکس **X-RAY DIFFRACTION**

**چکیده :** این کوپلیمرها از هیدرولیز شاخه جانبی متیل استر، پلی‌متیل - گلوتامات با کنترل کردن هیدرولیز بدست میایند. مطالعه دستگاه اسپکتروسکپی IR بما نشان میدهد که تقریباً تمام این کوپلیمرها بصورت a-helix میباشند اگرچه مقدار جزئی از فرم B در آنها دیده میشود. مطالعه X-ray diffraction نشان میدهند که در زیر ۵۰ درصد هیدرولیز، هر دو حالت کریستالی و بی‌شکل در غشاهای کوپلیمری اولیه دیده میشود، ولی بالاتر از ۵۰ درصد هیدرولیز غشاهای کوپلیمر بصورت بی‌شکل هستند. زمانی که درصد هیدرولیز کوپلیمر را زیاد میکنیم درصد مقدار آب جذب شده توسط آن زیاد میشود و این دو (درصد هیدرولیز و درصد جذب آب) دارای یک رابطه خطی بین ۴۵ درصد تا ۷۶ درصد هیدرولیز میباشند، ولی چنین رابطه‌ای بین درصد هیدرولیز کوپلیمر و درصد جذب محلول نمک یک نرمال توسط کوپلیمر وجود ندارد. ماکزیمم جذب نمک توسط کوپلیمر زمانی که درصد هیدرولیز حدود ۵۶ درصد میباشد، بدست می‌آید و بعد از این مقادیر درصد هیدرولیز، مقدار درصد جذب نمک کم میشود. بر اساس این مشاهدات حالت بی‌شکلی کوپلیمر پیشنهاد میشود. با افزایش درصد هیدرولیز کوپلیمر مقدار Pw (ضریب نفوذپذیری آب) زیاد میشود. بنابراین طبق تئوری حجم آزاد در نفوذ پذیری نتیجه میشود که در اثر زیاد شدن درصد آب جذب شده توسط کوپلیمرها مقدار Pw برای آنها زیاد میشود. از طرف دیگری P5 (ضریب نفوذپذیری نمک) ماکزیمم مقدار را زمانی که درصد هیدرولیز پلیمر حدود ۵۰ درصد باشد، دارا میباشد و با افزایش یا کاهش درصد هیدرولیز از این مقدار (۵۰ درصد)، مقدار Ps کم میشود. بنابراین، قدرت انتخابی نفوذپذیری غشاها Pw/Ps برای کوپلی - پپتیدهائی که دارای درصد هیدرولیز ۵۰ درصد میباشد، حداقل میباشد، ولی برای

کوپلیمرهائی که دارای درصد هیدرولیز خیلی زیاد هستند زیاد میگردد. بنابراین نتیجه میشود اگر باین کوپلیمرها اجازه داده شود تا به فرم "micro-gels" دربیایند درحقیقت اگر مقدار گروههای اسیدی در این کوپلیمرها زیاد شود قدرت انتخاب‌کنندگی آنها افزایش مییابد.

**۶۷۹** مقدسی‌آبسردی، جلیل. **اثر فاصله بین ترموکوپل‌ها و فشار بر روی پدیده حرارتی در گازها .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۷. ۶۵ صفحه.

مخلوط‌گازی دوتائی **BINARY GAS MIXTURE** / اثر دوفر **DUFOUR EFFECT** / اثر گرمایی نفوذ **DIFFUSION THERMOEFFECT** / ترمودینامیک غیرتعادلی **NONEQUILIBRIUM THERMODYNAMIC**

**چکیده :** هرگاه دوگاز مختلف که از نظر شیمیائی برهم بی‌اثر بوده و نیز درجه حرارت و فشار آنها یکسان باشد درهم پراکنده شوند، ایجاد اختلاف درجه حرارت میگردد. این پدیده را که اولین بار بوسیله Dufour کشف گردید اثر حرارتی نفوذ Diffusion Thermoeffect یا پدیده Dufour گفته میشود. مطالعه این پدیده از آن جهت حائز اهمیت است که اطلاعاتی در مورد نیروهای بین ملکولی و هم چنین ثابت‌های مهمی از گازها را میتوان بوسیله آن بدست آورد. اثر حرارتی نفوذ گازها در مورد مخلوطهای دوتائی CH4-H2,He-CH4,Ar-H2,N2-H2 و N2-Ar از نظر تئوری و آزمایش مورد بررسی قرار گرفت. اندازه‌گیری‌ها در ۱۵،۳۰۸ درجه کلوین و فشارهای مختلف صورت گرفت. در این پژوهش اثر فاصله بین ترموکوپلها و سطح جدائی گازها بروی ثابت دستگاه K مورد بررسی قرار گرفت و نشان داده شد که با افزایش این فاصله، ثابت دستگاه کاهش میابد، ضریب نفوذ حرارتی a برای مخلوطهای ذکر شده از طریق آزمایش و برمبنای ترمودینامیک غیرتعادلی محاسبه گردیده که با مقادیر بدست آمده از نفوذ حرارتی نزدیک بود. همچنین مقدار این ضریب برای مخلوطهای فوق براساس تئوری جنبشی گازها محاسبه شد که با مقادیر تجربی بدست آمده قابل مقایسه بودند. همچنین نشان داده شد که مقدار اختلاف حرارتی ایجاد شده با فشار نسبت مستقیم دارد و ضریب نفوذ حرارتی a بستگی به فاصله بین ترموکوپلها X ندارند.

**۶۸۰** عباس‌پور، عبدالکریم. **اثر گرمائی نفوذ گازها - اثر دوفر .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۵. ۵۶.

اثر دوفر **DUFOUR EFFECT** / نفوذ گازها **GASES DIFFUSION** / ضریب نفوذ حرارتی **THERMAL DIFFUSION COEFFICIENT** / ترمودینامیک غیرتعادلی **NONEQUILIBRIUM THERMODYNAMIC** / مخلوطهای گازی **GAS MIXTURES** / اثر گرمایی نفوذ **DIFFUSION THERMOEFFECT**

**چکیده :** وقتی دوگاز مختلف که از نظر شیمیائی بر یکدیگر بی‌اثر بوده و در یک سیستمی که درجه حرارت و فشار آن ثابت باشد در یکدیگر نفوذ کنند این نفوذ سبب اختلاف درجه حرارت شده، اصطلاحاً این پدیده را اثر گرمائی نفوذ Diffusion Thermoeffect میگویند. دوفر Dufour در سال ۱۹۷۲ برای اولین بار به این پدیده پی برد و چندی نگذشت که کلاسیوس و والدمن این پدیده را بطور مستقل کشف کردند. این پدیده از آن جهت حائز اهمیت است که میتوان ثابت‌های مهمی برای گازها، از جمله ضریب نفوذ گرمائی Thermal Diffusion factor را بدست آورد. در این پژوهش، روی مخلوطهای گازی SF6-N2,He-CO2,He-N2,SF6-N2O,SF6-CO2 کار شد و مقادیر ضریب نفوذ گرمائی را برای هر مخلوط در ۲۷ درجه سانتیگراد و فشار ۷۰۰ میلی‌متر جیوه بروش ترمودینامیک غیر برگشت‌پذیری بدست آورده شد و این مقادیر را با مقادیری که از راه تئوری جنبشی گازها محاسبه شده مقایسه گردیده مقادیر بدست آمده از هر دو راه با هم قابل مقایسه و نزدیک بودند.

**۶۸۱** معینی، مهدی. **اوربیتال‌های دورگه با پوشش ماکزیمم برای مولکول SF6 .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۵. ۲۷.

اوربیتال‌های اتمی **ATOMIC ORBITALS** /گوگرد هگزافلوئورید **SULFUR HEXAFLOURIDE** / حداکثر همپوشانی **MAXIMUM OVERLAP** / اوربیتال‌های هیبریدی **HYBRID ORBITALS** / پخش بار **CHARGE DISTRIBUTION** / انتگرال همپوشانی **OVERLAP INTEGRAL** / فروگزاری کامل همپوشانی دیفرانسیلی **COMPLETE NEGLECT OF DIFFERENTIAL OVERLAP** / روش موریل **MURRELL METHOD** / توابع اسلیتر **SLATER FUNCTIONS**

**چکیده :** با بکاربردن روش ساده شده Murrell ، اوربیتالهای هیبرید s ، p و d اتم گوگرد، در ملکول هشت وجهی SF6 ، که ماگزیمم اورلپ را ایجاد می‌کنند، بدست آورده شده است. با درنظرگرفتن اینکه اوربیتالهای لیگاند P می‌باشند، انتگرال اورلپ Overlap Integral از جدولهای داده شده برای توابع Slater بدست آمده است. با استفاده از این، بهترین اوربیتالهای هیبرید محاسبه شده، قدرت نسبی پیوندها و سهم هر یک از اوربیتالهای s ، p و d در پخش بار روی اتم مرکزی بدست آمده است. این مقادیر با نتایجی که از روش تقریبی اوربیتال ملکولی CNDO بدست آمده مقایسه شده است. از این محاسبه نتیجه شده که قدرت هر شش پیوند رد ملکول SF6 یکسان بوده و پخش بارها روی اتم گوگرد در اوربیتالهای s ، p و d بصورت p d میباشد.

**۶۸۲** رستمی، عباسعلی. **نقد و بررسی الکترودهای انتخابی یونی .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۴. ۳۶.

الکترودهای یون گزین **ION SELECTIVE ELECTRODES** / الکترودهای جامد **SOLID ELECTRODES** / الکترودهای شیشه‌ای **GLASS ELECTRODES** / الکتروشیمی **ELECTROCHEMISTRY**

/ الکترودهای غشای مایع LIQUID MEMBRANE ELECTRODES

**چکیده :** در این نقد و بررسی در باره خواص و انواع مختلف الکترودهای Ion-Selective شیشه‌ای، الکترودهائی با غشای مایع و الکترودهای جامد میباشند بحث شده است. همچنین مکانیزم کلی هر سه نوع الکترود و موارد استعمال کامل آنها در الکتروشیمی بررسی شده است.

**۶۸۳** طوفان. **ساختمان مولکولی و کریستالی BIS-(2,2'-bipyridine) Dicopper(II) Diperchlorate.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۴. ۴۱.

ساختار بلوری CRYSTAL STRUCTURE / ساختار مولکولی MOLECULAR STRUCTURE / اتم مس COPPER ATOM / بلورهای تک شیب MONOCLINIC CRYSTALS / گروه فضایی SPACE GROUP / پراش اشعه ایکس X-RAY DIFFRACTION

**چکیده :** ساختمان کریستالی Dihydroxy Bis- (2,2'-bipyridine) Dicopper (II) Diperchlorate در فضای سه بعدی با استفاده از X-ray diffractometer معین شده است. کریستال‌ها مونوکلینیک می‌باشند که ابعاد و زوایای واحد سلی Unit cell آن به ترتیب عبارتند از: a= ۱۳/۶۱۴ (۳)، b=۱۵/۲۴۴ (۳)، c= ۶/۲۷۹ (۱) ، d= ۱۳۳/۶۴ A (۲) گروه فضایی (Space group) بدست آمده برای این جسم C۲z= /m ۲ میباشد. با روش اتم‌های سنگین ساختمان این کریستال تعیین گردید و بوسیله متدهای (block-diagonal least-squares) برای ۱۹۱۶ انعکاس مستقل R= ۰/۰۵۴ محاسبه گردید. ساختمان هندسی برای اتم مس تقریباً هشت وجهی octahedral میباشد. فاصله بین دو اتم مس ۲.(Cu-Cu) ۸۷۱ انگستروم و فاصله بین اتم‌های Cu-o و Cu-N به ترتیب ۱/۹۱۸ و ۱/۹۹۰ انگستروم محاسبه گردید.

**۶۸۴** نجفی، بیژن. **ویسکوزیته گازهای غیرقطبی (مخلوطهای چهارتائی) .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۳. ۵۰.

گرانروی VISCOSITY / گازهای غیرقطبی NON-POLAR GASES / مخلوطهای گازی GAS MIXTURES / نیروهای بین مولکولی INTERMOLECULAR FORCES

**چکیده :** هنگام عبور مایعات و گازها از یک مسیر با پدیده‌ای تحت عنوان ویسکوزیته مواجه میگردیم که از اختلاف سرعت بین لایه‌های مختلف مایعات و گازها بوجود می‌آید. پدیده ویسکوزیته از مدتها قبل نظر بسیاری از محققان بویژه کسانی را که با امور ساختمانی و طرح‌ریزی کانالها سروکار داشته بخود جلب کرده بود. پدیده ویسکوزیته یکی از خواص مهم گازها میباشد و میتواند دقیق‌ترین اطلاعات را در مورد نیروهای بین مولکولی در دسترس محققین قرار دهد و بهمین خاطر مورد توجه رشته‌هایی چون شیمی فیزیک قرار گرفته است و تاکنون پژوهش‌های زیادی در این امور انجام پذیرفته است. در این پژوهش مخلوط چهارتائی گازهای : N2-O2,He-N2O,N2-O2,CO2-N2O از درجه حرارت صفر تا ۱۴۰ درجه سانتیگراد مورد بررسی قرار گرفته است. از مطالعه مجلات علمی چنین برمی‌آید که تا به حال هیچگونه اطلاعی در باره مقدار ویسکوزیته این مخلوط گازها وجود نداشته است. در این بررسی از مطالعات تئوری سینتیک گازها مقدار تئوری ویسکوزیته مخلوط بدست آمده و با مقادیر تجربی مقایسه گردیده است نتایج بدست آمده از لحاظ تجربی و تئوری کاملاً با هم قابل مقایسه و نزدیک بودند.

**۶۸۵** بوشهری، عبدالرسول. **طرز تهیه و اندازه‌گیری ویسکوزیته یک بیوپلیمر.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۲. ۵۰.

اکسیدهای پلی‌وینیل‌پیریدین POLYVINYLPYRIDINE OXIDES / بیماری سیلیکوزیز SILICOSIS DISEASE / زیست بسپار BIOPOLYMER / سنتز SYNTHESIS / گرانروی VISCOSITY

**چکیده :** اکسیدهای پلی‌وینیل پیریدین Poly Vinylpyridine N-Oxides قبلاً ساخته و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. مطالعات نشان دهنده فعال بودن این نوع بیوپلیمرها در مقابل بیماری Silicosis بوده است. در این کار تحقیقی برای پیشبرد مطالعات در مورد بیوپلیمرهای جدید ضد Silicosis اکسید وینیل پیریمیدین Poly (4-Vinylpyrimedine N-Oxide) (XIV) طی چندین مرحله واکنش ساخته و مطالعه شده است. منحنی تغییرات ویسکوزیته نسبت به PH رسم شده و مورد بحث قرار گرفته است. شکل عمومی این منحنی نشان دهنده مطابقت با مطالعات قبلی منحنیهای ویسکوزیته نسبت به Poly (I) Poly (2-Vinylpyridine N-Oxide)PH (4-Vinylpridine N-Oxides) (II) و قابل مقایسه بودن آنها بوده است. منحنی فوق فعال بودن این بیوپلیمر در مورد از بین بردن بیماریهای ذکر شده Silicosis را نوید میدهد. ساختمان پلیمر بدست آمده بوسیه طیف سنجی IR , NMR و تجزیه کمی ثابت شده است.

**۶۸۶** جباری، جواد. **محاسبه بهترین اوربیتال‌های هیبرید شده در مولکول PF5 .** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۲. ۳۲.

فسفر پنتافلوئورید PHOSPHORUS PENTAFLOURIDE / اوربیتال‌های هیبریدی HYBRID ORBITALS / مکانیک کوانتم QUANTUM MECHANICS / اتم فلوئور FLUORINE ATOM / روش موریل MURRELL METHOD

**چکیده :** مهمترین مسئله در مطالعات کووالانس باند از نظر کوانتم مکانیک، نتیجه‌گیری بهترین اوربیتالهای هیبرید شده برای اتمهای مربوطه میباشد. برای این منظور روشهای زیادی تاکنون پیشنهاد شده است که از میان آنها روش Murrell بیشتر با نتایج تجربی مطابقت دارد. در این پژوهش ما برای محاسبه و نتیجه‌گیری بهترین اوربیتالهای هیبرید شده در مولکول PF5 روش Golebiewski (روش ساده شده Murrell) را براساس اصل

ماکزیمم آورلپ بکار برده و ماتریس آورلپ انتگرالهای همپوشانی را بین اوربیتالهای هیبرید اتم مرکزی و اوربیتالهای مربوط به اتمهای فلوئور محاسبه کرده‌ایم. نتایج محاسبات نشان میدهند که دو پیوند عمودی در این مولکول ضعیفتر از سه پیوند افقی میباشند و چون این امر با کلیه نتایج حاصل از مطالعات تجربی در مورد این مولکول تطبیق میکند بنابراین نتیجه میگیریم که روش مناسبی برای محاسبه بهترین اوربیتالهای هیبرید شده و قدرت نسبی باندها در مولکولهائی از نوع M <Xi,...,Xk> میباشد.

**۶۸۷** موثقی، شهناز. **اثر عملکرد حرارتی سلولوز استات بر روی ثبت رگه‌های ایجاد شده به وسیله ذرات آلفا.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۲. ۴۴.

سلولوز استات CELLULOSE ACETATE / ذرات آلفا ALPHA PARTICLES / شکل پلاستیک PLASTIC FORM / رگه یاب TRACK DETECTOR

**چکیده :** اثر ذرات بر روی سلولوز استات با بررسی رگه Track های ایجاد شده، در هنگامیکه این پلاستیک قبل از اثر این ذرات بدرجات مختلف حرارت داده شده بود، مورد مطالعه قرار گرفت. پیشرفت مشخصی در حساسیت پلاستیک برای تشکیل این رگه‌ها در هنگامیکه این پلاستیک حداقل بمدت سه ساعت در ۱۴۰ درجه سانتیگراد حرارت داده شد، بدست آمد، خوردن پلاستیک در رگه‌ها Etching بوسیله محلول ۶/۲ نرمال NaOH در ۴۰ درجه سانتیگراد انجام گرفت. این پیشرفت در خاصیت ایجاد رگه نشان میدهد که شکل Morphology پلاستیک در نتیجه حرارت تغییر کرده و این تغییر در نتیجه سرد کردن تا حرارت اولیه قابل برگشت نمیباشد. این پیشرفت در سطح پلاستیک یکنواخت نمیباشد بنابراین اگر بخواهید این عملکرد حرارت منتهی بیک رگه‌یاب Track Detector خوب گردد، مطالعات بیشتر مورد نیاز است.

**۶۸۸** mh۱۱۰۰۱۲ حساس، محمدرضا. **تعیین فعالیت پلی فنل اکسیداز در مراحل مختلف تکنولوژی توتون.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۹. ۸۰ صفحه.

پلی‌فنل اکسیداز POLYPHENOLOXIDAZE / توتون TOBACCO

**۶۸۹** mh۱۱۰۰۱۳ پورشیرازی، گیتی. **مطالعه سرعت فعل‌وانفعالات شیمیایی و عوامل موثر در آن.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۶. ۴۸.

سرعت واکنش‌های شیمیایی CHEMICAL REACTIONS RATE / سینتیک شیمیایی CHEMICAL KINETICS

**۶۹۰** mh۱۱۰۱۷۳ آصفی، مریم. **تهیه سینتیلاتور مناسب برای شمارش تریتیم.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۴. ۷۰ صفحه.

شمارگر سوسوزن SCINTILLATION COUNTER / تریتیم TRITIUM

**۶۹۱** mh۱۱۰۰۶۷ مشکین‌پوش، مسعود. **حالت کلوئیدی ماده.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم . به راهنمایی :. ۱۳۴۴. ۶۴ صفحه.

ماده MATTER / حالت کلوئیدی COLLOIDAL STATE

**۶۹۲** mh۱۱۰۱۵۱ خوشخو، حسین. **تحقیق درباره اصول ساختمانی ترکیبات معدنی از نظر شیمی فیزیکی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۲۱۵ صفحه.

ترکیبهای معدنی INORGANIC COMPOUNDS / اصول ساختاری STRUCTURAL PRINCIPLE / دیدگاه شیمی فیزیکی PHYSICAL CHEMISTRY POINT OF VIEW

**۶۹۳** mh۱۱۰۱۷۰ دنان، منوچهر. **مقاومت روغنها.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۲۴.

روغنها OILS / مقاومت روغنها OILS RESISTANCE

**۶۹۴** mh۱۱۰۰۸۲ شفیع‌زاده‌رشتی، رضا. **جذب سطحی برگشتی اکسیژن بر روی فلزات و سینتیک جذب سطحی اکسیژن بر روی فلزات.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۳۶.

اکسیژن OXYGEN / فلزات METALS / جذب سطحی ADSORPTION / سینتیک KINETICS

**۶۹۵** mh۱۱۰۲۶۱ علی‌پور، اسکندر. **خود جذبی اشعه بتا و مطالعه تغییرات آن.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۱۴.

اشعه بتا BETA-RAYS / خود جذبی SELF ABSORPTION

**۶۹۶** mh۱۰۹۷۵۸ خواجه‌نصیرطوسی، احمد. **دیاگرامهای انحلال یک دستگاه سه تایی شامل - آب - سولفات سدیم - نمک طعام.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۶۸ صفحه.

آب WATER / سدیم سولفات SODIUM SULFATE / نمک طعام ROCK SALT / دیاگرام انحلال DISSOLUTION DIAGRAM /

سیستم‌های سه جزئی THREE-COMPONENT SYSTEMS

**۶۹۷** ۱۷۷۱۷ فضلی، مصطفی. **اندازه‌گیری پتانسیل‌های نیم موج ترکیبات آلی تحت تابش نور مرئی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : میلانی‌نژاد، فریدون. ۱۶۱.

نور مرئی VISIBLE LIGHT / تابش RADIATION / اشعه فرا بنفش ULTRAVIOLET RADIATION / پتانسیل‌های نیم‌موج HALF WAVE POTENTIALS / پلاروگرافی POLAROGRAPHY / فلوئورسین FLUORESCEIN / قرمز فنل PHENOL RED / تتراهیدروکسی‌آنتراکینون TETRAHYDROXYANTHRAQUINONE / قرمز کنگو CONGO RED / اوزین EOSIN / ایندیگو INDIGO / قرمز متیل METHYL RED / آبی متیلن METHYLENE BLUE

**چکیده :** اثر نور مرئی بر پلاروگرام تعدادی از ترکیبات آلی نظیر فنل رد، متیل رد، کنگورد، متیلن بلو، اوزین، ایندیگو، فلورسین و تتراهیدروکسی آنتراکینون مورد مطالعه قرار گرفته است. جابجایی مثبت و یا منفی در پتانسیل نیم موج، در اثر تابش نور برای هر یک از ترکیبات، به سرعت کاهش ملکول برانگیخته در سطح الکترود نسبت داده می‌شود. برای انجام این مطالعات، سلول خاصی که جذب نور توسط دیواره‌های آن به حداقل کاهش داده شده و فقط الکترود قطره جیوه در معرض تابش نور قرار می‌گیرد، طراحی و در ترکیب سیستم نوری - پلاروگرافی مورد استفاده واقع شده است.

**۶۹۸** نوشاد، فاطمه. **ساختمان کریستالی 2,2,-Dihyboxy -3,3'- Diacetyl-5,5'- Dichlorodiphenylmethane** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز.

ساختار بلوری CRYSTAL STRUCTURE / بلورهای راست لوزی ORTHORHOMBIC CRYSTALS / پیوند هیدروژنی HYDROGEN BONDING / اشعه ایکس X-RAY / پراش اشعه ایکس X-RAY DIFFRACTION / ۲،۲ - دی‌هیدروکسی - ۳،۳ - دی‌استیل - ۵،۵' - دی‌کلرودی‌فنیل‌متان 2,2'-DIHYDROXY-3,3'- DIACETYL-5,5'- DICHLORODIPHENYLMETHANE / گروه فضائی SPACE GROUP

**چکیده :** ساختمان ترکیب عنوان شده، در فضای سه بعدی با استفاده از مطالعه X-ray diffraction تعیین شده است. کریستال‌ها ارتورومبیک، a= ۱۷/۲۲ ،b= ۴/۲۵ ،c= ۲۲/۰۴ A گروه فضائی Pna۲ (Space group) ، با ملکول در واحد سلولی میباشد. Anisotropic least-squares refinement پایه‌گذاری شده بر روی ۱۱۴۳ انعکاس که بطریق دو وجهی بین دو حلقه فنیل Phenyl استخلاف شده، ۱۱۷/۹ میباشد. دو تماس داخلی ملکولی O (10) - H.O (11) 2.59 A و O (11) - H.O (10) 2.57 A وجود دارند. اینها بطور وضوح دو باند هیدروژنی قوی هستند.

**۶۹۹** mh۱۱۰۰۷۶ کرباسیان، علی. **فیزیک هسته‌ای مقدماتی. ترجمه از کتاب فیزیک هسته‌ای مقدماتی.** کارشناسی ارشد (شیمی فیزیک). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۸۸ صفحه.

فیزیک هسته‌ای NUCLEAR PHYSICS

# شیمی کاربردی

**۷۰۰** ۱۵۵۴۸ خراسانی، محمدتقی. **تولید نیمه صنعتی (ساخت پاپلوت) آنتی اکسیدانت ۶،۲ - دی‌ترشری‌بوتیل - ۴ - متیل فنل( BHT ) و بررسی کارایی آنتی‌اکسیدانت‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی کاربردی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۸۸ صفحه.

لاستیک RUBBER / فنل PHENOL / ضداکسنده‌های فنلی PHENOLIC ANTIOXIDANTS / واحد صنعتی آزمایشی PILOT PLANT / ۶،۲ - دی‌ترشیری‌بوتیل - ۴ - متیل‌فنل 2,6-DITERTIARYBUTYL-4-METHYL PHENOL / لاستیک استایرن - بوتادی‌ان STYRENE-BUTADIENE RUBBER

**چکیده :** آنتی اکسیدانت ۶،۲ - دی‌ترشیری‌بوتیل - P - کرزول ( BHT ) که مورد مصرف در لاستیک و اغلب محصولات پلیمری می‌باشد در اشل نیمه صنعتی تهیه گردید.بازده محصول ٪ ۹۵ می‌باشد.در تهیه این محصول، مواد جانبی نظیر ۲ - ترشیری‌بوتیل - P - کرزول و الیگومرهای حاصل از ایزوبوتیلن درحد خیلی پائینی تشکیل گردید.واکنش با حضور اولئوم Be ۶۶ به نسبت وزنی ٪ ۳ در دمای ۷۵ درجه سانتیگراد انجام شد. خالص‌سازی با تبلور مجدد به وسیله مخلوط آب - متانول انجام و محصول با خلوص ٪ ۹۹/۹۹ به دست آمد.در نهایت خط تولید نیمه صنعتی طراحی و ساخته شد.سپس دو آنتی اکسیدانت جدید به نام [۲،۲،۲،۲ - ۵،۵،۴،۳،۲،۲ - هگزامتیل‌هگزیل-] ۶ - ترشیری‌بوتیل - ۴ - متیل‌فنل و [۲،۲،۳،۴،۵،۵ - هگزامتیل‌هگزیل-] ۶،۴ - دی‌ترشیری‌بوتیل فنل سنتز شدند. کارآیی این آنتی‌اکسیدانت‌ها با مقایسه خواص مکانیکی - فیزیکی و حرارتی (مثل مقاومت کششی، کشش تاپارگی در شرایط زمانمندی حرارتی و استاندارد و نمودارهای حاصل به وسیله DSC , TG مورد مطالعه قرار گرفت. این مطالعه با کاربرد این آنتی‌اکسیدانتها در لاستیک غیر دوده‌دار طبیعی ( NR ) و استایرن - بوتادی‌ان ( SBR ) و ولکانیده انجام شد. نتایج حاصل از این مطالعات نشان می‌دهد که آنتی‌اکسیدانت‌های فنلی با تراکم فضایی بالا نسبت به دیگر اکسیدانتها از این خانواده کارآیی بهتری دارند.

**۷۰۱** ۱۵۶۰۰ غفاریان، حمیدرضا. **تهیه دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات ( DFP ) به طریقه پیوسته در مقیاس نیمه‌صنعتی.** کارشناسی ارشد (شیمی کاربردی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۲۸۵.

واحد صنعتی آزمایشی PILOT PLANT / فسفر تری‌کلرید PHOSPHORUS TRICHLORIDE / دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات DIISOPROPYL FLUOROPHOSPHATE

**چکیده :** DFP به دو روش غیرپیوسته و پیوسته تهیه گردید ۱ - روش غیرپیوسته:در مرحله اول، دی‌ایزوپروپیل هیدروژن فسفات ( I ) از اثر فسفر تری کلرید بر دی‌ایزوپروپیل الکل تهیه گردید.درمرحله دوم ( I ) کلره شده و دی‌ایزوپروپیل کلروفسفات ( II ) بدست آمد.در مرحله سوم بعد از دفع هیدروژن کلرید(II) فلوئوره گردید و دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات (DFP) (III) بدست آمد: در هر سه مرحله فوق، شرایط بهینه از طریق تجربی بدست آمد. ۲ - روش پیوسته (II)، (I) بطور پیوسته تولید و محصول (II) بطور غیرپیوسته از ستون گاززدائی بمنظور دفع هیدروژن کلرید عبور داده شد.نهایتا" محصول (II) فلوئوره و (III) حاصل شد. محصول به کمک تقطیر میکرو، طیف سنجی IR , NMR و روشهای دیگر آنالیز و خلوص آن کنترل شد.

**۷۰۲** mh۱۱۰۱۳۲ مقدمی‌موثقی، عزیزاله. **اثر تابش پرتوهای گاما بر محلولهای خالص ویتامین ب ۱ و بررسی برخی ترکیبات پایدار حاصل.** کارشناسی ارشد (شیمی کاربردی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۸. ۸۹ صفحه.

اشعه گاما GAMMA-RAY / ویتامین ب ۱ VITAMIN B1

**۷۰۳** mh۱۱۰۲۲۴ کارخانه‌ای، ابراهیم. **پیوند مخلوط استایرن - آکریلونیتریل بر روی پلی‌اتیلن به کمک پرتو گاما.** کارشناسی ارشد (شیمی کاربردی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۵. ۵۱.

استایرن آکریلونیتریل STYRENE ACRYLONITRILE / پلی‌اتیلن POLYETHYLENE / اشعه گاما GAMMA-RAY

## شیمی معدنی

**۷۰۴** ۰۷۰۳۱ کاردان‌مقدم، غلامرضا. **سنتز کمپلکس‌های سه هسته‌ای مرکز اکسوکروم (III) و بررسی اثر گروههای پل‌ساز و لیگاندهای انتهایی بر طیفهای جذبی الکترونی و ارتعاشی آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه بیرجند. به راهنمایی : یزدانبخش، محمد. ۱۳۷۵. ۱۴۳ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طیف جذبی الکترونی ELECTRON ABSORPTION SPECTRUM / کمپلکس‌های سه‌هسته‌ای TRINUCLEAR COMPLEXS / کمپلکس‌های اکسیژن مرکز OXO-CENTERED COMPLEXS / کمپلکس‌های کروم(III) CHROMIUM(III)COMPLEXS / سنتز SYNTHESIS / گروه پل‌ساز BRIDGED GROUP / لیگاندهای انتهایی TERMINAL LIGANDS

**چکیده :** کمپلکسهای مرکز اکسو یک دسته مهم از ترکیبهای شیمیائی هستند که عناصر واسطه قادر به تشکیل آن میباشند. لیگاندهایی که در ساختار آنها شرکت دارند به دو دسته تقسیم می‌شوند : الف) لیگاندهای الکترون دهنده مانند ؟ ب) لیگاندهای ؟ اسیدی مانند CO یک دسته از این ترکیبها، کمپلکسهای سه هسته‌ای مرکز اکسو عناصر واسطه بفرمول کلی : ؟ که در مواردی شامل فلز مخلوط و یا ظرفیت مخلوط به ترتیب به فرمول ؟ هستند این ترکیبها مدل خوبی جهت مطالعه و بررسی اثرات الکترونی و مغناطیس به شمار می‌آیند. در ساختار آنها یونهای فلزی در گوشه‌های یک مثلث متساوی الاضلاع قرار دارند و اکسیژن در مرکز آن مثلث سه یون فلزی را به هم متصل میسازد و هر جفت گروه کربوکسیلات بین دو یون فلزی به صورت پل ولیگاندهای انتهایی در موقعیت استوایی قرار دارند بطوریکه گروه تقارنی آنها بوده و در حالت فلز مخلوط به ؟ تقلیل می‌یابد که با روش طیف بینی زیرقرمز قابل تشخیص است در حالت ظرفیت مخلوط واکنشهای انتقال الکترون در سیستمهای مختلف را می‌توان مطالعه و بررسی نمود. کروم که یکی از عناصر واسطه سری اول جدول تناوبی می‌باشد در ظرفیت سه ترکیبهای گوناگونی ایجاد می‌نماید که از آنجمله کمپلکسهای سه هسته‌ای مرکز اکسو می‌باشد. در این کار تحقیقاتی، پس از سنتز کمپلکسهای جدید سه هسته‌ای مرکز اکسو از کروم (III) به فرمول : ؟ اثر گروههای انتهایی و پلساز بر روی طیف جذبی الکترونی و ارتعاشی مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج زیر حاصل گردید. ۱ - با توجه به نماد طیفی کروم (III) آرایش الکترونی) سه نوار جذبی مربوط به انتقالات : میرود که دو نوار در ناحیه مرئی و نوار سوم در ناحیه UV توسط طیف انتقال بار پوشیده میشود. گروههای انتهایی بر نوار جذبی الکترونی اثر داشته بطوریکه با افزایش قدرت میدان لیگاند، نوار جذبی به سمت طول موج پایین تر ( انرژی بیشتر) جابجا میشود. ۲ - گروههای پلساز، با افزایش تعداد اتمهای الکترونگاتیو (Cl)، نوار جذبی الکترونی به سمت طول موج بلندتر ( انرژی کمتر) جابجا می‌شود. ۳ - با توجه به اینکه این کمپلکسها دارای یک واحد؟ و سه واحد ؟ با گروه تقارنی ؟ میباشند گروههای انتهایی بر فرکانس ؟ تاثیر قابل ملاحظه‌ای ندارند ولی گروههای پلساز با افزایش تعداد اتم الکترونگاتیوتر فرکانس ؟ را به سمت انرژی بیشتر جابجا میکنند.

**۷۰۵** ۰۷۰۰۵ نصرت‌زادگان، کیوان. **نقش کاتالیزوری کمپلکس‌های کی‌لیت پلی‌آنیون - کبالت در فرآیندهای فعال سازی دی‌اکسیژن.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده علوم. به راهنمایی : بقاعی، داور. ۱۳۷۵. ۱۴۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کاتالیزورها CATALYSTS / کاتالیز کردن CATALYSIS / کمپلکس‌ها COMPLEXES / پلی‌آنیون - کبالت POLYANION-COBALT / فعال‌سازی ACTIVATION / دی‌اکسیژن DIOXYGEN / کبالت COBALT / کی‌لیت‌ها CHELATES

**چکیده:** Co(Samen) و Co(Samophen) دو کمپلکس از کبالت حاوی لیگاندهای کی‌لیت چهاردندانه‌ای با شیوه غیرالگوسازی سنتز و

مرکز اطلاعات علمی ایران
تهیه شده



شناسایی شد. لیگاندهای فوق دو عضو از خانواده لیگاندهای کی‌لیت چند آنیونی و دارای گروه‌های دهنده نیتروژن آمیدی و اکسیژن فنوکسیدی هستند. توانایی ترکیبات فوق به عنوان کاتالیزور در فعال‌سازی اکسیژن مولکولی و تسریع کننده واکنش‌های اکسایش توسط O۲ مورد آزمایش قرار گرفت. به منظور واکنش اکسایش هیدروکینون به ۴،۱ - بنزوکینون انتخاب شد. در غیاب کاتالیزورو در شرایط معمولی دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد و فشار ۱atm اکسایشی انجام نمی‌گیرد و اکسیژن بسیار جزیی و به کندی مصرف می‌شود. در حالی که افزودن ۲ درصد مولی از هر یک از کاتالیزورها باعث افزایش چشم‌گیر سرعت مصرف اکسیژن می‌گردد. حجم اکسیژن مصرفی به وسیله سیستم بورت گازی اندازه‌گیری شد. سپس ترکیبات فوق در واکنش استوکسیلاسیون سیکلوهگزن و سیکلوپنتادی‌ان که در حضور مقادیر کاتالیزوری از Pd+۲ و ۴،۱ - بنزوکینون و اکسیژن مولکولی به عنوان اکسید کننده انجام می‌گیرد به کاربرده شدند. بازده و زمان انجام واکنش در هر یک از این واکنش‌های کاتالیزوری مورد بررسی قرار گرفته و یک بررسی مقایسه‌ای بین قدرت کاتالیزوری ترکیبات فوق در فعال‌سازی اکسیژن و کمپلکس‌های مشابه ذکر شده در منابع انجام شده است. نتایج مطالعات ما نشان می‌دهد که ترکیبات فوق می‌توانند به عنوان کاتالیزورهای مناسب برای فعال‌سازی اکسیژن مولکولی در واکنش‌های اکسایش توسط O۲ به کاربرده شوند. بررسی واکنش‌های استوکسیلاسیون حاکی از پایداری ساختار این ترکیبات و عملکرد تقریبا مشابه با نمونه‌هایی از کمپلکس‌های شیف باز و پرفرین می‌باشد که قبلا گزارش شده است. تغییر جزیی در سرعت مصرف اکسیژن هنگامی که Co(Samen) با Co(Samophen) جایگزین می‌شود، نشان دهنده تأثیر قابل ملاحظه افزایش یک حلقه آروماتیک در ساختار کمپلکس بر قدرت فعال‌سازی است.

**۷۰۶** ۰۰۵۲۴ بهرامیان، بهرام. **سنتز، شناسایی کمپلکس‌های [Co-NH-Cr۵(NH۳)۲] و بررسی سینتیکی واکنش تبدیل ایزومر N- اتصالی به O- اتصالی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : قلی‌وند، خدایار. تهران. ۱۳۷۴. ۹۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

همپارش **ISOMERIZATION** / آمیدها **AMIDES** / کمپلکس N- اتصالی **N-BONDED COMPLEX** / کمپلکس O- اتصالی **O-BONDED COMPLEX** / سینتیک **KINETICS** / سنتز **SYNTHESIS**

**چکیده :** در این کار تحقیقاتی، تهیه و شناسایی کمپلکسهای [Co(NH۳)۵(amide)] و ایزومریزاسیون N- اتصالی به O- اتصالی کمپلکس [Co(NH۳)۵Co-NH-Cr]+۳ بررسی شده است. ایزومریزاسیون این کمپلکس در حالت محلول از سینتیک مرتبه یک پیروی می‌کند. سرعت ایزومریزاسیون در دماهای مختلف (۳۱۳، ۳۱۸، ۳۲۳، ۳۲۸، درجه کلوین) به وسیله اسپکتروفتومتر UV-Vis انجام گرفته است. همچنین S و G نیز در ۳۱۸K محاسبه شده است. شناسایی و بررسی این کمپلکسها توسط طیفهای زیرقرمز و مرئی و فرابنفش گزارش شده است. ایزومریزاسیون کمپلکس N- اتصالی و O- اتصالی آمیدها توسط $^1H$-nmr در حلال DMSO-d۶ آورده شده است. عواملی مانند حلال، درجه‌حرارت، اسیدیته کمپلکس و نوع استخلاف در مکانیسم، سینتیک و تغییر آرایش این نوع ایزومری دخالت دارند.

**۷۰۷** ۰۳۷۱۹ اسلامی، عباس. **روشهای خالص‌سازی ، طیف سنجی، مطالعه پایداری حرارتی و بررسی سینتیک واکنشهای فوتوشیمیایی سولفوردی‌کلرید و دی‌سولفوردی‌کلرید.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : قلی‌وند، خدایار. ۱۳۷۴. ۹۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی .

طیف‌بینی **SPECTROSCOPY** / خالص‌سازی **PURIFICATION** / پایداری حرارتی **THERMAL STABILITY** / سینتیک **KINETICS** / واکنش نورشیمیایی **PHOTOCHEMICAL REACTION** / گوگرد دی‌کلرید **SULFUR DICHLORIDE** / دی‌سولفور دی‌کلرید **DISULFUR DICHLORIDE**

**چکیده :** بیش از دویست سال است که محصولات واکنش مستقیم کلر و گوگرد مورد مطالعه شیمیدانها بوده‌اند. از تحقیقات انجام شده در طی این دوره مشخص شد که اثر این واکنش تنها دو محصول $S_2Cl_2$ و $SCl_2$ بوجود می‌آیند.محاسبات شیمی گرمایی نشان می‌دهد که هر دو مولکول دارای خواص ترمودینامیکی مشابهی هستند و از اینرو انتظار می‌رود که پایداری حرارتی‌آنها نیز یکسان باشد. اما این برخلاف نتایجی است که در گذشته گزارش شده است ؛ زیرا از یک سو مشخص شده که $S_2Cl_2$ از لحاظ حرارتی حداقل تا دمای ۳۰۰c درجه کاملا پایدار است و از سوی دیگر $SCl_2$ به عنوان یک مولکول ناپایدار در دمای اتاق و یا کمتر از آن شناخته شده است.ناپایداری شیمیایی $SCl_2$ به تجزیه خودبخودی این مولکول و تبدیل آن به $S_2Cl_2$ و $Cl_2$ (بر طبق واکنش تعادلی زیر) انتساب داده شده است: $S_2Cl_2 <--- Cl_2+2SCl_2$ به این دلیل خالص‌سازی و طیف سنجی از نمونه خالص $SCl_2$ تاکنون با موفقیت کامل همراه نبوده است. بدیهی است که در این شرایط بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی این ماده با عدم قطعیت همراه باشد.در این تحقیق، ضمن بررسی علت ناپایداری $SCl_2$ برخی از خواص فیزیکی و شیمیایی $SCl_2$ و $S_2Cl_2$ مورد مطالعه مجدد قرار گرفته‌اند. نتایج حاصل نشان می‌دهند که ناپایداری $SCl_2$ ، دارای منشاء فتوشیمیایی بوده و در غیاب نور این مولکول از پایداری بسیار بالایی برخوردار است، بطوریکه خالص‌سازی و طیف‌گیری از نمونه خالص با موفقیت کامل انجام شده است. همچنین پایداری حرارتی $SCl_2$ تا دماهای بالاتر از نقطه جوش آن نیز مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج مشابهی بدست آمده است. بررسی رفتار فتوشیمیایی $SCl_2$ و $S_2Cl_2$ نشان می‌دهد که هر دو مولکول در اثر تابش نور فرابنفش (باطول موجهای بلند) تجزیه شده و با یکدیگر در تعادل قرار می‌گیرند. سینتیک واکنش فتوشیمیایی تبدیل $SCl_2$ به $S_2Cl_2$ و $Cl_2$ و واکنش برگشت آن در شرایط مختلفی مورد مطالعه قرار گرفته و ثابتهای سرعت واکنش‌های رفت و برگشت اندازه‌گیری شده‌اند.

**۷۰۸** ۰۴۱۰۱ سهراب‌نژاد، شبنم. **مطالعه کمپلکس‌های فلزات قلیایی و قلیایی خاکی با لیگاند مورین در حلالهای استونیتریل و متانول با روش اسپکتروفوتومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی : پوررضا، ناهید. اهواز. ۱۳۷۴. ۱۴۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / متانول **METHANOL** / استونیتریل **ACETONITRILE** / یون‌ها **IONS** / فلزات قلیایی **ALKALINE METALS** / فلزات قلیایی خاکی **ALKALINE EARTH METALS** / طیف - نورسنجی **SPECTROPHOTOMETRY** / مورین **MORIN**

**چکیده :** معرف مورین morin به مقدار کم در حلال استونیتریل حل می‌شود و به رنگ زرد در می‌آید طیف جذبی این محلول نشان می‌دهد که لاندای ماکزیمم آن ۳۵۳ نانومتر می‌باشد و همچنین یک پیک جذبی با شدت کم در طول موج ۴۰۹ نانومتر مشاهده می‌گردد. یونهای فلزات قلیایی و قلیایی خاکی نظیر Mg2+, Ca2+, Sr2+, K+, Na+, Li+ با محلول مورین در استونیتریل کمپلکس تشکیل داده و پیک جذبی قوی در طول موج‌های ۴۱۴-۴۱۲ نانومتر ظاهر می‌گردد. ثابت تشکیل این کمپلکس‌ها با دستگاه اسپکتروفتومتر مرئی - ماوراءبنفش و با روش تغییرات متوالی تعیین شد نتایج نشان می‌دهد که ثابت تشکیل کمپلکس این یونها به صورت زیر می‌باشد. Mg2+>Ca2+>Sr2+>K+>Li+ لاندای ماکزیمم کمپلکس‌های K+, Na+, Li+ به غلظت این کاتیونها بستگی دارد و با تغییرات غلظت تغییر می‌کند ولی در مورد سایر کاتیونهای نامبرده لاندای ماکزیمم به غلظت بستگی ندارد و پس از افزایش کمپلکس کاتیون کمپلکس بسرعت تشکیل شده و لاندای ماکزیمم آن تثبیت می‌گردد. کمپلکس کاتیونهای فوق با لیگاند مورین در متانول نیز مورد مطالعه قرار گرفت، مورین در حلال متانول براحتی حل شده ولی لاندای ماکزیمم آن به غلظت مورین بستگی دارد و با افزایش غلظت به طرف طول موجهای کمتر تغییر مکان می‌یابد طیف جذبی محلول مورین به غلظت $10^{-4}$ مولار در متانول، یک پیک جذبی قوی در طول موج ۳۹۰ نانومتر نشان می‌دهد. مطالعات مربوط به این کمپلکس‌ها در غلظت $10^{-4}$ از مورین انجام پذیرفت. افزایش کاتیونهای نامبرده به محلول مورین در حلال متانول باعث تشکیل کمپلکس می‌گردد. ثابت تشکیل این کمپلکس‌ها نیز به روش فوق تعیین گردید و مشاهده شد که ترتیب ثابت تشکیل این کمپلکس‌ها نیز به همان ترتیبی که در حلال استونیتریل است، می‌باشد. همچنین مطالعات انجام شده نشان داد که حلال استونیتریل با مورین برهم‌کنشی ندارد در حالی که بین حلال متانول و مورین بر هم کنش وجود دارد.

**۷۰۹** ۴۶۲۵ عشقی، حسین. **سنتز دی‌لاکتام کراون اترها و پودندهای استخلاف شده آنتراکینون‌ها.** دکترا (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : شرقی، هاشم. ۱۳۷۴. ۱۵۱ صفحه،تصویر،جدول،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / دی‌لاکتام کراون اتر **DILACTAM CROWN ETHER** / پودند **PODAND** / آنتراکینون **ANTHRAQUINONE** / دی‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید **DIBENZOTERIOXADIAMIDE** / دی‌بنزوپنتااکسادی‌آمید **DIBENZOPENTAOXADIAMIDE** / دی‌بنزوتیاتری‌اکسادی‌آمید **DIBENZOTHIATRIOXADIAMIDE** / تری‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید **TRIBENZOTRIOXADIAMIDE** / تترابنزوهگزااکسادی‌آمید **TETRABENZOHEXAOXADIAMIDE** / دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلریدها **DICARBOXYLIC ACID DICHLORIDES** / دی‌آمین‌ها **DIAMINES** / تری‌اتیل آمین **TRIETHYL AMINE**

**چکیده :** در این تز سنتز بعضی از مشتقات دی لاکتام‌کراون‌اترها توضیح داده شده است. در مقدمه مروری بر روی خواص و سنتز ماکروسیکلیک پلی‌اترها صورت گرفته است. در فصل دوم بعضی از ترکیبات جدید دی‌بنزوتری‌اکسادی‌آمیدها، دی‌بنزوتترااکسادی‌آمید، دی‌بنزوپنتااکسادی‌آمید، دی‌بنزوتیاتری‌اکسادی‌آمید، تری‌بنزوتری‌اکسادی‌آمیدها و تترابنزوهگزااکسادی‌آمیدها سنتز شده‌اند. این ترکیبات در مرحله حلقوی شدن از واکنش دی‌کربوکسیلیک دی‌کلریدها با دی‌آمین‌ها در حلال مناسب بدست می‌آیند. حلقوی شدن نیازی به تکنیکهای واکنش در رقت زیاد و یا اثر تمپلت Templete effect که این واکنشها متداول است ندارد و دی‌لاکتام‌های مورد نظر با درصد محصول بالا (۹۵-۷۰ درصد) بدست می‌آیند. حلقوی شدن از طریق افزایش سریع مخلوط دی‌آمین و تری‌اتیل‌آمین به محلول دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلرید در حلال مناسب در مدت زمان ۵ ثانیه همراه با بهم زدن سریع محلول در صفر درجه سانتی‌گراد صورت می‌گیرد. در یک مطالعه مقدماتی اثر حلال روی راندمان واکنش مورد بررسی قرار گرفته است. عموماً استونیتریل، بنزون و استون و دی‌کلرومتان حلالهای مناسبی هستند. در هر واکنش بایستی حلال مناسب ابتدا انتخاب شود چون نقش بسیار مهمی در این واکنش ایفا می‌کند. همه واکنش‌های مورد نظر تحت شرایط چرخش بسیار سریع همراه با افزایش سریع واکنشگرها به همدیگر در حلال انتخابی مناسب صورت گرفته است. بنظر میرسد که این واکنشها از طریق یک پدیده که واکنشگرها بطور خودبخودی با هم جفت می‌شوند Self assembly در یک حلال مناسب پیش می‌رود. براساس این نتایج ما یک متدولوژی جدید برای سنتز ماکروسیکلیک اکسا دی‌آمیدها از دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلریدها و دی‌آمین‌های مختلف بدون استفاده از تکنیک "واکنش در غلظتهای خیلی کم" معرفی کرده‌ایم. از مزایای این روش می‌توان از تنوع سنتزی "راندمان بالا" سادگی عمل خالص‌سازی و زمان کوتاه واکنش نام برد. تلفیق اتم‌های الکترون دهنده مثل نیتروژن و سولفور در ماکروسیکل که منجر به ایجاد حلقه‌های حاوی مخلوطی از اتم‌های اکسیژن، سولفور و نیتروژن می‌کند باعث افزایش تمایل لیگاند جهت کمپلکس شدن با یونهای فلزات واسطه می‌شود. در این فصل روشهای سنتزی دی بنزو - ۱۴ - کرون - ۴ و مشتقات منوآزا و منوتیای مربوطه را مطالعه کرده‌ایم. آنتراکینون‌های حاوی استخلافهای لیگاندی (پودندها، کراون‌اترها و کریپتاندها) که قادرند جذب

کاتیون و انتقال آن را از میان مدل‌های غشائی افزایش دهند بعنوان سیستم‌های کلیدی الکتروشیمیائی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بخاطر جالب بودن خواص الکتروشیمیائی این سیستم‌ها و پتانسیل کاربردی آنها بعنوان کلیدهای اکسید احیائی در انتقال چرخه‌ای کاتیون و الکترون از میان غشاء، ما روش سنتزی کاربردی و متداولی را برای تهیه این لیگاندها از ۲ - برمومتیل‌آنتراکینون‌ها معرفی کرده‌ایم.

**۷۱۰** ۰۴۵۷۴ نیاد، محمود. **اثرات واحد غلظتی و حلال بر روی خارج قسمت تعادلی در کمپلکس‌های آروماتیکی دارای انتقال بار ضعیف.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : اسدی، مظفر. ۱۳۷۴. ۹۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی .

حلالها **SOLVENTS** / کمپلکس آروماتیک **AROMATIC COMPLEX** / کربن تتراکلرید **CARBON TETRACHLORIDE** / سیکلوهگزان‌ها **CYCLOHEXANES** / دی‌اکسان **DIOXANE** / بنزونیتریل **BENZONITRILE** / ارتو - کسیلن **ORTHO-XYLENE** / پارا - کسیلن **P-XYLENE** / مزیتیلین **MESITYLENE** / غلظت **CONCENTRATION** / خارج قسمت تعادلی **EQUILIBRIUM QUOTIENT** / معادله اسکاچارد **SCATCHARD EQUATION** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE**

**چکیده :** در بررسی خارج قسمت تعادلی در کمپلکس‌های مولکولی ضعیف، مقادیر خارج قسمت تعادلی برحسب سه واحد غلظتی، مولاریته، مولالیته و کسر مولی با یکدیگر متناسب نیستند. بعبارت دیگر محلول فقط برحسب یکی از واحدهای غلظتی باید در نظر گرفته شود. علاوه برآن حلال، به ویژه حلال دارای زوج الکترون غیر پیوندی که می‌تواند در کمپلکس شرکت کند، نقش مهمی در محاسبه مقدار خارج قسمت تعادلی دارد. ما در بررسی‌های خود، با استفاده از معادله Scatchard و بوسیله دستگاه Nmr مناسب‌ترین واحد غلظتی را در محاسبه خارج قسمت تعادلی در کمپلکس‌های آروماتیکی دارای انتقال بار ضعیف بدست آورده‌ایم. دراین بررسی‌ها از بنزونیتریل بعنوان الکترون گیرنده و از ارتو زایلین، پارازایلین و مزیتیلین بعنوان الکترون دهنده استفاده شده است. برای بررسی اثرات حلال سیستمهای گیرنده - پذیرنده بالا را در سه حلال تتراکلریدکربن، سیکلوهگزان و دی اکسان، مورد مطالعه قرار داده‌ایم.

**۷۱۱** ۰۴۴۰۹ هاشمی، مجید. **سنتز و مطالعه بعضی از کمپلکس‌های دیمری تولیل پلاتین (II).** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : رشیدی، مهدی. ۱۳۷۴. ۸۲ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / کمپلکس‌های دیمری **DIMERIC COMPLEXES** / تولیل پلاتین **TOLYL PLATINUM** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE** / پلاتین **PLATINUM**

**چکیده :** واکنش [PtCl۲(SMe۲)۲] ، که بصورت یک مخلوط از ایزومرهای سیس و ترانس وجود دارد، با مقدار اضافی از پاراتولیل لیتیم در حلال دی‌اتیل اتر منجر به تشکیل کمپلکس منومری از پلاتین (II)، با فرمول [Pt2(p-tolyl)2(SMe2)2] می‌شود.این کمپلکس با لیکاند دو دندانه بیس‌دی‌فنیل‌فسفینومتان، dppm ، در حلال CH۲Cl۲ واکنش می‌دهد و کمپلکس دیمری تولیل پلاتین (II)، با فرمول [Pt2(p-tolyl)4(-SMe2)(-dppm)] بدست می‌آید که شامل یک لیگاند dppm پل زن و یک SMe پل زن است.این کمپلکس دیمری با dppm واکنش می‌دهد و کمپلکس منومری با فرمول [Pt(p-tolyl)۲(dppm)] بدست می‌آید.واکنش [PtCl۲(SMe۲)۲] با مقدار اضافی از ارتوتولیل لیتیم در حلال دی‌اتیل اتر منجر به تشکیل کمپلکس دیمری پلاتین <II>، با فرمول [Pt2(O-tolyl)4(-SMe2)2] می‌شود.این کمپلکس با مقدار اضافی از SMe۲ واکنش می‌دهد و کمپلکس منومری با فرمول [pt(O-tolyl)2(SMe2)2] بدست می‌آید.واکنش هر یک از این کمپلکسها (کمپلکس دیمری [pt2(O-tolyl)4(-SMe2)2] و کمپلکس منومری [pt(O-tolyl)۲(SM۲)۲] با dppm فقط منجر به تشکیل کمپلکس منومری [pt(O-tolyl)۲(dppm)] می‌شود.برای شناسایی و بررسی این کمپلکسها از تکنیک NMR ۳۱, P ۱H استفاده شده است.

**۷۱۲** ۰۵۵۱۸ بهادران‌باغبادرانی، فرزاد. **مدل سازی واکنشهای مربوط به آنزیم سیتوکروم p-۴۵۰ و مقایسه کاتالیزورهای فتالوسیانین با پرفیرین در سرعت و راندمان واکنش‌های اپوکسی شدن ترکیبات آلی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی : صفری، ناصر. ۱۳۷۴. ۱۱۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

مدل‌سازی **MODELLING** / آنزیم سیتوکروم پی - ۴۵۰ **CYTOCHROME P-450 ENZYME** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / منگنز **MANGANESE** / فتالوسیانین‌ها **PHTHALOCYANINES** / پرفیرین‌ها **PORPHYRINS** / کروم **CHROMIUM** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / اپوکسی **EPOXY** / کبالت **COBALT** / آهن **IRON**

**چکیده :** با توجه به اهمیت اپوکسیدها در شیمی آلی و صنایع، واکنش کاتالیستی اپوکسی شدن الکنهای مختلف با اکسیدکننده ( ایدوزیل بنزن ) در سیستم هموژن با مخلوط حلال ۸۰/۱۸/۲ دی کلرومتان / متانول / آب، متوسط کمپلکسهای فتالوسیانین آهن (II)، آهن (III)، منگنز، کروم و کبالت مورد مطالعه قرار گرفته است. روش مورد استفاده دنبال کردن تغییرات جذب ۴،۱ - دی فنیل - ۳،۱ - بوتادی‌ان در ۳۴۸ نانومتر برحسب زمان در طی واکنش اپوکسی شدن بوسیله دستگاه اسپکتروفوتومتر UV-Vis می‌باشد و اثر لیگاندهای مختلف بر حلالیت و سرعت بررسی شده است در این سیستم کبالت و کرم خاصیت کاتالیستی نداشته، منگنز به سرعت غیر فعال شده و فقط آهن (II) وآهن (III) فعالیت مناسب از خود نشان دادند با

روش رقابتی در حضور بوتادی‌ان سرعت اپوکسی شدن ترکیبات ترانس استیلین، استیرن سیکلوهگزن، سیکلواکتن و ۱ - هگزن تعیین شده است تمام نتایج مربوط به فتالوسیانین آهن با پرفیرین مقایسه و احتمال وجود مکانیزم یکسان بررسی شده است.

**۷۱۳** ۰۵۲۰۴ جمالی، سیروس. **واکنش هیدروژن پر اکسید با یک کمپلکس (II) و مطالعه واکنشهای بین لیگاندهای فسفین دو دندانه‌ای و یک کمپلکس دیمری فنیل پلاتین (II) حاوی لیگاند سولفور.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : رشیدی، مهدی. ۱۳۷۴. ۸۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / هیدروژن **HYDROGEN** / کمپلکس پلاتین **PLATINUM COMPLEX** / لیگاند فسفین دودندانه **BIDENTATE PHOSPHIN LIGAND** / کمپلکس دوپاری فنیل پلاتین **DIMERIC PHENYL PLATINUM COMPLEX** / لیگاند سولفور **SULFUR LIGAND** / پراکسید **PEROXIDE**

**چکیده :** واکنش کمپلکسهای [PtCl۲(SEt۲)]۲،[PtCl۲(SMe۲)]۲ که به صورت مخلوطی ازایزومرهای سیس و ترانس وجود دارند با مقدار اضافی از فنیل لیتیم در حلال دی‌اتیل منجر به شکل‌های دیمری پلاتین با فرمول [Pt2Ph4(u-SMe2)2][Pt2Ph4(u-SEt2)2] می‌شوند. از واکنش کمپلکس [PtPh۴(u-SEt۲)]۲ با لیگاند بی‌پیریدین biPy کمپلکس زرد رنگ [PtPh۲(bipy)] تولید میشود این کمپلکس با H۲O۲ ؟ واکنش میدهد و کمپلکس سفید رنگ پلاتین (IV) ؛ [PtPh۲(biPy)(OH)]۲ را تولید می کند سینتیک واکنش بین H۲O۲ و کمپلکس [PtPh۲<biPyr>] توسط اسپکتروسکپی UV-Vis مطالعه شد این مطالعه یک واکنش درجه دوم را نشان میدهد و لذا یک مکانیزم SN۲ برای این واکنش پیشنهاد می‌گردد. کمپلکس دیمری [Pt۲Ph۴(u-SEt۲)]۲ با لیگاندهای دو دندانه‌ای بیس دی فنیل فسفینومتان dppp واکنش میدهد و به ترتیب کمپلکس‌های مونومری از پلاتین با فرمولهای [PtPh۲(dppm)] و [PtPh۲(dppp)] تولید می‌شوند این واقعیت که به جای کمپلکس‌های دیمری کمپلکس‌های مونومری تشکیل شده‌اند به فشارهای فضایی نسبت داده شده است.

**۷۱۴** ۰۵۱۲۳ گریوانی، غلامحسین. **سنتز و شناسایی N،N- دی‌متیل فسفرآمید و فلوئوریدریک اسید، ۴ - نیتروفنیل استر.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : قلی‌وند، خدایار. ۱۳۷۴. ۴۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

N،N- دی‌متیل فسفرآمید **N,N-DIMETHYL PHOSPHORAMIDE** / هیدروفلوئوریک اسید **HYDROFLUORIC ACID** / ۴ - نیتروفنیل استر **4-NITROPHENYL ESTER** / سنتز **SYNTHESIS** / طیف‌بینی **SPECTROSCOPY** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE** / استر فنلی فسفر **PHOSPHORUS PHENOLIC ESTER**

**چکیده :** از واکنش فسفرکلرید و نمک دی‌متیل آمید هیدروکلرید، N،N- دی‌متیل‌فسفر آمید و دی‌کلرید (I) به عنوان ماده اولیه تهیه شد. ترکیب N، N- دی‌متیل‌فسفرآمیدیک اسید بیس( ۴ - نیتروفنیل ) استر (II) از واکنش ترکیب (I) و نمک سدیم پارانیتروفنوکسید، با بازده مناسبی تهیه گردید. جهت تهیه ترکیب N،N- دی‌متیل‌فسفرآمید و فلوئوریدریک اسید ۴ - نیتروفنیل اسید (III)، واکنش ترکیب (II) با فلوئوره کننده‌های مختلف در چندین حلال مورد بررسی قرارگرفت. نتایج نشان داد که نمک سدیم فلوئورید در حضور ۱۸ -کراون اتر - ۶ در حلال بنزن، فلوئوره کننده مناسبی برای تهیه ترکیب (III) است. بر این اساس روش مناسبی برای تهیه ترکیب (III) ارائه شده است. شناسایی ترکیب تهیه شده به وسیله ۱HNMR , IR ۱۳, CNMR و تجزیه عنصری انجام شده است. داده‌های حاصل از IR ۱۳H-NMR , C-NMR ترکیبهای (II) و (III) با بسیاری از ترکیب‌های مشابه مقایسه داده شده است. در ترکیب (I)، اثر جانشینی فلوئور و عامل استری ( OAR ) بجای کلر، بر روی ثابت جفت شدن ۳JGPNCH مورد بررسی قرار گرفته است.

**۷۱۵** ۰۵۲۱۰ گودرزی افشار، حمید. **مطالعه اثر کاتالیتیکی منگنز مزو - تتراکیس ( ۲، ۶ - دی‌کلروفنیل) پورفیرین استات در اکسیداسیون برخی هیدروکربن‌ها به وسیله سدیم پریدات.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : مهاجر، داریوش. ۱۳۷۴. ۸۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

کاتالیز کردن **CATALYSIS** / اپوکسی شدن **EPOXIDATION** / هیدروکربن حلقوی اشباع **CYCLIC SATURATED HYDROCARBON** / آریل آلکان **ARYLALKANE** / اولفین‌ها **OLEFINS** / اکسایش **OXIDATION** / سدیم پریدات **SODIUM PERIODATE** / پرفیرین استات **PORPHYRIN ACETATE**

**چکیده :** یک سیستم کاتالیتیکی باکارآئی بالا برای اپواکسیداسیون بعضی اولفین‌ها و اکسیژناسیون آریل آلکان‌ها و هیدروکربن‌های حلقوی اشباع شده گزارش می‌شود. در این سیستم ما از یک لیگاند محوری ایمیدازول یک کاتالیزور بار (تترابوتیل‌آمونیوم برمید) سدیم پریدات بعنوان دهنده اتم اکسیژن و کاتالیزور =TDCPPI Mn TDCPP OAC مزو - تتراکیس (۲،۶ - دی‌کلروفنیل ) پورفیرین در یک محیط دوفازی آب - دی‌کلرومتان استفاده کردیم. در این سیستم کاتالیتیکی ما اثر چندین لیگاند محوری مختلف اثر نسبتهای مولی مختلف ایمیدازول‌آمونیوم برمید و سدیم‌پریدات را به کاتالیزور منگنز پورفیرین مطالعه کردیم.راندمان اپوکسیدها از ۸۵ تا ۱۰۰ درصد ( بجز ترانس استیلین ) با انتخاب پذیری بین ۸۵ تا ۱۰۰ تغییر می‌کند سرعت اکسیژناسیون به دلیل معانعت فضائی ناشی از گروههای کلراستخلاف شده بر حلقه فنیلی آهسته می‌باشد. نتایج ما نشان میدهد که این سیستم مخصوصاً برای اکسیژناسیون هیدروکربن‌های

اشباع شده مناسب است و باعث تشکیل الکل‌ها و کتون‌های مربوطه می‌شود که کتون محصول اصلی است راندمانها بین ۱۰۰-۲۲ درصد با انتخاب بالا ( ۹۵-۸۵ درصد ) می‌باشد در این سیستم کاتالیتیکی Mn TDCPP OAC تحت شرایط اکسیژناسیون تخریب نمی‌شود بنابر این عدد عملکرد کلی آن خیلی بالا می‌باشد.

**۷۱۶** ۰۵۲۲۳ ملک‌زاده‌سیاهکلرودی، عظیم. **بررسی برهم‌کنش کلرید کبالت (II) شش آبه با ۸،۶،۴،۲ - تترا فنیل - ۸،۶،۴،۲ - تتراآزابی‌سیکلو (۰.۳.۳) اکتان.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : عابدینی ، منصور ؛ فامیل‌فرنیا، مرتضی. ۱۳۷۴. ۸۰ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

کمپلکس فلزی **METAL COMPLEX** / ترکیب کوئوردیناسیون **CO-ORDINATION COMPOUND** / لیگاندها **LIGANDS** / طیف فرابنفش **ULTRAVIOLET SPECTRUM** / برهم‌کنش **INTERACTION** /کبالت **COBALT**

**چکیده :** این پایان نامه در سه بخش و مقدمه‌ای پیرامون تاریخچه و اهمیت شیمی کوئوردیناسیون در علم شیمی و زندگی روزمره تنظیم شده است.در بخش اول ضمن آشنائی کلی با لیگاندها، لیگاندهای پلی‌آزاپلی‌سیکلیک، کمپلکسهای آنها و برخی لیگاندهای دیگر که درآنها اتم نیتروژن به عنوان اتم لیگاند شونده در پیوند کووالانسی کوئوردیناسی با یون فلز مرکزی شرکت می‌کند و همچنین کمپلکسهای آنها بطور کلی بررسی می‌شوند. در بخش دوم که با معرفی لیگاند آغاز شده است با توجه به خواص لیگاند حلال و نمک فلز مورد نظر به منظور بررسی برهم‌کنش انتخاب شده و روش تجربی معرفی شده است در ادامه آزمایشهای کیفی و کمی انجام شده به منظور حضور و تعیین نسبت اجزاء مختلف ارائه شده و نتایج حاصل از بررسیهای طیف بینی به منظور تعیین آرایش هندسی یون فلزی مرکزی ارائه شده است.در بخش سوم که به نتیجه گیری اختصاص داده شده است نتایج حاصل از بررسیهای مختلف انجام شده که توسط آنها نوع کمپلکس ( مولکولی یا یونی ) نوع لیگاندهای حاضر در قشر کوئوردیناسیون مشخص شده‌اند و نتایج بدست آمده دیگر ارائه شده است.

**۷۱۷** ۰۶۷۶۷ باقری‌قمی، آذر. **مطالعه مقایسه‌ای پدیده سالواتوکرومیسم در ترکیبات شیف باز نیکل (II) و مس (II).** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده علوم. به راهنمایی : بقاعی، داور. ۱۳۷۴. ۲۰۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

رنگ‌پذیری حلال‌پوشی **SOLVATOCHROMISM** / باز شیف **SCHIFF BASE** / نیکل **NICKEL** / مس **COPPER** /کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / سنتز **SYNTHESIS** / بررسی تطبیقی **COMPARATIVE SURVEY** / استیل‌استون **ACETYLACETONE**

**چکیده :** چهار کمپلکس شیف باز جدید سنتز و رفتار سالواتوکرومیکی آنها با برخی از سیستمهای شیف باز مقایسه شده است. شیمی معدنی سیستمهای کیلیت کمپلکسهای فلزی شیف باز به طور گسترده، مطالعه و در این میان توجه ویژه‌ای به کمپلکسهای شیف باز چهار دندانه دی‌آمینو نظیر بیس(استیل‌استون) اتیلن‌دی‌ایمینو و بیس(سالیسیل‌آلدئید) اتیلن دی‌ایمینو شده است. بسیاری از مشتقات فلزات واسطه بویژه در ارتباط با تمایل یونهای فلزی برای انجام واکنشهای متیل‌دار کردن ترانس و جذب برگشت‌پذیر اکسیژن مولکولی سنتز و بررسی شده است. در برخی فرایندهای شیمیایی از آنها به عنوان کاتالیزور و همچنین در مواردی به عنوان مدلهای بیولوژیکی در فهم ساختار فرایندهای بیومولکولها و بیولوژیکی استفاده می‌شود. در کمپلکسهای شامل لیگاندهای ماکروسیکلیک پتانسیل احیای فلز مرکزی به ماهیت حلقه کیلیت بسیار حساس است. گرچه، در ارتباط با مطالعه رفتار سالواتوکرومیکی چنین سیستمهایی مطالعات کمی انجام شده است. این پدیده مهم و جالب در مورد شیف بازها نادر است و به طور گسترده و سیستماتیک مطالعه نشده است. سالواتوکرومیسم، تغییرات رنگ محلول با تغییر حلالها، یک پدیده جالب در شیمی محلول است. چنین ترکیباتی به عنوان حسگرهای شیمیایی و شناساگرهای رنگی کاربرد دارند. پدیده سالواتاکرومیسم اغلب در مورد کمپلکسهای مخلوط B دی‌کتون و دی‌آمینها با فلزاتی نظیر V,Mo,W,Fe,Co,Cu,Ni,Ru,Rh مطالعه شده است. در این مطالعه کمپلکسهای با فرمول عمومی ; [M(acac)en] ; [M(acac)(sal)OPh(en)] ; M = Ni , Cu [M(acac)(sal)en] ; [M(sal)OPh] سنتز و رفتار سالواتوکرومیکی آنها مقایسه شده است. فاکتورهایی نظیر عدد دهندگی DN ،"دامنه کوئوردینه شوندگی لگاریتمی" CP ، "دامنه‌های قدرت بازی نرم" , Sp Bsoft , Ds و عوامل دیگری که ناشی از بر هم کنشهای مستقیم و غیرمستقیم حلال و جسم حل‌شونده است را می‌توان فاکتورهای مؤثر در این پدیده به حساب آورد. نتیجه مطالعه ما نشان می‌دهد که طیفهای جذبی UV-VIS برخی کمپلکسها با DN حلالها(کلروفرم، استون، دی‌متیل‌فرم‌آمید، تتراهیدروفوران، پیریدین و پی‌پیریدین) ارتباط مستقیم دارد(به جز در مورد تتراهیدروفوران)

**۷۱۸** ۰۸۲۱۳ هفت‌جواهریان، حمید. **طرح تهیه مولیبدن تری‌اکسید خالص.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : قلی‌وند، خدایار. ۱۳۷۴. ۱۵۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مولیبدن تری‌اکسید **MOLYBDENUM TRIOXIDE** / اسیدشویی **ACID LEACHING** / خالص‌سازی **PURIFICATION** / مولیبدنیت **MOLYBDENITE**

**چکیده :** در این تحقیق روشی برای تهیهء $MoO_3$ با درصد خلوص حداقل ۹۹/۵ درصد از کنسانتره‌ء $MoO_3$ ناخالص صنعتی توصیف می‌شود. از بین روشهای پیشنهادی، روش کانی‌شویی اسیدی با نمکهای آمونیومی برای این تحقیق برگزیده شده است. یکی از هدفهای این روش، برطرف کردن عمده‌ء ناخالصیهای آهن، مس، منیزیم، کلسیم، آلومینیم و سیلیسیم

است. محلول کانی‌شویی $HNO_3$ و نمکهای آمونیومی در تماس باکنسانتره‌ء $MoO_3$ ناخالص قرار می‌گیرد و قسمت اعظم ناخالصیها را حل می‌کند. دوغاب حاصل هضم آمونیاکی می‌شود. تحت این شرایط ماکزیمم آهن و سیلیس رسوب می‌کند و جدا می‌شود. محلول $(NH_4)_2MoO_4$ حاصل از دوغاب جدا شده و به آن $(NH_4)_2S$ اضافه می‌گردد تا مس رسوب کند. سپس محلول حاصل با رزین تبادلگر کاتیونی تماس داده می‌شود تا ناخالصیهای کلسیم، منیزیم و مس و کاتیونهای دیگر جدا شوند. سپس آمونیاک برطرف می‌شود و PH محلول $(NH_4)_2MoO_4$ به ۶ تا ۸ می‌رسد و قسمت اعظم آلومینیم محلول به $Al(OH)_3$ نامحلول تبدیل می‌شود. توسط تبخیر یا تبلور، آمونیوم مولیبدات جامد تولید می‌گردد. آمونیوم مولیبدات حاصل در کوره تکلیس می‌شود و $MoO_3$ خالص با درصد خلوص حداقل ۹۹/۵ درصد به دست می‌آید.

**۷۱۹** ۱۹۶۷۹ اسمعیل‌بیگ، احمدرضا. **کمپلکس‌های پلاتینا سیکلوپنتان و برخی واکنشهای یک کمپلکس تترامتیل پلاتین.** دکترا (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی: رشیدی، مهدی. شیراز. ۱۳۷۳. ۲۱۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پلاتیناسیکلوپنتان **PLATINACYCLOPENTANE** /گروه متیل **METHYL GROUP** / لیگاندها **LIGANDS** / الکتروندوستها **ELECTROPHILES** /کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / تترامتیل پلاتین **TETRAMETHYL PLATINUM** / پلاتین **PLATINUM** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / موقعیت ترانس **TRANS POSITION**

**چکیده :** مطالعات ارائه شده در این رساله در دو بخش شامل تحقیقی در شیمی برخی کمپلکسهای پلاتیناسیکلوپنتان و واکنش پذیری گروه متیل ترانس نسبت به متیل دریک کمپلکس پلاتین IV به انجام رسیده‌است. در بخش اول، ابتدا یک کمپلکس پلاتیناسیکلوپنتان حاوی لیگاندهای گوگرددار تهیه شده‌است. عمده شناسائی این کمپلکس مبتنی بر واکنش‌های آن است. این کمپلکس با فرمول $[Pt(u\text{-}SEt_2)_4(CH_2)_2]$ در بنزن تهیه شد. اهمیت این کمپلکس در آن است که می‌تواند بعنوان یک ماده اولیه مناسب در تهیه کمپلکسهای پلاتیناسیکلوپنتان دیگری بکار گرفته شود زیرا لیگاندهای پل زن دی‌اتیل سولفید به راحتی توسط لیگاندهایی نظیر آمینهای آروماتیک و فسفین‌ها جانشین می‌شوند. براین اساس، کمپلکسهای پلاتین (II) با فرمول کلی $[Pt(N\ N)_4(CH_2)_2]$ که در آن N ، N ، ۲،۲' - بی‌پیریدین، ۱۰،۱ - فنانترولین و یا ۴،۴' - دی‌متیل - ۲،۲' - بی‌پیریدین است تهیه شده‌اند. واکنش اکسیداسیون افزایشی این کمپلکسها با MeI ، کمپلکسهای پلاتین (IV) مربوطه را تولید نمود. در یک مطالعه کینیتکی به کمک اسپکتروفوتومتری UV-visible ، ثابت سرعت و پارامترهای اکتیواسیون برای واکنش‌های اتیل یدید با $[Pt(CH_2)_4(bipy)]$ و $[PtMe_2(bipy)]$ اندازه‌گیری شده‌اند. نتایج حاصل منطبق بر مکانیزم $S_N2$ برای این واکنش ها بوده و نشان می‌دهند که سرعت واکنش کمپلکس اولی تقریباً دوبرابر سرعت مربوط به واکنش دوم است. همچنین از واکنش $[Pt(u\text{-}SEt_2)_2(CH_2)_4]$ بابیس (دی‌فنیل فسفینو) متان dppm یک کمپلکس دوهسته‌ای به فرمول $[Pt_2(u\text{-}dppm)_2(CH_2)_4]$ تولید گردید. کمپلکسهائی با فرمول کلی $[Pt_2L_2(CH_2)_4]$ که در آنها لیگاند L ، $PMe_2Ph$ یا $PMePh_2$ می‌باشد از واکنش ۴،۱ - دی‌لیتیوبوتان با کمپلکس دی‌کلرید مربوطه ساخته شده‌اند. واکنش اکسیداسیون افزایشی بین $[Pt(CH_2)_4(PMe_2Ph)_2]$ و MeI یا $I_2$ منجر به سنتز کمپلکسهای پلاتین (IV) مربوطه گردید. کمپلکسهای $[Pt(CH_2)_4(PMe_2Ph)_2]$ و $[I_2(PMe_2Ph)_2(CH_2)_4Pt]$ به کمک رزنانس مغناطیسی هسته در دوبعد از طریق مرتبط ساختن جابجائی شیمیائی 1H و 13C نیز مطالعه شده‌اند تا رزنانس هیدروژنهای a و B مربوط به حلقه $Pt(CH_2)_4$ در طیف 1H NMR دقیقاً مشخص شوند. در بخش دوم این تحقیق واکنش کمپلکس $[PtMe_4(dppm)]$ با الکتروفیلهای HCl ، $HgCl_2$ ، $PhCH_2SH$ ، $m\text{-}CH_3(C_6H_4)SH$ ، PhSH و $CF_3COOH$ بررسی گردید. این واکنش‌ها باعث شکسته شدن گروه متیل ترانس به متیل شده وکمپلکسهای جدیدی از پلاتین را تولید می‌کنند. برای شناسائی ترکیبات ارگانوپلاتین از تجزیه عنصری، رزنانس مغناطیسی هسته‌های 1H، 13C، 31P و 195Pt و طیف‌سنجی جرمی استفاده شده‌است.

**۷۲۰** ۱۹۲۶۵ حسینی‌منفرد، حسن. **تهیه و شناسایی کمپلکس‌های $[Cu(MAP)]$ , $[Ni(MAP)]$ , $[MCl(THF)X]$ HMAP .** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت معلم. به راهنمایی : آقابزرگ، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ۲۱+۴۱ صفحه، کتابنامه. فارسی و انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / لیگاندها **LIGANDS** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / حلالها **SOLVENTS** / مس **COPPER** / نیکل **NICKEL** / ترکیبهای شیمیایی **CHEMICAL COMPOUNDS** / نیتروژن **NITROGEN** / روش شلنک **SCHLENK TECHNIQUE** / ۲ - (متیل‌آمینو) پیریدین **2-METHYLAMINOPYRIDINE** / لیتیم **LITHIUM**

**چکیده :** ۲ - (متیل‌آمینو)پیریدین، HMAP ، در تتراهیدروفوران، THF ، با MeLi نمک لیتیم LiMAP ایجاد می‌کند. واکنش بعدی $[CuCl_2][Cu(TMEDA)_2]$ (تترامتیل‌دی‌آمین= TMEDA) با یک اکی‌والان نمک لیتیم از این لیگاند در THF ، منجر به تشکیل کمپلکس زرد دیمری $[Cu(MAP)_2]Cu(I)$، می‌شود. داده‌های تجزیه‌ای، وزن مولکولی و اندازه‌گیریهای مغناطیس‌پذیری، فرمول $[Cu(MAP)_2]$ را تأیید می‌کنند. نیکل کلرید، $NiCl_2$ ، با دواکی والان از نمک لیتیم این لیگاند LiMAP در THF ، محلول قرمز تیره می‌دهد. بعد از صاف و تبخیر کردن حلال، جامد در تولوئن حل می‌شود. تک بلورهای قرمز تیره بعد از مدت حدود ۲۴ ساعت در دمای ۴۰c- درجه تشکیل می‌شوند. داده‌های تجزیه‌ای، وزن مولکولی و مغناطیس‌پذیری این کمپلکس، فرمول $[Ni(MAP)_2]$ را تأیید می‌کنند. ترکیبات $MCl_3(THF)X$ به ترتیب از $Y_2O_3$ ، M = Sm , Ce , La , Y ,

$MCl_3(THF)X$ ، $La_2O_3$ ، $CeO_2$ ، $6H_2O.SnCl_4$ برای تهیه اکثر کمپلکسهای M(III) بهترین ماده اولیه‌اند. به علت حساس بودن ترکیبات به هوا و رطوبت، تمامی کارها در آتمسفر نیتروژن خشک عاری از اکسیژن با استفاده از تکنیک شلنک در جعبه خشک حاوی نیتروژن خالص یا تحت پمپ خلاء انجام شدند. حلالها نیز قبل از استفاده کردن به روشهای استاندارد خشک و تقطیر شدند.

**۷۲۱** ۱۹۳۵۷ زمان‌مومنی، بدری. **بررسی کمپلکس‌های تیابنزن با هگزاکربونیل کروم.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : عابدینی ، منصور ؛ پیرالهی، هوشنگ. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تیابنزن **THIABENZENE** / اتصال **BOND** / سنتز **SYNTHESIS** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / کروم هگزاکربونیل **CHROMIUM HEXACARBONYL**

**چکیده :** ماهیت پیوند کربن -گوگرد در تیابنزن‌ها به علت ناپایداری این ترکیبات مورد سوال است. اخیرا Weber موفق شد که ۱ - آلکیل - ۳، ۵ - دی‌فنیل لاندا - ۴ - تیابنزن‌های ناپایدار از نظر حرارتی (۱) را در واکنش با $Cr(CO)_3(CH_3CN)_3$ یا $M=Mo,W,C_7H_8M(CO)_3$ به دام اندازد. با توجه به اینکه ساختار کمپلکس تری‌کربونیل - ۱ - آلکیل - ۳، ۵ - دی‌فنیل - لاندا - ۴ - تیابنزن کروم (۰) به وسیله اشعه X- مشخص شده است، جالب به نظر رسید که کمپلکسهای مشابه از S- آریل تیابنزن‌ها سنتز و ساختار آنها معلوم گردد. انتظار می‌رود که ساختار کمپلکس S- آلکیل تیابنزن با S- آریل تیابنزن تفاوت داشته باشد. در کار جدیدی که در این پایان نامه ذکر شده است، سنتز دسته جدیدی از پی -کمپلکس‌های ۱ - آریل تیابنزن گزارش می‌شود که لیگاند مربوطه ۱، ۲، ۴، ۶ - تترافنیل لاندا - ۴ - تیابنزن (۲) می‌باشد. ابتدا سعی شد که برای تهیه کمپلکس از واکنش بین ۱، ۲، ۴، ۶ - تترافنیل تیابنزن و تریس (استونیتریل) تری‌کربونیل کروم (۰) استفاده شود ولی به علت انجام واکنش‌های جانبی و تشکیل محصولات فرعی، در مرحله بعد از هگزاکربونیل کروم (۰) به طور مستقیم استفاده شد و کمپلکس جدید بیس (۱، ۲، ۴، ۶ - تترافنیل تیابنزن) کروم (۰) (۳) بدست آمد. مقایسه نتایج $^1H$-NMR و $^{13}C$-NMR کمپلکس‌های S- آریل و S- آلکیل تیابنزن نشان می‌دهند که خصلت آروماتیکی در ۱ - آریل - ۲، ۴، ۶ - تری‌فنیل تیابنزن‌ها بیش از ۱ - آلکیل - ۳، ۵ - دی‌فنیل تیابنزن‌ها است.

**۷۲۲** ۱۹۶۰۳ طیبی، رضا. **اکسیداسیون کاتالیتیکی برخی از هیدروکربن‌ها توسط منگنز (III) تترامزیتیل‌پورفیرین و پریدات سدیم به عنوان دهنده اتم اکسیژن با کارایی بالا.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : مهاجر، داریوش. ۱۳۷۳. ۷۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

هیدروکربن‌ها **HYDROCARBONS** / ترافنیل‌پورفیرین **TETRAPHENYLPORPHYRIN** / منگنز **MANGANESE** / ترامزیتیل‌پورفیرین **TETRAMESITYLPORPHYRIN** / سدیم پریدات **SODIUM PERIODATE** /اکسایش کاتالیزوری **CATALYTIC OXIDATION** / دهنده‌های اتم اکسیژن **OXYGEN ATOM DONORS** /اکسیژن **OXYGEN**

**چکیده :** یک سیستم کاتالیتیکی با کارآیی بالا برای اکسیژنه کردن برخی از آلکنها و سیکلوآلکانهای اشباع توسط Mn(TPP)OAc , TPP = ترافنیل‌پورفیرین، و Mn(TMP)OAc , TMP= ترامزیتیل‌پورفیرین، بعنوان کاتالیزور، یک لیگاند محوری ایمیدازول، یک کاتالیزور انتقال فاز (ترابوتیل‌آمونیوم برمید)، و پریدات سدیم بعنوان دهنده اتم اکسیژن در یک سیستم دوفازی (آب - دی کلرومتان) گزارش شده است. سیستم اپوکسیداسیون Mn(TPP)OAc و NaIO-Mn(TMP)OAc برای یک سری از آلکنهای استخلاف شده و آلکنهای انتهایی بکار رفته است. راندمان محصول، اپوکسید، بین ۳۵ تا ۱۰۰ درصد بوده و دارای انتخاب‌پذیری بالا، بین ۹۰-۱۰۰ درصد می‌باشد. انتخاب پذیری، اپوکسید برای کاتالیزور Mn(TMP)OAc بسیار بیشتر از Mn(TPP)OAc بوده و این ارجحیت ناشی از اثرات فضایی گروههای فنیل استخلاف شده در لیگاند مزیتیل می‌باشد. اکسیداسیون کاتالیتیکی تعدادی از سیکلوآلکانهای ساده نیز با کاتالیزورهای Mn(TPP)OAc و Mn(TMP)OAc انجام شده است. محصول عمده این واکنشها کتن، با راندمان ۸۵-۵ درصد، بوده و انتخاب‌پذیری آنها بین ۸۵-۱۰۰ درصد می‌باشد. پایداری کاتالیزور Mn(TMP)OAc بسیار بیشتر از Mn(TPP)OAc بوده و این موضوع ناشی از مقاومت کاتالیزور اولی در برابر تخریب اکسایشی می‌باشد.

**۷۲۳** ۱۹۴۹۱ علیزاده، ربابه. **تهیه و شناسایی کمپلکس‌های تتراهیدروبورات فلزهای واسطه و ترکیبات [MCl ; MY,La,Ce,Sm](THF)X.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : آقابزرگ، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ۵۶+۱۶ صفحه، جدول، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / تتراهیدروبورات‌ها **TETRAHYDROBORATES** / ترکیبهای شیمیایی **CHEMICAL COMPOUNDS** / ساماریم **SAMARIUM** / فلزات واسطه **TRANSITION METALS**

**چکیده :** کمپلکس $[SmCl_3(THF)_3]$ از $6H_2O.SmCl_3$ تهیه شده است. از واکنش $[SmCl_3(THF)_3]$ با $NaBH_4$ در THF خشک، بلورهای ریز و سفیدرنگ تریس(تتراهیدروبوراتو) تریس (تتراهیدروفوران) ساماریم (III)، $[Sm(BH_4)_3(THF)_3]$ ، به دست می‌آید. خصوصیات ارتعاشی و مغناطیسی این کمپلکس مورد مطالعه قرار گرفته است. از واکنش $[TiCl_3(THF)_3]$ با $NaBH_4$ در THF خشک ، بلورهای آبی و مسطح $[Ti(BH_4)_3(THF)_3]$ به دست می‌آید. از واکنش $VCl_3$ با $NaBH_4$ در حضور N -،N،N،N تترامتیل‌اتیلن‌دی‌آمین، TMEDA ، بلورهای بنفش رنگ $[V(BH_4)_2(TMEDA)_2]$ به دست می‌آید. خصوصیات ارتعاشی و

مغناطیسی کمپلکسهای [Ti(BH۴)۳(THF)۳] و [V(BH۴)۲(TMEDA)۲] مورد مطالعه قرار گرفته است. ترکیبات M= Y,La,Ce, [Sm(MCl۳)(THF)X] ، به ترتیب از Y۲O۳ ، La۲O۳ ، CeO۲ و ۶H۲O.SmCl۳ تهیه شده است. ترکیبات [MCl۳(THF)X] ، از جمله بهترین مواد اولیه برای تهیه اکثر کمپلکسهای M(III) می‌باشند. کلیه کارها به علت حساسیت ترکیبات به هوا و آب، در اتمسفر نیتروژن خشک و عاری از اکسیژن با استفاده از روشهای استاندارد شلنگ، در جعبه خشک حاوی نیتروژن یا در شرایط خلاء انجام شده و حلالها نیز پیش از مصرف با استفاده از روشهای استاندارد، خشک و تقطیر شده‌اند.

**۷۲۴** ۱۹۳۶۷ کفایی‌فنایی‌پور، علی. **بررسی رفتار کاتالیستی هتروپلی‌آنیون‌ها در واکنشهای اکسیداسیون پیوند دوگانه و الکل‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : علیزاده، مسعود. تهران. ۱۳۷۳. ۱۲۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

کاتالیزورها **CATALYSTS** / هتروپلی‌آنیون‌ها **HETEROPOLYANIONS** / اکسایش **OXIDATION** / الکل‌ها **ALCOHOLS** / سینامیک اسید **CINNAMIC ACID** / اپوکسیدها **EPOXIDES** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده :** نتایج حاصل از این پژوهش را می‌توان بطور خلاصه بدین گونه بیان کرد: الف - اکسیداسیون سینامیک اسید ۱ - نوع فلز در فعالیت کاتالیزوری موثر بوده و تنگستن موثرتر از مولیبدن می‌باشد. ۲ - نوع هتروآتم در فعالیت کاتالیزوری موثر است و از میان هتروآتمهای بکار رفته، فسفر موثرترین بوده است. چگونگی تاثیر هتروآتم احتیاج به تحقیقات و نتایج تجربی بیشتری دارد. ۳ - نوع ساختار هتروپلی آنیون نیز در خصلت کاتالیزوری موثر است و موثرترین آنها ساختار Keggin می‌باشد و افزایش تعداد اکسیژن در ساختار هتروپلی آنیون نقشی در افزایش فعالیت کاتالیستی آن ندارد. ۴ - PH در فعالیت کاتالیزوری هتروپلی آنیون نقشی اساسی دارد. ۵ - بنظر می‌رسد در طی فرآیند کاتالیزوری PW۱۲ به PW۱۱ تبدیل شده و بدین ترتیب محل مناسبی برای انجام واکنش بوجود می‌آید. ۶ - اکسیژن اکسو در مولکول کاتالیست توسط H۲O۲ تبدیل به اکسیژن پراکسیدی می‌گردد. ۷ - تحت این شرایط، بنزوئیک اسید از اکسیداسیون بنزآلدئید تشکیل نمی‌شود. اما افزایش درجه حرارت می‌تواند بنزآلدئید را به بنزوئیک اسیداکسید نماید. ب: اکسیداسیون الکلها ۱ - الکلهای بنزیلی در غیاب کاتالیست با H۲O۲ واکنش نمی‌دهند اما در حضور کاتالیست اکسید شده و فقط آلدئید یا کتون مربوط را با راندمان بالا تولید می‌کنند. در درجه حرارت بالاتر آلدئید می‌تواند به اسید مربوطه اکسید شود. ۲ - الکل نوع دوم در غیاب کاتالیست با H۲O۲ به آرامی واکنش می‌دهد، اما حضور کاتالیست سرعت و راندمان واکنش را افزایش می‌دهد. ۳ - در شرایط انجام شده حتی در حضور کاتالیست، الکلهای نوع اول اکسید نمی‌شوند. ۴ - ۷ - آینده‌نگری امکان تحقیق و بررسی بیشتر در زمینه این خاصیت هتروپلی آنیونها بسیار وسیع و گسترده است و اگر بخواهیم آنرا به ادامه این پروژه محدود کنیم می‌توان موارد زیر را پیشنهاد کرد: ۱ - بهبود شرایط واکنش برای دستیابی به محصولات با ارزشتر مثلا با تغییر اکسیدکننده و یا تغییر هتروپلی آنیون ۲ - بررسیهای دقیقتر مکانیزمی برای تعیین نحوه تاثیر هتروآتم ۳ - بررسی مکانیزم اکسیداسیون الکلها ۴ - تحقیق بر روی دیگر گروههای عاملی مانند پیوند سه گانه، آمینها، مرکاپتانها و... ۵ - اکسیداسیون فتوشیمیایی سینامیک اسید و مقایسه آن با این پروژه

**۷۲۵** ۱۹۳۷۶ گلصنملو، ولی. **مطالعه فوتوشیمیایی و اسپکتروسکپی کمپلکس‌های آهن (III) و مس (II) با برخی از اسیدهای آلی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : رضوانی، احمد. ۱۳۷۳. ۸۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

نورشیمی **PHOTOCHEMISTRY** / سیتریک اسید **CITRIC ACID** / تارتاریک اسید **TARTARIC ACID** / مالئیک اسید **MALEIC ACID** / اسیدهای آلی **ORGANIC ACIDS** / سوکسینیک اسید **SUCCINIC ACID** / اگزالیک اسید **OXALIC ACID** / کاهش **REDUCTION** / طیف‌سنجی **SPECTROMETRY** / پ هاش **PH** / آهن **IRON** / مس **COPPER** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / یون‌ها **IONS** / غلظت **CONCENTRATION**

**چکیده :** مطالعات غذایی نشان داده است که لیگاندهائی مانند سیتریک اسید و برخی از اسیدهای گیاهی سبب افزایش جذب آهن و مس در گیاهان و موجودات زنده می‌شود. این اسیدها به طور کلی به دو طریق جذب فلزات را افزایش می‌دهند. ۱ - ایجاد کمپلکس با آهن و مس ۲ - احیاء مس (II) به مس (I) و آهن (III) به آهن (II) که در برگ گیاهان رخ می‌دهد می‌تواند مس و آهن قابل دسترسی برای متابولیسم در بافت‌های گیاهی را افزایش دهد. اما تاکنون مکانیسم قطعی برای واکنش‌های فوق ارائه نشده است. در آزمایش‌های انجام شده مشاهده گردیده که محلول و حالت جامد کمپلکس‌های مس (II) و آهن (III) با اسیدهای آلی شامل (اگزالیک اسید، سالسنیک اسید، مالیک اسید، تارتاریک اسید و سیتریک اسید) در واکنش فتوشیمیایی در PH های اسیدی شرکت کرده و تولید مس (I) و آهن (II) می‌کنند. سرعت احیاء نوری مس (II) و آهن (III) به آهن (II) در حضور اسیدهای آلی مقایسه شده است. از معرف‌های ۱، ۱۰ - فنانترولین و ۲، ۹ - دی‌متیل ۱، ۱۰ - فنانترولین به ترتیب برای اندازه‌گیری آهن (II) و مس (I) استفاده شده است. سرعت نسبی احیاء مس (II) - اسید آلی و آهن (III) - اسید آلی به هر دو عامل PH و طبیعت اسیدهای آلی بستگی دارد. سرعت نسبی احیاء نوری آهن (III) و مس (II) در شرایط آزمایشگاهی با اسیدهای مختلف به ترتیب اگزالیک ) سیتریک ) تارتاریک ) مالیک ) ساکسنیک می‌باشند. سرعت احیاء نوری آهن (III) و مس (II) کمپلکس شده با a- هیدروکسی کربوکسیلیک اسید از کربوکسیلیک اسیدهای فاقد گروه هیدروکسی مشابه از نظر ساختمانی سریعتر می‌باشد که سرعت مالئک اسید از ساکسنیک اسید بیشتر است. از اسپکتروفتومتر UV.Vis برای اندازه‌گیری آهن (II) و مس (I) و از IR و GC برای شناسایی

محصولات اکسیداسیون اسید آلی به خصوص سیتریک اسید استفاده شده است

**۷۲۶** ۱۹۳۶۶ نعمتی‌خراط، علی. **سنتز و شناسایی هتروپلی‌آنیون "مخلوط تنگستن و مولیبدن".** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : علیزاده ، مسعود. تهران. ۱۳۷۳. ۱۲۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

هتروپلی‌آنیون‌ها **HETEROPOLYANIONS** / لیگاندها **LIGANDS** / الکتروشیمی **ELECTROCHEMISTRY** / سنتز **SYNTHESIS** / مولیبدن **MOLYBDENUM** / تنگستن **TUNGSTEN** / فلوئورسانس اشعه ایکس **X-RAY FLUORESCENCE**

**چکیده :** هتروپلی آنیونها دسته‌ای از پلیمرهای معدنی می‌باشند که اخیرا بخاطر خواص کاتالیستی و فتوکاتالیستی بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. خواص منحصر به فرد این ترکیبات مرهون الکتروشیمی برگشت پذیر آنهاست بررسی مقالات نشان داده که هتروپلی آنیونهای مخلوط فلزی، که در آنها دو اتم فلزی مختلف اسکلت خوشه آنیونی را تشکیل می‌دهند، خصوصیات جالبی داشته و خواص الکتروشیمیایی و کاتالیستی بهبود یافته‌ای از خود به نمایش می‌گذارند. با توجه به این مطلب، هتروپلی آنیون $[NaP_5W_{29}MoO_{110}]^{14}$ را سنتز کردیم و پس از جداسازی و خالص‌سازی توسط ولتامتری چرخه‌ای، الکترولیز پتانسیل ثابت، الکترولیز جریان ثابت، پتانسیومتری، PH متری و طیف مادون قرمز و ماورای بنفش مورد شناسایی قرار دادیم. همینطور از جذب اتمی و شعله و فلوئورسانس اشعه X-RF برای آنالیز عنصری استفاده نمودیم. در ادامه، هتروپلی آنیون فوق بطریق شیمیایی توسط محلول Cr(II) و همینطور بطریق الکترولیتیکی احیا شد (هتروپلی بلو) و سپس توانستیم نمک باریم این هتروپلی بلو را به صورت کریستال جدا کنیم. ترکیب کریستالی پس از چند ماه در شرایط محیط در فرم احیاء شده باقی می‌ماند و اکسیده نمی‌شود. در صورتی که در شرایط مشابه هتروپلی بلوی، آنیون $[NaP_5W_{30}O_{110}]^{14}$ حداکثر در عرض دو روز کاملا اکسید خواهد شد. این خصیصه و سایر خواصی که از این ترکیبات توقع داریم، پیشنهاد می‌کند که این ترکیب ممکن است بتواند به عنوان یک عامل احیاء کننده برای احیای ترکیبات آلی بکار رود

**۷۲۷** ۱۹۷۹۵ رنجبر، مریم. **تهیه و شناسایی کمپلکس‌های آمید و فلزهای واسطه.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : آقابزرگ، حسین . تهران. ۱۳۷۳. ۸۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

کمپلکس‌های آمید **AMIDE COMPLEXES** / فلزات واسطه **TRANSITION METALS** / دی‌پیریدیل آمین **DIPYRIDYL AMINE**

**چکیده :** ۲،۲ - دی‌پیریدل آمین، HDPA ، در تتراهیدروفوران، THF ، با NaH یا MeLi به ترتیب نمک سدیم NaDPA یا نمک لیتیم LiDPA ایجاد می‌کند. یک اکی‌والان از نمک سدیم یا لیتیم با یک اکی‌والان Cu(I) به صورت $[CuCl_2][Cu(TMEDA)_2]$ منجر به تشکیل کمپلکس زرد رنگ دیمر $Cu(DPA)_2$ ، Cu(I) می‌شود. داده‌های تجزیه‌ء عنصری، وزن مولکولی و اندازه‌گیریهای مغناطیسی‌پذیری، فرمول $Cu(DPA)_2$ را تایید می‌کند. یک اکی‌والان نیکل (II) کلرید، $NiCl_2$ ، با دو اکی‌والان از نمک سدیم یا لیتیم ۲ - (بنزیل‌آمینو) پیریدن NaBAP یا LiBAP در THF ، محلول قرمز تیره رنگی تشکیل می‌دهد. بعد از چند بار صاف کردن محلول، مقداری هگزان نرمال به صورت لایه به محلول اضافه و بعد از ۲۴ ساعت مابقی NaCl به ویژه LiCl کاملا جدا شده و محلول قرمز قهوه‌ای رنگ زلال در دمای ۱۰C- بعد از حدود ۲۴ ساعت بلورهای ریز قهوه‌ای روشن می‌دهد. چند تبلور مجدد منجر به تشکیل بلورهای ریز و قرمز قهوه‌ای می‌شود. داده‌های تجزیه‌ء عنصری، وزن مولکولی و مغناطیسی‌پذیری این کمپلکس، فرمول $[Ni(BAP)_2]_2$ را تایید می‌کند. کمپلکسهای $[Cu(BAP)_2]_2$، $[Cu(DPT)]_2$ =HDPT ۳،۱ - دی‌فنیل‌تری‌آزن، $[Cu(MAP)]_2$ و $[HMAP]=[Ni(MAP)_2]_2$ {۲ - (متیل‌آمینو) پیریدین }با استفاده از واکنش هالیدهای فلزی با آمیدهای فلزهای قلیایی، تهیه و طیفهای HNMR آنها مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین کمپلکس $[CuCl(L)]_6$ {L= ۲ - (متیل‌آمینو) پیریدین} نیز از واکنش CuCl و ۲ - (متیل‌آمینو) پیریدین در THF تهیه و طیف HNMR آن مورد مطالعه قرار گرفته است. کلیه‌ء کارها به علت حساسیت ترکیبات به هوا و رطوبت، در اتمسفر نیتروژن خشک وعادی از اکسیژن با استفاده از روشهای استاندارد شلنک، در جعبه‌ء خشک حاوی نیتروژن یا در شرایط خلا انجام شده و حلالهای نیز پیش از مصرف با استفاده از روشهای استاندارد، خشک و تقطیر شده‌اند.

**۷۲۸** ۲۰۲۵۱ اسم‌حسینی، مجید. **سنتز چند اکسیدان از اکسی‌آنیون‌های کروم (VI) و منگنز (VI) با کمپلکس‌های کاتیونی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی : کوتی، محمد. اهواز. ۱۳۷۳. ۱۰۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

منگنات‌ها **MANGANATES** / اکسنده‌ها **OXIDANTS** / سنتز **SYNTHESIS** / منگنز **MANGANESE** / کمپلکس‌های کاتیونی **CATIONIC COMPLEXES** / کروم **CHROMIUM** / اکسی‌آنیون‌ها **OXYANIONS**

**چکیده :** ترکیبات کروم (VI) تنها در شرایط اسیدی و منگناتها در شرایط شدیداً بازی به عنوان اکسید کننده‌های قوی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از طرفی بیشتر ترکیبات آلی در محیطهای مایی نامحلول و نسبت به محیطهای اسیدی و بازی حساس هستند. لذا برای استفاده بیشتر از این اکسید کننده‌ها برای اکسیداسیون ترکیبات آلی، با استفاده از عمل تعویض کاتیونی، اکسیدانهایی را می‌توان سنتز نمود که تحت شرایط ملایمتر و در محیطهای غیرمایی ترکیبات مذکور را اکسید نمایند. با استفاده از این روش و با توجه به پایداری خاص کمپلکس کاتیونی تریس (اتیلن دی آمین)

کبالت (III) چند اکسیدان از جمله $[CrO_4]^{3-}$ $[Co(en)_3]_2[Cr_2O_7]_3$ و $[Co(en)_3][ClCrO_3]_3$ را تهیه نمودیم و برای پی‌بردن به اثر وجود چنین کاتیون درشتی بر روی خصلت اکسیدکنندگی این مواد، چند واکنش نمونه‌ای اکسیداسیون الکل‌ها را به کمک اکسیدانهای تهیه شده مورد مطالعه قرار داده‌ایم. اما در تلاش برای تهیه اکسیدانی برمبنای منگنز (VI) با کاتیون کمپلکس تریس (اتیلن دی آمین) کبالت (III) به جای تهیه این اکسیدان با پدیده جالبی برخورد نمودیم. این پدیده اثر کمپلکس‌های کبالت (III) را روی نیمه واکنش پرمنگنات - منگنات نشان می‌دهد. به طوری که می‌توان حتی در شرایط ملایم بازی نیز منگناتها را تهیه کرد. در همین شرایط، می‌توان در اثر اضافه‌کردن باریم کلرید به محلول به آسانی باریم منگنات تهیه نمود.

**۷۲۹** ۲۰۳۸۲ زبردستی، عابدین. **الکترون پذیری قلع (IV) در کمپلکس‌های استخلافی تری‌آریل قلع (IV) کلرید.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : اسدی، مظفر. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۰۵ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

الکترون پذیری **ELECTRON ACCEPTION** / قلع **TIN** / کمپلکس‌های استخلافی **SUBSTITUTED COMPLEXES** / تری‌آریل‌ها **TRIARYLS** / کلریدها **CHLORIDES** / آنیون‌ها **ANIONS**

**چکیده :** قلع در ترکیبات خود نقش یک اسید لوئیس را دارد. این اسید لوئیس بسته به نوع استخلافهایی که بر روی آن قرار دارند می‌تواند بصورت یک اسید لوئیس سخت، نرم، و یا حد واسط‌عمل کند. تری‌فنیل قلع (IV) کلرید یک اسید لوئیس نرم است و می‌توان با قراردادن استخلافهایی متفاوت بر روی گروههای فنیل، آنرا به یک اسید لوئیس نرمتر و یا سخت‌تر از خود تری‌فنیل قلع (IV) کلرید تبدیل کرد. ما در بررسی‌های خود، اثر گروههای الکترون دهنده متیل، و متوکسی را در نرمترکردن تری فنیل قلع (IV) کلراید و نیز اثر عوامل فضایی رابر ثابت پایداری ترکیبات افزایشی تری‌آریل قلع (IV) کلرایدها با آنیونهای Br,Cl مورد مطالعه قرار دادیم. نتایج بدست آمده نشان می‌دهند که با ایجاد استخلافهای الکترون دهنده بر روی گروههای فنیل، اسید لوئیس ما به یک اسید نرمتر تبدیل شده بنابراین از پایداری کمپلکسهای تشکیل شده آن با آنیونهای Br,Cl که به ترتیب بازهایی سخت و حد واسط می‌باشند کاسته می‌شود. با درنظر گرفتن مقادیر بدست آمده برای ثابت پایداری کمپلکسهای مورد مطالعه می‌توان تری آریل قلع (IV) کلرایدهای مربوطه را برحسب خاصیت اسید نرم بودن بصورت زیر مرتب کرد: $SnCl(Anisyl)_3 < SnCl(Tolyl)_3 < SnCl(Phenyl)_3SnCl$ همچنین نتایج بدست‌آمده نشان می‌دهند که وجود عوامل فضایی باعث کاهش پایداری کمپلکسهای تشکیل شده می‌شود.

**۷۳۰** ۲۰۲۴۴ عموزادخلیلی، حسن. **سنتز کمپلکس‌های کیلیت نیتروژن‌دار عناصر واسطه و بررسی تغییر فلوئورسانس بعضی لیگاندها در اثر کوئوردینه شدن.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : عماد، احمد. تهران. ۱۳۷۳. ۶۹ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

سنتز **SYNTHESIS** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / کی‌لیت‌های نیتروژن‌دار **NITROGEN-CONTAINED CHELATES** / عناصر واسطه **TRANSITION ELEMENTS** / فلوئورسانس **FLUORESCENCE** / لیگاندها **LIGANDS** / کوئوردیناسیون **COORDINATION** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده :** در این پروژه کمپلکسهای کیلیت نیتروژندار عناصر مس و کبالت تهیه و سپس متبلور شدند. جهت تشکیل این کمپلکسها لیگاندهایی مثل ۱، ۱۰ - فنانترولین، ۴، ۵ - دی متیل ارتوفنیلن دی آمین، ۱، ۸ - نفتیریدین و یونهای اکسالات و تیوسیانات مورد استفاده، قرار گرفتند. چون برخی از این لیگاندها خاصیت پدیده فلوئورسانس دارند و این خاصیت با کمپلکس شدن فلزات تحت شرایط و عواملی می‌تواند تغییر کند با توجه به اهمیت این موضوع طیف فلوئورسانس ترکیبات تهیه شده، مورد بررسی قرار گرفت. امروزه ترکیباتی که خاصیت فلوئورسانس دارند کاربردهای فراوانی پیدا کرده‌اند. برای نمونه می‌توان استفاده از این نوع ترکیبات را به عنوان ماده اضافی و سفید کننده در پودرهای لباسشوئی نام برد. این گونه ترکیبها می‌توانند انرژی جذب کنند و در شرایطی مناسب آن را به مولکولهای دیگر منتقل نمایند به همین علت تعدادی از آزمایشگاه‌های پژوهشی جهان روی این نوع مولکولها بررسیهای قابل توجهی انجام می‌دهند که بتوانند انرژی خورشیدی را توسط آنها مهار کرده و در موارد لازم از آن به نحو شایسته بهره بگیرند. تعدادی از کمپلکسهای حاوی لیگاند با خاصیت فلوئورسانس در کاتالیز واکنشهای شیمیائی کاربرد دارند. علاوه بر این اثر کاتیون‌های فلزی روی تغییرات طول موج نشری فلوئورسانس، اثر دما بر نشر فلوئورسانس مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

**۷۳۱** ۲۰۷۶۷ بیگلری، کیومرث. **سنتز و شناسایی کمپلکس‌های استیل‌متیلن‌تری‌فنیل‌فسفوران با عناصر کبالت و نیکل.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : عماد، احمد. تهران. ۱۳۷۳. ۵۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / کبالت **COBALT** / نیکل **NICKEL** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / استیل‌متیلن‌تری‌فنیل‌فسفوران **ACETYLMETHYLENTRIPHENYLPHOSPHORANE**

**چکیده :** از واکنش استون با گاز کلر در محیط اسیدی، در دمای بین ۵-۰ درجه سنتیگراد، کلرواستون تهیه و سپس از اثر کلرواستون بر تری‌فنیل‌فسفین، ترکیب استیل‌متیل‌تری‌فنیل‌فسفونیوم کلرید با فرمول(-Cl)؛ [Ph3PCH2C(O)CH3] (APPYH+Cl-) ؛ بدست آمد. با افزایش محلول سود (۰/۵ مولار) به نمک فسفونیوم ترکیب استیل‌متیلن‌تری‌فنیل‌فسفوران، $Ph_3PCHC(O)CH_3$ ، (APPY) ایلید آزاد) تولید کردید. از واکنش APPY با $6H_2O.Ni(NO_3)_2$ و $6H_2O.Co(NO_3)_2$ و

۶H۲O.CoCl۲ به نسبتهای مولی دو به یک به ترتیب کمپلکسهایی با فرمولهای [Ni(APPY)۲](NO۳)۲ و [Co(APPY)۲](NO۳)۲ و [CoCl۲(APPY)۲] تهیه شدند. از تاثیر APPY بر ۶H۲O.Co(ClO۴)۲ کمپلکس [Co(APPY)۴](ClO۴)۲ بدست آمد. طیف زیر قرمز این ترکیبات نشان دادند که لیکاند از طریق اکسیژن گروه کربونیل کوئوردینه شده است. فرکانس کششی UCo در ایلید آزاد از ۱۵۳۹cm پس از کمپلکس شدن برای چهار ترکیب بالا به ترتیب به UCo=۱۵۰۰ cm و UCo=۱۵۱۳ cm و UCo=۱۵۰۶cm و UCo=۱۵۰۸ cm تغییر کرد که این کاهش نشان دهنده کوئوردینه شدن از طریق اکسیژن است. مطالعه مقدماتی تک بلور کمپلکس‌ها با پرتو ایکس انجام شد. کمپلکس [Ni(APPY)۲](NO۳)۲ سلول واحد منوکلینیک و کمپلکس [Co(APPY)۲](NO۳)۲ سلول واحد تری کلینیک داشت. از واکنش نیکل M(II) کلرید با شش مولکول آب تبلور با APPY کمپلکسی به فرمول تجربی ۲H۲O.Ni۳Cl۶(APPY)۴ بدست آمد و طیف زیر قرمز آن نشان داد لیکاند ایلید بر خلاف چهار کمپلکس قبلی از طریق کربن متین کوئوردینه شده، زیرا فرکانس کششی گروه کربونیل آن در ۱۷۱۳cm ظاهر شد.

**۷۳۲** ۰۰۴۷۲ رجبلو، حسن. **سینتیک و مکانیسم واکنشهای استخلافی کمپلکس‌های trans-[(Co)en(SCN)]+Cl- در حلال مخلوط آلی-آبی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : اسدی، مظفر. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۱۹ صفحه،جدول،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سینتیک **KINETICS** / جایگزینی **SUBSTITUTION** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / لیگاندها **LIGANDS** / حلالها **SOLVENTS** / واکنشهای استخلافی **SUBSTITUTION REACTIONS**

**چکیده :** مکانیسم جایگزینی لیگند کلر در کمپلکس ترانس - کلروسیانو بیس (اتیلن‌دی‌آمین) کبالت (III) پرکلرات بوسیله لیگاندهای تک دندانه‌ای I- ،N۳- ،Br- ،No۲- ،CN- و SCN- با استفاده از مطالعه سینتیکی و با روش اسپکتروفوتومتری در حلال مخلوط دوتایی ۶۰ درصد دی‌متیل‌فرم‌آمید - آبی در دمای چهل درجه سانتی‌گراد و قدرت یونی ثابت بدست آمده است. مکانیسم جایگزینی در کمپلکس بوسیله مطالعه سینتیکی و با استفاده از مقایسه با سه مدلی که قبلا ارائه شده بود نشان می‌دهد که می‌توانیم با استفاده از رسم Kobs نسبت به غلظت لیگند و با مقایسه با مدل، انواع مکانیسم را تعیین نمائیم. که در نهایت برای لیگندهای وارد شونده CN- ،NO۲- و I- مکانیسم Id ، برای لیگندهای N۳- و SCN- مکانیسم Ia و برای لیگند Br- مکانیسم D پیشنهاد شده است. از مقایسه av(K۲) لیگندهای وارد شونده با همدیگر، ترتیب هسته‌گرایی لیگندها به صورت زیر می‌باشد CN-<N۳-<No۲-<Br<I-<SCN-

**۷۳۳** ۰۰۴۳۷ ریاحی، محمدحسین. **بررسی واکنشهای سخت شدن رزین اپوکسی با عوامل سخت کننده آمینی، انیدریدی و پلی‌آمیدی با استفاده از DSC و مطالعه خواص رزین سخت شده.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : قائمی، موسی. بابلسر. ۱۳۷۳. ۱۲۲ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی.

واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / رزین‌های اپوکسی **EPOXY RESINS** / آمین‌ها **AMINES** / انیدریدها **ANHYDRIDES** / پلی‌آمیدها **POLYAMIDES** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / سختگرها **HARDENERS** / گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی **DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY**

**چکیده :** امروزه رزین‌های اپوکسی به دلیل خواص مکانیکی، حرارتی و الکتریکی خوبی که دارند، به طور گسترده‌ای به عنوان پلاستیکهای مهندسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. تنوع در ساختمان شیمیایی مواد اولیه و کاتالیزورهای به کار رفته در ساخت رزینهای اپوکسی باعث شده است که از رزینهای حاصل بتوان خواص بسیار متفاوتی گرفت و از آنها در کاربردهای گوناگون استفاده کرد. مهمترین کاربرد رزینهای اپوکسی در قالبگیری، لعاب دادن، پوشش دادن و اتصال شیشه، فلزات، سرامیک، چوب و پلاستیکها می‌باشد. در این کار تحقیقاتی از آمین‌های نوع سوم، انیدریها و یک نوع پلی‌آمید تهیه شده جهت سخت شدن رزین اپوکسی استفاده گردید و فرآیند سخت شدن با استفاده از دستگاه DSC به صورت دینامیک و ایزوترمال مورد بررسی قرار گرفته است. خواص رزین سخت شده از نظر جذب آب در شرایط متفاوت و اثر حلالهای آلی، اسیدها و بازها و همچنین تخریب اکسیداسیونی رزین سخت شده در درجه حرارت بالا، مورد بررسی قرار گرفته است.

**۷۳۴** ۰۰۱۰۲ فرهادی، سعید. **تهیه سرامیک‌های بوروسیلیکات و مولایت دوپه شده Doped به روش سل - ژل و مطالعه مورفولوژی آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی : محمدپورامینی، مصطفی . تهران. ۱۳۷۳. ۱۴۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

فرایند سل - ژل **SOL-GEL PROCESS** / پودر بوروسیلیکات غش‌دار **DOPED BOROSILICATE POWDER** / پودر مولایت غش‌دار **DOPED MULLITE POWDER** / تولید **PRODUCTION** / سرامیک‌ها **CERAMICS** / ریخت‌شناسی **MORPHOLOGY**

**چکیده :** پودر و شیشه‌های بوروسیلیکات دوپه نشده و دوپه با یونهای Cu۲+، Mg۲+ و Pb۲+ به روش سل - ژل از TEOS ، اسیدبوریک و نمکهای نیترات یا استات این فلزات تهیه شده‌اند. همچنین به همین روش پودر مولایت دوپه نشده و دوپه با اکسیدهای مس، منیزیم و سرب از TEOS ، S - بوتوکسید آلومینیم و نمکهای نیترات یا استات این فلزات تهیه شده است. این سیستم‌ها بوسیله پراش اشعه X - ، XRD ، طیف سنجی مادون قرمز FT-IR ، میکروسکوپ الکترونی SEM یا نوری و آنالیز حرارتی TGA شناسائی شده‌اند. XRD نشان می‌دهد که پودر بوروسیلیکات تکلیس شده تا حدود ۱۰۰۰C درجه به صورت آمورف (بی‌شکل) باقی می‌ماند. IR نشان

می‌دهد که پیوندهای Si-O-B در حدود ۱۰۰C درجه شروع به تشکیل می‌کنند و شدت آنها با افزایش درجه حرارت تکلیس افزایش می‌یابد. SEM نیز در توافق با نتایج XRD ، طبیعت آمورف و شیشه‌ای پودر بوروسیلیکات را تائید می‌کند. بررسی با میکروسکوپ نوری نشان می‌دهد که شیشه بوروسیلیکات دوپه با مس تا حدود ۴۰۰C درجه بدون تغییر باقی می‌ماند اما در ۶۰۰C درجه جدایی فاز اتفاق می‌افتد و اکسید مس CuO ظاهر می‌شود که با افزایش درجه حرارت تکلیس به Cu۲O تبدیل می‌شود. برعکس، هیچگونه جدائی فازی در شیشه بوروسیلیکات دوپه با منیزیم با اعمال درجه حرارت صورت نمی‌گیرد و در شیشه بوروسیلیکات دوپه با سرب، فاز اکسید سرب PbO در حدود ۶۰۰C درجه ظاهر می‌شود. پراش اشعه ایکس XRD نشان می‌دهد که پودر مولایت در درجه حرارت کمتر از ۱۰۵۰C درجه از ژل مربوطه تشکیل می‌شود. در مولایت دوپه با مس و سرب جدائی فاز اتفاق می‌افتد. اما در مورد مولایت دوپه با منیزیم فاز اسپینل MgAl۲O۴ وکوردیریت تشکیل میشود.

**۷۳۵** ۰۳۸۶۹ حدادزاده، حسن. **سنتز، شناسایی و بررسی رفتار فوتوشیمیایی کمپلکس‌های آمین (کلرو) کبال اکسیم در ناحیه میدان لیگاند.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : امیرنصر، مهدی. اصفهان. ۱۳۷۳. ۱۳۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ناحیه میدان لیگاند **LIGAND FIELD REGION** /کمپلکس‌ها **COMPLEXES** /کبالت **COBALT** / لیگاندها **LIGANDS** / سنتز **SYNTHESIS** / فرایندها **PROCESSES** /اکسیم‌ها **OXIMES** /کبال اکسیم **COBALOXIME** / شناسایی **IDENTIFICATION** / نورشیمی **PHOTOCHEMISTRY** / آمین‌ها **AMINES** /کلریدها **CHLORIDES**

**چکیده :** تعدادی کمپلکس جدید از نوع که Pn(Do)(DOH){DL[Pn(Do))DOH)]LCo}PF۴ عبارتست از N۲ ، N'۲ - پروپان دی ایل بیس (۲، ۳ - بوتان‌دی‌ان - ۲ - ایمین - ۳ - اکسیم) و L شامل مورفولین (I) mrpln و بنزیل‌آمین (II) bzlan و پیپریدین (III) pprdn و پیرولیدین (IV) prldn است، سنتز گردیده وشناسایی آنها توسط روشهای اسپکتروسکوپی و آنالیز عنصری انجام گرفته‌است.همچنین مقادیر تقریبی پارامترها همپوشانی زاویه‌ای برای آمین‌های‌کوئوردینه شده محاسبه گردید که به ترتیب عبارتند از : ۵۶۵۴ ، ۵۷۵۳، ۵۸۹۰ و ۵۹۹۵ cm-۱ برای مورفولین، بنزیل‌آمین، پیپریدین وپیرولیدین.رفتار فتوشیمیایی کمپلکس‌های فوق در ناحیه میدان لیگاند نیزمورد بررسی قرار گرفته است.وجود لیگاند انعطاف‌ناپذیر pn(DO)(DOH) دراین کمپلکس‌ها نه تنها موجب حفظ استریوشیمی این ترکیبات در حین فتولیزمی‌شود بلکه کاهش بازده کوانتومی واکنش فتوجانشینی آنها را نسبت به‌ترکیبات انعطاف‌پذیر، مانند +n[Co(en)۲XY] ، سبب می‌گردد.

**۷۳۶** ۰۳۹۳۰ وفازاده، رسول. **سنتز و بررسی رفتار فوتوشیمیایی کمپلکس‌های Trans-[Co(acacen)XY] با حد واسط انعطاف ناپذیر در ناحیه میدان لیگاند.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : امیرنصر، مهدی. اصفهان. ۱۳۷۳. ۱۲۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

میدان لیگاند **LIGAND FIELD** /کبالت **COBALT** / لیگاندهای انعطاف‌پذیر **NONRIGID LIGANDS** / مدل ون کوئیکن بورن **VANQUICKENBORNE MODEL** / آمین‌ها **AMINES** / آمیدها **AMIDES** / استیل‌استون **ACETYLACETONE** /کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / سنتز **SYNTHESIS** / نورشیمی **PHOTOCHEMISTRY** / اتیلن‌دی‌آمین **ETHYLENEDIAMINE** / لیگاندهای ترک‌کننده **LEAVING LIGAND**

**چکیده :** کمپلکس‌هایی با فرمول کلی [Co(acacen)XY] که X آزید و ایزوتیوسیانات و Y آمین (مورفولین و پیرولیدین) و یا آمید (استامید، اوره و فرم‌آمید) و[Co(acacen)X۲]ClO۴ که X آمینهای مورفولین و پیرولیدین می‌باشد، سنتز و به وسیله طیف‌بینی UV-Vis و IR شناسایی گردید.در تمام کمپلکس‌های موجود فرکانس‌های ارتعاشی گروه کربونیل آمیدها و CN لیگاند تیوسیانات کوئوردینه شدن آمید به صورت - O پیوند و تیوسیانات به صورت N- پیوند(ایزوتیوسیانات) را تائید می‌کند.در بررسی فتوجانشینی این کمپلکس‌های‌آمیدی لیگاند ترک‌کننده آمید و در کمپلکس‌های آمینی لیگاند ترک کننده آمین است.این رفتار برای کمپلکس‌های [Co(acacen)(NCS)X]+۲ که X آمین یا آمید است، برخلاف واکنش گرمایی آنها می‌باشد.وجود لیگاند انعطاف پذیر acacen در این کمپلکس‌ها علاوه بر اینکه استریوشیمی آنها را ثابت نگه می‌دارد، باعث کاهش بازده کوانتمی واکنش فتوجانشینی این کمپلکس‌ها ۳-۱۰)@)۴-۱۰ در مقایسه با ترکیبات مشابهی از کبالت با لیگاندهای انعطاف پذیر از قبیل.[...]

**۷۳۷** ۰۴۸۴۷ رئیسی، حیدر. **مطالعه طیف‌سنجی ارتعاشی پیوندهای هیدروژنی در تری‌فلوئوروبنزوئیل استون و تری‌فلوئوروتنوئیل استون و ترکیب هیدراته آن.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم. به راهنمایی : طیاری، فرامرز. ۱۳۷۳. ۲۰۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

طیف‌سنجی ارتعاشی **VIBRATIONAL SPECTROMETRY** / تری‌فلوئوروبنزیل استون **TRIFLUROBENZYL ACETONE** / تری‌فلوئوروتنوئیل استون **TRIFLUROTHENOYL ACETONE** / پیوند هیدروژنی **HYDROGEN BONDING** / دی‌اول‌ها **DIOLS**

**چکیده :** در این پروژه، طیف ارتعاشی (رامان و IR) ترکیبات T.F.T.A و T.F.B.A و ترکیب دی‌ال T.F.T.A و ترکیبات دئوتره آنها مورد بررسی قرار گرفته و تفسیر شده است.برای کمک به تفسیر دقیق طیفهای ارتعاشی این ترکیبات از وجود کمپلکسهای Cu(T.F.T.A) و Cu(T.F.B.A)۲ و Cr(A.A)۳ و Cu(A.A)۲ و ترکیبات B- دی کتون مشابه استفاده شده است.نتایج طیف‌سنجی، تغییر زیادی را در شیوه‌های ارتعاشی داخلی B-

دی کتونها با دئوتره شدن نشان می‌دهد.این رفتار نشان دهنده ضعیف شدن پیوند هیدروژنی با دئوتره شدن است.همچنین اثرات پتانسیل پروتون بر روی طیف رامان و IR ترکیبات B- دی کتون بررسی شده است.رفتار طیف‌سنجی، یک پیوند هیدروژنی نامتقارن را برای این ترکیبات پیشنهاد می‌کند و همچنین تأکید بر چاه پتانسیل با دو کمینه دارد.

**۷۳۸** ۰۸۴۲۴ حسینی‌بجد، محمدسعید. **مطالعه کمپلکس‌های مس، روی و کادمیم با استات و ۱۸C۶ به طریقه اسپکتروفوتومتری رقابتی با استفاده از لیگاندهای رنگی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم. به راهنمایی : رونقی، غلامحسین ؛ قیامتی، ابراهیم. ۱۳۷۳. ۱۴۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

مس COPPER / روی ZINC /کادمیم CADMIUM / لیگاندهای رنگی COLORED LIGAND / طیف - نورسنجی رقابتی COMPETITIVE SPECTROPHOTOMETRY / کمپلکس‌ها COMPLEXES / ثابت تشکیل FORMATION CONSTANT / ۱۸ - کراون - ۶ 18-CROWN-6 / استات‌ها ACETATES / یون‌ها IONS / اترهای تاجی CROWN ETHERS

**چکیده :** در راستای پیشبرد یک روش جدید اسپکتروفتومتری که منجر به تعیین همزمان ثابتهای تشکیل کمپلکسهای رنگی و غیر رنگی می‌شود، تصمیم گرفته شد تا از این روش که موسوم به "اسپکتروفتومتری رقابتی" می‌باشد، برای مطالعه کمپلکسهای فلزی روی، مس و کادمیم با لیگاندهای بیرنگی همچون یون استات و ۶-Crown-۱۸ استفاده شود. اساس این روش بر مبنای رقابت بین لیگاندهای رنگی همچون مورکسید و TAR که شناساگرهای حساس فلزی در تیتراسیونهای کمپلکسومتری محسوب می‌شوند، با لیگاندهای غیررنگی برای تشکیل کمپلکسهای مجزا با یون فلزی است. مزیت این روش در این است که علیرغم سادگی در اجرا، برای تعیین ثابتهای تشکیل کمپلکسها نیازی به آگاهی از ضرایب جذب مولی گونه‌های رنگی موجود در محیط نمی‌باشد. بکارگیری این روش که در وهله اول منجر به محاسبه ثابتهای تشکیل مشروط کمپلکسهای لیگاند رنگی با یون فلزی می‌شود، بدو طریقه امکانپذیر است. در طریقه نخست که برای سیستم "استات - لیگاند رنگی" مورد استفاده قرار گرفت، ابزوربانس محلول در طول موج جذبی ماکزیمم لیگاند رنگی بطور مکرر قبل و بعد از افزایش یون فلزی اندازه‌گیری می‌شود. از آنجا که غلظت لیگاند رنگی به مراتب کمتر از لیگاند غیررنگی در محیط می‌باشد، افزایش یون فلزی موجب کاهش مرحله‌ای ابزوربانس محلول خواهد شد که میزان کاهش به غلظت لیگاند غیررنگی بستگی دارد. در طریقه دیگر، که برای سیستم "لیگاند رنگی - ۱۸C۶" مورد استفاده قرار گرفت، ابزوربانس محلول در طول موج جذبی ماکزیمم کمپلکس رنگی در حین افزایش مرحله‌ای یون فلزی اندازه‌گیری شد. میزان افزایش تدریجی ابزوربانس محلول در این طریقه، نسبت عکس با غلظت لیگاند غیررنگی در محیط دارد. عملکرد حاصل از هر دو روش منجر به تعیین ثابتهای تشکیل مشروط کمپلکسهای لیگاند رنگی - فلز می‌شود که با استفاده از این کمیت‌ها میتوان ثابت تشکیل کمپلکسهای لیگاند غیررنگی - فلز را تعیین کرد. نتایج حاصل از عملکرد سیستم استات - لیگاند رنگی و مقایسه آن با نتایج حاصل از روشهای دیگر، نشان داد که این روش را می‌توان برای مطالعه کمپلکسهای فوق‌العاده ضعیف نیز مورد استفاده قرار داد و نتایج حاصل از میزان صحت بالایی برخوردار خواهد بود. نتایج حاصل از عملکرد لیگاند رنگی ۱۸C۶-TAR که در محیط متانولی انجام گرفت و اولین تجربه در نوع خود محسوب می‌شد نیز حاکی از انطباق نتایج حاصل با پیش‌بینی‌های مورد نظر داشت. این خود دلیل دیگری در تائید صحت نتایج حاصل بشمار می‌آید و توانایی این روش را برای استفاده در مطالعات مشابه نشان میدهد.

**۷۳۹** ۱۷۴۲۳ امیری، اصغر. **بررسی مکانیزم جذب یون‌های تالیم (III) توسط ترانسفرین سرم انسان و تداخل آن در متابولیسم آهن.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم. به راهنمایی : افشار، شهرآراء ؛ فاطمی، جمیل الدین. کرمان. ۱۳۷۲. ۱۴۹.

ترانسفرین TRANSFERNIN / انسان HUMANS / سرم خون BLOOD SERUM / خون BLOOD / تالیم THALLIUM / آهن IRON / آلبومین ALBUMIN / تالیم کلرید THALLIUM CHLORIDE / محیط زیست ENVIRONMENT / عامل کی‌لیت‌ساز CHELATING AGENT / موش آزمایشگاهی LABORATORY MOUSE / یون‌ها IONS / سوخت و ساز METABOLISM / جذب ABSORPTION

**چکیده :** ترانسفرین سرم انسان (HSTF) گلیکوپروتئین انتقال دهنده آهن در پلاسما می‌باشد. از آنجا که در شرایط فیزیولوژیک فقط در حدود ۳۰ درصد از جایگاههای اختصاصی ترانسفرین توسط یونهای آهن (III) اشباع است، لذا دارای ظرفیت پیوندی بالائی برای یونهای دیگر می‌باشد. از اینرو بررسی میزان تمایل ترانسفرین سرم انسان در جذب یونهای تالیم (III) و میزان تداخل این یون فلزی در مکانیزم جذب آهن با توجه به سمی بودن و اثرات سوء ناشی از ورود آن به بدن ، که اخیراً در ایران و برخی از نقاط دیگر نیز گزارش شده ضروری بنظر می‌رسد. در کار حاضر، میزان جذب یونهای تالیم (III) توسط آپوترانسفرین و ترانسفرین سرم انسان با استفاده از روشهای تیتراسیون فتومتری و دیالیز تعادلی مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین تاثیر دما، PH ، برخی از شیلاتورهای بیولوژیکی (سیترات، اگزالات و آلبومین) و یونهای آهن (III) و آلومینیم (III) بر میزان جذب این یون توسط آپوترانسفرین و ترانسفرین سرم انسان بررسی شده است. غلظت یونهای Tl(III) و Fe(III) در نمونه‌های مورد نظر با استفاده از روشهای فتومتری و Flow Injection Analysis مورد اندازه‌گیری قرار گرفته است. همچنین بمنظور بررسی دقیقتر تداخل تالیم در متابولیسم آهن، یون فلز تالیم توسط عمل تزریق و شرب به بدن گروههای متعددی از موشهای آزمایشگاهی انتقال داده شده و سپس تاثیر این یون فلزی بر فاکتورهای خونی نظیر (T.I.B.C)، آهن سرم و هماتوکریت مورد

بررسی قرار گرفته است. از تحقیقات بعمل آمده چنین استنباط می‌شود که آپوترانسفرین و ترانسفرین سرم انسان قادر به جذب یونهای تالیم (III) بوده و بیشترین تمایل برای جذب این یون فلزی در دمای ۳۷ و PH= ۷/۴ است. ترانسفرین سرم خون انسان تمایل بسیار زیادتری نسبت به شیلاتورهای سیترات، اگزالات و آلبومین برای تشکیل پیوند با یونهای تالیم (III) دارد. میزان جذب آهن توسط ترانسفرین سرم انسان در حضور یونهای تالیم (III) کاهش می‌یابد. همچنین تزریق یونهای تالیم (III) به موشهای آزمایشگاهی سبب کاهش قابل ملاحظه پارامترهای سرمی مربوط به آهن نظیر هماتوکریت ، آهن سرم و T.I.B.C می‌گردد. کاهش میزان جذب آهن توسط ترانسفرین در حضور یونهای تالیم (III)، انتقال تالیم توسط این پروتئین و ورود احتمالی آن به درون سلول توسط رسپتورهای ویژه ترانسفرین در سطح غشاء پلاسمائی سلولها نشانگر تداخل تالیم در متابولیسم آهن و کاهش سنتز هم بشمار می‌روند.

**۷۴۰** ۱۸۰۲۹ جوادی، نرجس‌خاتون[همـا]. **سنتز کمپلکس‌های خوشه‌ای [WOS۳(CuX)۳](pph۴)۲ ، X= NCS, NCO و بررسی ایزومرهای پیوندی شبه هالوژن NCS,NCO .** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم. به راهنمایی : بهشتی، عزیزالله. ۱۳۷۲. ۱۸۴ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

سنتز SYNTHESIS / کمپلکس‌های خوشه‌ای CLUSTER COMPLEXES / همپاری پیوندی LINKAGE ISOMERISM / شبه‌هالوژن‌ها PSEUDOHALOGENS /کاتیون‌ها CATIONS /اسیدها ACIDS / فلزات METALS / بازها BASES / آنیون‌ها ANIONS / مولیبدن MOLYBDENUM / تنگستن TUNGSTEN / بلورها CRYSTALS / ترکیبهای معدنی INORGANIC COMPOUNDS / پلی‌آنیون‌ها POLYANIONS / تیومتالیت‌ها THIOMETALATES / تیوسیانات‌ها THIOCYANATES / طیف مرئی VISIBLE SPECTRUM / لیگاندها LIGANDS

**چکیده :** آنیونهای تیومتالیت مولیبدن و تنگستن که به‌ازای هرفلز به عنوان لیگاند دودندانه‌ای عمل می‌کنند تمایل زیادی به تشکیل کمپلکس با کاتیونهای فلزات واسطه کلاس B، بخصوص کاتیونهایی مانند +Cu و +Ag و +Au از خود نشان می‌دهند. به عنوان مثال می‌توانند از طریق اتمهای گوگرد با کاتیون مس ملکولهای خنثی مانند CuCN یا CuCl کوئوردینه شده تشکیل کمپلکسهای خوشه‌ای جدید دوهسته‌ای و سه‌هسته‌ای سولفور بدهند. این کمپلکسها خوشه‌ای به‌آسانی تهیه می‌شوند و این به سبب تمایل زیاد کاتیون Cu(I) برای تشکیل اتصالات فلز - سولفور با لیگاندهای تیومتالیت مخصوصا M= Mo,W(MS۴)۲+ می‌باشد، که از نقطه نظر شیمی حیات از اهمیت بالایی برخوردار است. در بخش دوم این رساله مواد اولیه لازم برای سنتر کمپلکس خوشه‌ای [WOS۳(CuNCS)۳](pph۴)۲ تهیه شدند. و سپس از واکنش مواد اولیه CuCl (WOS۳)۲(pph۴)، و SCN با هم به ترتیب با نسبت استوکیومتری (۱:۳:۳) در حلالهای مختلف کمپلکس مذکور سنتز شد. سپس در حلال CH۲CL۲ خالص‌سازی شده خشک گردید. به همین روش کمپلکس خوشه‌ای [WOS۳(CuNCO)۳](pph۴)۲ با ایزومر پیوندی OCN نیزسنتز گردید. به منظور شناسایی ساختار ملکولی کمپلکسهای خوشه‌ای سنتز شده مبادرت به تهیه بلور آنها گردید. در مورد کمپلکس خوشه‌ای تهیه شده با ایزومر پیوندی SCN دو نوع بلور از کمپلکس نتیجه شد. بلورهای تکی و سالم را جدا کرده، با اشعه ایکس مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند و نتیجه آنها مشخص گردید. اما تهیه بلورهای کمپلکس خوشه‌ای سنتز شده با ایزومر پیوندی OCN ناموفق بود. و بالاخره در بخش سوم از شواهد طیف بینی زیر قرمز، FT-IR و مرئی - فرابنفش برای بدست آوردن اطلاعات ساختمانی دیگر کمپلکس استفاده شده و نتیجه‌گیری شده است.

**۷۴۱** ۱۸۳۸۹ توکلی، ناهید. **مطالعه تشکیل کمپلکس لیگاندهای ماکروسیکلیک با کاتیون‌های قلیایی خاکی و تعدادی از کاتیون‌های فلزات واسطه در محیط غیرمایی به روشهای NMR و اسپکتروفلوئورومتری.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : امینی ، محمدکاظم. ۱۳۷۲. ۲۱۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

لیگاندهای درشت حلقه MACROCYCLIC LIGANDS / کاتیون‌های قلیایی - خاکی ALKALINE-EARTH CATIONS / کاتیون‌های فلزات واسطه TRANSITION METAL CATIONS / حلالهای غیرآبی NONAQUEOUS SOLVENTS /کمپلکس‌ها COMPLEXES / پ هاش PH / پروپانول PROPANOL / رزونانس مغناطیسی هسته NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE / فلوئورسانس FLUORESCENCE / ترمودینامیک THERMODYNAMICS / اتانول ETHANOL / متانول METHANOL /کلسیم CALCIUM / باریم BARIUM /سدیم SODIUM / طیف - فلوئورسنجی SPECTROFLUOROMETRY

**چکیده :** مطالعه تشکیل کمپلکس لیگاندهای ماکروسیکلیک با تعدادی از کاتیونهای واسطه و قلیایی خاکی در حلالهای غیرمایی. واکنش تشکیل کمپلکس مابین یونهای قلیایی خاکی و نقره با DA۱۸C۶ و C۲۲۲ به روش پروتون NMR مورد مطالعه قرار گرفت. درتمامی سیستم‌های مذکور به جز کمپلکس‌های DA۱۸C۶ با نقره و باریم سرعت تعویض لیگاند نسبت به مقیاس زمانی NMR کند بوده و پیکهای لیگاند و کمپلکس به صورت مجزا مشاهده گردیدند. به همین دلیل ثابت پایداری کمپلکس‌های C۲۲۲ با کاتیونهای قلیایی خاکی به روش پروتون NMR رقابتی لیگاند - لیگاند تعیین گردید. در این روش، ۱۸C۶ به عنوان پروب مورد استفاده قرار گرفت و مقادیر ثابت پایداری کمپلکس‌های C۲۲۲ با کاتیونهای قلیایی خاکی به ترتیب زیر کاهش می یابند:Ca> Sr> Ba سینتیک تفکیک کمپلکس‌های C۲۲۲ با کاتیون‌های با Sr مورد مطالعه قرار گرفت. دمای Coalescence و G (در دمای Caolescence) تعیین گردید، و پارامترهای فعالسازی شامل H,E S, و G واکنش‌های تعویض نیز به طور تقریبی

محاسبه و مشخص شد که این کمیتها شدیداً به نوع حلال بستگی دارند. کمپلکس‌های یون تالیم (I) و لیگاندهای DA۱۸C۶ ، C۲۱۱ و C۲۲۱ در حلالهای متانول، اتانول و پروپانول به روش فلوئورومتری مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین به منظور بررسی واکنش تشکیل کمپلکس مابین لیگاندهای DA۱۸C۶ ، C۲۱۱ ، C۲۲۱ و کاتیونهای قلیایی خاکی در حلالهای مذکور به دلیل عدم وجود طیف نشر فلوئورسانس کاتیونها و لیگاندهای مذکور، روش اسپکتروفلوئورومتری رقابتی توسط پروب تالیم (I) مورد استفاده قرار گرفت. درتمامی موارد فوق بین ثابت پایداری کمپلکس‌ها و قدرت‌دهندگی حلالها (با مقیاس گوتمن) رابطه عکس وجود دارد. ترتیب ثابت پایداری کمپلکس برای لیگاند C۲۲۱ ، به صورت Sr >Ca >Ba ، در مورد لیگاند c۲۱۱ به صورت Mg >Ca >Sr >Ba و برای لیگاند DA۱۸C۶ به صورت Ba >Sr >Ca مشاهده گردید. واکنشهای تشکیل کمپلکس کاتیونهای Cd,Pb,Ag,Ni,Cu و Zn با لیگاندهای DB۱۸C۶ , DB۲۴C۸ و B۱۵C۵ درحلال متانول به روش اسپکتروفلوئورومتری با دنبال کردن طیف نشر فلوئورسانس لیگاندهای مذکور مورد بررسی قرار گرفت. همچنین به منظور بررسی واکنش تشکیل کمپلکس کاتیونهای مذکور با لیگاند DC۱۸C۶ و ۱۸C۶ در حلال متانول روش اسپکتروفلوئورومتری رقابتی توسط پروب تالیم (I) مورد استفاده قرار گرفت. در هیچیک از موارد فوق رابطه مشخصی بین اندازه کاتیون و حفره لیگاند مشاهده نگردید. به نظر می‌رسد که واکنش‌های مذکور از نوع entropy driven باشد.

**۷۴۲** ۱۸۶۳۷ خراسانی‌مطلق، مژگان. **تهیه و مطالعه یک ترکیب جدید دیمری فنیل پلاتین (II).** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : رشیدی ، مهدی. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۱۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

کمپلکس دوپاری فنیل پلاتین **DIMERIC PHENYL PLATINUM COMPLEX** / پلاتین **PLATINUM** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده :** در این مطالعه ابتدا کمپلکس منومری از پلاتین با فرمول [Pt Ph۲(SMe۲)۲] سنتز شد. از این جسم کمپلکس دیمری از پلاتین با فرمول [Pt Ph۲(SMe۲)]۲ ساخته شد. سپس بر اثر واکنش کمپلکس دیمر با لیگاند دو دندانه‌ای بیس دی‌فنیل فسفینومتان، dppm ، کمپلکس دیمری فنیل پلاتین (II) جدید با فرمول [Pt۲ph۴(u-Sme۲)(u-dppm)] بدست آمد. ساختمان دقیق این کمپلکس توسط تکنیکهای ۱۹۵, Pt ۳۱, P ۱۳, C ۱H NMR ، اسپکتروسکوپی جرمی و تجزیه عنصری مورد شناسایی قرار گرفت. این کمپلکس حاوی یک پل dppm و یک پل SMe۲ می‌باشد. واکنشهای این کمپلکس دیمری پلاتین با SMe۲ و dppm در درجه حرارت اتاق و درجه حرارت‌های بالاتر مورد بررسی قرار گرفت. این کمپلکس به آهستگی با یک اکی‌والان dppm واکنش می‌دهد و بطور کامل به [PtPh۲(dppm)] تبدیل می‌گردد. SMe۲ (به مقدار اضافی) در C ۵۰ درجه با کمپلکس دیمری واکنش می‌دهد و مخلوطی از [PtPh۲(dppm)] و [PtPh۲(SMe۲)]۲ را تولید می‌کند. در صورتی که SMe۲ اضافی و حلال تبخیر گردد، کمپلکس اولیه مجددا تشکیل می‌شود.

**۷۴۳** ۱۸۶۱۳ شاه‌آبادی، ناهید. **بررسی گونه جدیدی از کمپلکس‌های تتراآلکیل‌پلاتین (IV).** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : رشیدی، مهدی. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۰۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / کمپلکس‌های تتراآلکیل‌پلاتین(IV) **COMPLEXES(IV)TETRAALKYLPLATINUM**

**چکیده :** کمپلکس [Pt(CH۲)۴MeI(dppm)] با MeLi (تهیه شده از واکنش Li با MeI) واکنش می‌دهد و گونه جدیدی از کمپلکسهای تتراآلکیل پلاتین [Pt(CH۲)۴ Me۲(dppm)] را تولید میکند. این کمپلکس در محلول به صورت مخلوط تعادلی از دو ایزومر (دو گروه متیل نسبت بهم ترانس یا سیس) وجود دارد که این ایزومرها توسط روشهای اسپکتروسکپی ان-ام-آر ۱۳C,۳۱P,۱۹۵Pt,۱H کاملا شناسایی گردیده‌اند. نتایج حاصل از واکنشهای SO۲ و HCl با این کمپلکس نشان می‌دهد که می‌توان مستقیما مقایسه‌ای بین نفوذ ترانس گروههای متیل و متیلن نسبت بهم داشت. در واکنش الحاق SO۲ با کمپلکس فوق، SO۲ بین باندهای Pt-Me در هر دو ایزومر وارد می‌شود. در ایزومر سیس SO۲ بین پیوند Pt-Me ترانس نسبت به CH۲ وارد می‌شود. و این نشان میدهد که نفوذ ترانس گروه متیلن بیشتر از گروه متیل است. واکنش مخلوط ایزومر کمپلکس تتراآلکیل فوق با HCL نیز بررسی گردید. در هر دو ایزومر یک پیوند Pt-CH۳ شکسته شد و متان تولید گردید. در مورد ایزومر سیس، پیوند Pt-CH۳ که نسبت به گروه متیلن ترانس است شکسته شد که مجددا تائید شود نفوذ ترانس گروه متیلن بیشتر از گروه متیل می‌باشد. محصولات حاصل از واکنشهای فوق با روشهای اسپکتروسکپی ان-ام-آر ۱۳C,۳۱P,۱H و IR کاملا شناسایی گردیده‌اند.

**۷۴۴** ۱۹۳۲۸ صداقت، طاهره. **بررسی رفتار فوتوشیمیایی کمپلکس‌های trans-[Co(N۴)(N)(Amide)] با حد واسط انعطاف پذیر در ناحیه میدان لیگاند.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : امیرنصر، مهدی. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۱۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / لیگاندها **LIGANDS** / بازده کوانتمی **QUANTUM YIELD** / نورکافت **PHOTOLYSIS** / اوره **UREA** / دی‌متیل‌فرم‌آمید **DIMETHYLFORMAMIDE** / استامید **ACETAMIDE** / نورشیمی **PHOTOCHEMISTRY** / فرم‌آمید **FORMAMIDE**

**چکیده :** کمپلکسهایی با فرمول کلی [Co(NH۳)۵X](ClO۴)۳ و trans-(ClO۴)۲[Co(en)۲N۳Y] که در آنها X و Y لیگاندهای O- آمید زیر می‌باشند تهیه و به کمک طیف بینی UV-Vis و IR شناسایی گردیده‌است. X= دی‌متیل‌فرم‌آمید، استامید، اوره Y= دی متیل‌فرم‌آمید، فرم‌آمید بررسی واکنشهای فتوجانشینی این کمپلکسها نشان می‌دهد که در تمام آنها

لیگـاند تـرک کـننده آمـید است. واکـنش فـتو جـانشینی کـمپلکس trans-(ClO4)2[Co(en)2N3Y] با ایزومریزاسیون همراه می‌باشد به طوریکه دو مـحصول trans-(ClO4)2[Co(en)2N3H2O] (۸۰ درصـد) و cis-(ClO4)2[Co(en)2N3H2O] (۲۰ درصد) از فرایند فتوآکواسیون حاصل می‌گردد. رفتار فتوجانشینی این ترکیبات از دیدگاه تئوری و با استفاده از مدل ون کوئیکن بورن بررسی گردیده است. در کلیه مـوارد نـتایج تـجربی حاصل با نتایج تئوری به خوبی مطابقت دارد، به طوریکه بر طبق محاسبات تقریبی AAOM نیز لیگاند ترک کننده آمید خواهد بود. بازده کوانـتمی و محصولات واکنش فتوجانشینی این کمپلکسها با کمپلکسهای انعطاف‌ناپذیر [Co(acacen)N3(O-Amide)] مقایسه گردیده است. در کلیه موارد افـزایش بازده کوانتمی و تنوع محصولات که ناشی از پویایی فضایی کمپلکس نسبت به ساختار بدون انعطاف acacen است، مشاهده می‌گردد. بازده کوانتمی این کمپلکسها در طول موجهای تابش مختلف اندازه‌گیری شده است. نـتایج حاصل بیانگر وابستگی بازده کوانتمی به طول موج است. به طوری کـه بـا افزایش طول موج تابش بازده کوانتمی کاهش می‌یابد.

**۷۴۵** ۰۰۴۳۶ عزیزی‌کانی، غلامعلی. **تهیه و ساخت LSR هـا از نـوع DBM و مشـتقات آنـها و بـررسی جـابه‌جایی‌های شیمیایی القایی توسط این معرفها و نیز بررسی اثر نوع حلال، نوع لیگاند و نوع لانتان در مقدار جابه‌جایی شیمیایی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : سالارآملی، حسین. ۱۳۷۲. ۱۵۲ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

دی‌بـنزوئیل‌متان DIBENZOYLMETHAN / حـلالها SOLVENTS / لیگـاندها LIGANDS / جـابه‌جایی شـیمیایی CHEMICAL SHIFT / واکنشگرها REAGENTS / عناصر لانـتانیدی LANTHANIDE ELEMENTS / تهیه PREPARATION

**چکیده :** در این پـژوهش مشـتقات مـختلفی از هـالیدهای دی بنزوئیل متان (استخلاف روی حلقه فنیل) با استفاده از روش آدامس و هوزر تهیه و سپس انواع معرف LSR با این لیگاندها ساخته شد. آنگاه بـا ایـن معرفها، جابجایی شیمیایی القایی لانتانیدی LIS را بـرای نـرمال پـنتانول بررسی کرده، و اثر انواع لیگاند، نوع لانتان، نوع سابستریت و نوع حلال مورد کنکاش قرار گرفت. همچنین اثر فضایی و القایی و رزونانسی هالوژنها را روی حلقه‌های دی بنزوئیل مـتان در جـابجایی شـیمیایی القـایی LIS بـررسی نموده؛ نتایج آزمایشات نشان داده‌اند که در بـین ایـن نـوع B- دی کـتونها استخلاف هالوژن‌ها در موقعیت متای حلقه فنیل معرف جابجایی قویتری داده، و به عبارت دیگر مشاهده شد که اثر رزونانسی و فضایی استخلاف از مقدار LIS میکاهد و اثر القایی مثبت بر مقدار LIS می‌افزاید. در بررسی اثر نوع فلز مشخص شد که Eu,Yb,Er جابجایی میدان پائین و Pr,Sm,Nd,Tb,Ce جابجایی میدان بالا و Lu,La, جابجایی نداشته‌اند. کمپلکسهای همه بجز Eu و Pr و Yb پیکهایی با پهن شدگی قابل ملاحظه‌ای داده‌اند. در بررسی اثر نوع حلال ملاحظه شد که جابجائیهای القاء شده پروتونهای n- پنتانول در امتداد مجموعه زیر ضعیف میشوند. CCl4>C6D6>CDCl3>acetone و بالاخره در بررسی اثر نوع سابستریت مشاهده شد که سابستریت هر چه قلیایی‌تر بوده جابجایی القایی بیشتری برای هسته‌های هیدروژن داشته است. در پایان همه موارد فوق نیز از طریق بررسی و ارزیابی شیبهای خطوط حـاصل از جابجایی شیمیایی بر حسب نسبت LSR/s انجام شد، که نتایج حـاکی از تأیید موارد فوق‌الذکر از این روش میباشد.

**۷۴۶** ۰۰۶۲۱ رشیدزاده، مهدی. **ساخت دانه‌های کروی آلومینا به عنوان پایه کاتالیست بـا اسـتفاده از روش Sol-gel و تکنیک oil-drop .** کارشناسی ارشد (شـیمی مـعدنی). دانشگاه شـهید بهشتی، دانشکده علوم. به راهنمایی : پیروی، محمدحسن ؛ بنیاد، حمید. تهران. ۱۳۷۲. ۱۱۲ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آلومین کروی SPHERICAL ALUMINA / آلومین ALUMINA / کاتالیزورهای پایه‌دار SUPPORTED CATALYSTS / روش سل - ژل SOL-GEL METHOD / فـن روغـن - قـطره OIL - DROP TECHNIQUE / آلومـینیم ALUMINIUM / ژل‌هـا GELS / سل‌ها SOLS / ساخت(تولید) FABRICATION / طـیف‌سنجی جـذب اتـمی ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY

**چکیده :** با توجه به استفاده‌های روزافزون از کاتالیستهای پایه‌دار Supported catalysts ، اهمیت ساخت پایه‌ها روشن مـی‌گردد، بـویژه پـایه آلومینا که با توجه به در دسترس بودن مواد اولیه و کـاربردهای مـتعدد از جایگاه خاصی برخوردار می‌باشد. از طرف دیگر پایه آلومینا با شکل کروی بخاطر داشتن برخی مزایا از قبیل : مساحت سطح بالا، پرشدن یکنواخت Uniform packing در راکتور، کاهش افت فشار در بستر راکتور، عدم بروز پدیده Channeling ، انتقال و جابجائی آسان بویژه در راکتورهای با بسـتر متحرک و.. دارای اهمیت خـاصی مـی‌باشد. در ایـن پـروژه جـهت سـاخت دانه‌های کروی پایه آلومینا به قطر mm ۳-۲ از روش sol-gel استفاده شده است، از هگزامتیلن تترا‌آمین HMTA جهت ژلاسیون داخلی استفاده شده است. برای شکل دهی پایه‌ها از تکنیک oil-drop استفاده کرده‌ایم. به منظور تهیه سل مناسب آلومینا از هضم فلز آلومینیم در اسید کلریدریک استفاده شده است. ویژگیهای خاص سل تهیه شده از قبیل نسبت وزنی Al/Cl و درصد آلومینیم، با دستگاه جذب اتمی و سایر روشهای شـیمیائی تـعیین گـردیده است. تسـتهای فـیزیکی و شـیمیائی مـختلفی از قـبیل : پـراش اشعه‌ایکس XRD ، فلورسانس اشعه‌ایکس XRF ، میکروسکوپ الکترونی روبشی SEM ، اندازه‌گیری مساحت سطح BET ، Mercury porosimetry و مقاومت مکانیکی EGG بر روی پایه‌های تـهیه شـده انـجام گـرفت نـتایج بدست آمده با نتایج حاصل از نمونه‌های تجارتی قابل مقایسه می‌باشد.

**۷۴۷** ۰۲۰۹۵ قـنبری، بـهرام. **مـطالعات طـیف بـینی و الکتروشیمیایی برهم‌کنش کمپلکس‌های منگنز (III) با بازهای نوکلئیک و نوکلئوزیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه

مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : حسن‌پور، مسعود ؛ بقاعی، داور. بابلسر. ۱۳۷۲. ۱۲۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

طیف‌بینی SPECTROSCOPY / الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / برهم‌کنش INTERACTION / کمپلکس‌ها COMPLEXES / منگنز MANGANESE / بازهای نوکلئیک NUCLEIC BASES / نوکلئوزیدها NUCLEOSIDES / یون‌های فلزی METAL IONS / مشتقات شیمیایی CHEMICAL DERIVATIVES

**چکیده :** اسیدهای نوکلئیک و مولکولهای متشکل از آنها (مانند نوکلئوزوئیدها و نوکلئوتیدها) از مواضع متعددی برای اتصال به کاتیونها و کمپلکسهای یونهای فلزی برخوردارند. در همین ارتباط سوال مهمی که توجه دانشمندان را به خود جلب کرده این است که مکان الحاق کاتیونهای فلزی و کمپلکسهای آنها به کدام بخش از مواضع موجود بر روی پیکر اسیدهای نوکلئیک خواهد بود. شناخت این مواضع برای هر کاتیون و کمپلکسهایش از دو جنبه حائز اهمیت خواهد بود: اول اینکه با درک اینگونه برهم کنشها می‌توان به تعقیب تاثیر آنها بر روی رفتارهای بیولوژیکی مولکولهای حیاتی پرداخت و از سوئی دیگر چون اهمیت شیمیایی این گونه برهم کنشها (به لحاظ فاکتورهائی چون خصلت بازی مواضع الحاق، فاکتورهای فضائی و...) متفاوتند. از این رو رفتار شیمیایی کمپلکسهای یونهای فلزی که در ارگانیسمهای زنده یافت می‌شوند. بایستی نسبت به تنوع اینگونه برهم کنشها تاثیرپذیر باشند. هدف ما نیز مطالعه چگونگی برهم کنش این مولکولهای حیاتی با کمپلکسهای یکی از این کاتیونها است که در فرآیند فتوسنتز نقش حیاتی را برعهده دارد. درارتباط با اینگونه برهم کنشها با کاتیونهای دیگر محققین بسیاری سرگرم تعیین شاخصهائی هستند تا بتوانند با کمک آنها برهم کنشهای موردنظر را طبقه‌بندی نمایند.

## ۷۴۸

شمس‌دیبا، رویا. **سنتز و شناسایی برخی از مشتقات آلی فلزی از مولیبدن کربونیل و نیکل کربونیل با لیگاند تریس ۴ - ( نیتروفنیل ) فسفیت و مطالعه طیفهای زیر قرمز.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : رئیسی‌شبری، اکبر. ۱۳۷۱.

لیگاند تریس - ۴ - (نیتروفنیل) فسفیت PHOSPHITE LIGAND(NITROPHENYL)TRIS-4- / کربونیل‌ها CARBONYLS / سنتز SYNTHESIS / طیف زیرقرمز INFRARED SPECTRUM / نیکل NICKEL / مولیبدن MOLYBDENUM / مشتقات آلی فلزی ORGANOMETALLIC DERIVATIVES

**چکیده :** در این طرح پژوهشی ابتدا لیگاندی از نوع فسفیت به نام تریس ۴ - ( نیتروفنیل‌فسفیت با فرمول P(O-C۶H۴-۴-NO۲)۳ سنتز گردید.سپس این لیگاند در دو نو فلز کربونیل با تقارن بالا یعنی مولیبدن هگزاکربونیل، Mo(CO)۶ و نیکل تتراکربونیل، Ni(CO)۴ ( جایگزین گروه یا گروههای کربونیل گردید و کمپلکسهای جدیدی با فرمول کلی n [Mo(CO)۶-Ln] و[Ni(CO)۴-n L] که در آنها n= ۱،۲ بود) تهیه شد. البته هدف ما سنتز و بررسی مشتقات استخلافی مرتبه بالاترn= ۳ ( و یا حتی n=۴ در مورد مولیبدن کربونیل ) نیز بود که متاسفانه به دلایل خاص از جمله کمبود مواد اولیه و زمان موفق به تحقق کامل این هدف نشدیم. از آنجایی که مطالعه طیفهای زیر قرمز این نوع کمپلکسها بهترین روش مستقیم شناسایی ساختار و پی بردن به رفتار الکترونی لیگاند در فلز کربونیلهای مربوطه می باشد، در این طرح پژوهشی نیز عمدتا" به بررسی طیفهای زیر قرمز IR این ترکیبات بویژه در ناحیه نوسانهای کششی گروه کربونیل، V(CO) پرداخته شده است. از روی الگوی کلی و فرکانس نوسانهای گروههای کربونیل با توجه به ساختار و تقارن این کمپلکسها به اطلاعات فراوانی می توان دست یافت. از آن جمله این که از طریق مقایسه این فرکانسها با ترکیبات مشابه می توان به خواص الکترونی این لیگاند که از حیث استخلاف گروه NO۲ روی حلقه بنزنی لیگاندی جدید محسوب می شود پی برد. از جمله نتایجی که از روی طیفهای زیر قرمز مربوط به مشتقات استخلافی فلز کربونیل گوناگون بدست آوریم این است که چگونه وجود پیوندهای مزدوج conjugate( بر روی هسته بنزنی اثر می گذارد و این اثر چگونه در بازیسیتی لیگاند در پیوند با فلز NO۲ M<-- P - O پایدار می گردد. بنابراین با پی بردن به میزان بازیسیتی این لیگاند طبقه بندی نسبی لیگاندهای فسفر از لحاظ ساختار و خواص الکترونی کاملتر می گردد.

## ۷۴۹

منطقی، فرانک. **سنتز و شناسایی کمپلکس‌هایی از کادمیم دی‌کرومات.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی : عماد، احمد. ۱۳۷۱.

سنتز SYNTHESIS / اشعه ایکس X-RAY / تجزیه ANALYSIS / کروم CHROMIUM / کادمیم دی‌کرومات CADMIUM DICHROMATE / کمپلکس‌ها COMPLEXES / پراش اشعه ایکس X-RAY DIFFRACTION

**چکیده :** در قالب یک پروژه تحقیقاتی سعی شد تا کمپلکسهایی از کادمیم دی کرومات تهیه شده و روی ساختار بلورین آنها مطالعاتی انجام گیرد. از آنجاکه نمک کادمیم دی کرومات به طور خالص موجود نبود، و تهیه آن نیز به دلیل تجزیه سریعش در هوا میسر نمی شد، از نمکهای کادمیم کلرید یا کادمیم نیترات و یا کادمیم اکسید به همراه پتاسیم دی کرومات یا کروم (VI) اکسید در محلولهای آبی استفاده شد. لیگاندهای مختلفی از قبیل پیریدین C۵H۵N، ایزوکینولین C۹H۷N، اتیلن دی آمین C۲H۸N۲، آنیلین C۶H۷N ، دی متیل سولفوکسید C۲H۶SO، اوره CH۴N۲O، تیواوره CH۴N۲S و.... استفاده شدند. اما فقط با سه لیگاند پیریدین، اتیلن دی آمین، و ایزوکینولین موفق به تهیه کمپلکسهای پایداری شدیم. طیف زیر قرمز و طیف پراش اشعه X-RD کمپلکسها با مواد اولیه مقایسه شد و ازآنرو کمپلکس شدن لیگاندها و تهیه کمپلکس از مواد اولیه نیز تائید گردید. سپس بلورهای تهیه شده از این کمپلکسها را با دستگاه دیفراکتومتر چهار محوره اشعه - X مطالعه کرده و نوع و ابعاد سلول واحدشان مشخص شد. نمودار آنالیز حرارتی - وزنی کمپلکسها نیز مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

**۷۵۰** ۱۷۰۷۸ طالبیان، نسرین. **بررسی اثر حلال بر ایزومری اتصال و انتقالهای الکترونی در کمپلکس‌های [Co(acacen)(N3)(Amide)] و [Co(acacen)(py)(Thioamide)] [BpH4]** . کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : امیرنصر، مهدی. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۱۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

هم‌پارش ISOMERIZATION / اتصال BOND / حلالهای پروتونی PROTIC SOLVENTS / حلالهای بی‌پروتون APROTIC SOLVENTS / کمپلکس‌ها COMPLEXES / انتقال الکترون ELECTRON TRANSFER / اکسایش OXIDATION / کبالت COBALT / پیریدین PYRIDINE / انرژی ENERGY / تیواوره THIOUREA / کوئوردیناسیون COORDINATION / میدان لیگاند LIGAND FIELD / فرم‌آمید FORMAMIDE / اوره UREA / دی‌متیل‌فرم‌آمید DIMETHYLFORMAMIDE / استامید ACETAMIDE / آکریل‌آمید ACRYLAMIDE / بنزآمید BENZAMIDE / لیگاندها LIGANDS

**چکیده :** کمپلکس‌هایی از کبالت (III) با فرمول کلی X= [Co(acacen)XY] بنزآمید، دی‌متیل فرم‌آمید، آکریل آمید، اتیل کربامات، اوره، فرم‌آمید و آزید Y= تیواوره، تیواستامید و پیریدین سنتز و به کمک طیف‌بینی UV-Vis , IR شناسایی گردیده است. بررسی روند اثر حلال برایزومری اتصال و انتقالهای الکترونی دراین کمپلکس‌ها نشان می‌دهد که توافق بسیار خوبی میان پیش‌بینی‌های تئوری براساس مدل کلاپمن و مدل فاست و نتایج تجربی وجود دارد. برحسب شیوه پیوند غالب برای لیگاندهای دو سردندانه‌ای آمیدوتیوآمید در کئوردیناسیون به یون کبالت (III)، می‌توان حلال‌ها را به سه دسته تقسیم‌بندی نمود : ۱ - حلالهای پروتیک که در آنها شیوه پیوند برتر برای تیوآمید Co-S و برای آمید Co-O می‌باشد. ۲ - حلالهای آپروتیک با ثابت دی‌الکتریک پائین ۳۰ که درآنها شیوه پیوند Co-S برای تیوآمید و Co-N برای آمید، برتراست. ۳ - حلالهای آپروتیک با ثابت دی‌الکتریک بالا ۳۰ که شیوه پیوند برتر در آنها برای تیوآمید Co-N و برای آمید Co-O می‌باشد. ازطرف دیگر، بررسی انتقالهای الکترونی کمپلکس‌های [Co(acacen)(N3)(Amide)] درحلالهای مختلف بیانگر آن است که : - انرژی اولین انتقال میدان لیگاند در حلالهای پروتیک با عددی پذیرش حلال رابطه مستقیم و در حلالهای آپروتیک با عدد دهندگی حلال رابطه عکس دارد. - انرژی انتقال جابجایی بار در حلالهای پروتیک با عدد دهندگی حلال رابطه عکس و درحلالهای آپروتیک با عدد دهندگی حلال رابطه مستقیم دارد.

**۷۵۱** ۰۰۲۵۱ آنالوئی، غلامعلی. **مطالعه تشکیل کمپلکس کاتیون‌های قلیائی و قلیائی خاکی با کراون اترهای ۱۸C۶، DC۱۸C۶ در مخلوط متانول - آب و با کریپتند (۲.۲.۲) در متانول خالص به روش اسپکتروفلوئورومتری رقابتی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : امینی، محمدکاظم. اصفهان. ۱۳۷۱.

دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ **DICYCLOHEXYL-18-CROWN-6** / ۱۸-کراون-۶ **18-CROWN-6** / متانول **METHANOL** / طیف - فلوئورسنجی رقابتی **COMPETITIVE SPECTROFLUOROMETRY** / خاک **SOIL** / کاتیون‌های قلیایی **ALKALINE CATIONS** / کاتیون‌های قلیایی - خاکی **ALKALINE-EARTH CATIONS** / پتاسیم **POTASSIUM** / سدیم **SODIUM** / آب **WATER** / باریم **BARIUM** / کلسیم **CALCIUM** / کریپتات‌ها **CRYPTATES** / لیگاندها **LIGANDS** / کمپلکس‌ها **COMPLEXES** / تالیم **THALLIUM**

**چکیده :** واکنشهای تشکیل کمپلکس کاتیونهای Tl+ , Ba 2+ , Sr 2+ , Cs+ , Rb+ , K+ , Na+ با لیگاندهای ۱۸C۶ ( ۱۸-کراون - ۶) و DC۱۸C۶ (دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶) ابتدا در متانول خالص و سپس در درصدهای مختلف وزنی متانول - آب به روش اسپکتروفلورومتری رقابتی با استفاده از Probe تالیم (I) مورد مطالعه قرار گرفت. ابتدا ثابت پایداری کمپلکس تالیم (I) با دولیگاند مذکور تعیین گردید. سپس ثابتهای پایداری کمپلکس‌های هر دو لیگاند با کاتیونهای فوق در متانول و درصدهای مختلف وزنی متانول - آب تعیین گردید. ثابتهای پایداری با استفاده از روش حداقل مربعات غیر خطی Nonlinear regression و با استفاده از معادلات مناسب در هر مورد محاسبه شده‌اند. در بین کاتیونهای قلیائی، بیشترین ثابت پایداری مربوط به یون پتاسیم وکمترین آن مربوط به یون سدیم می‌باشد. در بین کاتیونهای قلیائی خاکی بیشترین ثابت پایداری مربوط به یون باریم وکمترین آن مربوط به یون کلسیم است. روند تغییرات ثابت پایداری در مورد کاتیونهای قلیائی به صورت K+>Rb+>Cs+>Na+ و در مورد کاتیونهای قلیائی خاکی به صورت Ba۲+> Ca ۲+>Sr ۲+ می‌باشد. با افزایش درصد آب این روند به قوت خود باقی می‌ماند، لیکن در بین کاتیونهای قلیائی ثابت پایداری کمپلکس سدیم و در بین کاتیونهای قلیائی خاکی ثابت پایداری کمپلکس یون کلسیم کاهش بیشتری را نشان می‌دهند. به طوری که در مخلوط هایی با مقدار آب بیش از ۵۰ درصد تغییرات شدت فلوئورسانس بسیار ناچیز و عملاً تعیین ثابت پایداری غیر ممکن می‌گردد. واکنش تشکیل کمپلکس کاتیونهای فوق باکریپتند (۲.۲.۲) در متانول خالص به روش اسپکتروفلوئورومتری رقابتی با Probe تالیم (I) نیز مورد مطالعه قرار گرفت. روند تغییرات ثابت پایداری در مورد کمپلکس کاتیونهای قلیائی با لیگاند فوق به صورت K+>Rb+>Na+ و در مورد کمپلکس کاتیونهای قلیائی خاکی به صورت Ba۲+>Ca۲+>Sr۲+ می‌باشد.

**۷۵۲** ۱۷۷۰۱ ادیب، بهروز. **بررسی پیوندهای هیدروژنی در برخی از ترکیبات نمکهای یک هیدروژنه، اسیدهای دو ظرفیتی آلی، به روش طیف نگاری مادون قرمز.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : میلانی‌نژاد، فریدون. ۱۳۷۱. ۹۲، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

پیوند هیدروژنی HYDROGEN BONDING / نمکهای یک هیدروژنه MONOHYDROGEN SALTS / ارتعاش VIBRATION / اسیدهای دوظرفیتی DIBASIC ACIDS / طیف‌بینی مادون قرمز INFRARED SPECTROSCOPY / ایزوتوپها ISOTOPES / محاسبات اب-اینیشیو AB INITIO CALCULATIONS

**چکیده :** در این کار تحقیقاتی، پیوند هیدروژنی از نوع کوتاه و غیرخطی، در برخی از ترکیبات نمک‌های یک هیدروژنه در اسیدهای دوظرفیتی آلی، به روش طیف نگاری مادون قرمز مورد مطالعه قرار گرفته است. طیف IR این ترکیبات که شامل نمونه‌های دیوتره شده نیز می‌باشند، در ناحیه ۴۰۰۰ تا ۴۰۰ ۱- Cm گزارش شده‌اند و تفسیر آنها از نقطه نظر مدهای ارتعاشی درگیر در پیوند هیدروژنی، اعم از ارتعاشات کششی نامتقارن، خمشی خارج از صفحه و خمشی داخل صفحه، در پیوند OH ، بصورت تجربی ارائه شده است. علاوه براین، تأثیر جانشینی ایزوتوپی بر روی مد ارتعاشی کششی نامتقارن مربوط به پیوند OH ، در طیف IR این ترکیبات، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و اثر ایزوتوپی غیرعادی مشاهده شده، براساس نوع منحنی انرژی پتانسیل در ترکیبات مورد نظر و همچنین ناحیه مربوط به پیک VOH در طیف IR آنها توجیه شده است. بررسی ارتباط بین فرکانس‌های VOH ، در طیف IR این ترکیبات -که در این کار تحقیقاتی تعیین شده‌اند - و فواصل پیوند هیدروژنی در آنها - O. rO - نشان می‌دهد که منحنی ارتباط VOH - ROO ، در نواحی پیوندهای هیدروژنی فوق‌العاده کوتاه، فاقد اعتبار می‌باشد. ضمناً نتایج حاصله در این کار تحقیقاتی، در مورد نمک منیزیم یون هیدروژن مالئات، نتایج روش اشعه X و روش محاسباتی Ab-initio را در مورد فاصله،O. rO تأیید می‌کند.

**۷۵۳** ۰۲۰۹۶ سعیدی، محبوبه. **تهیه آلومین به عنوان پایه کاتالیست.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه مازندران، دانشکده علوم. به راهنمایی : نوربخش، نریمان ؛ حسن‌پور، مسعود. بابلسر. ۱۳۷۱. ۷۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

کاتالیزورها CATALYSTS / آلومین ALUMINA / آلومینیم هیدروکسید ALUMINIUM HYDROXIDE / پایه کاتالیست CATALYST SUPPORT

**چکیده :** آلومینیم اکسی هیدروکسید (AlO.OH) و تری‌هیدروکسید، Al(OH)۳ ، با تنظیم PH بین ۸ تا ۱۲ به سه طریق تهیه شده‌اند: (۱) روش اسیدی کردن آلومینات سدیم (AlO .۲Na) (۲) هیدرولیز ایزوپروپوکسیلات آلومینیم در حضور آب خالص و آب و ایزوپروپانول. (۳) خنثی سازی نیترات آلومینیم ۳Al(NO۳).۹H۲O، هیدروکسیدهای نامبرده در دماهای مختلف کلسینه گردید، سپس پودر بوهمایت با افزایش ۳ تا ۱ درصد اسید نیتریک به عنوان بایندر، خمیر شد و اکسترود گردید. ساختمان کریستالی هیدروکسیدها و فازهای واسطه به کمک X-RD معین گردیده است. سطح ویژه به روش B.e.t اندازه‌گیری شده است.

**۷۵۴** ۱۵۵۵۲ سلیمانی، اسماعیل. **واکنش پارالدهید با فلزات قلیائی و هیدروکسیدهای فلزات قلیایی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۲۰.

هیدروکسیدها HYDROXIDES / فلزات قلیایی ALKALINE METALS / پارالدهید PARALDEHYDE / واکنش کانیزارو CANNIZZARO REACTION / تجزیه عنصری ELEMENTAL ANALYSIS / طیف‌سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROMETRY / طیف - نورسنجی رزونانس مغناطیسی هسته NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE SPECTROPHOTOMETRY

**چکیده :** پارالدهیدی که حاوی مقدار کمی استالدهید باشد در واکنش با سود نمکی ایجاد میکند که بوی استیک اسید دارد.آزمایشهای آنالیز عنصری تائید می‌کنند که فرمول تجربی این نمک C۴H۷NaO۴ می‌باشد. طیفهای FT-IR , H-NMR , C-NMR و جرمی نمک دلالت براین دارند که نمک بدست آمده سدیم استات مونواستیک اسید است. همچنین میتوان از واکنش پارالدهید با پتاسیم هیدروکسید و لیتیم هیدروکسید همین نوع نمک استات که استیک اسید درآن متبلور است تهیه کرد واکنش پارالدهید با فلزات قلیایی لیتیم، سدیم و پتاسیم نیز منجر به تشکیل نمک استات فلز قلیایی منواستیک اسید میشود.طیفهای , H-NMR , C-NMR FT-IR و جرمی نمک صحت این ادعا را تائید میکنند. جهت تائید ریشه استات نمک، مشتق جامد پارا- تولوتیدین تهیه شد که نقطه ذوب آن با نقطه ذوب استو- پارا - تولوئیدید مطابقت داشت. شواهد طیف H-NMR نشان می‌دهند که علاوه برنمک سدیم استات منواستیک اسید اتانول نیز به عنوان محصول فرعی واکنش تولید می‌شود، که مقدار آن خیلی کم و درفاز مایع پارالدهید باقی می‌ماند.وجود یون استات، استیک اسید و اتانول در محیط واکنش مکانیسم کانیزارو را برای انجام این واکنش پیش بینی می‌کند. به نظر میرسد که غلظت کنترل شده استالدهید که از طریق تعادل با پارالدهید تامین میشود، واکنش با مکانیسم کانیزارو را هدایت می‌کند.البته وجود هیدروژن وقوع چنین مکانیسمی را منع میکند.ولی چون محصولات واکنش کانیزارو با محصولات حاصل از واکنش پارالدهید با فلزات قلیایی و یا هیدروکسید آنها یکی است، لذا میتوان انجام این واکنشها را بر اساس مکانیسم کانیزارو منطبق دانست، هر چندکه به احتمال زیاد انجام مرحله به مرحله واکنش متفاوت هستند. پراش پرتو - X نشان میدهد که نمک سدیم استات منواستیک اسید در ساختار مکعبی متبلور میشود، به طوری که هر سلول واحد آن ۲۴ مولکول را در خود جای میدهد.طول سلول واحد ۱۵/۲۳ آنگستروم تعیین شده است. این نمک در آب و متانول محلول و در اتر نفت، دی‌اتیل اتر، تتراکلرید کربن و بنزن نامحلول است.این نمک از محل اتصال دو محلول متانول - اتر نفت به صور بلورهای مکعبی بی‌رنگ (شفاف) متبلور می‌شود. محلول این نمک در آب PH=۴/۷۴ را نشان می‌دهد که با PH محلول بافری استیک اسید و یون استات به نسبت مولی یک به یک مطابقت دارد.

**۷۵۵** ۱۵۳۹۷ شریف‌پاقلعه، علی. **تولید نیمه‌صنعتی فسفر تری کلرید.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۵۵ صفحه.

واحد صنعتی آزمایشی **PILOT PLANT** / فسفر تری‌کلرید **PHOSPHORUS TRICHLORIDE** / فسفر سفید **WHITE PHOSPHORUS**

**چکیده :** تهیه ترکیب فسفرتری کلرید بااستفاده از واکنش فسفر سفید ( زرد ) وگاز کلر در فاز محلول و درمقیاس آزمایشگاهی مورد مطالعه قرارگرفت.پس از انتخاب مناسبترین روش و انتخاب بهترین شرایط کوشش درجهت طراحی واحد نیمه صنعتی انجام شد و توانستیم دراین راستا به تولید ۱۰ کیلوگرم درساعت باخلوص ۹۹/۵ درصد برسیم.

**۷۵۶** ۱۵۵۳۸ ذوالقرنین، جواد. **تهیه و تعیین ثابت پایداری کمپلکس‌های پل‌دار مس (II) با لیگاندهای ۲،۲-bipyridine و ۱،۱۰- phenanthrolin با روشهای PH متری.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۷۰. ۱۲۶.

طیف - نورسنجی مرئی **VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY** / لیگاندها **LIGANDS** /کمپلکس‌های پل‌دار مس **COPPER BRIDGED COMPLEXS** / ثابت پایداری **STABILITY CONSTANT** /دی‌پیریدین **DIPYRIDINE** /فنانترولین **PHENANTHROLINE** /کمپلکس‌های پل‌دار **BRIDGED COMPLEXS**

**چکیده :** این پایان نامه در ۳ فصل ارائه شده است. در فصل اول، اصول نظری لازم در چهار بخش مطرح و بحث شده است.بخش اول به معرفی تعادلهای تشکیل کمپلکس پرداخته، در بخش دوم نحوه تعیین ثابت پروتونه شدن لیگاندها اشاره شده است و دربخش سوم روشهای اندازه‌گیری ثابتهای پایداری کمپلکس به دو روش PH متری و اسپکتروفتومتری مرئی بیان شده و در بخش چهارم محاسبات و روابط لازم در قسمت عملیات آزمایشگاهی با توجه به اصول قبلی مرتب معرفی شده است. فصل دوم این پایان نامه نیز مشتمل بر ۳ بخش می‌باشد.در بخش اول نحوه تهیه، کمپلکسهای موردنظر با مس(II)، آنالیزعنصری میزان مس موجود در آنها با روش جذب اتمی، طیف، IR،UV به منظور تائید ساختمان کمپلکس پل دار $M_2L_2(OH)_2$ با لیگاندهای موردنظر، استاندارد کردن محلول نیترات مس مورد استفاده با دستگاه اسپکتروفتومتری جذب اتمی ارائه شده است. در بخش دوم که به مطالعه کمپلکس مس (II) بالیگاند ۲،۲-bipyridine می‌پردازد، ابتدا رفتار اسید و باز و مشخصه‌های لیگاند مذکور و تعیین ثابت پروتونه شدن آن مطرح شده، بعد بررسی کمپلکس ها بدو روش PH متری و اسپکتروفتومتری انجام گرفته و ثابت پایداری کمپلکس $M_2L_2(OH)_2$ با دوروش مذکور تعیین و محاسبه شده است. بخش سوم عملیات انجام شده قبلی برای لیگاند ۱،۱۰-phenanthroline تکرارگردیده است. در فصل سوم، به بحث و نتیجه‌گیری بخشهای مختلف عملیات انجام شده پرداخته و بالاخره نتیجه‌گیری کلی بعمل آمده است.

**۷۵۷** ۱۷۰۴۸ گرجی، علی‌رضا. **بررسی رفتار فوتوشیمیایی کمپلکس‌های [Co(acacen)(N3)(Amide)] در ناحیه میدان لیگاند.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : امیرنصر، مهدی. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۲۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، واژه‌نامه، کتابنامه.

میدان لیگاند **LIGAND FIELD** / لیگاندها **LIGANDS** /کبالت **COBALT** / نورشیمی **PHOTOCHEMISTRY** / نور **LIGHT** / مواد معدنی **MINERALS** /کمپلکس‌ها **COMPLEXES**

**چکیده :** کمپلکسهایی از کبالت (III) با فرمول کلی ; [Co(acacen)XY] X= آب، بنزآمید، اتیل کاربامات، آکریل‌آمید، اوره ، استامید، فرم‌آمید، دی‌متیل‌فرم‌آمید پیریدین و Y= تیواستامید، تیواوره، آب، فرم‌آمید سنتز و به کمک طیف بینی UV - Vis و IR شناسایی گردیده‌است.بررسی واکنشهای فتوجانشینی کمپلکسهای [Co(acacen)(N۳)(X)] با X= آمید در ناحیه میدان لیگاند نشان می‌دهد در مواردیکه به صورت O- کوئوردینه است لیگاند ترک کننده آمید و هنگامی که آمید به صورت N- کوئوردینه است لیگاند ترک کننده آزید می‌باشد. درتمام موارد فوق کاهش بازده کوانتمی واکنش فتوجانشینی نسبت به ترکیبات مشابه انعطاف پذیر کبالت (III) که ناشی از سختی ساختار بدون انعطاف لیگاند acacen در کمپلکسهای مورد مطالعه است، مشاهده می‌گردد. درحالیکه بازده کوانتمی جانشین شدن کلر با آب در اثر فتولیز درترکیب [Co(en)۲Cl۲]+ برابر با ۰/۴۵ است برای ترکیبات [Co(acacen)(N۳)(X)] ، ۱/۵ ضربدر ۱۰ به توان (۳-) می‌باشد. رفتار فتوشیمیایی این ترکیبات به کمک محاسبات تقریبی A.A.O.M مشخص گردیده است و نتایج تجربی حاصل از فتواکواسیون این کمپلکسها با رفتار پیش‌بینی شده بر اساس A.A.O.M به خوبی مطابقت دارد.

**۷۵۸** ۱۶۹۵۶ یافتیان، محمدرضا. **احیا کاتالیزوری دی‌بنزیل سولفوکسید توسط یون یدید در محیط اسید کلریدریکی و اندازه‌گیری جیوه.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده شیمی. به راهنمایی : علی‌اکبر، علیرضا. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۰۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

جیوه **MERCURY** / دی‌بنزیل سولفوکسید **DIBENZYL SULFOXIDE** / روشهای سینتیکی **KINETIC METHODS** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / روش دیفرانسیلی **DIFFERENTIAL METHOD** / یون یدید **IODIDE ION** /کاهش **REDUCTION** / محیط اسید کلریدریکی **HYDROCHLORIC ACID MEDIUM**

**چکیده :** از مهمترین وظایف شیمی تجزیه تعیین دقیق و صحیح مواد سمی، بویژه فلزات سنگین است که در میان آنها جیوه از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. شاید عمده‌ترین دلیل این ویژگی اثرات نامطلوبی است که این عنصر بر سلامت انسان دارد و لذا برای نیل به این هدف‌می‌بایست

تحقیقات گسترده‌ای صورت گیرد. روشهای مختلف برای تعیین واندازه‌گیری جیوه در منابع و مراجع عنوان شده است. یک شاخه از روشهای اندازه‌گیری جیوه روشهای سینتیکی است . هرگاه عنصر یا ترکیبی بتواند بطریقی در پروسه انجام یک واکنش شرکت کند بطوریکه‌میزان این مشارکت تابعی از غلظت بوده و با آن رابطه‌ای خطی داشته باشد، این امکان وجود خواهد داشت تا بتوانیم با دنبال کردن تغییر غلظت یکی از واکنش دهنده‌ها یا محصولات به اندازه‌گیری کمی آن عنصر یا ترکیب بپردازیم.

**۷۵۹** ۱۷۹۱۹ اکبری، علیرضا. **شناسایی و ساخت کاتالیزور صنعتی آلومینا جهت استفاده در بازیابی گوگرد از $SO_2$ و $H_2S$ .** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : یزدانبخش، محمد. ۱۳۷۰. ۱۰۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابخانه.

کاتالیزورها **CATALYSTS** /گوگرد **SULFUR** / مسموم کننده‌ها **POISONS** / آلومین **ALUMINA** / طیف‌بینی **SPECTROSCOPY** / آلومینیم هیدروکسید **ALUMINIUM HYDROXIDE** / رسوب دادن(کردن) **PRECIPITATION** / آلومینیم نیترات **ALUMINIUM NITRATE** / سدیم آلومینات **SODIUM ALUMINATE**

**چکیده :** کاتالیزور آلومینا از جمله کاتالیزورهایی است که در صنایع گاز و پتروشیمی کاربرد بسیار زیادی داشته و یکی از موارد استفاده آن در پالایشگاههای گاز (واحد بازیافت گوگرد) میباشد. هم اکنون این کاتالیزور صدرصد وارداتی بوده و مصرف مبلغ هنگفتی‌ارز را به خود اختصاص داده است. پروژه حاضر کوششی در برداشتن اولین قدم بسوی تهیه صنعتی این کاتالیزور در داخل کشور میباشد. برای این منظور رسوب هیدروکسید آلومینیم به دو روش آزمایشگاهی تهیه شده است. الف ) از اثر آمونیاک و نیترات آلومینیم بر یکدیگر ب ) از اسیدی کردن محلول آلومینات سدیم (حاصل از اثر سود و پودر آلومینیم). رسوبات بدست آمده در درجات حرارت متفاوت کلسینه گردیده و به آلومینای فعال تبدیل شده‌اند. سپس آلومینای فعال حاصل به روشهای زیر با نمونه خارجی (مورد مصرف پالایشگاه) مورد مقایسه قرار گرفته‌اند : ۱ ) تعیین مقدار گوگرد حاصل از تجزیه $H_2S$ ۲ ) بررسی سرعت واجذب گوگرد از روی کاتالیزورها ۳ ) اندازه‌گیری مقدار گوگرد آزاد شده در اثر عبور همزمان $SO_2$ و $H_2S$ (در درجه حرارتهای متفاوت) ۴ ) طیف بینی IR ۵) تعیین مشخصات فیزیکی نتایج حاصل از آزمایشات نشان داده‌اند که کاتالیزور تهیه شده به روش نیترات کارآئی کمتری نسبت به نمونه خارجی داشته اما کاتالیزور تهیه شده به روش آلومینات با آن رقابت کرده و در بعضی موارد بهتر عمل میکند. هر چند مباحث مکانیزمهای کاتالیتیکی آلومینا در واکنشهای مختلف پیچیده است اما به نظر میرسد تکنولوژی ساخت این کاتالیزور آسان باشد. رد پروژه حاضر کاتالیزور مذکور در حد آزمایشگاهی تهیه گردیده و قدم بعدی تولید نیمه صنعتی و سپس صنعتی آن میباشد که در صورت موفقیت، گام بسیار بزرگی در رسیدن به خودکفائی صنعتی کشور خواهد بود.

**۷۶۰** ۰۳۰۶۹ صادقی‌فاتح، داود. **مطالعات ترکیبات الحاقی دو و سه اتمی تعدادی از کمپلکس‌های فلزی بزرگ حلقوی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه مازندران، مرکز تحقیقاتی و آموزشی شیمی. به راهنمایی : قماشچی، عنایت ؛ حسن‌پور، مسعود. بابلسر. ۱۳۷۰. ۱۳۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

ترکیبهای الحاقی **COORDINATION COMPOUNDS** / مولکول‌های چنداتمی **POLYATOMIC MOLECULES** / کمپلکس‌های فلزی حلقوی **CYCLIC METAL COMPLEXES** / طیف‌بینی **SPECTROSCOPY** / اترهای تاجی **CROWN ETHERS** / فتالوسیانین‌ها **PHTHALOCYANINES** / تبادل یون **ION EXCHANGE**

**چکیده :** پروژه اخیر بررسی ترکیبات الحاقی مولکولهای دو و سه اتمی تعدادی از کمپلکسهای فلزی بزرگ حلقوی (فتالوسیانینها و اترهای تاجی) را در برنامه داشت. در بخش کمپلکسهای M= Co;Ni;Cu;Zn;Zr MPc ترکیبات الحاقی آنها با شرکت مولکولهای $CO,NO_2$ تهیه و با استفاده از روشهای طیف سنجی شامل زیرقرمز الکترونی و در پاره‌ای موارد طیف رزونانس مغناطیسی هسته و همچنین تاثیر فعل الحاق روی هدایت الکتریکی در حالت محلول و جامد این کمپلکسها بررسی گردید. نتایج حاصله حاکی از آنند که فعل الحاق با شرکت مولکولهای دو اتمی CO توام با پیدایش سیستمهای انباشته در محلول می‌باشد. در عین حال اندازه‌گیری قابلیت هدایت الکتریکی این گونه سیستمها مبین یک سیر افزایشی در محلول و متقابلاً نموداری کاهشی در حالت جامد می‌باشد که از دیدگاه مدلهای تعویض یونی (حالت محلول) و اسپین آزاد و همچنین نوار (جامد) مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند. بخش دوم بررسی دسته‌ای دیگر از ترکیبات آلی فلزی بزرگ حلقوی، کمپلکسهای فلزات انتقالی اترتاجی با نام اختصاری ۶-C-۱۸ را شامل می‌باشد. که در این قسمت از پروژه نیز ابتدا کمپلکسهای $CI_2[M(18\text{-}C\text{-}6)]$ که در آن M = Co,Ni,Cu,Mo بود تهیه گردید و سپس واکنش الحاق منوکسیدکربن روی آن در حلال MeOH با تکنیکهای مشابه سری کمپلکسهای پیشین بررسی گردیدند. در سیستمهای اخیر نیز همپای تفسیر تغییرات ایجاد شده در طیفهای مادون قرمز و الکترونیک و رزونانس مغناطیسی هسته افزایش قابلیت هدایت الکتریکی تحت لوای تعویض یونها تعیین گردید.

**۷۶۱** ۱۷۶۹۱ رجب‌زاده، قدیر. **تهیه اتیلن دی‌آمین به وسیله آمونولیز دی‌کلرواتان در محیط خشک و بررسی پارامترهای سینتیکی فرآیند.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : رحیمی‌زاده، محمد. ۱۳۷۰-۷۱. ۱۰۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

اتیلن‌دی‌آمین **ETHYLENEDIAMINE** / آمونیاکافت **AMMONOLYSIS** /کروماتوگرافی گاز - مایع **GAS-LIQUID CHROMATOGRAPHY** / دما **TEMPERATURE** / واکنشگاه‌ها

REACTORS / تجزیه ANALYSIS / دی‌کلرواتان DICHLOROETHANE / سینتیک KINETICS

**چکیده :** موضوع این رساله بررسی واکنش آمونولیز دی‌کلرواتان در محیط خشک جهت بدست آوردن شرایط مناسب در تهیه اتیلن دی امین می‌باشد. برای این کار راکتور مناسبی طراحی شده که انجام واکنش‌های تحت فشار را در محدوده حرارتی ۴۹ تا ۵۰۰ درجه سانتیگراد ممکن می‌سازد. رفتار سینتیکی این سیستم برای نخستین بار مورد بررسی قرار گرفت و پارامترهای ثابت سرعت واکنش در چهار دمای ۹۵، ۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درجه سانتیگراد، مرتبه واکنش و انرژی اکتیواسیون سیستم بدست آمد. در آنالیز نمونه‌های از تکنیک کروماتوگرافی گاز - مایع استفاده گردید. برای این منظور متد استاندارد داخلی بکار رفته و کلیه شرایط دستگاهی برای یک آنالیز مناسب بهینه شدند.

**۷۶۲** ۱۸۱۲۲ رجب‌زاده، قدیر. **تهیه اتیلن دی‌آمین به وسیله آمونولیز دی‌کلرواتان در محیط خشک و بررسی پارامترهای سینتیکی فرآیند.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم. به راهنمایی : رحیمی‌زاده، محمد. مشهد. ۷۱-۱۳۷۰. ۱۰۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،واژه‌نامه .

دی‌کلرواتان DICHLOROETHANE / آمونیاکافت AMMONOLYSIS / پارامترهای سینتیکی KINETIC PARAMETERS / اتیلن‌دی‌آمین ETHYLENEDIAMINE / کروماتوگرافی گاز - مایع GAS-LIQUID CHROMATOGRAPHY

**چکیده :** موضوع این رساله بررسی واکنش آمونولیز دی‌کلرواتان در محیط خشک جهت بدست آوردن شرایط مناسب در تهیه اتیلن دی‌آمین می‌باشد. برای این کار راکتور مناسبی طراحی شده که انجام واکنش‌های تحت فشار را در محدوده حرارتی ۴۹ تا ۵۰۰ درجه سانتیگراد ممکن سازد. رفتار سینتیکی این سیستم برای نخستین بار مورد بررسی قرار گرفت و پارامترهای ثابت سرعت واکنش در چهار دمای ۹۵، ۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درجه سانتیگراد، مرتبه واکنش و انرژی اکتیواسیون سیستم بدست آمد. در آنالیز نمونه‌ها از تکنیک کروماتوگرافی گاز- مایع استفاده گردید. برای این منظور متد استاندارد داخلی بکار رفته و کلیه شرایط دستگاهی برای یک آنالیز مناسب بهینه شدند.

**۷۶۳** سعیدی‌خلیل‌آبادی، محبوبه. **الف - تشکیل کمپلکس‌های بین کاتیون‌های قلیایی خاکی و ۲ - ( ۴ - پیریدیل آزو ) رزورسینل ( PAR ) در مخلوط دوتائی اتانول - آب. ب - تعیین مقدار نقره به روش استخراج.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : شمسی‌پور، مجتبی. ۱۳۶۹.

آب WATER /اتانول ETHANOL /مخلوطهای دوتایی BINARY MIXTURES /کاتیون‌های قلیایی - خاکی ALKALINE-EARTH CATIONS / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / نقره SILVER /کمپلکس‌ها COMPLEXES / ۲ - (۴ - پیریدیل‌آزو) رزورسینل RESORCINOL(4-PYRIDYL AZO)2-

**چکیده :** بر هم‌کنش بین کاتیونهای قلیایی خاکی و ۲ - ( ۴ - پیریدیل آزو ) رزورسینول در مخلوطهای اتانول - آب از طریق اسپکتروفتومتری مورد مطالعه قرار گرفته است. ثابتهای تشکیل برای کمپلکسهای ۱ : ۱ حاصله در درصدهای مختلف از آب - اتانول تعیین شده‌اند. یک رابطه معکوس بین ثابت تشکیل کمپلکس و مقدار آن در حلال مخلوط وجود دارد. در همه مخلوطهای بکار برده شده، پایداری کمپلکسها بترتیب زیر تغییر میکند : Mg > Ca > Sr > Ba یک رابطه خطی بین LogKf کمپلکسها و جزء مولی اتانول مشاهده میشود. قسمت دوم یک روش استخراج - اسپکتروفتومتری حساس برای تعیین مقادیر خیلی کم نقره گزارش شده است. روش بر اساس استخراج کمی کمپلکس ۱ : ۱ یون +Ag با PAR بداخل یک مخلوط از ایزوبوتانول - بنزن ( به نسبت حجمی ) ۱ : ۱ در PH = ۷ و قدرت یونی ۰/۴۲ ضربدر ۱۰ به توان ۲ و متعاقب آن اندازه گیری اسپکتروفتومتری میباشد. محدوده تبعیت از قانون بیر نسبت به غلظت نقره ۰/۳ - ۱۰/۰ قسمت در میلیون در ۵۱۰ نانومتر ( طول موج ماکزیمم کمپلکس در فاز آلی ) با متوسط ضریب جذب مولاری ۰/۱ ضربدر ۱۰ به توان ۱ لیتر مول بر سانتیمتر میباشد. حساسیت سندل برای ۰/۰۰۱ واحد جذب برابر با ۱۰ میکروگرم بر سانتیمتر مربع است. روش دارای محدوده وسیعی بوده و ساده و سریع و عاری از مزاحمتهای تعداد زیادی از آنیونها و کاتیونها میباشد

**۷۶۴** صالحی، پیمان. **تتراپیریدین‌سیلور (II) پراکسی‌دی‌سولفات.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی : فیروزآبادی، حبیب. ۱۳۶۹.

اکسایش OXIDATION / تتراپیریدین نقره(II)پراکسی‌دی‌سولفات / PEROXYDISULFATE(II)TETRAPYRIDINE SILVER / اکسنده‌ها OXIDANTS

**چکیده :** تتراپیریدین سیلور(II) پراکسی دی سولفات، ترکیبی شناخته شده در منابع شیمی معدنی است. این ماده قابلیت اکسیداسیون الکلهای بنزیلیک به ترکیبات کربونیل مربوطه و همینطور آلدهیدهای بنزیلیک به اسیدهای کربوکسیلیک را دارا است. توسط این اکسیدان، اکسیداسیون هیدروکربن‌های آروماتیک، پیوندهای کربن - هیدروژن بنزیلیک، پیوندهای دوگانه بنزیلیک و دکربوکسیلاسیون مشتقات فنیل استیک اسید همراه با اکسیداسیون آنها، انجام گرفته است. بوسیله این اکسیدان تیولها و تیواترها به سولفونیک اسیدهای مربوطه تبدیل شده‌اند. سهولت تهیه، پایداری، انتخابی عمل نمودن و شرایط ملایم واکنش این ماده را بعنوان یک اکسیدان مناسب برای روشهای سنتز موجود، مطرح میسازد.

**۷۶۵** ۰۰۰۷۵ غلام‌خاص، بابک. **بررسی اثرات فضایی در کمپلکس‌های تریس شلان (II).** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده شیمی. به راهنمایی : بقاعی ، داور. تهران.

۱۳۶۹.

کمپلکس‌های تریس کی‌لیت TRIS-CHELATE COMPLEXS / اثرات فضایی SPACE EFFECTS / لیگاندهای دودندانه BIDENTATE LIGANDS / اتیلن‌دی‌آمین ETHYLENEDIAMINE / تری‌متیلن دی‌آمین TRIMETHYLENE DIAMINE

**چکیده :** پس از تهیه کمپلکسهای حاوی تعداد متنوعی از اتیلن دی‌آمین و تری‌آمین همراه یا بدون لیگندهای دو دندانه‌ای، آنها را درمحلول آبی مورد تابش نور تکرنگ قرار داده و بهره کوانتمی واکنش فتوآکواسیون هریک از اندازه‌گیری می‌کنیم. به کمک این فاکتور می‌توان اثرات فضایی موجود در ترکیبات را که ناشی از تفاوتهای ذاتی دو لیگند فوق‌الذکر در تشکیل حلقه پنج یا شش عضوی با کاتیون کروم (III) می‌باشد مورد بررسی و بحث قرار داد. نتیجه‌گیری این مقایسه مقاومت گروه لیگندی تری‌متیلن دی‌آمین نسبت به ترک موقعیت خود و در نتیجه کاهش بهره آن، می‌باشد.

**۷۶۶** ۰۰۲۳۲ قاضی‌زاده، علی. **بررسی تشکیل کمپلکس مورکسید با یون‌های قلیایی خاکی به روش اسپکترومتری در مخلوط آب - متانول و کمپلکس شدن ۱۸ - کراون - ۶ با یون‌های قلیایی خاکی به روش پلاروگرافی رقابتی در مخلوط آب استونیتریل.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم. به راهنمایی : امینی، محمدکاظم ؛ خراسانی. اصفهان. ۱۳۶۹.

مورکسید MUREXIDE /کمپلکس‌ها COMPLEXES / طیف - نورسنجی SPECTROPHOTOMETRY / ۱۸ - کراون - ۶ 18-CROWN-6 / پلاروگرافی رقابتی COMPETITIVE POLAROGRAPHY / استونیتریل ACETONITRILE / آب WATER / متانول METHANOL / یون‌های قلیایی خاکی ALKALINE-EARTH IONS

**چکیده :** در قسمت اول واکنشهای تشکیل کمپلکس مابین مورکسید و Mg2+ , Ca2+ , Sr2+, Ba2+ در مخلوط های آب - متانول به روش اسپکتروفتومتری مورد مطالعه قرار گرفت. برای این منظور طیفهای مورکسید و کمپلکس مورکسید - یونهای قلیائی خاکی در مخلوطهای آب - متانول رسم گردید. در کلیه اندازه‌گیریها، غلظت مورکسید ثابت وغلظت یون فلز در دامنه غلظت ۱۰ به توان منفی ۴ ×۱ تا ۱۰ به توان ۴- ×۸ مول بر لیتر تغییر داده شد. ثابتهای تشکیل کمپلکس‌های حاصله در مخلوطهای مختلف آب - متانول تعیین گردید. در کلیه موارد با افزایش درصد آب ثابت تشکیل کمپلکس مورکسید - یون قلیائی خاکی کاهش می‌یابد، که نمایانگر سولواته شدن بیشتر یونهای قلیائی خاکی توسط ملکولهای آب می‌باشند. در قسمت دوم واکنش تشکیل کمپلکس مابین دو بنزو - ۱۸ کراون - ۶ و ۱۸ - کراون - ۶ با یونهای Ca2+ , Sr2+ , Ba2+ , Mg2+ ، در مخلوط ۹۰ درصد وزنی استونیتریل و ۱۰ درصد وزنی آب، ۸۰ درصد وزنی استونیتریل و ۲۰ درصد وزنی آب به روش پلاروگرافی رقابتی با استفاده از Probe سرب مورد مطالعه قرار گرفت. ابتدا ثابت تشکیل کمپلکس مابین Pb2+ با ۱۸ - کراون - ۶ دی بنزو ۱۸ - کراون - ۶ تعیین گردید. با افزایش پرکلرات قلیائی خاکی، ثابت تشکیل کمپلکس ۱۸ - کراون - ۶ با یونهای قلیائی خاکی به روش پلاروگرافی رقابتی تعیین گردید. با تعیین ثابت‌های تشکیل کمپلکس‌های حاصله مشاهده شد که با افزایش درصد آب، ثابت تشکیل کمپلکس‌های ۱۸ - کراون - ۶ با یونهای قلیائی خاکی کاهش می‌یابد و روند تغییرات ثابت پایداری این کمپکسها در دو مخلوط یاد شده به ترتیب Mg2+<Ca2+<Sr2+<Ba2+ است.

**۷۶۷** آقابزرگ، حمیدرضا. **تهیه [Co(NH3)5No2]F2 و بررسی سینتیکی تبدیل [Co(NH3)5ONO]F2 به [Co(NH3)5No2]F2 به وسیله اسپکتروفوتومتر FT-IR در درجه حرارتهای مختلف.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : آقابزرگ، حسین. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

هم‌پارش ISOMERIZATION /کمپلکس نیترو NITRO COMPLEX / سینتیک KINETICS / طیف - نورسنج SPECTROPHOTOMETER / طیف زیرقرمز INFRARED SPECTRUM / طیف فرابنفش ULTRAVIOLET SPECTRUM / دما TEMPERATURE /کمپلکس نیتریتو NITRITO COMPLEX / طیف‌سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROMETRY / هم‌پاری اتصال LINKAGE ISOMERISM / جهش الکترونی ELECTRONIC TRANSITION

**چکیده :** در این کار تحقیقاتی، تهیه و شناسایی F2[Co(NH3)5NO2] و ایزومریزاسیون نیتریتو به نیترو این کمپلکس بررسی شده است. ایزومریزاسیون F2[Co(NH3)5NO2] در حالت جامد از سینتیک مرتبه یک پیروی می‌کند سرعت ایزومریزاسیون در دماهای مختلف (۲۹۸K، ۳۱۳، ۳۲۳، ۳۳۵) به وسیله اسپکتروفتومتر زیرقرمز تبدیل فوریه انجام گرفته است. همچنین S و G نیز در ۲۹۸K محاسبه شده است. طیفهای زیرقرمز، مرئی و فرابنفش این ترکیب گزارش شده است. در طیف زیرقرمز، نوارهای ۱۴۵۳ و ۱۰۵۷Cm-1 به گروه نیتریتو و نوار ۱۴۲۷Cm-1 به گروه نیترو تعلق دارند. در طیف الکترونی، سه نوار مشاهده می‌شود، نوارهای اول و دوم می‌توانند به جهشهای d-d مجاز از نظر اسپین زیر نسبت داده شوند :1A1y --> 1T1y 21872Cm-1 , (55 1T2y) , 1A1y (1300) 30703Cm-1 --> اما دومین جهش به وسیله انتقال بار که شدت زیادی دارد پوشانده می‌شود. سومین جذب در ۴۱۶۶۷C-1 ۴۱۶۶۷Cm-1 (۱۰۰۰) نیز به انتقال بار مربوط می‌باشد.

**۷۶۸** چینی‌فروشان، حسین. **سنتز و بررسی رفتار فوتوشیمیایی کمپلکس‌های [CoX; X=Br , NCS , N3 , N4](DOHDO)Pn .** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : امیرنصر، مهدی. تهران. ۱۳۶۹.

خلاصه به فارسی.

کمپلکس‌های معدنی MINERAL COMPLEXES / لیگاندها LIGANDS / استون ACETONE / متانول METHANOL / همپارش ISOMERIZATION / بازده کوانتمی QUANTUM YIELD / سنتز SYNTHESIS / نورشیمی PHOTOCHEMISTRY

**چکیده :** امروزه فرآیندهای فوتوشیمی کمپلکس‌های معدنی کاربردهای متعدد یافته است. بخشی از این فرآیندها واکنش‌های فوتوجانشینی است. شناخت مکانیسم واکنشهای حالت برانگیخته و مقایسه آن با حالت پایه در طراحی سنتز کمپلکسهای جدید با بازده زیاد، حائز اهمیت است. در این پروژه، ابتدا لیگاند چهار دندانه باز شیف، (DOHDOH)Pn براساس روش شرازر، سیبرت، ویندگاسن، سنتز و یک سری کمپلکسهای [Co(DOHDO)Pn][trans-X2] که در آن X% N3,NCS,Br,NO2,F,Cl,CN می‌باشد، تهیه گردیده است. کمپلکس‌های هترولیگاند [XY(DOHDO)Pn]Co که در آن : XY=N3,NCS,Br,NO2,F,Cl,CN می‌باشد نیز انجام گرفته است تخلیص و جداسازی کمپلکس‌هایی که لیگاندهای محوری یکسان دارند بدون هیچ مشکلی امکان پذیر است و بخوبی توسط یک حلال مثل استون و یک غیرحلال مثل آب یا متانول با درجه خلوص بالا متبلور می‌شوند. شناسایی و بررسی کمپلکس‌های [CoX =X2(DOHDO)Pn] N۳،NCS,Br(trans) توسط طیف IR,UV انجام گرفته است. واکنش فوتوجانشینی برای کمپلکس‌های X= [trans-Co(DOHDO)Pn(X2)] N۳،NCS در حلال استونتیریل مورد بررسی قرار گرفته است، مشاهدات تجربی نشان می‌دهد که لیگاند ترک کننده X است. این مطلب با دو قاعده ارائه شده توسط آدامسون مطابقت دارد. محاسبات نیمه کمی AOM ارائه شده توسط وان کویکن بورن برای کمپلکس‌های فوق انجام و با مشاهدات تجربی انطباق دارد. سخت بودن لیگاند استوایی (DOHDO)Pn هرگونه پویایی فضایی را از بین می‌برد و این مسئله از ایزومراسیون کمپلکس جلوگیری می‌کند و بهمراه آن بهره واکنش فتوجانشینی را پائین می‌آورد. واکنش فتوجانشینی برای کمپلکس X=[trans-Co(DOHDO)Pn(X2)] N۳،NCS در طول موج‌های ۳۳۶، ۳۶۶، ۴۰۳، ۴۳۲/۵ نانومتر مطالعه شده و بهره واکنش به دو طریق کلی و جز به جز توسط روش حداقل مربعات و برون‌یابی تا t= o محاسبه گردیده است میانگین مقادیر بدست آمده از دو طریق، برای طول موج‌های تابش ذکر شده در فوق برای X= N۳ بترتیب ۲/۲۳۲ ضربدر ۱۰ به توان ۲-، ۲/۵۴۹ ضربدر ۱۰ به توان ۳-، ۲/۲۵ ضربدر ۱۰ به توان ۳- و برای X= NCS بترتیب ۱/۷۲۲ ضربدر ۱۰ به توان ۳-، ۲/۶۸۸ ضربدر ۱۰ به توان ۴-، ۱/۶۲۷ ضربدر ۱۰ به توان ۴- و ۱/۴۱۹ ضربدر ۱۰ به توان ۴- می‌باشد. با رسم بازده کوانتومی بر حسب طول موج تابش توسط روش حداقل مربعات می‌توانیم مقادیر انرژی آستانه ۳۹/۶۳ kcal، را برای X= N۳ و انرژی آستانه ۵۵/۶۶ kcal، را برای X= NCS بدست آوریم. در این بررسی وابستگی بازده کوانتومی به طول موج تابش برای کمپلکسهای مختلف کبالت (III) براساس نظریه‌های ارائه شده توسط لانگفورد واینديکوت توجیه گردیده است. فتولیز کمپلکس {Co[DOHDO][Pn]Br۲} در حلال‌های مختلف با پلاریته متفاوت انجام و غیرفعال بودن t= o از نظر فتوشیمیایی محرز گردیده است.

**۷۶۹** نوروزی، پرویز. **بررسی الکتروشیمیایی و مطالعه مکانیسم واکنش انتقال الکترون کمپلکس‌های [Co(acacen)XY][CO(DODH)X2] روی سطح الکترود.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی : امیرنصر، مهدی. تهران. ۱۳۶۹. خلاصه به فارسی.

حلالها SOLVENTS / لیگاندها LIGANDS / اتانول ETHANOL / ایزوپروپانول ISOPROPANOL / دی‌متیل سولفوکسید DIMETHYL SULFOXIDE / سنتز SYNTHESIS / کمپلکس‌ها COMPLEXES / الکترودها ELECTRODES / الکتروشیمی ELECTROCHEMISTRY / انتقال الکترون ELECTRON TRANSFER

**چکیده :** در این رساله تأثیر اثر حلال و لیگاند روی خواص الکتروشیمیائی کمپلکسهایی با فرمول عمومی :

[Co(DODH)X۲] N---,NCS-, Br-, No---=X;

[Co(acacen)XY]=Beza, Pipy, Py=Y, NCS-,N---

با استفاده از تکنیک سیکلیک ولتامتری در سه حلال اتانول، ایزوپروپانول و دی‌متیل سولفوکسید مورد مطالعه قرار گرفته است. این بررسی‌ها شامل قسمت‌های زیر می‌باشد : ۱ - تعیین مکانیسم واکنش الکترودی کمپلکسها ۲ - تأثیر حلال و لیگاندهای محوری روی پتانسیل اکسیداسیون و احیای کمپلکس. ۳ - تأثیر حلال و لیگاندهای محوری روی سرعت انتقال الکترون و برگشت پذیری کمپلکس. ۴ - وابستگی پارامتر حلال و لیگاند در تأثیرگذاری روی خواص الکتروشیمیایی کمپلکس. نتایج بدست آمده از این بررسی‌ها را بطور خلاصه می‌توان به دو قسمت زیر تقسیم‌بندی کرد. ۱ - بدست آوردن مکانیسم واکنش الکترودی کمپلکسها که با توجه به اطلاعات بدست آمده، از نوع E می‌باشد. ۲ - بدست آوردن معیاری برای پیدا کردن E(۱/۲) کمپلکس در حلالهای با ضریب دی الکتریک متفاوت (که در آنها شیب خطوط E(۱/۲) برحسب ۱/۳ از ۰/۱۶۵ برای [Co(acacen)PyNCS] با حداقل برهم کنش حلال و کمپلکس تا ۸/۱۹ برای [Co(DODOOH)(NO۲)۲] با حداکثر برهم کنش حلال و کمپلکس تغییر یافته است. ۳ - مشخص نمودن روند تغییرات برگشت پذیری و سرعت انتقال الکترون واکنشهای الکترودی نسبت به تغییرات E حلال، ۴ - پیدا کردن یک معیار نسبی برای پیش‌بینی E(۱/۲) کمپلکسهای سنتز شده با لیگاند جدید در یک حلال مشخص. (که در آنها شیب منحنی‌های فاکتور F برحسب E(۱/۲) از مقدار ۱/۱۹ برای [Co(acacen)N۳X] در حلال لتانول تا ۰/۳۹۸ برای [Co(DODOH)X۲] در حلال DMSO تغییر یافته است). ۵ - مشخص نمودن روند تغییرات برگشت پذیری و سرعت انتقال الکترون واکنشهای الکترودی نسبت به تغییرات فاکتور F لیگاند. ۶ - تعیین میزان وابستگی فاکتور F و حلال در میزان تأثیرگذاری هر یک بر خواص الکتروشیمیایی کمپلکسها (بطور مثال شیب خطوط E(۱/۲) برحسب وابسته به مقدار F لیگاند می‌باشد. هدف از این بررسی‌ها، بدست آوردن معیاری برای پیش‌بینی خواص الکتروشیمیایی این سری از کمپلکسها در حلالهای

مختلف و همچنین معیاری برای پیش‌بینی خواص الکتروشیمیایی کمپلکسهایی با لیگاندهای محوری مختلف در این سری از حلالها (اتانول، ایزوپروپانول و دی‌متیل سولفواکسید) بوده است.

**۷۷۰** mh۱۰۵۴۴۷ خاتمیان‌اسکوئی، معصومه. **سنتز زئولیت‌های پی-اچ-اس-آ-ایکس از کانیهای ایران، بررسی تبدیل ساختار و ارزیابی فعالیت کاتالیستی آنها.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه. به راهنمایی :. ۱۳۶۶. ۱۶۱.

زئولیت‌ها ZEOLITES /کاتالیزورهای زئولیتی ZEOLITE CATALYSTS /فعالیت کاتالیزوری CATALYTIC ACTIVITY /سنگ معدن ORE

**۷۷۱** mh۱۱۰۰۹۴ ارمون‌پور، عبدالملک. **واکنشهای غیرعادی بنزیل فلزات.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۶۳. ۲۴۳.

بنزیل فلزات METALS BENZYL / فلزات METALS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**۷۷۲** mh۱۱۰۱۰۴ حاج‌سیدجوادی، جعفر. **بررسی ساخت مولکولی ترکیبات تهیه شده از آمونیاک و مونوآمین هیدرازین‌ها و مشتقات آن با گامادی‌کتون‌ها.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۹. ۱۳۳.

آمونیاک AMMONIA / مونوآمین هیدرازین‌ها MONOAMIN HYDRAZINES /گاما - دی‌کتون‌ها GAMMA-DIKETONES

**۷۷۳** mh۱۱۰۱۱۱ دادبین، علی. **تهیه و مطالعه کریستالوگرافیکی شونیت‌های سولفاتی و فلوئوروبریلاتی مس - تالیم.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۹. ۴۳.

بلورنگاری CRYSTALLOGRPHY / شونیتهای سولفاتی SULFATE SCHONITES / مس COPPER / تالیم THALLIUM

**۷۷۴** mh۱۱۰۱۲۹ وکیلی‌نژاد، فخرالدین. **تهیه و تخلیص گوگرد.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۸. ۷۷ صفحه.

گوگرد SULFUR / خالص‌سازی PURIFICATION

**۷۷۵** mh۱۱۰۱۲۸ هنری، فرشته. **مطالعه کریستالیزاسیون برخی از محلولهای کلرونیتریکی زیرکونیم در حرارت ۲۰ درجه سانتی‌گراد.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۸. ۶۵ صفحه.

تبلور CRYSTALLIZATION / محلولهای کلرونیتریکی زیرکونیم ZIRCONIUM CHOLORONITRIC SOLUTIONS / زیرکونیم ZIRCONIUM

**۷۷۶** حاجی‌پور، غلامحسین. **سنتز چند a ۶ - متیل بنزیل ایزوکینولین و ۶a، ۶'a - بیس متیل بیس بنزیل ایزوکینولین .** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۷. ۶۲ صفحه .

سنتز SYNTHESIS / متیل‌بنزیل‌ایزوکینولین METHYLBENZYLISOQUINOLINE / واکنشگر گرینیارد GRIGNARD REAGENT / بنزیل کلرید BENZYL CHLORIDE

**چکیده :** برای ساختن ۶ - a- متیل لودانین (۳۳) ابتدا ۳ - بنزیل اکسی - ۴ - متوکسی فنیل استیک اسید (۳۹) را با هوموواراتیل آمین (۱۳) ترکیب کرده و آمید حاصل (۴۰) بوسیله روش بیشلر - تاپیرالسکی با فسفراکسی‌تری‌کلرید مولیبندیم، نمک ایزوکینولین (۴۱) را میدهد که آنرا با یدور متیل متیله کرده سپس با معرف گرینیارد (یدورمتیل منگنز) جسم (۴۴) را میدهد که در اثر هیدروژناسیون کاتالیزوری در مقابل پالادیم تبدیل به ۶ - a- متیل لودانین (۳۳) میشود. برای ساختن ۶ - a- متیل آرمیپاوین (۳۴) بعد از واکنش ۴ - هیدروکسی - B- فنیل استیک اسید (۵۱) با بنزیل کلرید و بعد با تیونیل کلرید و بالاخره با هوموواراتیل آمین تولید آمید (۵۴) میشود که مانند بالا بسته و بعد از متیله کردن با یدور و ترکیب با معرف گرینیارد (یدور متیل منگنز) و هیدروژناسیون کاتالیتیکی تولید ۶ - a- متیل آرمیپاوین (۳۴) میشود. برای ساختن ۶ - a- ، ۶' a - بیس متیل - بیس بنزیل ایزوکینولین (۳۵) اول N- هوموواراتیل - هوموواراتیل آمین (۴۵) را روش بیشلر تاپیرالسکی میبندیم و بعد از عمل متیله کردن مانند فوق جسم حاصل که ۶ - a- متیل لودانوسین (۴۹) است برمه کرده و جسم تولید شده (۵۰) را با ۶ - a- متیل آرمیپاوین (۳۴) در مقابل کاتالیزور اکسید مس یک ظرفیتی با روش اولمن کندانسه کرده و مخلوط حاصل را بوسیله روش کروماتوگرافی جدا نموده، جسم (۳۵) را با بهره کم بدست می‌آوریم.

**۷۷۷** mh۱۰۹۷۷۶ بردبار، غلامعباس. **مکانیسم تشکیل اوره‌های استخلاف شده از (O) - کربامویل هیدروکسامیک اسیدها.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۵. ۷۷ صفحه.

اوره UREA /کربامویل هیدروکسامیک اسیدها CARBAMOYL HYDROXAMIC ACIDS

**۷۷۸** mh۱۱۰۱۳۷ آقابزرگ، حسین. **تهیه فسفات تری‌کلسیت انیدر و مطالعه اثر یون منگنز در تشکیل فازهای مختلف در محیط آمونیاکی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۶۸ صفحه.

فسفات تری‌کلسیت PHOSPHATE TRICALCITE / یون منگنز MANGANESE ION / منگنز MANGANESE / آمونیاک AMMONIA

**۷۷۹** mh۱۰۹۷۶۷ اسلامپورکوهرود، غلامرضا. **بررسی ایزومریزاسیون پیوند در سری کمپلکس‌های نیتریتوپنتامین کبالت (III) - رودیم (II) - ایریدیم (III) در حالت جامد و در محلول.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۱۳۸.

نیتریتوپنتامین‌ها NITRITOPENTAMINES / فلزات واسطه TRANSITION METALS / کبالت COBALT / ایریدیم IRIDIUM / همپارش ISOMERIZATION / رودیم RHODIUM / همپاری اتصال LINKAGE ISOMERISM

**۷۸۰** mh۱۱۰۱۹۴ خضوعی، خدیجه. **مقایسه و همبستگی پروتئین - مواد معدنی (آهن - کلسیم و روی) و عملکرد در انواع مختلف یونجه.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۶۴ صفحه.

پروتئین‌ها PROTEINS / آهن IRON / کلسیم CALCIUM / روی ZINC / یونجه LUCERNE

**۷۸۱** mh۱۱۰۱۱۸ قریب، احمد. **کمپلکس شیمی تعیین ثابت پایداری اسیدهای پلی‌کربوکسیلیک با سدیم سه ظرفیتی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۷۰ صفحه.

اسیدهای پلی‌کربوکسیلیک POLYCARBOXYLIC ACIDS / سدیم سه ظرفیتی TRIVALENCE SODIUM

**۷۸۲** mh۱۱۰۱۸۹ مرعشی، طیبه. **تهیه غیرمستقیم پنتاآمین‌کبالت (III) و کربناتوپنتاآمین‌کبالت (III) سولفات‌تتراهیدرات.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۴۱.

پنتاآمین‌کبالت(III) سولفات‌تتراهیدرات / SULFATETETRAHYDRATE(III)PENTAAMINECOBALT

کربناتوپنتاآمین‌کبالت(III) سولفات‌تتراهیدرات CARBONATOPENTAAMINECOBALT SULFATETETRAHYDRAT(III)

**۷۸۳** mh۱۱۰۲۱۹ نفری، محمدرضا. **بررسی ساختمان و خواص ارتوفسفات‌های کلسیم در اثر یون خارجی روی محیط آمونیاکی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۴. ۸۳.

کلسیم ارتو - فسفات‌ها CALCIUM ORTHOPHOSPHATES / محیط آمونیاکی AMMONIA MEDIUM

**۷۸۴** mh۱۰۹۴۷۴ اشعنی‌سرخابی، حبیب. **بررسی رفتار مبادله کاتیونی چند عنصر در حلالهای آلی اسید فرمیک.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳.

حلالهای آلی ORGANIC SOLVENTS / فرمیک اسید FORMIC ACID / مبادله کاتیونی CATIONIC EXCHANGE

**۷۸۵** mh۱۱۰۲۰۶ سازور، حسین. **بررسی و شناخت ساختمان بلوری و خواص مختلف مواد رسی و کاربرد آن در صنایع سرامیک به وسیله دیفراکسیون اشعه ایکس.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۱۷۱.

صنایع سرامیک CERAMIC INDUSTRIES / سرامیک‌ها CERAMICS / رس CLAY / اشعه ایکس X-RAY / ساختار بلوری CRYSTAL STRUCTURE / پراش اشعه ایکس X-RAY DIFFRACTION

**۷۸۶** mh۱۱۰۱۵۹ شخص‌امام‌پور، جلال. **بررسی ساختمان و خواص ارتوفسفات‌های کلسیم در اثر یون منگنز.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۹۳ صفحه.

کلسیم ارتو - فسفات‌ها CALCIUM ORTHOPHOSPHATES / یون منگنز MANGANESE ION / منگنز MANGANESE

**۷۸۷** mh۱۱۰۱۹۷ کی‌ارسلان، ثریا. **بررسی تغییر ساختمان و خواص ارتوفسفات‌های استرنسیم در اثر یون منیزیم.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۷۰ صفحه.

استرونسیم ارتو - فسفات‌ها STRONTIUM ORTHO-PHOSPHATES / یون منیزیم MAGNESIUM ION / منیزیم MAGNESIUM

**۷۸۸** mh۱۰۹۴۷۰ محمددخت‌چرندابی، محمدرضا. **بررسی رفتار مبادله آنیونی چند عنصر در سیستم‌های حاوی اسید فرمیک و رزین مبادله کننده آنیونی.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تبریز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۳۸.

مبادله آنیونی ANIONIC EXCHANGE / فرمیک اسید FORMIC ACID / رزین‌ها RESINS

**۷۸۹** پزشک، عباس. **تهیه و احیا پیریدینوم**

**فلوئوروبورات‌ها به وسیله سدیم بوروهیدرید.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه شیراز، دانشکده علوم. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۲. ۶۷ ص.

پیریدینیوم فلوئوروبورات‌ها PYRIDINIUM FLUOROBORATES / سدیم بوروهیدرید SODIUM BOROHYDRIDE / نمکهای پیریدین PYRIDINE SALTS /کاهش REDUCTION /کروماتوگرافی لایه نازک THIN LAYER CHROMATOGRAPHY

**چکیده :** احیا یک مول از ترکیبات تک جانشین شده پیریدینیوم فلوئوبورات‌ها در حلالهای مختلف توسط سدیم بوروهیدرید مورد بررسی قرار گرفته است. نمکهای پیریدین استفاده شده عبارتند از: ۱ - بنزیل، ۱ - دی‌فنیل‌متیل و ۱ - تری‌فنیل‌متیل. احیا هر کدام از این نمکها با سدیم بوروهیدرید در پنج حلال مختلف مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. مخلوط واکنش در هر مورد بطور کیفی توسط NMR,UV,TLC آنالیز شده است.

**۷۹۰** mh۱۱۰۱۸۷ معین، محمدهادی. **مطالعه ارتوفسفات‌های کلسیم و اثر یون منیزیم.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۲۲.

کلسیم ارتو - فسفات‌ها CALCIUM ORTHOPHOSPHATES / یون منیزیم MAGNESIUM ION / منیزیم MAGNESIUM /کلسیم CALCIUM

**۷۹۱** mh۱۱۰۲۱۳ وفائی‌سفتی، محسن. **سنتز چند سولفامید.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۴۰.

سولفامیدها SULFAMIDES

**۷۹۲** mh۱۱۰۲۴۹ دبیرآشتیانی، دبیردخت. **مشخصات و خواص پاره‌ای از هیدرورها (ترجمه).** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۵. ۴۹.

هیدریدها HYDRIDES

**۷۹۳** mh۱۰۹۷۶۱ دبیرآشتیانی، دبیردخت. **تهیه فسفات تری‌کلسیت انیدر و مطالعه اثر یون منیزیم در تشکیل فازهای مختلف.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۵. ۲۶.

فسفات تری‌کلسیت PHOSPHATE TRICALCITE / یون منیزیم MAGNESIUM ION / منیزیم MAGNESIUM

**۷۹۴** mh۱۱۰۱۶۶ قدیشاه، اسحق. **سیمان.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۸۱ صفحه.

سیمان CEMENT

**۷۹۵** mh۱۱۰۱۶۵ متولی، محمد. **بنتونیت.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۳. ۲۴.

بنتونیت BENTONITE

**۷۹۶** mh۱۱۰۱۶۷ شفاهی، مهدی. **اسیدها و بازها (ترجمه).** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۲. ۴۸.

اسیدها ACIDS / بازها BASES

**۷۹۷** mh۱۱۰۰۸۰ نجاتی‌بشیری، پروین. **معرفهای جدید وانادیم قلع دو ظرفیتی و سدیم و جستجوی بریلیم نوشته پروفسور تئوفیلوگاسپار و مادام (ب) مارتینه (ترجمه).** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ۱۳۴۱. ۱۸.

وانادیم VANADIUM / قلع TIN / سدیم SODIUM / بریلیم BERYLLIUM

**۷۹۸** mh۱۱۰۰۷۸ مسعودی‌خرسند، بهمن. **اکسیداسیون فلزات و نفوذ در اکسیدها و سینتیک اکسیداسیون آلیاژها.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ن. ۵۲.

اکسایش فلزات METALS OXIDATION / اکسایش آلیاژها ALLOYS OXIDATION / فلزات METALS / آلیاژها ALLOYS

**۷۹۹** mh۱۱۰۲۴۰ وارطانی، ربرت. **تکامل جدول تناوبی از زمان مندلیف تاکنون.** کارشناسی ارشد (شیمی معدنی). دانشگاه تهران، دانشکده علوم. به راهنمایی :. ن. ۱۲۱.

جدول تناوبی PERIODIC TABLE / مندلیف MENDELEEV

# علوم تغذیه

# و

# شیمی مواد غذایی



# تغذیه

**۸۰۰** in۱۱۵۱۳ ناصری‌زاده، مظهر. **ایزولاسیون کلستریدیوم ولشایی تیپ A از مواد غذایی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۶۹. ۵۲ صفحه، جدول.

مسمومیت غذایی FOOD POISONING / کلستریدیوم‌ها CLOSTRIDIUMS / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS

**۸۰۱** in۰۳۶۱۷ ایزدپناهی، سیروس. **بررسی علل فساد مواد غذایی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : احمدی، منصور. ۱۳۵۹. ۲۴۳ صفحه، جدول.

آلودگی POLLUTION / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS

**۸۰۲** in۱۱۴۹۱ ناصری‌زاده، مظهر. **اثر انسولین در متابولیسم و هورموستاز بدن.** کارشناسی ارشد (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۵۷-۱۳۵۶. ۲۴۸ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه.

هورموستاز HORMOSTASE / سوخت و ساز METABOLISM / بیماری قند DIABETES / انسولین INSULIN

**۸۰۳** in۰۳۶۵۷ رسولی، ناهید. **رابطه حداقل مزد با تغذیه.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شریعت، باقر. ۱۳۵۵. ۶۷صفحه، جدول، کتابنامه.

مزد REWARD / سازمان خواربار و کشاورزی FOOD SUPPLY AND AGRICULTURE ORGANIZATION / تغذیه NUTRITION

**۸۰۴** in۰۳۷۰۵ حسینی‌هاشمی، ضیاءالدین. **روغن‌کشی از دانه‌های روغنی به طریق افشاره.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۵۸ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

افشاره COMPACT / روغن‌کشی OIL PRESSING / دانه‌های روغنی OIL GRAINS

**۸۰۵** in۰۳۴۳۸ طوبی، کتایون. **حشراتی که بر روی مواد غذایی رشد می‌کنند.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : رضایی، علومی. ۱۳۵۱. ۶۳صفحه، جدول، کتابنامه.

مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS / حشرات INSECTS

**۸۰۶** in۰۳۶۰۹ بزرگ، شکوه. **آنمی‌های تغذیه‌ای : بخصوص آنمی فقر اسید فولیک و شیوع آن در آبستنی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : یزدانی، محمدباقر. ۱۳۵۱. ۶۹ صفحه، کتابنامه. خلاصه به فارسی‌فارسی.

کم خونی ANEMIA / آبستنی PREGNANCY / فولیک اسید FOLIC ACID / ویتامین‌ها VITAMINS / پروتئین‌ها PROTEINS / بیماریهای تغذیه NUTRITIONAL DISEASES / خون‌سازی HEMATOPOIESIS / خون BLOOD

**۸۰۷** in۰۳۶۲۰ ملک‌محمد، حسین. **انگلهایی که از راه آب آشامیدنی به انسان سرایت می‌کنند.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۱۳۷ صفحه، تصویر، کتابنامه.

انگلها PARASITES / بیماریها DISEASES / تصفیه آب WATER TREATMENT / آب آشامیدنی DRINKING WATER

**۸۰۸** in۰۳۶۲۶ کندی، مینو. **ریبوفلاوین ( ویتامین B2).** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۷۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

ویتامین ب۲ VITAMIN B2 / ادرار URINE / ریبو فلاوین RIBOFLAVIN

**۸۰۹** in۰۳۶۳۳ نواب، ناهید. **اثر باکتری‌ها بر روی چغندر قند در مراحل مختلف : داخل خاک - هنگام نگهداری - دیفوزیون.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۱۰۴ صفحه، جدول، کتابنامه.

توزیع DISTRIBUTION / شکر SUGER / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS / باکتری BACTERIA / چغندر قند SUGAR BEET

**۸۱۰** in۰۳۶۳۴ صفاکیش، فرزانه. **میکروبیولوژی قوطیهای کنسرو.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران ، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۶۴ صفحه، جدول، کتابنامه. خلاصه به فارسی‌فارسی.

میکروب‌شناسی MICROBIOLOGY / کنسرو ماهی FISH CONSERVE

**۸۱۱** in۰۳۶۳۵ مستوفی، یگانه. **تاثیر تغذیه در سلامتی و پیشگیری بیماریها.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۷۸ صفحه، جدول، کتابنامه.

دنـــدانـــها **TEETH** / آبســتنی **PREGNANCY** / رشـد بـدنی **PHYSICAL DEVELOPMENT** / ارزش غـــذایـــی **NUTRITIVE VALUE** / تغذیه **NUTRITION**

**۸۱۲** in۰۳۶۳۶ هـمدانـی، شیرین. **شکـلات.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۴۹ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

کـــــاکـــائو **COCOA** / شکـــلات **CHOCOLATE** / قـــنادی **CONFECTIONERY**

**۸۱۳** in۰۳۶۳۷ ربیعی، فرامرز. **آبستنی و بهداشت رژیم غذایی زن در این دوره.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۷۱ صفحه، تصویر، کتابنامه.

رژیم غذایی **DIET** / آبستنی **PREGNANCY** / زنان **WOMEN** / دستگاه تناسلی(انسان) **HUMAN GENITALIA**

**۸۱۴** in۰۳۶۳۸ جواهری، سعیده. **نقرس( Hyperurecemia ) و رژیمهای درمانی مـربوط بـه آن.** کـارشناسی (تـغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۴۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی‌فارسی.

تشخیص(پزشکی) **DIAGNOSIS** / رژیم غذایی **DIET** / نـقرس **HYPERURECEMIA**

**۸۱۵** in۰۳۶۴۰ نـــاصری‌زاده، مـــظهر. **ایـــزولاسیون کلستریدیوم ولشایی تیپ آ از مواد غذایی.** کـارشناسی (تـغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عـالی عـلوم تـغذیه و شـیمی مـواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۵۲ صفحه، جدول.

بـــــیماری‌زایـــــی **PATHOGENESIS** / کـــــلستریدیوم‌ها **CLOSTRIDIUMS** / مواد غـذائی **NUTRITIOUS MATERIALS** / میکروب‌شناسی **MICROBIOLOGY**

**۸۱۶** in۰۳۶۴۳ قـائمی، نسـرین. **حـقایق اولیـه دربـاره بیماریهای تغذیه.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران ، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۵۰ صفحه، کتابنامه.

تـغذیه **NUTRITION** / بـیماریهای تـغذیه **NUTRITIONAL DISEASES**

**۸۱۷** in۰۳۶۵۱ فلاحی، مسعود. **گوسیپل در کنجاله تخم پنبه.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. بـه راهـنمایی :. ۱۳۵۱. ۴۰ صفحه، جـدول، نمودار، کتابنامه.

گوسیپل **GOSSYPOL** / پنبه دانه **COTTON-SEED** / کـنجاله پـــنبه دانـــه **COTTON-SEED MEAL** / مـــواد ســـمی **TOXIC MATERIALS**

**۸۱۸** in۰۳۷۰۶ موسسی، شهلا. **بررسی میگوی پاکستان غربی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مـدرسه عـالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : کیوانفر، امین. ۱۳۵۱. ۵۸ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

پاکستان **PAKISTAN**/ میگو **SHRIMP**

**۸۱۹** in۰۳۷۰۹ امین‌پور، آزاده. **تحقیق در اپیدمیولوژی نارسایی قـلب Heart Failure و ارتـباط آن بـا تـغذیه درمـانی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی‌علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : حاجبی، مـحمدحسین. ۱۳۵۱. ۱۴۷ صفحه، تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

تغذیه **NUTRITION** / داروها **DRUGS** / نارسایی قلب **HEART INADEQUACY** / قـــلب **HEART** / بـــیماریهای قـــلب و عـــروق **CARDIOVASCULAR DISEASES**

**۸۲۰** in۰۳۷۲۷ شـاویریان، دانشـپور. **روشـهای مـختلف نگهداری گوشت.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران ، مدرسه‌عالی‌علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : علومی ، محمود. ۱۳۵۱. ۱۰۶ صفحه، کتابنامه.

گوشت **MEAT** / نگهداری گوشت **MEET KEEPING**

**۸۲۱** in۰۰۹۰۵ روح‌الامینی، شمس‌السادات[شهین‌دخت]. **اهمیت رژیم در کارگاههای قالی‌بافی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۶۴ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

مشهد **MESHED** /کرمان **KERMAN** / تغذیه **NUTRITION** / کارگر **WORKER** / فرشبافی **CARPET TEXTURE**

**۸۲۲** in۰۳۶۰۲ حکیمیان، زهرا. **بررسی نـقش صـمغها و پکتین‌ها در صنایع مواد غذایی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : احمدی، منصور. ۱۳۵۰. ۸۱ صفحه، جدول، کتابنامه.

صنایع کاغذ PAPER INDUSTRIES / پکتین‌ها PECTINS / صمغها GUMS

**۸۲۳** in۰۳۶۰۳ فراهانی‌نژاد، شکوه. **سیروز کبدی و رژیم مربوط به آن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : دیالمه، اسماعیل. ۱۳۵۰. ۷۱ صفحه، جدول، کتابنامه.

کبد LIVER / رژیم غذایی DIET / الکل‌ها ALCOHOLS / سیروز کبدی LIVER CIRRHOSIS

**۸۲۴** in۰۳۶۱۴ خیری‌گلسفیدی، حسین. **فساد چربی مواد خوراکی و طرق جلوگیری از آن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : احمدی، منصور. ۱۳۵۰. ۹۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

فساد روغن OIL DETERIORATION / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS / چربی FAT / کره ( لبنیات ) BUTTER / روغن خوراکی ETABLE OIL / اکسایش OXIDATION

**۸۲۵** in۰۳۶۱۸ بهزادی، زهره. **گلوسیدها : مطالعه مخصوص در مورد گلیکوژن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شیبانی، عبدالله. ۱۳۵۰. ۵۶.

گلیکوژن GLYCOGEN / خواص شیمیایی CHEMICAL PROPERTIES / گلوسیدها GLUCIDES

**۸۲۶** in۰۳۶۲۲ مسعود، دهقان ؛ رادمرد، حمید. **مسمومیتهای حاصل از سرب و مس در مواد غذایی و روشهای اندازه‌گیری.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۱۵۳ صفحه، تصویر، کتابنامه.

نمکهای معدنی MINERAL SALTS / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS / مس COPPER / سرب LEAD / مسمومیت POISONING

**۸۲۷** in۰۳۶۲۳ حسن‌پور، محمدحسین[شاهرخ.] **تکنولوژی تولید روغنهای دارویی و ویتامین‌های کنسانتره از ماهی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : کیوانفر، امین. ۱۳۵۰. ۸۱ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

تولید PRODUCTION / ماهی FISH / ویتامین آ VITAMIN A / روغن ماهی FISH OIL

**۸۲۸** in۰۳۶۲۴ ذوالفقاری، محمداسماعیل. **دستگاههای آنالیز و مورد استفاده آنها در شیمی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۱۱۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

دستگاه‌های تجزیه ANALYSIS INSTRUMENTS / شیمی آلی ORGANIC CHEMISTRY / طیف‌سنجی SPECTROMETRY

**۸۲۹** in۰۳۶۲۵ بوذرجمهری، بهرام. **سم کلره آلی د.د.ت.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۱۳۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

زهرشناسی TOXICOLOGY / حشره‌کشها INSECTICIDES / دی‌کلرودی‌فنیل‌تری‌کلرواتان DICHLORODIPHENYLTRICHOLOROETHANE

**۸۳۰** in۰۳۶۲۸ صمدیان، احمد. **بازرسیهای بهداشتی و نحوه کنسروسازی گوجه‌فرنگی و فرآورده‌های آن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : کیوانفر، امین. ۱۳۵۰. ۲۰۵ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

صنایع کنسرو CONSERVE INDUSTRIES / بازرسی مواد غذایی FOOD INSPECTION / آفتهای گیاهی PLANT PESTS / گوجه‌فرنگی TOMATO

**۸۳۱** in۰۳۶۳۰ صائمی، حمید. **استفاده از رزین‌های صنعتی در بهبود کیفیت و کمیت مواد غذایی ( قند ).** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۹۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

شکر SUGER / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS / رزین‌های صنعتی INDUSTRIAL RESINS

**۸۳۲** in۰۳۶۳۲ مولاپرست، فتحیه. **خشک کردن مواد غذایی تحت اثر سرما و خلاء.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۱۴۳ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

سرما COLD / خلاء VACUUM / خشک کردن DRYING / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS

**۸۳۳** in۰۳۶۳۹ صدقی، محمد. **راهنمایی متدهایی از آزمایشهای بیوشیمی در مراکز دسته‌جمعی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد

غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۴۲ صفحه، جدول، کتابنامه.

نمونه‌برداری SAMPLING / زیست‌شیمی BIOCHEMISTRY / خون BLOOD / سرمایش COOLING / بسته‌بندی PACKING

**۸۳۴** in۰۳۶۴۲ تقی‌زاده، علی. **بیماریهای معدی و روده‌ای کودکان شیرخوار.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : دیالمه، اسماعیل. ۱۳۵۰. ۵۳.

شیر ( لبنیات ) MILK / بیماریهای واگیر CONTAGIOUS DISEASES / رژیم غذایی DIET / کودکان شیرخوار INFANTS / بیماریهای معده STOMACH DISEASES / بیماریهای روده INTESTINE DISEASES

**۸۳۵** in۰۳۶۴۴ آریازند، میترا. **کنسرو و صنایع شیلاتی ماهی ساردین.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۱۰۲ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

صنایع کنسرو CONSERVE INDUSTRIES / صید ماهی FISHING / ماهی ساردین SARDINE / کنسرو ماهی FISH CONSERVE / ماهی کنسرو شده CONSERVED FISH

**۸۳۶** in۰۳۶۴۹ فاطمی، حسن. **تغلیظ آب میوه‌جات و سبزیجات.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۹۱ صفحه، تصویر.

تغلیظ CONCENTRATING / سبزیجات VEGETABLES / آب میوه FRUIT JUICE

**۸۳۷** in۰۳۶۵۸ نامور، صدیقه. **بررسی وضع تغذیه کودکان قبل از سنین مدرسه در خانواده‌های کم درآمد.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : صدیق، گیتی. ۱۳۵۰. ۵۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

کودک CHILD / خانواده FAMILY / درآمد INCOME / تغذیه NUTRITION

**۸۳۸** in۰۳۶۶۱ غنی، فریده. **بررسی بهداشتی شیرهای پاستوریزه.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : واعظ‌زاده . ۱۳۵۰. ۱۲۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

سترونی STERILIZATION / فساد مواد غذایی FOOD DETERIORATION / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS /

پاستوری شدن PASTEURIZATION / شیر پاستوری شده PASTEURIZED MILK

**۸۳۹** in۰۳۷۰۸ سعیدی‌نژاد، عباس. **تکنولوژی تهیه مخمر نانوایی از ملاس چغندر قند.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۵۰. ۹۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

مایه نان BREAD YEAST /کشت CULTURE / ملاس چغندر BEETROOT MOLASSES / مخمرها YEASTS

**۸۴۰** in۰۳۷۱۰ بهبودی، منیژه. **مصرف و اهمیت آب در صنایع غذایی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : احمدی، منصور. ۱۳۵۰. ۱۱۰ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

تصفیه آب WATER TREATMENT / آب صنعتی INDUSTRIAL WATER / صنایع کاغذ PAPER INDUSTRIES / منابع آب WATER SOURCES / آب WATER

**۸۴۱** in۰۳۸۸۹ رسولی‌ختائی، نرگس. **نقش صنعت کنسرو در اقتصاد ایران.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شریعت، باقر. ۱۳۵۰. ۱۵۶ صفحه، جدول، کتابنامه.

کارخانه کنسروسازی CONSERVE FACTORY / اقتصاد ECONOMICS / صنایع کنسرو CONSERVE INDUSTRIES / صنایع کاغذ PAPER INDUSTRIES

**۸۴۲** Min۰۱۰۹۴ مانیان، امین. **تاثیر تغذیه بر روی شیر مادران.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۹. ۴۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

غدد پستانی (انسان) MAMMARY GLANDS / شیرمادر HUMAN MILK / تغذیه NUTRITION

**۸۴۳** in۰۳۶۰۱ مدرسی‌اسفه، محمود. **بررسی باقیمانده سموم دفع آفات نباتی کلره "بررسی سم آلدرین" .** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شمس، قهرمان. ۱۳۴۹. ۱۱۵ صفحه ، تصویر، جدول، کتابنامه.

کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / داروهای گیاهی HERBACEOUS DRUGS / حشره‌کشها INSECTICIDES

**۸۴۴** in۰۳۶۰۷ کریمی، منظر. **رژیم در اسهال کودکان (**

**بیماری سلیاک ).** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران ، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : مقصودنیا، هاشم. ۱۳۴۹. ۷۴ صفحه، جدول، کتابنامه.

کودک CHILD / رژیم غذایی DIET / بیماری سلیاک CELIAC DISEASE / اسهال DIARRHEA

**۸۴۵** in۰۳۶۱۲ میثاقی، بهمن. **اثر عوامل فیزیکی و شیمیایی بر روی اسید اسکوربیک و طرز اندازه‌گیری آن در آب مرکبات.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شمس، قهرمان. ۱۳۴۹. ۸۸ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / آب میوه FRUIT JUICE / آب پرتقال ORANGE JUICE / گندزدا ANTISEPTIC / اسکوربیک اسید ASCORBIC ACID

**۸۴۶** in۰۳۶۱۳ دادبخش، ربابه. **سوء تغذیه در گروههای مختلف سنی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : صدر، مهین. ۱۳۴۹. ۱۰۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

مادر MOTHER / آبستنی PREGNANCY / کودک CHILD / سوء تغذیه MALNUTRITION / زیست‌شیمی BIOCHEMISTRY

**۸۴۷** in۰۳۶۱۹ رهبری، ایرج. **تجزیه کمی گوشت ماهیچه گوسفند بدون چربی ( خام ) همراه با چربی ( پخته ).** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : سرکیسیان. ۱۳۴۹. ۵۷ صفحه، جدول، کتابنامه.

چربی FAT / عضلات MUSCLES / گوشت گوسفند MUTTON / تجزیه کمی QUANTITATIVE ANALYSIS

**۸۴۸** in۰۳۶۲۷ اعتماد، ابوالقاسم. **روشهای تصفیه مواد محلول موجود در روغنهای نباتی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : حاتمی. ۱۳۴۹. ۱۵۴ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

تصفیه روغن OIL REFINING / صمغها GUMS / روغنهای نباتی VEGETABLE OILS

**۸۴۹** in۰۳۶۳۱ حبیبی، محسن‌ابراهیم. **تغذیه و تمدن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۹. ۱۳۲ صفحه، جدول، کتابنامه.

بیماریها DISEASES / جمعیت‌شناسی DEMOGRAPHY / جامعه‌شناسی SOCIOLOGY / تاریخ HISTORY / تغذیه NUTRITION

**۸۵۰** in۰۳۶۴۶ وحیدی، هرمز. **اهمیت آنزیم‌ها در صنایع مواد غذایی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۹. ۱۳۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

آنزیم ENZYME / صنایع کاغذ PAPER INDUSTRIES

**۸۵۱** in۰۳۶۴۷ اکسیرمنفرد، افتخار. **رژیم درمانی در بیماری تیفوئید و اشباه آن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۹. ۷۰ صفحه، جدول، کتابنامه.

حصبه TYPHOID / رژیم درمانی DIET THERAPY

**۸۵۲** in۰۳۶۵۲ ملکی، فرنگیس. **ذرت، اهمیت کشت آن از نظر اقتصادی و تغذیه انسان و دام.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شریعت، باقر. ۱۳۴۹. ۷۴ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه .

صنایع کنسرو CONSERVE INDUSTRIES / انسان HUMANS / دام LIVESTOCK / آفتهای گیاهی PLANT PESTS / گیاه‌شناسی BOTANY / ذرت CORN

**۸۵۳** in۰۳۶۵۳ سیدین‌اردبیلی، مهدی. **بررسی مواد فعال باقلا و نقش احتمالی آن در تعیین فاویسم.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : سرکیسیان. ۱۳۴۹. ۵۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

فاویسم FAVISM / باقلا BEAN

**۸۵۴** in۰۳۶۵۴ تکبیری، مهین‌تاج. **اورمی و رژیم درمانی آن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : غضنفرپور، محمود. ۱۳۴۹. ۶۳صفحه، جدول، کتابنامه.

رژیم درمانی DIET THERAPY / اورمی UREMIA / اوره UREA

**۸۵۵** in۰۳۶۵۹ لطفی، مهشید. **بررسی درمان کودکان مبتلا به تغذیه از جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : صدر، مهین. ۱۳۴۹. ۱۷۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه. خلاصه به فارسی‌فارسی.

وضعیت اجتماعی SOCIAL SITUATION / وضعیت اقتصادی ECONOMICAL SITUATION / تهران TEHRAN / کواشیورکور

KWASHIORKOR / سوء تغذیه MALNUTRITION / بیماریهای تغذیه NUTRITIONAL DISEASES / تغذیه NUTRITION

**۸۵۶** in۰۳۶۶۲ هوشمند، خدیجه. **صنایع شیلاتی میگو.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : کیوانفر، امین. ۱۳۴۹. ۸۳ صفحه، جدول، کتابنامه.

صنایع شیلات SHILAT INDUSTRIES /کنسرو میگو PRAWN / میکروب‌شناسی MICROBIOLOGY / جنوب ایران SOUTH OF IRAN / میگو SHRIMP

**۸۵۷** in۰۳۶۶۳ تمجیدی، شادمهر. **آب و اثرات آن در زندگی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : حائری‌زاده. ۱۳۴۹. ۱۶۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

تهران TEHRAN / استان کردستان KORDESTAN PROVINCE / تصفیه آب WATER TREATMENT / منابع آب WATER SOURCES / خواص فیزیکی PHYSICAL PROPERTIES / ترکیبهای شیمیایی CHEMICAL COMPOUNDS / آب WATER

**۸۵۸** in۰۳۷۰۴ سینه‌سپهر، محمدجعفر. **کنسرو تون : سیستم صید، طرق نگهداری و تهیه محصول آن در کارخانه.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : کیوانفر، امین. ۱۳۴۹. ۷۱ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه.

سترونی STERILIZATION / کارخانه کنسروسازی CONSERVE FACTORY / خشک کردن DRYING / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS / صنایع کنسرو CONSERVE INDUSTRIES / صید ماهی FISHING / ماهی کنسرو شده CONSERVED FISH

**۸۵۹** in۰۳۷۰۷ نیکتاش، محمد. **باکتری‌های بی هوازی و اسپروژن کلستریدیوم ولشایی تیپ آ.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۹. ۱۳۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

کلستریدیوم‌ها CLOSTRIDIUMS / باکتری BACTERIA

**۸۶۰** in۰۳۷۲۸ کمره، احمدرضا. **ویتامین آ.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شاملو. ۱۳۴۹. ۷۱ صفحه، جدول، کتابنامه.

کمبود ویتامین VITAMIN DEFICIT / ویتامین آ VITAMIN A

**۸۶۱** in۰۳۷۲۹ جابری، قربانعلی. **اسپرو و رژیم عاری از گلوتن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : سروری، پرویز. ۱۳۴۹. ۸۳ صفحه، تصویر، کتابنامه.

بیماریها DISEASES / دستگاه گوارش DIGESTIVE SYSTEM / رژیم غذایی DIET / گلوتن GLUTEN / اسپیراروایدا(بیماری) SPIRUROIDEA

**۸۶۲** in۰۳۸۷۷ کیقبادی، کیخسرو. **نکاتی چند از وضع تغذیه و زندگی مردم روستاهای یزد.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : هدایت، حبیب. ۱۳۴۹. ۵۰ صفحه، کتابنامه.

روستاهای یزد YAZD VILLAGES / تغذیه NUTRITION / وضعیت اقتصادی - اجتماعی SOCIOECONOMICAL SITUATION / یزد YAZD

**۸۶۳** in۰۳۸۷۹ مجرد، کامران. **تولید قند و شکر و رابطه مصرف آن با هزینه زندگی خانواده‌های ایران.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شریعت، باقر. ۱۳۴۹. ۱۱۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

شکر SUGER / هزینه زندگی LIVING COST / قند خون BLOOD SUGER /گلوسیدها GLUCIDES

**۸۶۴** in۰۳۶۰۴ مافی‌فروتن، حسین. **رژیم در مورد بیماریهای عفونی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : سروری، پرویز. ۱۳۴۸. ۱۲۸ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

بیماریهای عفونی INFECTIOUS DISEASES / سیروز کبدی LIVER CIRRHOSIS / رژیم غذایی DIET

**۸۶۵** in۰۳۶۰۵ زند، تابنده. **اندازه‌گیری و خطرات ناشی از وجود الکل‌های سنگین در مشروبات الکلی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : شمس، قهرمان. ۱۳۴۸. ۱۴۴ صفحه ، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

میخوارگی CAROUSAL / مسمومیت الکلی ALCOHOLIC POISONING / نوشابه‌های الکلی ALCOHOLIC BEVERAGES / الکل‌ها ALCOHOLS

**۸۶۶** in۰۳۶۰۶ کیاکجوری، آزیتا. **راشیتیسم اطفال.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه

و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۹۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

رژیم غذایی DIET /استخوان BONE /کودک CHILD / ویتامین د VITAMIN D / نرمی استخوان(بیماری) RICKETS

**۸۶۷** in۰۳۶۲۱ کمال، فریده. **فکالوگرام و موارد استعمال آن.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۷۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

فکالوگرام FECALOGRAM

**۸۶۸** in۰۳۶۲۹ منیعی، جمال‌الدین. **بررسی اثرات مواد غذایی و نقش املاح در تغذیه.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۶۹ صفحه، جدول.

نمکهای معدنی MINERAL SALTS / تغذیه NUTRITION / مواد غذائی NUTRITIOUS MATERIALS

**۸۶۹** in۰۳۶۴۵ دبیرآشتیانی، مینا. **میکروبیولوژی کنسروهای گوشتی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۹۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

میکروب‌شناسی MICROBIOLOGY /کنسروها CONSERVES / صنایع کنسرو CONSERVE INDUSTRIES

**۸۷۰** in۰۳۶۴۸ حمیدی، مرتضی. **مخمر آبجو تازه.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۱۴۳ صفحه، جدول، کتابنامه.

تخمیر FERMENTATION / مخمر آبجو BEER YEAST

**۸۷۱** in۰۳۶۶۰ حقیقی‌موحد، هادی. **مسائل موجود در صنعت چیپس سازی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : قوبفکر، حسین. ۱۳۴۸. ۸۵ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه. خلاصه به فارسی‌فارسی.

صنایع چیپس CHIPS INDUSTRIES /سیب زمینی POTATO /چیپس CHIPS

**۸۷۲** in۰۳۶۶۴ فاطمی، هما. **اثر تغذیه در ازدیاد وزن زنان باردار.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی : صدر، مهین. ۱۳۴۸. ۷۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

وزن بدن BODY WEIGHT / رژیم غذایی DIET / آبستنی PREGNANCY / تغذیه NUTRITION

**۸۷۳** in۳۶۵۰ سپاهی، فریدون. **اندازه‌گیری و خطرات ناشی از وجود گلیسیرین و الکل متیلیک در مشروبات الکلی.** کارشناسی (تغذیه). انستیتو خواربار و تغذیه ایران، مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی. به راهنمایی :. ۱۳۴۸. ۲۸۰صفحه، تصویر ، جدول، نمودار، کتابنامه.

گلیسرول GLYCEROL / متانول METHANOL / مسمومیت الکلی ALCOHOLIC POISONING / تجزیه شیمیایی CHEMICAL ANALYSIS /کروماتوگرافی گازی GAS CHROMATOGRAPHY / نوشابه‌های الکلی ALCOHOLIC BEVERAGES

# مهندسی پلیمر

# پلیمر

**۸۷۴** ۰۷۱۲۵ شاملو، احمد. **مطالعه رفتار رئولوژیکی و سینتیکی کامپوزیت‌های پلیمری پلی بوتادی‌ان با عامل OH (HTPB) همراه با ذرات پرکننده.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حق‌طلب، علی. ۱۳۷۵. ۱۶۳ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

چندسازه بسپاری **POLYMERIC COMPOSITE** / پلی‌اورتان **POLYURETHANE** / سینتیک **KINETICS** / فن‌آوری **TECHNOLOGY** / ذره پرکننده **FILLING PARTICLE** / پیشرانه **PROPELLANT** / گرانروی **VISCOSITY** / سیال شناسی **RHEOLOGY** / پلی‌بوتادی‌ان **POLY BUTADIENE** / پلی‌بوتادی‌ان تره هیدروکسیلی **HYDROXY TERMINATED POLY BUTADIENE** / تولوئن دی‌ایزوسیانات **TOLUENE DIISOCYANATE**

**چکیده :** پلی‌اورتان‌ها گروهی از مواد پلیمری هستند که دارای کاربردهای متعدد در صنایع مختلف می‌باشند. از کاربردهای مهم استفاده از پلی‌اورتان‌ها در صنایع نظامی به عنوان بایندر می‌باشد. بایندرهای پلی‌اورتانی در هنگام تشکیل فاقد محصولات جانبی از جمله آب می‌باشند. و این یکی از مهمترین خواص این نوع بایندرها می‌باشد. مهمترین اجزاء یک بایندر پلی‌اورتانی الکلهای چند عامله و ایزوسیاناتها هستند در این پروژه از ماده Hydroxy Terminated و (TDI)Toluene Diisocyanate polybutadiene (HTPB) استفاده شده است از آنجاکه این سیستم واکنشی و حاوی مقدار زیادی ذرات پرکننده می‌باشد. بتدریج ویسکوزیته بالا رفته تا آنجا که ماده سخت و محکمی حاصل می‌شود. مهمترین هدف این پروژه مطالعه مدت زمانی است، زمان ظرف (pot life) که مخلوط آمیزه سوخت از حالت مایع به حالت جامد تبدیل میشود ضمن آنکه سوخت خواص فیزیکی و مکانیکی نهایی مناسب را دارا باشد. پارامترهایی که در کم و یا زیاد شدن زمان ظرف موثر هستند شامل دما، نسبت استوکیومتری TDI به HTPB NCO/OH درصد ذرات پرکننده و مواد افزودنی می‌باشند درصد ذرات پرکننده در یک سوخت هر چه بیشتر باشد کیفیت سوخت در هنگام سوختن بهتر بوده و در نهایت منجر به سرعت سوزش بهتر، انرژی بالاتر و افزایش برد پرتاب کننده می‌شود اگر چه درصد بالای ذرات پرکننده باعث کاهش زمان ظرف میشود لیکن برای افزایش کیفیت سوخت بایستی درصد ذرات پرکننده را افزایش داد. افزایش دما باعث کاهش ویسکوزیته سیستم اختلاط پذیری بهتر و افزایش زمان ظرف می‌شود. اما در مورد سیستم‌های واکنشی افزایش دما باعث افزایش سرعت واکنش شده و در نتیجه سرعت افزایش ویسکوزیته بالا رفته سیستم سریع جامد می‌شود که در نتیجه باعث کاهش زمان ظرف می‌شود بنابراین در این مورد یک دمای بهینه انتخاب شده است. در مورد نسبت استوکیومتری با کاهش نسبت NCO/OH زمان ظرف افزایش می‌یابد و اگر این نسبت خیلی کوچک باشد خواص فیزیکی و مکانیکی سوخت مناسب نخواهد بود در این مورد نیز یک نسبت استوکیومتری بهینه انتخاب شده است. همچنین با استفاده از یک معادله کمورئولوژی لگاریتمی که بیانگر وابستگی ویسکوزیته به دما و زمان است، مقدار انرژی اکتیواسیون بدست آمده است.

**۸۷۵** ۰۸۱۰۴ اشتاد، مجید. **سنتز پلی‌وینیل استات به روش محلول و بدست آوردن پارامترهای طراحی.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : سمسارزاده، محمدعلی. ۱۳۷۵. ۱۲۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز SYNTHESIS / پلی‌وینیل استات POLYVINYL ACETATE / روش محلولی SOLUTION METHOD / طراحی DESIGN / بسپارش POLYMERIZATION / غلظت CONCENTRATION

**چکیده :** پلی‌وینیل‌استات به روشهای متعددی سنتز می‌شود که عبارتند از امولسیونی، سوسپانسیونی و محلول، هدف از اجرای این پروژه کارشناسی ارشد بررسی کینتیکی و ساختمان پلی‌وینیل استات به صورت محلول بوده که در حلالهایی مانند متانول، اتیل‌استات و اسیداستیک مورد بررسی قرار گرفته است. میزان تبدیل و وزن مولکولی در پلیمریزاسیون وینیل‌استات بستگی به زمان، غلظت شروع کننده، غلظت حلال، دما و دورهمزن داشته که مورد بررسی قرار گرفته است. علاوه بر پارامترهای فوق‌الذکر عوامل کینتیکی دیگری مانند ثابتهای انتقال به منومر، حلال و شروع کننده وجود دارد که اندازه‌گیری و تعیین گردیده است.

**۸۷۶** ۰۷۴۶۳ حسینی‌بیان، سیدمصطفی. **بررسی پلیمریزاسیون کاتالیزوری اتیلن با استفاده از کاتالیزور تتراکلرید تیتانیم نگهداری شده بر روی اتوکسید منیزیم.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : نکومنش‌حقیقی، مهدی ؛ ظهوری، غلامحسین. ۷۵-۱۳۷۴. ۱۴۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

بسپارش POLYMERIZATION / کاتالیزور زیگلر- ناتا ZIEGLER-NATTA CATALYST / مدل‌سازی MODELLING / چگالی DENSITY / اتیلن ETHYLENE / تیتانیم تتراکلرید TITANIUM TETRACHLORIDE / منیزیم اتوکسید MAGNESIUM ETHOXIDE / همبسپارها COPOLYMERS

**چکیده :** تولید پلیمرها با روش کاتالیزوری در سال ۱۹۵۳ توسط زیگلر ابداع شد. این روش تحول عظیمی را در صنایع پتروشیمی بواسطه انجام پلیمریزاسیون در شرایط آرام (فشار و درجه پایین) ایجاد نمود. کاتالیزورهای زیگلر - ناتا معمولا از واکنش میان ترکیبات فلزات واسطه گروه چهار تا هشت( معمولا هالیدها ) با آلکیل، آریل و یا هیدریدهای گروه یک تا چهار تهیه می‌شوند. کاربرد عمده کاتالیزورهای زیگلر - ناتا در پلیمریزاسیون الفین‌ها نظیر اتیلن، پروپیلن و کوپلیمر اتیلن - پروپیلن می‌باشد. در تحقیق حاضر از کاتالیزور ناهمگن بر پایه اتوکسید منیزیم استفاده گردیده است. به منظور تعیین شرایط بهینه پلیمریزاسیون براساس میزان محصول بدست

آمده مراحل زیر مورد بررسی قرار گرفت. در فشار، دما و غلظت کاتالیزور ثابت غلظت‌های متفاوتی از کمک کاتالیزور(تری‌اتیل آلومینیم) بکار گرفته شد و نسبت مولی بهینه آلومینیم به تیتانیم در حدود ۱۷۰ بدست آمد. با استفاده از مقدار بهینه بدست آمده در فشار ثابت دماهای مختلفی مورد بررسی قرار گرفت. دمای بهینه براساس میزان محصول تولید شده در حدود ۵۵ درجه سانتیگراد بدست آمد. نسبت مولی آلومینیم به تیتانیم و درجه حرارت ثابت بوده و در فشارهای متفاوتی پلیمریزاسیون انجام گرفت. با افزایش فشار میزان تولید پلیمر بصورت تابع نمایی افزایش می‌یابد. اثر غلظت‌های مختلف هیدروژن که در پلیمریزاسیون کاتالیزوری بعنوان عامل انتقال دهنده زنجیر برای کنترل وزن مولکولی بکار می‌روند، مورد بررسی قرار گرفت. مقدار بهینهء هیدروژن براساس میزان پلیمر بدست آمده ml/Lit ۸۰n-Heptane بدست آمد. اثر غلظت هیدروژن بر متوسط ویسکوزیته وزن مولکولی بررسی گردید و مشخص شد که با افزایش میزان هیدروژن وزن مولکولی کاهش می‌یابد.

## رنگ

**۸۷۷** توکلی، نوید. **تدوین یک نرم‌افزار کامپیوتری برای رنگ همانندی پینت (مواد نقاشی).** کارشناسی ارشد (رنگ). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی پلیمر. به راهنمایی : مرادیان، سیامک. ۱۳۷۳.

نرم‌افزار **SOFTWARE** / رنگ **COLOR** / مواد نقاشی **PAINTING MATERIALS** / غلظت **CONCENTRATION**

**چکیده :** - تئوریهای مختلف پیش‌گوئی رنگ همانندی : یک ثابتی، دو ثابتی نسبی و دو ثابتی مطلق مورد مطالعه قرار گرفت. - نرم‌افزارهای کامپیوتری برای هر مدل ریاضی تدوین گردید. - همبستگی غلظتهای واقعی مواد نقاشی و غلظتهای پیشگوئی شده کامپیوتری از طریق چهار پارامتر آماری بررسی شد. - بهترین مدل ریاضی همراه با بهترین روش ایجاد اطلاعات نورس مشخص گردید.

## صنایع پلیمر

**۸۷۸** ۰۴۴۷۵ سمیعی، سهیل. **سنتز لیگنوسولفونات بهینه شده به عنوان فوق روان کننده بتون.** کارشناسی ارشد (صنایع پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : گودرزیان، نورالدین ؛ رضائیان، ایرج. تهران. ۱۳۷۴. ۸۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فرا نرم‌کننده **SUPERPLASTICIZER** / لیگنوسولفونات **LIGNOSULFONATE** / بتون **CONCRETE** / کاهش دهنده آب **WATER REDUCING AGENT** / مخلوط افزودنی **ADMIXTURE** / لیگنین **LIGNIN** / کارخانه کاغذ سازی **PAPER MAKING FACTORY** / واکنش سولفون‌دار کردن **SULFONATION REACTION**

**چکیده :** لیگنین بعنوان یک فرآورده زاید کارخانه‌های کاغذسازی از ابتدای کار فرآیند کاغذسازی بعنوان یک ماده خام مناسب جلب نظر کرده است. متأسفانه بهره‌برداری صنعتی از لیگنین در مقیاس بالا هنوز مشکل حل نشده‌ای است و دفع آن مشکلات زیست محیطی عمده‌ای را بوجود می‌آورد. دراین راستا از لیگنین را به عنوان یک پلیمر طبیعی از پساب صنعتی کارخانه چوکای انزلی، معروف به لیکور سیاه بوسیله رسوب‌گیری در محیط اسیدی جدا کرده و با تکنیکهای آزمایشگاهی و اسپکتروسکپی مورد شناسایی قرار گرفت. در مرحله بعد از این لیگنین بعنوان ماده اولیه در تهیه لیگنوسولفونات محلول در آب استفاده شده است. در واکنش سولفوناسیون تأثیر فاکتورهای مختلفی از جمله نسبت مولی واکنش گرما، PH و دما بر کیفیت محصول مورد بررسی قرار گرفتند. در جهت ارتقای کیفیت لیگنوسولفونات بعنوان ماده افزودنی در بتون بعنوان فرا نرم‌کننده، کمپلکس‌های مختلفی از لیگنوسولفونات از طریق واکنش دادن با اکسید آهن و مس تهیه گردید. تأثیر لیگنوسولفونات‌های بهینه شده بر زمان گیرش، مقاومت فشاری و میزان کاهش آب بتن برطبق استانداردهای ۳۹, c Astm ۱۰۳Astm مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصله نشان دهنده افزایش مقاومت فشاری بتن حاوی لیگنوسولفونات می‌باشد.

**۸۷۹** ۰۰۲۸۳ معظمی، مهرعلی. **تاثیر مخلوط امولیسفایرهای آنیونی و غیریونی بر خواص نهایی لاتکس پلی وینیل استات.** کارشناسی ارشد (صنایع پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی - مرکز تحقیقات و توسعه علوم و تکنولوژی مواد پلیمری. به راهنمایی : نکومنش‌حقیقی، مهدی. تهران. ۱۳۷۳. ۶۶ صفحه،تصویر،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

امولسیون کننده‌ها **EMULSIFIERS** / شیرابه **LATEX** / پلی‌وینیل استات **POLYVINYL ACETATE** / بسپارش امولسیونی **EMULSION POLYMERIZATION** / اثر افزایی **SYNERGISM**

**چکیده :** وینیل استات که به طریقه امولسیونی پلیمریزه می‌شود ، کاربردهای فراوانی در صنایع چسب، رنگ، پوشش کاغذ و نساجی دارد. خواص نهایی لاتکس تعیین کننده کاربرد آن می‌باشد. هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی تاثیر مخلوط امولسیفایرهای آنیونی (سدیم دودسیل بنزن سولفونات) و غیر یونی (نوفیل اتوکسیلات) بر خواص نهایی لاتکس است. خواص مورد بررسی عبارت از وزن مولکولی و توزیع آن، اندازه ذرات و توزیع آن، ویسکوزیته و محتوای جامد لاتکس است. محتوای جامد از مخلوط امولسیفایرها تاثیری نمی‌پذیرد. با افزایش درصد امولسیفایر غیریونی ویسکوزیته کاهش و وزن مولکولی رفتار دوگانه‌ای نشان می‌دهد. ابتدا با افزایش درصد امولسیفایر غیریونی، وزن مولکولی کاهش یافته و سپس افزایش می‌یابد و ماکزیممی در نسبت ۵۰ درصد نشان می‌دهد. مجددا کاهش وزن مولکولی با افزایش درصد امولسیفایر اتفاق می‌افتد. اندازه ذرات نیز چنین تغییراتی نشان می‌دهد. ابتدا اندازه ذرات افزایش یافته و سپس کاهش می‌یابد و می‌نیممی در نسبت ۵۰ درصد نشان داده و پس از این

درصد، اندازه ذرات افزایش می‌یابد. بعلت همین تغییرات در ps ، مقدار xn، متناسب با آن تغییر می‌کند و همین باعث تغییرات وزن مولکولی می‌گردد. همچنین مخلوط امولسیفایرها از خود "اثر افزایی" Synergism نشان می‌دهند. ماکزیمم مقدار "اثر افزایی" در نسبت ۱/۱ دو امولسیفایر رخ می‌دهد.

**۸۸۰** ۰۱۱۹۰ جهانی، یوسف. **درک مولکولی پدیده چسبندگی در پلیمرها.** کارشناسی ارشد (صنایع پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : نکومنش‌حقیقی، مهدی ؛ محمدی، ناصر. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۲ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

چسبندگی ADHESION / کشش سطحی SURFACE TENSION /کشش بین سطحی INTERFACIAL TENSION / پلیمرها POLYMERS / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / همبسپارها COPOLYMERS / جرم مولکولی MOLECULAR MASS / بوتیل آکریلات BUTYL ACRYLATE / متیل متاکریلات METHYL METHACRYLATE

**چکیده :** اندازه‌گیری چسبندگی و ارزیابی فاکتورهای موثر بر آن ، حائز اهمیت بسیار است. در مطالعه چسبندگی دو نقطه نظر جدا از هم وجود دارد، یکی دیدگاه مربوط به شیمی سطح است، که سعی می‌نماید استحکام چسبندگی را به نیروهای واندروالسی یا کار ترمودینامیکی چسبندگی مرتبط نماید و دیگر دیدگاه مربوط به مکانیک شکست است، که بدین وسیله استحکام یک اتصال را پیش‌بینی و تحلیل مینماید. در این پروژه استحکام اتصال بین پلیمر و شیشه، به وسیله آزمایش گوه Wedge Cleavage اندازه‌گیری میگردد. به عنوان چسبهای مدل، کوپلیمرهای متیل‌متاکریلات - MMA بوتیل‌آکریلات نرمال nBA ، و کوپلیمرهای متیل‌متاکریلات - استایرن S ، به روش کوپلیمریزاسیون رادیکالی توده‌ای، تهیه گردیدند. این کوپلیمرها بدین دلیل انتخاب شده‌اند، تا بتوان اثر انعطاف پذیری چسب و ساختمان شیمیائی آنرا بر استحکام چسبندگی، با تغییر خواص مکانیکی چسب و استحکام فصل مشترک پلیمر - شیشه، مطالعه نمود. جرم مولکولی، خواص دینامیک مکانیکی و رفتار تنش - کرنش کلیه نمونه‌های تهیه شده، تعیین گردیدند. مطالعه سطح نمونه‌ها، به وسیله اندازه‌گیری زاویه تماس چند مایع، انجام گرفت و بدینوسیله کشش سطحی کوپلیمرها و کشش بین سطحی آنها با شیشه، به چند روش مختلف محاسبه گردید. همانگونه که انتظار میرفت، در کوپلیمرهای MMA-nBA ، مقادیر انرژی شکست Gc ، با افزایش مقدار nBA ، افزایش چشمگیری می‌یابد. این روند تا زمانی که دمای انتقال شیشه‌ای کوپلیمر Tg ، بالاتر از دمای محیط باشد، ادامه می‌یافته است. مقدار Gc برای پلی متیل متاکریلات خالص، حدود ۸ i/m۲ میباشد، که با افزایش مقدار nBA در کوپلیمر به ۳۴ درصد وزنی، به i/m۲ ۶۱ میرسد. در کوپلیمرهای MMA-S مقدار Gc با افزایش مقدار استایرن از i/m۲ ۸ برای PMMA به حدود i/m۲ ۵/۵ کاهش مییابد. از آنجاکه این مقادیر در محدوده خطای آزمایش WC است، اثر افزایش استایرن بر Gc ، قابل اندازه‌گیری با آزمایش گوه نمی‌باشد. دو مدل ریاضی، برای پیش‌بینی استحکام چسبندگی، بکمک دیگر خواص فیزیکی و مکانیکی نیز ارائه و بررسی گردیدند. اساس کار این مدلها بر مبنای مفاهیم ارائه شده در مکانیک شکست، برای فاکتورهای شکل Geometry Factor ، و اثر مدول چسب و سطح در این فاکتور، می‌باشند. در این میان یکی از مدلها، با تقریب خوبی استحکام اتصال را پیش‌بینی می‌نماید.

**۸۸۱** ۰۴۴۰۷ یونسی، میترا. **بررسی ارتباط خواص مکانیکی به مورفولوژی در پلی‌استایرن چقرمه شده.** کارشناسی ارشد (صنایع پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی: محمدی، ناصر ؛ نکومنش‌حقیقی، مهدی. ۱۳۷۳. ۷۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پلی‌استایرن چقرمه شده HIGH IMPACT POLYSTYRENE / بسپارها POLYMERS / لاستیک RUBBER / بسپارش POLYMERIZATION / پلی‌بوتادی‌ان POLY BUTADIENE / چقرمگی TOUGHNESS / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / ریخت‌شناسی MORPHOLOGY / جرم مولکولی بسپار POLYMER MOLECULAR MASS / مقاومت فیزیکی PHYSICAL RESISTANCE

**چکیده :** اختلاط یک لاستیک با پلیمرهای ترد از جمله راههای افزایش مقاومت به ضربه آنهاست.برای افزایش قابلیت جذب انرژی مکانیکی آلیاژ دست‌یابی به مورفولوژی خاص از ضروریات است.در این کار پژوهشی، از اختلاط واکنشگر Reactive چندین لاستیک با منومر استایرن برای تهیه پلی‌استایرن مقاوم در برابر ضربه HIPS استفاده می‌شود.پلیمریزاسیون تا مرحله تبدیل فازی Phase inversion در حالت توده Bulk و ادامه آن با تعلیق پیش پلیمر حاصل پیگیری می‌شود.نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که با کاهش وزن مولکولی فاز چقرمه کننده (پلی‌بوتادی‌ان) مقاومت به ضربه نمونه کاهش چندانی نشان نمی‌دهد.این امر به تغییر که مکانیزم عمل چقرمه‌کنندگی فاز لاستیکی بدلیل تفاوت زیاد جرم مولکولی آنها نسبت داده می‌شود.در مورد فاز لاستیکی جرم مولکولی بالا، افزایش چقرمگی از پیدایش Crazeهای متعدد و در مورد جرم مولکولی پایین حوضچه‌های فاز متفرق ونرم‌کنندگی موضعی ماتریس در اثر اعمال تنش سرچشمه می‌گیرد.از طرف دیگر، استفاده از لاستیک امتزاج‌پذیرتر با ماتریس SBR مقاومت به ضربه افزایش می‌یابد.این امر به چسبندگی بین فازی قوی‌تر در این لاستیک و نسبت طول به قطر بالاتر فاز لاستیک نسبت داده می‌شود.بررسی مورفولوژی حاصل از اختلاط واکنشگر نشان می‌دهد که شکل کالباس گونه گزارش شده در مقالات منتشر شده در مورد پلی‌بوتادی‌ان جرم مولکولی بالا نیز مشاهده می‌گردد.نتایج تست دینامیکی مکانیکی مؤید آن است که در اثر افزایش فاز لاستیکی علاوه بر پیک اتلاقی درجه حرارت انتقال شیشه‌ای ماتریس، یک شانه Shoulder مربوط به فاز لاستیکی تقویت شده با ماتریس محبوس شده در آن نیز مشاهده می‌گردد.

# مهندسی پلیمر

**۸۸۲** ۰۷۳۶۸ میرمحمدصادقی، گیتی. **سنتز فوم‌های سخت، سلول بسته و شبکه‌ای PVC** . کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : باریکانی، مهدی. ۱۳۷۵. ۱۴۰ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / فوم **FOAM** / پلی‌وینیل کلرید **POLYVINYL CHLORIDE** / چگالی **DENSITY** / همبسپارش پیوندی **GRAFT COPOLYMERIZATION** / همبسپار اس.ام.ا **SMA COPOLYMER** / استایرن مالئیک انیدرید **STYRENE MALEIC ANHYDRIDE**

**چکیده :** فوم شبکه‌ای سخت و سلول بسته PVC از روش Kleber-Colombes ساخته شد.در این روش در محیط واکنش PVC، استایرن، انیدرید مالئیک، تولوئن دی‌ایزوسیانات، عامل پف دهنده شیمیایی و شروع کننده موجود است که از طریق قالب گیری فشاری فوم تولید می‌شود. در حین فرایند تولید فوم، همزمان با آزاد سازی گاز حاصله از تجزیه عامل پف دهنده، کوپلیمریزاسیون پیوندی استایرن - انیدرید مالئیک برروی زنجیر PVC اتفاق می‌افتد و به دنبال آن فرایند شبکه‌ای شدن در حضور عامل شبکه‌ای کننده TDI انجام می‌پذیرد.در این پروژه ابتدا نقش هر یک از اجزاء سازنده و اثر آنها بر خواص فوم مورد بررسی قرار گرفته است. سپس برخی خواص فومهای تولید شده از قبیل دانسیته، مقاومت فشاری، مقاومت کششی، مقاومت شیمیایی و جذب آب اندازه‌گیری و در نهایت اثر دانسیته و بعضی اجزاء سازنده کوپلیمر SMA بر مقاومت فشاری فوم بررسی گردیده است.

**۸۸۳** ۰۰۲۸۲ عباس‌سورکی، فرود. **تهیه پلی‌اتیلن شبکه‌ای با استفاده از پراکسید و بررسی خواص فیزیکی و مکانیکی آن.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی - مرکز تحقیقات و توسعه علوم و تکنولوژی مواد پلیمری. به راهنمایی : مرشدیان، جلیل ؛ هاشمی، علی. تهران. ۱۳۷۴. ۹۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی .

پلی‌اتیلن شبکه‌ای **CROSSLINKED POLYETHYLENE** / پراکسید **PEROXIDE** /خواص فیزیکی **PHYSICAL PROPERTIES**/ خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES**

**چکیده :** اهمیت پلی‌اتیلن، خواص و کاربردهای آن بر عموم دست‌اندرکاران صنایع پلیمر بخوبی روشن است. افت خواص مکانیکی پلی‌اتیلن در دماهای بالاتر از ۷۰C، باعث محدودیت استفاده این پلیمر در بعضی از کاربردها می‌شود. برای تقویت خواص مکانیکی در دماهای بالا، در این تحقیق در پلی‌اتیلن سبک با استفاده از مقادیر مختلف دی‌کیومیل پراکسید اتصالات عرضی بوجود آورده و پس از تعیین میزان ژل حاصل از فرایند شبکه‌ای کردن، با انجام آزمایشهای مختلف مثل کشش، خزش، DSC ، DMTA و غیره، خواص مکانیکی و فیزیکی پلی‌اتیلن شبکه‌ای شده و پلی‌اتیلن خالص در دماهای گوناگون با هم مقایسه شده‌اند. برای تهیه پلیمر شبکه‌ای، ابتدا در یک مخلوط‌کن داخلی در دمای ۱۱۰ تا ۱۱۵C بین پلیمر، پراکسید و آنتی‌اکسیدانت یک اختلاط دیسپرسیو صورت گرفت. سپس در یک غلتک و در همان گستره دمایی مخطوط نهایی تهیه و تحت فشار ۱۵MPa در دمای ۲۰۰c پخت گردید. نتایج آزمایشهای TG و MFI نشان دادند که اولا پایداری حرارتی پلی‌اتیلن شبکه‌ای شده بیشتر از پلی‌اتیلن خالص است، ثانیا پس از نقطه ذوب از سیلان بمراتب کمتری برخوردار است. بررسی نتایج آزمایشهای کشش نشان داد که خواص کششی پلی‌اتیلن شبکه‌ای شده بویژه در دماهای بالاتر از دمای محیط، قویتر از پلی‌اتیلن خالص می‌باشد و در درصدهای خاصی از پراکسید یک ماکزیمم نشان می‌دهد اما مدول نمونه‌های شبکه‌ای شده بدلیل افت بلورینگی کاهش می‌یابد. نتایج آزمایش خزش نشان داد که علیرغم شبکه‌ای کردن پلی‌اتیلن، این پلیمر خواص ترموپلاستیکی خود را در مقادیر پراکسید استفاده شده بمقدار زیادی حفظ می‌کند. به گونه‌ای که مدول خزشی آن با افزایش دما (کمتر از پلی‌اتیلن معمولی) کاهش می‌یابد. سرعت افت مدول خزشی نیز در دمای معین، با افزایش درصد پراکسید کاهش می‌یابد. همچنین نمونه‌های شبکه‌ای شده عاری از ترکهایی بودند که در دماهای بالا در پلی‌اتیلن خالص مشاهده شد. منحنی‌های ایزوکرنال حاصل از آزمایش خزش، بیانگر رفتار ویسکوالاستیک غیرخطی بیشتر پلی‌اتیلن شبکه‌ای شده نسبت به پلی‌اتیلن خالص می‌باشد که با زمان و دما تشدید می‌گردد. نتایج آزمایشهای DSC مشخص کردند که میزان بلورینگی و همچنین نقطه ذوب پلیمر با افزایش درصد پراکسید کاهش می‌یابد. کاهش بلورینگی توسط نتایج آزمایشهای تعیین چگالی نیز تایید شده است. نتایج آزمایشهای DMTA ضمن تایید افت مدول در اثر شبکه‌ای کردن، حاکی از افزایش T می‌باشد.

**۸۸۴** ۰۳۷۱۲ خنکدارسنگدهی، حسین‌علی. **بررسی سازگاری و خواص مکانیکی آلیاژ پلی(اتیلن ترفتالات) و شبکه یورتانی از روغن کرچک.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : محمدی، ناصر ؛ هاشمی، علی. ۱۳۷۴. ۹۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سازگاری **COMPATIBILITY** / امتزاج پذیری **MISCIBILITY** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / پلی‌اتیلن ترفتالات **POLYETHYLENE TERPHETALATE** / روغن کرچک **CASTOR OIL** / بسپارها **POLYMERS** / آلیاژ بسپاری **POLYMER ALLOY** / اورتان **URETHANE** / گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی **DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY**

**چکیده :** اختلاط پلیمرها معمولاً به جدائی فازی کامل می‌انجامد. اما راههایی برای افزایش سازگاری و تهیه محصولات صنعتی قابل قبول از مخلوط پلیمرها وجود دارد. در این کار پژوهشی افزایش سازگاری روغن کرچک و پلی(اتیلن‌ترفتالات) PET بر مبنای واکنش‌های تعویض استری در

دمائی بالاتر از نقطه ذوب پلیمر مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج آزمایش‌های کالریمتری روبشی دیفرانسیلی DSC و رفتار دینامیکی مکانیکی DMTA ضمن توافق قابل قبول، حاکی از آنست که آمیزه ۵۰.۵۰ روغن و پلیمر فوق در دمای ۳۰۰c درجه و تحت خلاء بعد از ۴۰ دقیقه تنها در مقیاس میکروسکوپی دو فازی است. این امر از شفافیت ظاهری آمیزه و مشاهده دو دمای انتقال شیشه‌ای انتقال یافته به سمت یکدیگر استنباط می‌شود. متعاقباً آمیزه‌های بادرصدهای مختلف PET پس از سازگاری نسبی به کمک یک دی ایزوسیانات با نام شیمیایی HMDI به شبکه‌ای یورتانی (روغن کرچک و دی‌ایزوسیانات) حاوی پلیمر خطی PET تبدیل می‌گردد (نیمه IPN). بررسی خواص مکانیکی نیمه IPNهای تهیه شده بر رفتاری شبیه لاستیکهای تقویت شده گواهی می‌دهد که در آن نواحی PET نقش فاز سخت (تقویت کننده) را ایفا می‌کنند. در این مجموعه عوامل سازگار کننده (کوپلیمرهای بی‌نظم PET و روغن کرچک) در فصل مشترک دو فاز و یا فاز لاستیکی قرار میگیرند. انحراف منفی مدول و استحکام نیمه IPNها حاکی از آن است که تقویت فصل مشترک به نحو کامل صورت نگرفته و حال آنکه انرژی شکست نیمه IPNها هم نیرو زدای Synergestic مثبت نشان می‌دهد. ارزیابی دینامیکی مکانیکی نیمه IPNها موید آنست که با افزایش درصد PET در آمیزه رفته رفته، سطح زیر منحنی Tam افزایش یافته و قابلیت جذب انرژی نیمه IPN افزایش می‌یابد.

**۸۸۵** بیک‌زاده، داریوش. **مدل‌سازی سینتیکی و تولید کاتالیستی و غیرکاتالیستی پلی‌استرهای غیراشباع.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی پلیمر. به راهنمایی : افشارطارمی، فرامرز ؛ سجادی، شهریار. ۱۳۷۳.

مدل‌سازی MODELLING / تولید PRODUCTION / پلی‌استرهای غیراشباع UNSATURATED POLYESTERS / سینتیک KINETICS / کاتالیز کردن CATALYSIS

**چکیده :** در این پروژه واکنشهای پلی‌استریفیکاسیون مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هدف از اجرای این پروژه مدلسازی این واکنشها و تعمیم نتایج برای مدلسازی پلی‌استرهای غیراشباع می‌باشد. تنها واحد تولید این ماده در ایران شرکت تولیدی و صنعتی ایران کیتون می‌باشد که ظرفیت تولید آن ۲۰۰۰ تن در سال می‌باشد و این در حالیست که استعداد مصرف این ماده در ایران ۱۵۰۰۰ تن در سال می‌باشد. واکنش تهیه این مواد کند می‌باشد بطوریکه یک سیکل تولید حدود ۲۰ ساعت بطول می‌انجامد بنابراین کوتاه کردن زمان واکنش تاثیر زیادی در میزان تولید این ماده خواهد داشت و به همین منظور استفاده از کاتالیستها در این پروژه موردنظر قرار گرفته است. در قسمت اول این پروژه شیمی واکنشها و مواد اولیه‌ای که بطور معمول در واحدهای تولید این ماده مورد استفاده قرار می‌گیرند بطور اجمالی مورد بررسی قرار گرفته است. در قسمت دوم مدلهای ارائه شده برای توجیه واکنش پلی‌استریفیکاسیون آورده شده و چگونگی بدست آوردن این مدلها ارائه شده است. در قسمت بعد چگونگی تولید آزمایشگاهی نوع خاصی از پلی‌استر غیراشباع توضیح داده شده و نتایج بدست آمده برای آزمون مدلهای پیشنهاد شده مورد استفاده قرار گرفته‌اند و نقاط ضعف و قوت هر یک از مدلها توضیح داده شده است و نهایتاً مدل مناسب برای مدلسازی واکنش تهیه این مواد مشخص شده است. برای محاسبه جرم مولکولی متوسط عددی و جرمی و همچنین PDI از روش ممانها استفاده شده است. نتایج بدست آمده از این پروژه برای مدلسازی واکنشهای پلی‌استریفیکاسیون (پلی‌استرهای اشباع و غیراشباع) قابل استفاده می‌باشد و می‌توان نمودارهای تبدیل - زمان و جرمهای مولکولی را محاسبه نمود.

**۸۸۶** عسکرزاده، فیروز. **تهیه و مدل‌سازی تولید پلی‌وینیل الکل با روش محلولی.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی پلیمر. به راهنمایی : نازکدست، حسین ؛ دبیر، بهرام. ۱۳۷۳.

مدل‌سازی MODELLING / تولید PRODUCTION / پلی‌وینیل الکل POLYVINYL ALCOHOL / روش محلولی SOLUTION METHOD / آبکافت HYDROLYSIS

**چکیده :** پلی‌وینیل الکل از جمله پلیمرهای وینیلی میباشد که دارای خواص با اهمیتی است. یکی از مهمترین پارامترهای تعیین کننده خواص این پلیمر درجه هیدرولیز آن میباشد. در این تحقیق ضمن بررسی نقش عوامل موثر در ساختار مولکولی و سینتیک فرآیند هیدرولیز پلی‌وینیل استات سعی گردیده است تا براساس نتایج تجربی بدست آمده و تعیین یک ارتباط منطقی بین عوامل فوق یک مدل ریاضی در جهت پیش‌بینی رفتار فرآیند هیدرولیز و میزان درجه هیدرولیز مجهول بیان گردد.

**۸۸۷** موسوی، افشین. **بررسی پارامترهای مؤثر بر توزیع وزن مولکولی در پلیمریزاسیون رادیکالی مونومر متیل متاکریلات در یک راکتور پیمانه‌ای و بهینه‌سازی پلیمریزاسیون متیل متاکریلات.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی پلیمر. به راهنمایی : افشارطارمی، فرامرز. ۱۳۷۳.

بسپارش POLYMERIZATION / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / واکنشگاهها REACTORS / متیل متاکریلات METHYL METHACRYLATE / توزیع DISTRIBUTION / وزن مولکولی MOLECULAR WEIGHT / تکپارها MONOMERS

**چکیده :** پروژه حاضر تحت عنوان بهینه‌سازی پلیمریزاسیون متیل‌متاکریلات که از دیدگاه مهندسی واکنش‌های پلیمریزاسیون و بهبود شرایط واکنش و رسیدن به محصول مطلوب انجام گرفته و هدف از آن ارائه یک روش مناسب و کاربردی در جهت بهره‌برداری و استفاده بهینه از راکتورهای پلیمریزاسیون می‌باشد. در این پروژه از همکاری مشترک دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) و مرکز تحقیقات پلیمر ایران استفاده گردیده است.

**۸۸۸** ۰۰۴۰۰ خسروخاور، رامین. **ساخت کامپوزیت + NBR کولار.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بخشنده، غلامرضا. ۱۳۷۳. تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

الیاف کولار **KEVLAR FIBERS** /چندسازه‌ها **COMPOSITES** / لاستیک **RUBBER** / همبسپارها **COPOLYMERS** / آکریلونیتریل **ACRYLONITRILE** / بوتادی‌ان **BUTADIENE** / کشسانپارها **ELASTOMERS** / سه‌بسپارها **TERPOLYMERS** / ساخت(تولید) **FABRICATION** / پلی‌پارافنیلن ترفتالامید **POLYPARAPHENYLENE TERPHTHALAMIDE**

**چکیده :** در این کار تحقیقاتی اثر مقادیر مختلف الیاف کوتاه کولار با طول ۶ میلی‌متر بر روی خواص مکانیکی، حرارتی، مقاومت در مقابل روغن و حلالها، خواص الکتریکی مورد مطالعه قرار گرفته است. کامپوزیت‌های تقویت شده با الیاف مواد مرکبی هستند، شامل ماتریس که توسط یک فاز دوم لیفی شکل تقویت شده است، این فاز دوم باعث استحکام کامپوزیت می‌شود. به علاوه با طراحی مناسب می‌توان ماتریس را طوری تقویت نمود که بهره‌برداری حداکثر از خواص الیاف را تأمین نماید. در ابتدا فرمولاسیون بهینه انتخاب و مقادیر ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰ Phr از الیاف کوتاه کولار که از شرکت دوپونت تهیه شده به ماتریس الاستومری افزوده گردیده است. افزودن الیاف مدول را افزایش، افزایش طول تا نقطه پارگی را کاهش، سختی را افزایش می‌دهد، قابلیت جهت‌گیری الیاف را محدود نمی‌کند، دمای انتقال شیشه‌ای را در اثر واکنش متقابل ماتریس با الیاف به سمت مقادیر بالاتر تغییر مکان می‌دهد، مقاومت حرارتی و الکتریکی کامپوزیت را افزایش می‌دهد.

**۸۸۹** ۰۰۴۰۲ ضیایی، فرشید. **بررسی سینتیکی و هویت شناسی کوپلیمریزاسیون محلول استایرن - بوتیل‌آکریلات.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : نکومنش‌حقیقی، مهدی ؛ سجادی، شهریار. ۱۳۷۳. ۱۱۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

همبسپارش **COPOLYMERIZATION** /استایرن **STYRENE** / بوتیل‌آکریلات **BUTYLACRYLATE** / همبسپارها **COPOLYMERS** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / سینتیک **KINETICS** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE**

**چکیده :** کاربرد رو به رشد کوپلیمرها در صنایع مختلف و نیاز به کسب اطلاعات از دیدگاه مهندسی واکنشها زمینه تحقیقات فراوانی است که در نقاط مختلف دنیا اجرا می‌گردد. کوپلیمریزاسیون - بوتیل‌آکریلات از جمله این موارد بوده که مطالعات چندی در مورد آن انجام گرفته است. در این تحقیق مطالعه ریز ساختار کوپلیمر، اثر ترکیب درصد بر سرعت واکنش، تعیین نسبتهای فعالیت منومرها به روشهای متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است. در مبحث ریز ساختار کوپلیمر اندازه‌گیری طول متوسط منومرهای استایرن و بوتیل‌آکریلات در کوپلیمر، اندازه‌گیری Triad Sequence و تغییرات آن با درصد تبدیل بوسیله ۱۳CNMR انجام شده است. نسبتهای فعالیت در درصد تبدیل پایین به روشهای Mao-Huglin (MH)، Finemann-Ross (ML) Mayo-Lewis، (TM) Tidwell-Mortimer، (FR)، Inverted Finemann-Ross (IFR)، (KT) Kelen-Tudos و Extended Kelen-Tudos (EKT) و در درصد تبدلیل بالا بروشهای Mao-Huglin (MH) و Extended Kelen-Tudos (EKT) تعیین شد. با توجه به شرایط واکنش در این تحقیق، کوپلیمریزاسیون با مدل مارکوف مرتبه اول در درصد تبدیل پایین بیشتر تطبیق دارد. برای اندازه‌گیری ترکیب درصد کوپلیمر Copolymer Composition به روشهای ۱HNMR، ۱۳CNMR، EA ، FTIR استفاده شده که در محاسبات نسبتهای فعالیت از روش ۱HNMR که از دقت و تکرارپذیری مطلوبی برخوردار است، تعیین شد. با توجه به روش شبه سینتیکی در مبحث کوپلیمریزاسیون اندازه‌گیری نسبت Kp۲/K۱ در ترکیب درصدهای مختلف خوراک انجام شده و با افزایش درصد بوتیل‌آکریلات در خوراک این مقدار افزایش می‌یابد.

**۸۹۰** ۰۰۲۸۵ علوی، محمدباقر. **پوشش دهی سیلیکاهای با خلوص بالا جهت سازگاری با رزین اپوکسی برای ساخت عایقهای فشار قوی.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی - مرکز تحقیقات و توسعه علوم و تکنولوژی مواد پلیمری. به راهنمایی : هاشمی، علی. ۱۳۷۳. ۱۱۰ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،واژه‌نامه،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سیلیکای خالص **HIGH SILICA** / سازگاری **COMPATIBILITY** / رزین‌های اپوکسی **EPOXY RESINS** / ساخت(تولید) **FABRICATION** /عایقهای الکتریکی **ELECTRICAL INSULATORS** / چندسازه‌ها **COMPOSITES** / پرکننده‌ها **FILLERS** / ولتاژ بالا **HIGH VOLTAGE**

**چکیده :** تحقیق حاضر به بررسی ناحیه بین سطحی (مزوفاز) اپوکسی و سیلیکاهای با خلوص بالا پرداخته است. این سیستم کامپوزیتی یکی از بهترین سیستم‌های عایق الکتریکی است. مزیت این سیستم کامپوزیت در میزان انرژی شکل‌دهی آنها در مقایسه با دیگر سیستمهای (عایق‌های الکتریکی سیلیسی و سیلیکاتی) است. اما مسئله آبدوستی فیلرهای معدنی باید حل شود تا خواص عایقی ارتقاء یابد و این موضوع مبحث مورد بررسی ما است. یکی از روشهای موثر اصلاح این کامپوزیتها، پوشش دهی سطح فیلر می‌باشد تا بدین وسیله از تماس رطوبت با فیلر، و در نتیجه تجمع آن در ناحیه بین سطحی، جلوگیری به عمل آید. در این تحقیق سطح سیلیکاهای با خلوص بالا (بالاتر از ۹۵ درصد سیلیس) توسط نوع آمینوسیلان خاص (γ- آمینوپروپیل تری‌اتوکسی‌سیلان) پوشش داده شد و با نوعی رزین اپوکسی (آرالدیت Cy۲۲۵ همراه با عامل پخت انیدریدی HY۲۲۵ ، هر دو خریداری شده از کمپانی سیبا، کامپوزیت مورد نظر توسط روش ریخته‌گری معمول ساخته شد. خواص اولیه این کامپوزیت‌ها توسط

دستگاه‌های DSC ، میکروسکوپ الکترونی و فتوگرافی اشعه ایکس، و ناحیه بین سطحی به وسیله خواص نهائی ارزیابی گردیدند. دو نوع سیستم مورد ارزیابی قرار گرفتند، اول : کامپوزیت‌هائی که سطح فیلرهای آن‌ها پوشش داده شده است و دوم : کامپوزیت‌هائی که سطح فیلرهای آن‌ها پوشش داده نشده است. خواص استحکام عایقی، استحکام قوس الکتریکی، ثابت عایقی، مقاومت عایقی و استحکام و مدول خمشی در هر دو سیستم در دو حالت خشک و مرطوب بررسی گردید. نتایج نشان می‌دهند که پوشش دادن فیلر خواص کامپوزیت (به خصوص خواص عایقی) را در شرایط مرطوب تا حدود قابل ملاحظه‌ای بهبود می‌بخشد ولی بر استحکام قوس الکتریکی تاثیری ندارد. همچنین برای داشتن خواص عایقی بهتر، میزان فیلر باید در ماکزیمم مقدار خود باشد. از طرف دیگر اعمال درصد بالای فیلر لزوم پوشش دهی آن را بیشتر می‌کند. با این وجود بر اثر اعمال فیلر استحکام خمشی تا حدودی زیادی کاهش می‌یابد. می‌توان نتیجه گرفت که بالا بردن خواص عایقی با بالاتر بودن میزان فیلرهای اصلاح شده سطحی متناسب است.

**۸۹۱** ۰۰۲۸۴ فرزانپور، سلیم. **ساخت آلیاژهای ترموپلاستیک الاستومر NR/PP و NR/PE با استفاده از PP و PE صنعتی و ضایعاتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی - مرکز تحقیقات و توسعه علوم و تکنولوژی مواد پلیمری. به راهنمایی : بخشنده، غلامرضا. ۱۳۷۳. ۲۸۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کشسانپارها **ELASTOMERS** / ترموپلاستیک‌ها **THERMOPLASTICS** / پسماند صنعتی **INDUSTRIAL** / بسپارها **POLYMERS** / پلی‌اتیلن **POLYETHYLENE** / پلی‌پروپیلن **POLYPROPYLENE** / لاستیک طبیعی **NATURAL RUBBER** / ساخت(تولید) **FABRICATION**

**چکیده :** آنچه راکه در قرن بیستم اوج گرفت بی‌شک تغییر و تحول و جهش سریع بشر در مسیر علوم بود و یک شاخه مهم از این مسیر، علوم و تکنولوژی پلیمرها بود بطوریکه تا اواسط این قرن تعداد بسیار زیادی از پلیمرهای مصنوعی با خصوصیات کاملا متنوع تولید و مصرف گردیده‌اند اما بلحاظ پیشرفت روزافزون تکنولوژی، کاربردهای خاصی را ایجاب و پیش‌بینی می‌نمود که اندیشه ساخت و سنتز منومرپلیمرها را تحت‌الشعاع قرار می‌داد و برای تامین نیازها و کاربردهای نهایی و نیل به این اهداف، روشهای گوناگونی مورد نظر قرار گرفت که از جمله و مهمترین آنها تهیه آلیاژهایی از پلیمرها می‌باشد و ترموپلاستیک الاستومرها یکی از مهمترین زمینه‌های تحقیقاتی در انواع آلیاژها و علوم تکنولوژی مهندسی پلیمرها می‌باشد و از سوی دیگر حجم انبوه در تولید و مصرف جوامع بشری در استفاده از پلیمرها مشکلات جدی را در مهار ضایعات و زباله‌های پلیمری بوجود آورده است. بهمین منظور در این پروژه مبحثی از ساخت یک آلیاژ در قالب تهیه ترموپلاستیک الاستومرهایی از مواد صنعتی و ضایعاتی مورد بررسی و اجرا قرار می‌گیرد. ترموپلاستیک الاستومرهای NR/PP ، NR/PE به دلیل خواص چند منظوره از توانایی و پتانسیل بسیار زیادی در صنعت برخوردارند. بنابراین برای این پروژه پس از انتخاب مواد، آلیاژهای دو جزئی NR با PE,PP صنعتی و ضایعاتی تهیه شده. سپس خواص فیزیکی، مکانیکی، حرارتی رئولوژی و مورفولوژی و خواص دینامیکی مکانیکی هر یک از آلیاژهای صنعتی و ضایعاتی جهت مقایسه نهایی با یکدیگر مورد بررسی قرار گرفته است که پس از نتایج حاصل از اجرای این پروژه، دیدگاه بوجود آمده در خصوص بکارگیری ضایعات پلاستیکی در این نوع از آلیاژها نیز مورد بحث قرار گرفته است.

**۸۹۲** ۰۴۳۹۹ باصری، غلامرضا. **سنتز و بررسی کینتیکی کوپلیمریزاسیون امولسیونی اتیل آکریلات و متیل متا آکریلات.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : نکومنش‌حقیقی، مهدی. ۱۳۷۳ . ۷۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سنتز **SYNTHESIS** / سینتیک **KINETICS** / اتیل آکریلات **ETHYL ACRYLATE** / متیل متاکریلات **METHYL METHACRYLATE** / همبسپارش **COPOLYMERIZATION** / امولسیون **EMULSION** / امولسیون کننده‌ها **EMULSIFIERS** / سدیم دودسیل سولفات **SODIUM DODECYL SULFATE** / پتاسیم پرسولفات **POTASSIUM PERSULFATE** / رزونانس مغناطیسی هسته **NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE** / سیستم اکسایش - کاهش **REDOX SYSTEM** / غلظت حدی میسلی **CRITICAL MICELLE CONCENTRATION**

**چکیده :** در این پروژه سنتز و سینتیک کوپلیمر شدن امولسیونی اتیل‌اکریلات EA و متیل متااکریلات MMA در حضور سیستم آغازگری ردوکس پتاسیم پرسولفات $K_2S_2O_8$ و سدیم دی‌سولفیت $Na_2S_2O_5$ و با استفاده از سدیم‌دودسیل سولفات SDS به عنوان امولسیفایر، در راکتور ناپیوسته مورد مطالعه قرار گرفته است.انجام این بررسی سینتیکی، با تعیین غلظت بحرانی تشکیل میسل CMC امولسیفایر مصرفی آغاز شده است که نتیجه حاصله تطابق زیادی با نتایج گزارش شده در مراجع دارد.در بررسی اثر تغییر مقدار امولسیفایر در سیستم، مشاهده شده است که با افزایش این جزء در سیستم سرعت پلیمر شدن زیاد می‌گردد اما این افزایش سرعت با افزایش غلظت امولسیفایر در هیچ یک از مراحل واکنش با مدل اسمیت - اوارت مطابقت ندارد.همچنین در مطالعه اثر غلظت آغازگر چنین نتیجه‌گیری شده است که افزایش مقدار آغازگر سبب افزایش سرعت واکنش می‌گردد ولی در این زمینه به علت پراکندگی زیاد نقاط به هیچ عنوان تابعیت لگاریتم سرعت واکنش با لگاریتم غلظت آغازگر خطی نمی‌باشد بنابراین از این نقطه نظر نیز مدل اسمیت - اوارت هیچگونه تطابقی با این سیستم نشان نمی‌دهد.پس از آن اثر تغییر نسبت منومرها در خوراک بر رفتار پلیمر شدن مورد مطالعه قرار گرفته و چنین نتیجه‌گیری شده است که افزایش مقادیر کم متیل متا اکریلات به اتیل‌اکریلات سبب کاهش سرعت واکنش و در نتیجه بهبود کنترل دمای سیستم می‌شود.در مطالعات به عمل آمده جهت بررسی اثر تغییر دمای واکنش بر سیستم، چنین نتیجه‌گیری شده

است که در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد سیستم آغازگر موجود قادر به پیشبرد واکنش نیست و نیز افزایش دما از ۴۰ درجه سانتیگراد تا ۵۰ درجه سانتیگراد و از ۵۰ تا ۶۰ درجه سانتیگراد اثرات مساوی بر سرعت واکنش ندارد.در بخش دیگری از مطالعات که اثر دما بر ساختار کوپلیمر (که با استفاده از اسپکتروسکوپی رزونانس مغناطیسی هسته پروتون 1H-NMR و کروماتوگرافی گازی GC مورد مطالعه واقع شده است) مورد بررسی قرار گرفته است.چنین نتیجه‌گیری شده که تغییر دما اثری بر تغییرات ساختار کوپلیمر ندارد.این نتایج با نتایج گزارش شده در مراجع نیز مقایسه شده است که چنین نتیجه‌گیری شده است که مقادیر نسبتهای فعالیت rMMA=۲/۰۳ و rEA =۰/۲۴ برای این سیستم از صحت بیشتری برخوردار هستند.همچنین در مطالعات به عمل آمده در مورد خواص لاتکس نهایی چنین نتیجه‌گیری شده است که با افزایش مقدار آغازگر و کاهش مقدار امولسیفایر در سیستم، PH لاتکس کاهش می‌یابد.و نیز نتیجه‌گیری شده است که اثر مقدار آغازگر در تعیین PH لاتکس بسیار بیشتر از اثر مقدار امولسیفایر است.همچنین دیده شده است که افزایش آغازگر و یا امولسیفایر در سیستم سبب افزایش ویسکوزیته لاتکس نهایی گردیده است.این موضوع در مورد اثر پارامترهای مذکور بر درصد Coagulum نیز صادق است.و در نهایت از مشاهده فیلمهای حاصل از لاتکس نهایی چنین نتیجه‌گیری شده است که در مورد لاتکسهای با مقادیر پایین آغازگر فیلمهای تشکیل شده سطح صاف داشته ولی از انسجام کافی برخوردار نبوده‌اند (به عبارت دیگر فیلم حاصل پوشیده از ترک بوده است) اما در مورد لاتکسهای با مقادیر امولسیفایر زیاد فیلم حاصله سطحی ناصاف داشته ولی از انسجام کافی برخوردار بوده است.

**۸۹۳** فلاح‌مهرجردی، جلال. **تهیه و بررسی خواص مورفولوژی، فرآیندپذیری و ولکانیزه کردن دینامیکی ترموپلاستیک الاستومرهای سه جزیی.** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی پلیمر. به راهنمایی : کتاب، علی‌اصغر. ۱۳۷۲.

ریخت‌شناسی **MORPHOLOGY** / وولکانش پویا **DYNAMIC VULCANIZATION** / فرایندها **PROCESSES** / ترموپلاستیک‌ها **THERMOPLASTICS** / کشسانپارها **ELASTOMERS** / آلیاژها **ALLOYS**

**چکیده :** یکی از روشهای متداول تهیه ترموپلاستیک الاستومرها، استفاده از آلیاژسازی و اختلاط اجزاء ترموپلاستیک و الاستومر می‌باشد امروزه از انواع ترموپلاستیکها با خواص مناسب و الاستومرهایی نظیر EPDM, SBR, NBR و NR ترموپلاستیک الاستومرهایی با خواص تجارتی مناسب بدین منظور استفاده میگردد و شرکتهای شیمیایی مختلف این محصول را به بازار عرضه نموده‌اند. آلیاژسازی و اختلاط فاز ترموپلاستیک و فاز الاستومر به روشهای مختلف امکان‌پذیر می‌باشد پس از مطالعه رفتار سازگاری بین اجزاء میتوان فاز الاستومر را با سیستم‌های مختلف، ولکانیزه نمود. ولکانیزاسیون دینامیکی که در حین عملیات اختلاط انجام میشود یکی از جدیدترین روشهای تهیه این آلیاژها می‌باشد. فرآیند ولکانیزاسیون دینامیکی میتواند تا حد زیادی سازگاری بین فازها را افزایش دهد ضمن اینکه اندازه ذرات فاز پخش شده نیز به حد مطلوبی کاهش می‌یابد و این یکی از مزایای مهم استفاده از این فرآیند در تولید این مواد می‌باشد. در این پروژه ابتدا آلیاژهای دوجزیی تهیه و مورد مطالعه قرار گرفت پس از اختلاط و مطالعات لازم در ریولوژی و مورفولوژی فازها در حالت خام، با افزایش مقادیر مناسبی از عامل پخت پراکسیدی و گوگردی بعنوان جزء سوم و اعمال ولکانیزاسیون دینامیکی در فاز الاستومر در حین فرآیند اختلاط، مجددا" مورفولوژی، فرآیندپذیری و رئولوژی آلیاژها مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته و پس از بهینه‌سازی شرایط و مقدار اجزاء خواص فیزیکی و مکانیکی آلیاژهای تهیه شده، مقایسه و گزارش گردیده است.

# مهندسی شیمی

# بیوتکنولوژی

**۸۹۴** ۰۴۳۲۱ تقوی‌گیلانی، مهرداد. **تهیه پروتئین تک یاخته SCP از پساب کارخانجات الکل‌سازی.** کارشناسی ارشد (بیوتکنولوژی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شجاع‌الساداتی، عباس. ۱۳۷۴. ۹۰ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پروتئین تک یاخته **SINGLE CELL PROTEIN** / ملاس **MOLASSES** /چغندر قند **SUGAR BEET** /نیشکر **CANE SUGER** / الکل‌ها **ALCOHOLS** / باقیمانده تقطیر **STILLAGE** / زیست توده **BIOMASS**

**چکیده :** باقیمانده تقطیر ملاس چغندر و نیشکر که پس از تخمیر در کارخانه‌های تولیدکننده الکل به روش سنتی وارد محیط زیست می‌شود، یکی از منابع آلوده‌کننده مهم صنعتی است.این مشکل در کشورهای جهان سوم و به خصوص مناطق گرمسیری جدی‌تر است.در این پروژه تحقیقی ضمن تصفیه این پساب دو هدف دنبال شده است: ۱) تولید محصولی غذایی پروتئینی برای مصرف خوراک دام و انسان ۲) جلوگیری از آلوده شدن محیط زیست با یک روش اقتصادی.در این تحقیقات ۱۳۲ میکروارگانیسم (۱۰۱ مخمر، ۲۰ قارچ، ۱۱ باکتری) از آب و خاک آلوده به باقیمانده تقطیر، جداسازی شد.برای تعیین راندمان هر کدام از میکروارگانیسم‌ها آنها در باقیمانده تقطیر و در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد و سرعت بهم زدن ۱۵۰ دور در دقیقه برای ۴۸ ساعت در انکوباتور و بر روی شیکر کشت داده شدند.بعد از کشت، کاهش COD و مقدار بیومس خشک اندازه‌گیری شد. PH ، دما و سرعت بهم زدن محیط کشت برای میکروارگانیسمهای منتخب در شرایط غیر مداوم بهینه شد.ضمناً ارزیابی اقتصادی و مزایای این روش برای تصفیه باقیمانده تقطیر ملاس مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

**۸۹۵** ۰۶۷۳۶ بهنام‌رسولی، محمدرضا. **تولید پروتئین تک یاخته از آب پنیر ( انتخاب میکروارگانیسم و بهینه سازی در شرایط‌کشف غیر مداوم).** کارشناسی ارشد (بیوتکنولوژی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شجاع‌الساداتی، عباس. ۱۳۷۴. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پروتئین تک یاخته **SINGLE CELL PROTEIN** / میکروارگانیسم‌ها **MICROORGANISMS** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** /کشت **CULTURE** / آب پنیر **WHEY** / مخمرها **YEASTS** / زیست توده **BIOMASS**

**چکیده :** آب پنیر بعنوان پساب کارگاههای پنیر سازی محسوب می‌شود در ایران براساس برنامه تنظیم شده تا پایان سال ۱۳۷۴ نزدیک به یک میلیون تن آب پنیر، فقط از کارگاههای پنیر سازی صنعتی استحصال می‌شود این مایع بشدت آلوده‌کننده محیط زیست است و مقدار COD آن ppm ۷۵۰۰۰ است بعلت غنی بودن آب پنیر از مواد غذائی محیط مناسبی جهت رشد و نمو میکروارگانیسم‌ها است بنابراین می‌توان این ماده را برای تولید پروتئین تک یاخته سلولی مورد استفاده قرار داد.پروتئین تک یاخته، دارای ارزش غذائی معادل با سایر مواد پروتئین است و بعنوان تنظیم کننده جیره غذائی دام و طیور استفاده می‌شود بدین منظور بعد از نمونه برداری از چند کارگاه پنیرسازی سطح کشور میکروارگانیسم‌های مورد نظر جدا و خالص سازی شدند و برای انتخاب بهترین میکروارگانیسم معیارها و مورد آزمایش میزان کاهش COD آب پنیر و میزان تولید بیومس خشک بوده است پس در طی مراحل متعدد بهترین میکروارگانیسم مشخص گردید. و بعد از شناسائی آن نوع تریکوسپرون (Trichosporon) تعیین گردید. شرایط بهینه کشت در پایان مراحل بهینه کردن بشرح زیرتعیین شده است. درجه حرارت محیط کشت ۳۰ درجه سانتی گراد PH مناسب کشت ۳/۵ میزان هوادهی (V/Vm) ۲ دوربهمزن rpm ۸۰۰. این مخمر دارای Umax برابر با ۰/۵۹ درصد و زمان دو تا شدن آن(h)۱/۱۶ است. در پایان مراحل بهینه کردن شرایط‌کشت در سیستم غیر مداوم، تخمیر آب پنیر بوسیله این مخمر در مدت ۲۴ ساعت باعث کاهش آلودگی تقریبا معادل ۵۲ درصد و میزان بیومس ۸/۷۳ گرم بر لیتر تولید شده است.

**۸۹۶** ۰۷۱۱۵ لباب‌پور، عبدالمجید. **تولید اتانول از میوه‌های زیر استاندارد با روش تخمیر غیر مداوم.** کارشناسی ارشد (بیوتکنولوژی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی . به راهنمایی : شجاع‌الساداتی، عباس. ۱۳۷۴. ۹۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اتانول **ETHANOL** / مخمر ساکارومیسس سرویزیائه **SACCHAROMYCES SEREVISIAE YEAST** / تخمیر میوه **FRUIT FERMENTATION** / تولید **PRODUCTION** /ضایعات میوه **FRIUT WASTAGE** / زیست توده **BIOMASS**

**چکیده :** تولید اتانول به عنوان یکی از فراورده‌های مفید برای استفاده در صنایع شیمیایی و پزشکی و غیره از یک طرف و مصرف ضایعات میوه از طرف دیگر به منظور حذف یکی از آلوده کننده‌های محیط زیست اهمیت این پروژه را نشان می‌دهد. در پروژه حاضر تلاش شده تا موضوع تبدیل ضایعات میوه به اتانول مورد بررسی علمی و تحقیقاتی قرار گیرد. از مخمر ساکارومیسس به دلیل توانایی زیاد در تولید اتانول استفاده شد. ابتدا مخمر بر روی محیط‌کشت جامد و سپس مایع تکثیر یافته و آنگاه به محیط کشت تخمیر تلقیح شد. مقدار قند، اتانول، بیومس و PH به عنوان پارامترهای اساسی مورد ارزیابی قرار گرفت، علاوه بر آن اثر افزودن منبع نیتروژن نیز مطالعه شد. دما در تمام آزمایشها ثابت و برابر با c ۳۰ تنظیم شد. نتایج بدست آمده از آزمایشها نشان داد که با افزودن منبع نیتروژن به محیط‌کشت به مقدار ۲gl-۱ تولید اتانول به بیشترین مقدار یعنی (v/v ) درصد ۸/۴ درصد رسید. تغییرات قند در محلول اولیه بر مقدار تولید اتانول بیشترین اثر را داشته و در غلظت ۱۸ درصد قند تولید اتانول به بیش از ۱۰ ( v/v) درصد رسید.بهترین PH برای تخمیر ۴/۷۵ بود که تولید اتانول در غلظت برابر با ۱۵ درصد قند برابر با ( V/V ) ۸/۴ بود. با توجه به حجم زیاد ضایعات میوه (حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد) و راندمان ۱۰ درصد تولید اتانول از

ضایعات میوه و نیاز به تجهیزات ساده برای تولید صنعتی اتانول و قیمت کم ماده اولیه و امکان تولید محصولات جانبی، این طرح با توجه به قیمت فعلی اتانول از نظر اقتصادی قابل توجیه و مناسب است.

**۸۹۷** ۰۸۶۹۸ میرنظامی، زینب. **طراحی بیوراکتور مخلوط شده با همزن برای تولید پروتئین تک یاخته SCP از متانول.** کارشناسی ارشد (بیوتکنولوژی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : توفیقی‌داریان، جعفر. ۱۳۷۴. ۱۸۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

زیست واکنشگاه **BIOREACTOR** / تولید **PRODUCTION** / متانول **METHANOL** / پروتئین تک یاخته **SINGLE CELL PROTEIN** / خوراک دام **FEEDSTUFF** / طراحی **DESIGN**

**چکیده :** کمبود مواد غذایی در دنیا خصوصاً پروتئین باعث شد که در سال ۱۹۶۰، بررسی استفاده از بیومس میکروبی مورد توجه جدی واقع شود. در نتیجه تولید S.C.P به مقداری زاید از فرآورده‌های نفتی برای خوراک دام، در USSR وکشورهای اروپای شرقی انجام شد. در این پایان نامه بنابر ضرورت تولید S.C.P طراحی بیوراکتور مخلوط شده با همزن در دو سیستم مداوم وغیر مداوم انجام شده است. برای طراحی این بیوراکتور مدل ریاضی موازنه جرم بیومس، متانل، اکسیژن و دی اکسید کربنی نوشته می‌شود.بعضی از پارامترهای این معادلات بر اساس شرایط آزمایشهای انجام شده و نتایج بدست آمده در سیستمهای مداوم و غیر مداوم [۳۲] تعیین و محاسبه شده‌اند. بعد از حل معادلات با روش Fourth order runge Kutta و بدست آوردن نتایج اثر پارامترهای مختلف سینتیک و انتقال بر مقادیر غلظت اکسیژن محلول، غلظت بیومس و متانل بررسی شد. ابتدا با تغییر مقدار ضریب انتقال جرم اکسیژن (Kla) و بررسی اثر آن بر میزان غلظت اکسیژن محلول، مقدار بهینه Kla برای سیستم غیر مداوم ۸۰h-۱ و برای سیستم مداوم ۲۴۰h-۱ بدست آمد. اگر میزان Kla از این حدود پایینتر باشد غلظت اکسیژن محلول از غلظت اکسیژن مورد نیاز میکروارگانیسم کمتر بوده و اکسیژن عامل محدود کننده رشد خواهد بود. بعد از تعیین مقدار Kla بهینه، اثر پارامترهای دیگر مانند Yx/sMmax Ks و.. بر مقادیر غلظت بیومس و متانل در هر سیستم بررسی شد. معادله سینتیک رشد میکروارگانیسم هم بر اساس معادله مونود ساده و هم بر اساس معادله مونود توسعه یافته تعیین گردید. با قرار دادن این دو رابطه در مدل و مقایسه نتایج تجربی غلظت بیومس و متانل با نتایج بدست آمده از مدل، نتیجه گرفته شد که در غلظت کمتر از ۱۰g/L متانل معادله مونود ساده برای توضیح سینتیک رشد میکروارگانیسم کافی است. با مقایسه مقادیر تجربی و محاسبه شده غلظت متانل در سیستم غیر مداوم مشاهد شد که غلظت محاسبه شده همواره از غلظت تجربی کمتر است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مقداری از سوبسترا برای تولید محصول جانبی برون سلولی و فرم‌آلدهید مصرف می‌شود.

**۸۹۸** ۰۰۴۹۶ خیاطی‌گیوی، غلام. **تولید پروتئین تک یاخته Single-Cell protein از متانول و ارزیابی محصول.** کارشناسی ارشد (بیوتکنولوژی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شجاع‌الساداتی، عباس. تهران. ۱۳۷۳. ۲۱۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

متانول **METHANOL** / تولید **PRODUCTION** / پروتئین تک یاخته **SINGLE CELL PROTEIN** /خالص‌سازی **PURIFICATION** / دما **TEMPERATURE** / پ هاش **PH** /غلظت **CONCENTRATION** / میکروارگانیسم‌ها **MICROORGANISMS** / طیف‌نگار جرمی **MASS SPECTROGRAPH**

**چکیده :** اهداف این تحقیق تولید SCP از متانل و ارزیابی کیفی محصول بود. متانل بعنوان سوبسترا انتخاب گردید زیرا در کشور ما بوفور قابل دسترسی بوده و از متان در صنایع پتروشیمی با درجه خلوص بالایی تولید می‌شود. بعلاوه بدلیل قابلیت انحلال خوب آن در آب برای فرایند تولید SCP مناسب است. به منظور جداسازی میکروارگانیسم‌های مناسب جهت تولید SCP ، ۱۰ نمونه از خاکها و پسابهای صنعتی جمع‌آوری و در محیطی کاملا معدنی که حاوی متانل به عنوان منبع اصلی کربن و انرژی بود کشت داده شدند. سپس به منظور خالص‌سازی، میکروارگانیسم در محیط های جامد کشت داده شدند. در این محیط ها ۱۳ کلنی متفاوت از نظر مرفولوژیکی حاصل گردید. از میان این کلنی‌ها دوسویه M-۴۴،G-۴۸ بر اساس محتوی پروتئین اندازه‌گیری شده توسط روش کج‌الدال بعنوان بهترین سویه انتخاب شدند. سپس منحنی رشد این دو سویه ترسیم و سرعت رشد آنها اندازه‌گیری شد. سویه G-۴۸ از نقطه نظر سرعت رشد جهت تولید SCP از ارجعیت برخوردار بود. همچنین مقدار بهینه درجه حرارت، PH وغلظت سوبسترا برای دو سویه فوق‌الذکر تعیین شد و نتایج زیر بدست آمد. PH ۷ و ۷غلظت سوبسترا g/l ۵ و ۱۵ درجه حرارت C ۳۷ و ۳۶کلنی M-۴۴ , G-۴۸ در نهایت ارزیابی بیومس بر اساس اندازه‌گیری درصد اسیدهای نوکلئیک، پروتئین حقیقی و کربوهیدرات کل انجام شد و نتایج حاصله با استانداردهای FAO مقایسه شد.

**۸۹۹** ۲۰۷۶۳ غزالی، میرنادر. **تولید پروتئین تک یاخته SCP از متانول (بهینه‌سازی کشت میکروارگانیسم در شرایط غیرمداوم و مداوم Batch , Continuous).** کارشناسی ارشد (بیوتکنولوژی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شجاع‌الساداتی، عباس. تهران. ۱۳۷۳. ۱۱۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پروتئین تک یاخته **SINGLE CELL PROTEIN** / تولید **PRODUCTION** / متانول **METHANOL** / میکروارگانیسم‌ها **MICROORGANISMS** / کشت **CULTURE** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / میزان رقیق‌سازی **DILUTION RATE** / میزان هوادهی **AERATION RATE**

**چکیده :** هدف از اجرای این پروژه تحقیقاتی بهینه‌سازی شرایط تولید پروتئین تک یاخته SCP از متانل است. این فرآورده جایگزین خوبی

برای پودر ماهی در خوراک دام و طیور می‌باشد. با توجه به کمبود پروتئین و محدود بودن امکانات طبیعی برای تولید آن به کارگیری میکروارگانیسم‌ها که از مواد خام ارزان و فراوان تکثیر می‌یابند ، حائز اهمیت خواهد بود. در طی دهه‌های ۷۰ و ۸۰ شرکت‌های بزرگ ICI ، BP ، Hoechst و میتسوبیشی تحقیقات وسیعی را برای تولید SCP از متانل و سایر فراورده‌های نفتی بعمل آوردند بطوریکه صنایع عظیمی در این رابطه تأسیس گردید. در ایران با توجه به منابع عظیم گاز و واحدهای صنعتی تولید متانل در پتروشیمی شیراز و پتروشیمی بندرامام (و در آینده نزدیک خارک)، تولید SCP از متانل مناسب بوده و توجیه اقتصادی آن نیز (بعد از بررسیهای فنی و اقتصادی) توسط شرکت تهیه، تولید و توزیع علوفه (وزارت جهادسازندگی) مورد تأیید قرار گرفت. برای تولید SCP در دست داشتن میکروارگانیسم مناسب (با سرعت رشد و پروتئین بالا) و دانستن بهترین شرایط رشد آن در حالت مداوم Continuous برای بدست آوردن حداکثر بازدهی، در درجه اول اهمیت قرار دارد. در این تحقیق ابتدا با نمونه‌برداری از مناطق تعیین شده نفت‌خیز، میکروارگانیسم‌های مصرف‌کننده متانل، جداسازی و خالص‌سازی شد. بعد از بررسی‌های اولیه و آزمایش مقدار پروتئین آنها، تعداد دو باکتری که میزان پروتئین خام و سرعت رشد بالاتری داشتند، برای آزمایش‌های بعدی انتخاب شدند. در مرحله بعد در شرایط غیرمداوم Batch مشخصات سینتیکی رشد این باکتریها تعیین شد و باکتری (باکد GA16-1) که از ابعاد مختلف برتری داشت برای بهینه کردن در شرایط غیرمداوم انتخاب شد. در شرایط مداوم، غلظت مناسب متانل برای رشد باکتری ۱۰ g/l تعیین و سپس با طراحی سیستم مداوم مربوطه و برقراری حالت یکنواخت Steady-State پارامترهای : دما، سرعت بهم‌زن، میزان رقیق‌سازی (Dilution rate یا D)، میزان هوادهی Aeration rate و PH بررسی و مقدار مناسب آنها برای رشد باکتری به شرح زیر بدست آمد : سرعت بهم زن : ۴۰۰rpm، میزان رقیق‌سازی : ۰/۱۵h-۱، میزان هوادهی : ۱v/v/m، دما ۳۷C درجه و PH=۶/۸+۰/۲ بعد از این مرحله، SCP در مقیاس بزرگتر و در فرمنتوز ۲۰ لیتری با شرایط بدست آمده تولید شد و سپس با روشهای مختلف (سانتریفیوژ واولترافیلتراسیون) از مایع بازیابی شد، تا برای ارزیابی تغذیه‌ای مورد استفاده قرار گیرد.

**۹۰۰** ۰۴۷۰۵ قره‌خانی، فهیمه. **تولید اسید لاکتیک به روش تثبیت سلولی و تخمیر استخراجی.** کارشناسی ارشد (بیوتکنولوژی)،. به راهنمایی : قائمی، ناصر. ۱۱۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

لاکتیک اسید LACTIC ACID / تخمیر استخراجی EXTRACTIVE FERMENTATION / تثبیت سلول CELL IMMOBILIZATION /کلسیم کربنات CALCIUM CARBONATE

**چکیده :** در فرآیند تولید اسید لاکتیک به روش تخمیر اسید تولید شده اثر مهارکنندگی بر سلول‌ها داشته و از تولید بیشتر اسید جلوگیری می‌نماید، لذا با به کارگیری روش‌های مختلف سعی می‌شود از این پدیده جلوگیری شود.در این تحقیق از کربنات کلسیم، سود و تخمیر استخراجی درجا بدین منظور استفاده شد.در ضمن ترکیب محیط کشت بر میزان محصول‌دهی Productivity و راندمان مؤثر است.در این تحقیق محیط سنتزی P2 بعلت نیاز میکروارگانیسم مورد استفاده ما به مقادیر کم عناصری Tracer elementهایی مانند آهن و منگنز محصولدهی و راندمان بالاتری داشت.با استفاده از سیستم تثبیت سلولی و با تغییر دادن پارامترهایی مانند نسبت ژل / محیط، اندازه مهره bead و وزن خشک اولیه سلول سعی گردید محصول‌دهی افزایش یابد.حداکثر محصول‌دهی ۳/۷۵ g/Lh در ۲/۵٪ ژل / محیط، اندازه مهره ۱*۳*۳ میلی‌متر مکعب و وزن خشک اولیه سلول ۲۴/۴۷ g/L ، حاصل شد.ماتریکس‌های مختلف از نظر پایداری ارزیابی شد که با توجه به ترکیب محیط کشت و نوع سویه، ماتریکس آگار نسبت به ماتریکس آلژینات سدیم و اسید آلژینیک پایداری بیشتری (Run ۱۰، ۲۰ روز) نشان داد.اثر رقیق‌کننده‌های مختلف ازنظر سمیت کل و سمیت در سطح مولکولی به روی سویه بررسی شد و معلوم شد که ترکیباتی مانند روغن زیتون، روغن پارافین و n- دودکان بهترین رقیق‌کننده‌ها می‌باشند.اما متأسفانه حلال‌های فوق درصد استخراج پایینی را در استخراج اسید لاکتیک نشان می‌دهند و رقیق‌کننده‌هایی با پلاریته بیشتر درصد استخراج بالاتری را نشان می‌دهد. n- دودکانول به عنوان یک رقیق‌کننده در تخمیر استخراجی استفاده شد، چون رقیق کننده فوق سمیت در سطح مولکولی نداشته و درصد استخراج بالایی را نیز دارا می‌باشد.محصول‌دهی ۳/۳ g/Lh در سیستم تثبیت سلولی و تخمیر استخراجی پایین‌تر از محصول‌دهی ۳/۷۵ g/Lh در سیستم تثبیت سلولی همراه با اضافه کردن سود می‌باشد که احتمالاً به خاطر دو عامل مهارکننده سویه : ۱) سمیت تری‌اکتیل آمین در سطح مولکولی حتی در ۱۵٪ v/v_ آمین + رقیق‌کننده. ۲) کاهش PH به کمتر از ۴/۲، می‌باشد.بازیافت دوباره اسید لاکتیک با اسید کلریدریک و سود انجام شد که با استفاده از سود ۹۹/۲۷۶ درصد بازیافت حاصل شد درحالی که با اسید کلریدریک تنها ۶۰ درصد اسید لاکتیک بازیابی شد.

# پلیمر

**۹۰۱** ۰۵۲۶۶ مقبلی، محمدرضا. **اثر چسبندگی سطح بر خواص پلیمرهای پرشده با درصد بالا.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : نویدفامیلی، محمدحسین. ۱۳۷۵. ۸۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

مدل شبکه دوگانه DOUBLE NETWORK MODEL / بسپار پرشده FILLED POLYMER / چسبندگی ADHESION / پلی‌اورتان POLYURETHANE / تنش TENSION

**چکیده :** پلیمرهای مرکب (پر شده و تقویت شده ) از پر مصرف ترین مواد در صنایع و زندگی به شمار می‌روند کاربرد این مواد در صنایع رنگ نظامی، شکل دهی سرامیکها فضائی و غیره که در آنها پلیمر با درصدهای بالایی از ذرات جامد بکار می رود بسیار حائز اهمیت است امروزه یکی از مشکلات عمده در استفاده از سیستمهای پلیمری پر شده مساله

اختلاط فرایند پذیری و طراحی سیستمهای پر شده می‌باشد عدم وجود یک معادله قانونمند مناسب جهت شبیه سازی سیستمهای پلیمری پر شده از معظلات عمده صنایع مذکور بشمار می رود. از آنجا که خواص مکانیکی و رئولوژیکی پلیمرهای پر شده با تغییر درصد توزیع شکل، پوشش ذرات پر کننده تغییر می‌یابد تا کنون مدلی که بتواند خواص پلیمرهای پر شده را پیش‌بینی نماید توسعه نیافته است بنا براین برای طراحی سیستمهای پر شده بناچار می‌بایست به آزمایشهای بسیار زیادی متوسل شد. در این پژوه مدل تئوری اتصالات دوگانه Double network model جهت طراحی سیستم‌های پلیمری پرشده مورد بررسی قرار گرفته است توانایی‌های این مدل در پیش بینی پدیده پذیرش بدون پیش فرض می باشد ولی بصورت مدل مذکور قابلیت پیش بینی خواص پس از تغییر در ماهیت بر (میزان شکل) پر کننده را ندارد در این راستا با اتکا به تئوریهای چسبندگی مدل را تغییر داده تا قبل از انجام اختلاط فیزیکی بتوان خواص اختلاط را پیش بینی نمود این انگیزه وارد کردن چسبندگی در مدل از آنجا ناشی شده است که بر اساس مفاهیم مدل، زمانی به پلیمر خالص پر کننده اضافه میشود علاوه بر اتصالات پلیمر - پلیمر اتصالات پلیمر - پرکننده نیزبوجود می‌آید. اتصالات اخیر در نتیجه چسبندگی پلیمر به سطح ذرات جامد پرکننده بوجود می‌آید و باعث بوجود آمدن پدیده تسلیم و تغییر در خواص مکانیکی و رئولوژیکی سیستم‌های پرشده می‌گردد. لذا با توجه به این مفهوم می‌بایست قدرت چسبندگی بین پرکننده و پلیمر نقش بسیار مهمی در خواص سیستم‌های پر شده ایفا نماید در مجموع باری دست یافتن به اهداف ذکر شده روند فعالیتهای پژوهشی انجام شده بدین قرار می‌باشد. در ابتدا مفهوم چسبندگی و انواع مکانیسمهای که این پدیده را توحیه و تفسیر مینماید را مورد بررسی و مطالعه قرار داده آنگاه به یکی از مدلهای توسعه یافته جسبندگی مدل رئولوژیکی چسبندگی اشاره می‌شود مرحله بعد ابتدا علمی‌ترین مدل ارائه شده شبکه دوگانه که از تئوری‌های مولکولی شروع شده و با واقعیت‌های علمی شناخته شده به یکسری معادله قانونمند رسیده است به تفسیر تشریح می‌گردد سپس بر طبق مفاهیم مدل مذکور به انرژی چسبندگی بین پرکننده و پلیمر مرتبط می‌شود و بدنبال آن رابطه تنش زمان برای مدل جدید بدست می‌آید بعد از وارد کردن مقادیر چسبندگی بدست آمده در معادله تنش زمان نتایج تجربی بدست آمده (خواص مکانیکی مواد مرکب) را با مدل شکبه دوگانه مشابه سازی ریاضی نموده و قدرت پیشگوئی مدل مورد ارزیابی قرارمی‌گیرد در آخر مروری بر نتایج بدست امده در این تحقیق داشته و پیشنهاداتی به منظور کاملتر شدن و اصلاح این مدل مطرح می گردد.

**۹۰۲** ۲۰۸۶۱ عبداللهی‌مقدم، محمدرضا. **مطالعه اثرات پرکننده‌ها Fillers بر خواص رئولوژیکی سیالات پلیمری.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حق‌طلب، علی. تهران. ۱۳۷۴. ۱۴۵ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پرکننده‌ها **FILLERS** / سیال شناسی **RHEOLOGY** / سیالات بسپاری **POLYMERIC FLUIDS** / سوسپانسیون‌ها **SUSPENSIONS** / سیالات نیوتونی **NEWTONIAN FLUIDS** / سوختهای جامد **SOLID PROPELLANTS** / گرانروی **VISCOSITY** / پلی‌بوتادی‌ان ته هیدروکسیلی **HYDROXY TERMINATED POLY BUTADIENE**

**چکیده :** در صنایع فضایی استفاده از سوخت‌های جامد مرکب بر پایه Hydroxy Terminated Polybutadiene (HTPB) در پرتابه‌های مدرن و پیشرفته و موتور سفینه‌های فضایی از اهمیت بالایی برخوردار است. در تکنولوژی سوخت جامد موشکی، افزایش غلظت ذرات پرکننده جامد در آمیزه سوخت از اهداف اساسی به شمار می‌رود زیرا این امر سبب بالا رفتن راندمان احتراق و افزایش انرژی سوخت و نهایتاً افزایش برد موشک می‌شود. میزان غلظت پرکننده جامد Filler در محدوده ۶۰ تا ۸۰ درصد حجمی بوده که چنین درصد بالایی از ذرات باعث پیچیدگی بیشتر رفتار رئولوژیکی و افزایش شدید ویسکوزیته آمیزه می‌شود ؛ بالا بودن ویسکوزیته نیز باعث ایجاد مشکلات در فرآیندهای اختلاط و ریخته‌گری آمیزه سوخت می‌شود. بنابراین هرگونه افزایش در غلظت ذرات باید به نحوی طراحی شود که فرآیند پذیری و جریان آزاد آمیزه سوخت به خوبی حفظ شود، در غیراینصورت عملکرد سوخت و به تبع آن عملکرد موتور موشک با مشکلات و مسائل جدی روبرو خواهد شد. بدین منظور در این تحقیق تأثیر پارامترهای مهمی نظیر دما، سرعت برشی، غلظت ذرات، نسبت اندازه و نسبت وزنی ذرات پرکننده بر رفتار رئولوژیکی آمیزه سوخت جامد بر پایه پیش پلیمر HTPB جهت تعیین شرایط بهینه مورد بررسی قرار گرفت. بررسی نتایج آزمایشها نشان می‌دهد که برای مخلوطهای یک توزیعی ذرات پرکلرات آمونیوم AP در پیش پلیمر HTPB ، تغییرات ویسکوزیته نسبی سوسپانسیون بر حسب کسر حجمی ذرات، از رفتار افزایشی یکسانی تبعیت می‌کند و در غلظت‌های برابر با اندازه‌های مختلف یک توزیعی ذرات، تغییرات ویسکوزیته کم می‌باشد. افزایش نسبت اندازه ذرات درشت به ریز برای مخلوطهای دو توزیعی AP با ۷۶ و ۷۸ درصد وزنی باعث کاهش شدید ویسکوزیته سوسپانسیون شده و فرآیند پذیری مخلوط آسانتر می‌شود. نتایج آزمایشگاهی برای آمیزه سوخت سه توزیعی با ۸۴ درصد وزنی ذرات AP و آلومینیم Al نشان داد که با انتخاب نسبت وزنی ۲/۳۳ ذرات درشت به ریز AP ، ویسکوزیته نسبی آمیزه کمترین مقدار را خواهد داشت ؛ همچنین برای آمیزه سوخت با ۸۶ درصد وزنی ذرات AP و Al ، نسبت‌های اندازه و درصدهای وزنی بهینه برای آمیزه‌های سه توزیعی و چهار توزیعی ذرات به دست آمد. نتایج آزمایشهای رئولوژیکی برای نمونه‌های مختلف پیش پلیمر مایع HTPB خالص نشان داد که این ماده انحراف جزئی از رفتار نیوتنی از خود نشان می‌دهد. در انتها یک مدل رئولوژیکی تجربی به فرم عمومی Log r= ao+ ai i+ bi i2+ ci i3 پیشنهاد شد که در این مدل تغییرات ویسکوزیته نسبی آمیزه، بر حسب کسر حجمی ذرات نشان داده شده است. با تطبیق دادن این مدل بر داده‌های آزمایشگاهی آمیزه‌های یک توزیعی، دو توزیعی و سه توزیعی AP در محلول HTPB و به کمک آنالیز رگرسیون، ضریب ثابت معادله برای هر سیستم تعیین شد و نتایج تحلیلی رگرسیون توافق بسیار میان داده‌های آزمایشگاهی و مدل پیشنهادی ارائه می‌نماید.

**۹۰۳** ۱۹۸۲۵ پیروز، احمد. **شکل دادن قطعات کامپوزیتی سرامیک - پلیمر.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : کوکبی، مهرداد. تهران. ۱۳۷۳. ۹۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

پلیمرها **POLYMERS** / سرامیک‌های مهندسی **ENGINEERING CERAMICS** / قالب‌ریزی ژل **GEL CASTING** / شکل دادن **FORMING** / فرایندها **PROCESSES** / سرامیک‌ها **CERAMICS** / قطعه چندسازه‌ای **COMPOSITE CASTING**

**چکیده :** به علت اهمیت سرامیکهای مهندسی در توسعه صنعت و تکنولوژی، شکل‌دهی آنها اهمیت زیادی یافته‌است و در این میان پلیمر نقش مهمی ایفا می‌کند. روش قالب‌ریزی ژل Gel Casting یکی از جدیدترین روشهای شکل‌دهی قطعات سرامیکی است که در آن از یک محلول مونومری برای تهیه مخلوط های روان Slurry حاوی پودر سرامیک قابل قالبریزی استفاده می‌شود و از پلیمریزاسیون همزمان In-Situ برای تثبیت مخلوط سرامیکی به شکل قالب، استفاده می‌شود. در تحقیق حاضر، این روش برای شکل‌دهی پودر سیلیکون بکار رفته‌است و مونومرهای اکریل آمید و متیلن بیس اکریل آمید و آب برای تهیه محلول مونومری استفاده شده‌اند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که قالب‌ریزی پودر سیلیکون با استفاده از این روش در صورتی امکان‌پذیر است که عملیات شکل‌دهی در دماهای پایین (حدود ۵c درجه) انجام شود. حداکثر بار سرامیک در مخلوط روان که قالب‌ریزی در این دما را ممکن می‌سازد ۷۲/۵ درصد وزنی است که ویسکوزیته‌ای معادل ۱۲۰۰ cp در دمای ۵c درجه و نرخ برشی ۵/sec-۱، دارد. آب رفتگی خطی قطعات، حدود ۹/۲ درصد و دانسیته ظاهری آنها ۱/۴۳ g/cm۳ می‌باشد. بار حجمی سرامیک در آنها ۶۱/۴ درصد است که در مقایسه با دانسیته ظاهری پودر سرامیک مصرفی در فشرده‌ترین حالت ۱/۵۷ g/cm۳ نتیجه قابل قبولی است. همچنین این نتایج در مقایسه با قطعات خام سرامیکی ساخته شده به روش قالب‌گیری تزریقی با استفاده از پلیمرهای ترموپلاستیک که دانسیته ظاهری سرامیک و بار سرامیک در آنها به ترتیب ۱/۵۱۴ g/cm۳ و ۶۳/۵ درصد حجمی است، قابل توجه هستند. بعلاوه در این روش، بدون استفاده از دستگاههای قالب‌ریزی تزریقی که با فشار زیاد مخلوط های سرامیک و مذاب پلیمر را قالب‌گیری می‌کند و به هزینه بالایی را طلب می‌کند، تنها با روش ساده قالب‌ریزی دستی شکل‌دهی قطعات انجام می‌شود و هزینه بسیار کمتری نیاز دارد.

**۹۰۴** ۲۰۸۷۷ صاحبان‌مردخه، محمد. **طراحی و ساخت دای خاص با عضو گردنده برای تولید لوله‌های مقاوم.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : کوکبی، مهرداد. تهران. ۱۳۷۳. ۱۱۲ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تولید **PRODUCTION** / روزن‌رانها **EXTRUDERS** / مدرج کننده‌ها **CALIBRATORS** / روزن‌رانی **EXTRUSION** / سیستم قالب گردان **ROTATING DIE SYSTEM** / لوله‌های بسپاری **POLYMERIC PIPES** / طراحی **DESIGN** / استانداردها **STANDARDS** / قالب **DIE**

**چکیده :** تولید لوله با استفاده از اکستروژن و دای مربوط Annular ، بعلت آرایش یافتگی زنجیره‌های بلند پلیمری در جهت محوری Axial و بوجود آمدن خطوط جوش ناشی از وجود بازوهای نگه دارنده قسمت درونی دای Inner Member ، اصولاً غیرعلمی و لوله‌های تولیدی فاقد استحکام لازم در جهت محیطی است. در این تحقیق، با طراحی دای خاص دارای عضو خارجی گردنده Rotating Outer Member ، ضمن آرایش دادن زنجیره‌های بلند پلیمری در جهت محیطی، خطوط جوش در سطح مقطع لوله تولیدی، توزیع و بعلت کاهش افت فشار نسبت به حالت ثابت دای، دبی حجمی و در نتیجه سرعت تولید افزایش می‌یابد و مقاومت لوله در جهت محیطی نسبت به جهت محوری افزایش نشان می‌دهد. برای لوله استاندارد در حالیکه سرعت عضو خارجی ۱۵r.p.m باشد، مقاومت محیطی ۱۰ درصد بیشتر از مقاومت محوری است و استفاده از سیستم دای گردنده در تولید لوله موجب کاهش مصرف مواد پلیمری و قیمت تمام شده لوله‌های منطبق بر استانداردهای موجود می‌شود.

**۹۰۵** ۰۲۱۸۳ اژدری، نوید. **تهیه سیستم‌های دارو رسانی پوستی داروی اسکوپلامین و بررسی نحوه آزاد سازی دارو از داخل سیستم.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات و توسعه علوم و تکنولوژی مواد پلیمری. به راهنمایی : هاشمی، علی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۱۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آزادسازی دارو **DRUG RELEASING** / کنترل **CONTROL** / دارو رسانی پوستی **TRANSDERMAL DRUG DELIVERY** / اسکوپولامین هیدروبرمید **SCOPOLAMINE HYDROBROMIDE** / بسپارها **POLYMERS**

**چکیده :** سیستمهای دارورسانی پوستی، سیستمهای خودمحتوایی هستند که بر روی سطح پوست انسان بکار گرفته شده و دارو از این طریق، وارد گردش عمومی خون می‌گردد. در این پروژه Patch انتقال پوستی حاوی داروی اسکوپولامین هیدروبرمید تهیه شده و سرعت آزادسازی دارو از داخل آن اندازه‌گیری گردید. در سیستم آزادسازی، از سلول پخش دینامیکی در شرایط In vitro استفاده شده و میزان داروی آزاد شده توسط دستگاه HPLC با آشکارساز U.V در طول موج ۲۱۰ نانومتر اندازه‌گیری شده است. از پلیمرهای اتیل سلولز، پلی پروپیلن و کوپلیمراتیلن‌وینیل استات، برای تهیه غشاء کنترل سرعت آزادسازی استفاده شده است و عمدتاً از دو روش قالب‌گیری فشاری و روش تبخیر حلال برای تهیه فیلم بکار گرفته شده است. از پلی‌بوتیل آکریلات و پلی‌ایزوبوتیلن بعنوان مخزن حاوی دارو استفاده شده و آزمایشهای آزادسازی Release برای دو نوع مخزن و انواع مختلف غشاها مورد بررسی قرار گرفته و مشخص گردید که نوع مخزن اثر چندانی بر روی سرعت

آزادسازی نداشته ولی غشاء کنترل کننده، اختلافاتی را در مقدار و سرعت آزادسازی ایجاد می‌کند. بیشترین سرعت آزادسازی مربوط به غشاء کوپلیمر اتیلن‌وینیل استات با ۲۸ درصد وینیل استات و اتیل سلولز Nf-۵۰ بوده و حد واسط سرعت آزادسازی مربوط به غشاهای کوپلیمر اتیلن وینیل استات با ۱۸ درصد وینیل استات و پلی‌پروپیلن و کمترین سرعت آزادسازی برای غشاء اتیل سلولز Nf-۱۴ بدست آمد.

**۹۰۶** ۰۵۵۰۸ حیدریان، محمدحسین. **رئولوژی پلیمرهای پرشده با ذرات جامد در درصدهای بالای پرکننده.** کارشناسی ارشد (پلیمر). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : فامیلی، نوید. ۱۳۷۳. ۱۱۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

سیال شناسی **RHEOLOGY** / بسپارها **POLYMERS** / ذرات جامد **SOLID PARTICLES** / چندسازه‌ها **COMPOSITES** / مخلوط کردن **BLENDING** / مدل اتصالات فیزیکی دوگانه **DOUBLE NETWORK THEORY** / ریزبین الکترونی پویشی **SCANNING ELECTRON MICROSCOPE**

**چکیده :** کاربرد وسیع کامپوزیت‌ها (پلیمرهای پرشده و تقویت شده) در صنایع و زندگی روزمره باعث اهمیت ویژه مطالعه خواص اینگونه موارد در حالت مذاب می‌گردد.در صنایع چوب، نظامی، شکل دهی سرامیکها و رنگ، پلیمر با درصدی کمی به عنوان ماتریس (عامل نگه‌دارنده ذرات جامد در کنار یکدیگر) بکار می‌رود، لذا خواص رئولوژیکی پلیمرهای پرشده با ذرات جامد در درصدهای بالای پرکننده در این صنایع فوق العاده مهم است.با شناخت دقیق خواص رئولوژیکی اینگونه سیالات می‌توان راندمان پروسس اختلاط را بالا برده و پروسس شکل‌دهی و انتقال و اختلاط را دقیقا طراحی نمود. لذا روی خواص رئولوژیکی پلیمرهای پرشده با ذرات جامد کارهای تحقیقاتی وسیعی صورت گرفته و مدلهای تجربی و تئوریک زیادی برای بیان رفتار رئولوژیکی اینگونه سیالات ارائه گردیده است در این پایان‌نامه دو هدف اصلی دنبال می‌شود. ۱ - بالا بردن درصد پرکننده در ماتریس پلیمرهای تا حد امکان که در اینجا معضلات پروسس اختلاط و نحوه توزیع ذرات از دید میکروسکوپی در محصول نهائی بررسی می‌شود. ۲ - خاب علمی ترین مدل رئولوژیکی ارائه شده برای اینگونه سیالات و محک زدن آن با نتایج تجربی و بررسی فاکتورهائی از قبیل درصد پرکننده و پوشش سطحی پرکننده در خواص رئولوژیکی و در نهایت مدل انتخاب شده در حد امکان اصلاح می‌شود.لذا برای نیل به چنین اهدافی روند فعالیتهای پژوهشی انجام شده و نتایج بدست آمده بدین قرار می‌باشد فصل اول شامل تاریخچه دقیق و چگونگی پیدایش علم رئولوژی، معرفی پدیده‌های رئولوژیکی و طبقه‌بندی مواد و سیالات از دیدگاه رئولوژی می‌باشد. فصل دوم شامل کارهای تحقیقاتی انجام شده روی پلیمرهای پرشده با ذرات جامد و تاریخچه دقیق آن و بحثی مقایسه‌ای بین مدلهای رئولوژیکی تجربی و تئوریک ارائه شده برای اینگونه سیالات می‌باشد که در این راستا مدل اتصالات فیزیکی دوگانه Double network theory بدلیل اینکه علمی‌ترین مدل ارائه شده می‌بایست و از تئوریهای ملکولی شروع شده و با واقعیتهای علمی شناخته شده به یک سری معادله قانونمند رئولوژیکی رسیده است به عنوان بهترین مدل انتخاب گردیده و در نهایت این مدل دقیقا تشریح گردیده است. فصل سوم شامل مواد مورد آزمایش، معرفی دستگاههای آزمایشگاهی مورد نیاز جهت اختلاط و اندازه‌گیری خواص رئولوژیکی، نحوه عملکرد دستگاهها و شرایط عملیاتی دستگاهها در حین آزمایش می‌باشد که در این راستا از مخلوط‌کن دوغلطکه و دوپیچه و رئومتر وایزنبرگ و ویسکومتر لوله مویین صحبت به میان آمده است. فصل چهارم شامل نتایج و بحث است. ابتدا نحوه توزیع ذرات و راندمان اختلاط با دو ابزار، دانستیه کامپوزیت و عکس‌های میکروسکوپ الکترونی (SEM) گرفته شده از سطح شکست کامپوزیت مورد بحث قرار گرفته، سپس بحثی مقایسه‌ای بین نتایج تجربی و منحنی پیش‌بینی شده بوسیله این تئوری از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در نهایت اشکالات این تئوری و پیشنهاداتی بمنظور اصلاح این مدل مطرح گردیده است.

## طراحی فرآیندها

**۹۰۷** ۰۶۵۱۲ کریمائی، مهرداد. **کنترل بهینه راکتورهای شکست حرارتی هیدروکربن‌های گازی.** کارشناسی ارشد (طراحی فرآیندها). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : توفیقی‌داریان، جعفر. ۱۳۷۵. ۱۳۵ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کنترل **CONTROL** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / واکنشگاه شیمیایی **CHEMICAL REACTOR** / شکست حرارتی **HEAT FRACTURE** / هیدروکربن گازی **GAS HYDROCARBON** / شبیه‌سازی رایانه‌ای **COMPUTER SIMULATION** / برنامه‌سازی پویا **DYNAMIC PROGRAMMING** /کک **COKE** / پروپان **PROPANE**

**چکیده :** یکی از کاربردهای محاسبات کامپیوتری سریع در مهندسی شیمی، در زمینه تعیین طراحی و عملیات بهینه تجهیزات فرایندی است. در سالهای اخیر کاربرد روشهای حساب تغییرات calculus of *variation* و جستجوی عددی ( *numerical search* ) نشان داده است که می‌توان عملکرد بسیاری از راکتورهای شیمیایی را در وضعیت عملیاتی غیر همدما (Nonisothermal) بهبود بخشید. این مطالعات اکثراً از طریق مدل سازی ریاضی و شبیه سازی کامپیوتری انجام شده‌اند. این تحقیق نیز در زمینه عملکرد بهینه یک راکتور لوله‌ای است که واکنشهای شکست حرارتی پروپان در حالت جریان درهم (turbulent) در آن انجام می‌گیرند. در این فرایند [...] و بخار همراه با هم تا دماهای بالا گرم می‌شوند. با انجام واکنشها، طیف وسیعی از محصولات تولید می‌شوند که مهمترین آنها اتیلن است. جریان گازهای خروجی از راکتور در یک سیستم سردکننده سریع به سرعت سرد می‌شوند در ادامه یک مرحله تراکم (comprssion) وجود دارد. سپس محصولات واکنش در ستونهای تقطیر در دمای پایین از یکدیگر جدا می‌شوند. یکی از عمده‌ترین بخشهای این سیستم از نظر سرمایه‌گذاری کل

واحد، راکتور آن است و نیز این قسمت حساسترین بخش از نظر بازدهی محصولات و سود دهی اقتصادی واحد است. اولین هدف این تحقیق مدلسازی راکتور پیرولیز حرارتی است و هدف دوم بدست آوردن شرایط حرارتی بهینه برای این راکتور می‌باشد (نمودار دمای بهینه) در انتخاب شرایط حرارتی پیرولیز باید توجه داشت که اثر دمای فرایند بر روی بازدهی اولفینها و پدیده ثانویه تشکیل کک روی سطح داخلی لوله راکتور در نظر گرفته شود. افزایش دما از سویی بازدهی را افزایش می‌دهد و از سویی دیگر موجب افزایش سرعت تشکیل کک می‌شود. بنابراین لازم است شرایط حرارتی بهینه طوری تعیین شود که بهترین حالت میانه بین این دو اثر بدست آید. به علت مشکلاتی که در مدلسازی سرعت تشکیل کک و توزیع آن در طول راکتور وجود دارد این جنبه‌ها کمتر در مقالات مورد بحث قرار گرفته است.در این تحقیق ازروش برنامه ریزی پویا(Dynamic progrmming) برای کنترل بهینه پیوسته با نمودار قطعه قطعه خطی استفاده شده و بهترین نمودار دما در طول راکتور برای شکست حرارتی پروپان بدست آمده است.

**۹۰۸** ۰۶۷۹۶ کواکبی، محمود. **کنترل بهینه راکتورهای شکست حرارتی هیدروکربن‌های مایع "تولید الفین".** کارشناسی ارشد (طراحی فرآیندها). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : توفیقی‌داریان، جعفر. ۱۳۷۵. ۹۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کنترل **CONTROL** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / دما **TEMPERATURE** / تولید **PRODUCTION** / اولفین‌ها **OLEFINS** / واکنشگاه شکست حرارتی **PYROLYSIS REACTOR** / پروپن **PROPENE** / اتیلن **ETHYLENE**

**چکیده :** بهینه‌سازی واحدهای شکست حرارتی به منظور بالا بردن میزان تولید آنها به جهت بالا بردن سطح تولید سالیانه آنها از اهمیت اقتصادی ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. بهینه‌سازی این واحدها به راههای گوناگون صورت می‌گیرد از آنجمله تغییر میزان خوراک ورودی، تغییر میزان بخار ورودی و غیره که یکی از این روشها کنترل دما در داخل راکتور نیز می‌باشد. به منظور یافتن دمای بهینه در این واحدها می‌توان از روش حساب تغییرات Calculus of variation کمک گرفت که با بکارگیری آن نتایج زیر حاصل می‌شود. به منظور افزایش تولید مواد در راکتور به دوگونه می‌بایست عمل نمود که عبارتند از : ۱ - با افزایش دما که در این حالت الف : افزایش دما باعث افزایش تولید اتیلن می‌گردد. ب : افزایش دما باعث کاهش تولید پروپیلن می‌گردد. ج:افزایش دما باعث افزایش تولید آروماتیکها می‌گردد. د : با افزایش تولید آروماتیکها، تولید کک نیز افزایش می‌یابد و در نتیجه زمان مفید علمیاتی راکتور افزایش می‌یابد. ۲ - با کاهش دما که در این حالت : الف :کاهش دما باعث افزایش تولید پروپیلن می‌گردد ب :کاهش دما باعث کاهش تولید اتیلن می‌گردد ج : کاهش دما باعث کاهش تولید آروماتیکها می‌گردد د : با کاهش تولید آروماتیکها، تولید کک نیز کاهش می‌یابد و در نتیجه زمان مفید عملیاتی راکتور افزایش می‌یابد.

**۹۰۹** ۱۹۵۳۹ جمالی، علی‌اکبر. **مدل‌سازی، شبیه‌سازی و طراحی بخش جابه‌جایی کوره‌های واحد تبدیل کاتالیستی پالایشگاه اصفهان.** کارشناسی ارشد (طراحی فرآیندها). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صدرعاملی، مجتبی. تهران. ۱۳۷۳. ۸۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

کوره‌های واحد تبدیل کاتالیزوری **CATALYTIC REFORMING UNIT FURNACES** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / طراحی **DESIGN** / پالایشگاه اصفهان **ISFAHAN REFINERY** / مدل‌سازی **MODELLING**

**چکیده :** امروزه روابط تئوری و تجربی انتقال حرارت در بررسی مسائل فنی جهت تقلیل پارامترهای انواع مدل به میزان قابل توجهی کارا هستند. در حال حاضر روشهای متعددی برای یافتن چنین روابطی بالاخص در کوره‌ها موجودند که نیازمند به مطالعه بیشتر در این زمینه می‌باشد. یکی از دلایل اجرای پروژه طراحی بخش جابجائی ، ازدیاد قیمت سوخت در سالهای اخیر و توسعه فرایندهای شیمیایی است. این فرایندها مستلزم مصرف فلاکس حرارتی زیاد و متقابلاً باعث افزایش بار حرارتی در منطقه احتراق است. بهمین منظور کسر کوچکتری از بازیافت انرژی در بخش تابش و سهم عمده در بخش جابجائی با مدد از سطوح گسترش یافته که از مشخصه‌های اصلی کوره‌های مدرن است، جذب می‌شود تا از این طریق ضمن رعایت تکنیکهای پیشرفته، امید دستیابی به راندمانهای بیش از ۹۰ درصد که جهت کورههای حرارتی ایده‌ال می‌باشد ؛ فراهم می‌شود، در این مقاله بطور خلاصه مدلسازی و شبیه‌سازی یک بخش جابجایی جهت کوره‌های CRC (۱) پالایشگاهی ارائه و نتایج مدل با نتایج تجربی گرفته‌شده از یک واحد شامل بخش جابجائی مقایسه شده‌است. با مطالعه در وضعیت مصرف کننده‌های انرژی در یک پالایشگاه می‌توان موقعیتهایی که قابلیت بازیافت انرژی را دارند ؛ شناسایی کرد و با بررسی عمیق مهندسی فرآیند می‌توان تغییرات لازم در سیستم، سرمایه‌گذاری و میزان صرفه‌جویی انرژی را محاسبه و با توجه به ملاحظات اقتصادی، مهیا بودن شرایط، نصب وسائل و ابزار جدید را پیشنهاد نمود در پالایشگاه اصفهان از نواحی عمده مصرف انرژی، کوره‌های واحد تبدیل کاتالیستی CRU آن است. در این رهگذر روشهای کاستن مصرف سوخت مورد تأکید واقع شده‌است. قسمت جابجائی، بخشی از کوره است که در آن به منظور بالا بودن بازده، گازهای خروجی حاصل از احتراق جهت گرم کردن سیال فرایند یا تولید بخار با فشار بالا مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدل ریاضی انتقال حرارت در بخش جابجایی به روش ناحیه‌ای، طراح را قادر خواهد ساخت تا در امر محاسبات متغیرهای طراحی، از آن استفاده نماید.

## مهندسی پلیمر

**۹۱۰** ۰۰۰۴۶ دواچی، بهنام. **بررسی خواص مکانیکی و فیزیکی آلیاژ الاستومری مقاوم در مقابل حرارت + EPDM Butyl .** کارشناسی ارشد (مهندسی پلیمر). دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

دانشکده مهندسی پلیمر. به راهنمایی : عارف‌آذر، احمد. تهران. ۱۳۷۳.

کائوچو NATURAL RUBBER / پیوند دوگانه DOUBLE BOUND / کشپارها ELASTOMERS / دوده CARBON BLACK / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / خواص فیزیکی PHYSICAL PROPERTIES / پلی‌وینیل کلرید POLYVINYL CHLORIDE / سه‌بسپار اتیلن - پروپیلین ETHYLENE-PROPYLENE TERPOLYMER

**چکیده :** کائوچوهای EPDM و بیوتیل دو کائوچوی مصنوعی هستند که در زنجیره آنها پیوندهای دوگانه به حداقل ممکن رسیده است و این کمبود پیوند دوگانه سبب بوجودآمدن خواص ویژه‌ای مانند مقاومت در مقابل اوزون و... در آنها شده است. در این میان هریک از این دو الاستومر دارای مزایا و معایب خاص خود هستند. به عنوان مثال می‌توان چسبندگی کم EPDM و استحکام خام نامناسب بیوتیل را نام برد. حدس زده می‌شد که با آلیاژسازی بتوان معایبی از این قبیل را به حداقل رساند. آلیاژهای مختلفی در درصدهای صفر تا صدرصد از این دو کائوچو ساخته شد و خواص مکانیکی و فیزیکی از قبیل : استحکام خام، سختی، مقاومت نهایی کششی، ازدیاد طول نهایی، مقاومت در مقابل پارگی، مدول، خواص رئولوژیک و مقاومت‌های حرارتی آنها اندازه‌گیری شد. ساختاری که عکس‌های میکروسکوپی مؤید آن بود نشانگر ماهیت همساز این دو الاستومر است. لذا اغلب خواص آلیاژهای بدون دوده این دو الاستومر از قانون مخلوطها تبعیت می‌کرد. در مورد آلیاژهای همراه با دوده به علت اثرات متقابل شدیدتر دوده و EPDM این قانون نقض می‌شد. شواهد و قراین بر این نکته که دوده تمایل بیشتری به جایگزینی در فاز EPDM دارد صحه گذاشتند. با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان از آلیاژ فوق در برخی موارد بهره گرفته و نتایج بهتری نسبت به الاستومرهای خالص بدست آورد. این کاربردها عبارتند از: ساخت تیوب داخلی انواع خودروها، ساخت قطعاتی با خواص پایدار در مقابل حرارت، پوشش‌دهی مخازن، ساخت تایرهای دورسفید بادوام و بالاخره مواد فناشونده محافظ برای پوشش نازل موشک‌ها.

## مهندسی شیمی

**۹۱۱** ۰۵۵۹۳ پناهنده، محمدرضا. **محاسبات تعادلات چند جزیی و چند فازی با استفاده از مینیمم سازی انرژی آزاد گیبس.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حق‌طلب، علی. ۱۳۷۵. ۱۰۳ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تعادل شیمیایی CHEMICAL EQUILIBRIUM / کمینه‌سازی MINIMIZATION / انرژی آزاد گیبس GIBBS FREE ENERGY / نرم‌افزارها SOFTWARES / تعادل فازی PHASE EQUILIBRIUM / الگوریتم‌ها ALGORITHMS / تابع جریمه ترکیبی MIXED PENALTY FUNCTION / الگوریتم ار.آ.ان.دی RAND ALGORITHMS

**چکیده :** یک نرم‌افزار برای انجام محاسبات تعادلات چندجزیی و چند فازی (تعادلات فازی و همزمان فازی و شیمیایی ) با استفاده از روش مینیمم‌سازی انرژی آزاد گیبس تهیه شد. در این نرم افزار، الگوریتم‌های رند RAND و تابع جریمه ترکیبی Mixed penalty function مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در روش رند ابتدا تابع لگاریتمی و غیرخطی انرژی آزاد گیبس به کمک سری تیلور به یک تابع درجه دوم تبدیل شده و سپس محدودیت‌های موازنه جرم و یا عنصری با استفاده از مضارب لاگرانژ به این تابع اضافه شده‌اند. برای محاسبه غلظت‌های مولی جزئی (کسرهای مولی، تعداد مول‌های مواد در فازهای مختلف وغیره) از تابع هدف جدید نسبت به غلظت‌های مواد و مضارب لاگرانژ مشتق گرفته شده است. در الگوریتم تابع جریمه از روش‌های غیرخطی مارکوارت (برای سیستم‌های غیر ایده‌آل) و نیوتن (برای سیستم‌های ایده‌آل) برای مینیمم‌سازی تابع جریمه بدون محدودیت استفاده شده است. در روش مذکور از مدل‌های مختلف ترمودینامکی نظیر معادلات NPTL ، ویلسون Wilson و یونیکواک UNIQUAC برای محاسبه فوگاسیته‌های مواد در فازهای مایع استفاده شده است. با استفاده از این نرم‌افزار علاوه بر تعیین غلظت‌های مولی اجزاء، می‌توان تعداد و هویت فازها را مشخص نمود. نرم‌افزار مذکور برای سیستم‌های مختلف تعادلی مانند تعادلات مایع - مایع - بخار VLLE ، مایع - بخار VLE ، مایع - مایع LLE و گاز - جامد SVE همراه و بدون واکنش شیمیایی مورد آزمایش قرار گرفت و نتایج محاسبه شده با نتایج سایر محققین و داده‌های تجربی تطابق بسیار خوبی دارند.

**۹۱۲** ۰۵۰۵۵ توانگرزمین، پیمان. **حل شدن گاز شکافها در نفت انباشته در بلوکها.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : دانش ، علی. تهران. ۱۳۷۵. ۱۱۸ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

گازها GASES / نفت PETROLEUM / ضریب نفوذ مولکولی MOLECULAR DIFFUSION COEFFICIENT / مخزن RESERVOIR / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / فشار PRESSURE / انحلال DISSOLUTION / مخزنهای ترکدار FRACTURED RESERVOIRS

**چکیده :** هنگام تزریق گاز در مخازن ترکدار، گاز در شکافها حرکت کرده و با سیال درون ماتریس تماس حاصل می‌کند در اثر اختلاف پتانسیل شیمیایی، گاز به درون سیال بلوک نفوذ پیدا می‌کند و ترکیبات سبک و میانی نفت آزاد می‌شوند. فرآیند نفوذ مولکولی در مورد مخازن با عبورپذیری پائین یا اندازه کوچک ماتریسها اهمیت زیادی دارد تعیین دقیق ضریب نفوذ مولکولی گاز در نفت، اهمیت فوق‌العاده‌ای در تعیین پارامترهای تزریق گاز دارد. ضریب نفوذ مولکولی گاز در نفت با اختلاف غلظت جسم نفوذ کننده و دما نسبت مستقیم و گرانروی سیال و فشار نسبت عکس دارد معادلات ارائه شده برای تخمین ضریب نفوذ مولکولی، با افزایش فشار و افزایش غلظت جسم نفوذ کننده، دارای خطای قابل ملاحظه‌ای می‌باشند. در مخازن نفتی وجود محیط متخلخل شرایط را پیچیده‌تر می‌کند در این

مطالعه روشی برای تخمین ضریب نفوذ مولکولی در شرایط مخزن ارائه شده است. برای اندازه‌گیری ضریب نفوذ مولکولی گاز در نفت در محیط متخلخل مغزی حاوی نفت در تماس با گاز قرار داده شده و افت فشار ناشی از نفوذ مولکولی گاز به داخل ماتریس در یک مغزه نگهدار اندازه‌گیری شده است سپس با محاسبه مقدار انتقال جرم گاز به داخل مایع و حل تحلیلی معادلات پیوستگی، مقدار ضریب نفوذ مولکولی محاسبه شده است ضریب نفوذ مولکولی بدست آمده از این روش یک مقدار متوسط برای تمام جهتهای مغزه می‌باشد این روش علاوه بر سادگی، قابل تعمیم به فشارهای بالاتر در حد فشار مخزن نیز می‌باشد در آزمایشهای انجام گرفته از متان و دکان به ترتیب بعنوان گاز و نفت استفاده شده مقدار ضریب نفوذ مولکولی در دمای ۶۰C و فشارهای ۲۰۰۰Psi و ۳۰۰۰PSi برای یک مغزه اندازه‌گیری شده است با استفاده از روش ارائه شده در این مطالعه می‌توان ضریب نفوذ گاز در نفت در محیط متخلخل و در شرایط مخزن را بررسی نمود.

**۹۱۳** ۰۵۹۰۴ رشیدی‌نژاد، یوسف. **بررسی تعادل ترمودینامیکی بین اکسیژن و دی‌اکسید کربن با خون.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : عدالت، محسن. ۱۳۷۵. ۷۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار ، کتابنامه. فارسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تعادل ترمودینامیکی **THERMODYNAMIC EQUILIBRIUM** / اکسیژن **OXYGEN** / کربن دی‌اکسید **CARBON DIOXIDE** / خون **BLOOD** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / هموگلوبین **HEMOGLOBIN** / فوگاسیته **FUGACITY** / فعالیت **ACTIVITY**

**چکیده :** هدف از بررسی تعادل ترمودینامیکی بین خون، اکسیژن و دی‌اکسید کربن بدست آوردن روابطی است که با آنها بدون گرفتن خون و تجزیه آن مقدار اکسیژن و دی‌اکسید کربن و PH آنرا محاسبه کنیم. این پژوهش اولین گام در این راه می‌باشد و تاکنون مقالاتی درباره موضوع فوق در نشریات بین‌المللی به چاپ نرسیده است که امیدواریم از این پژوهش بر یکی از آنها مقاله‌ای به چاپ برسانیم که در نتیجه زمینه‌ای جهت تحقیق بیشتر فراهم گردد. از آنجاکه اختلاف فشار عامل این نقل و انتقال می‌باشد، در هنگام تعادل، پتانسیل شیمیایی اکسیژن خون و هوای داخل شش برابر می‌شود، پس با یک تعادل ترمودینامیکی سر و کار داریم. تعادل ترمودینامیکی به پارامترهای مختلفی نظیر فوگاسیته و اکتیویته بستگی دارد. فوگاسیته را از روی خواص فیزیکی و معادلات حالت بدست می‌آوریم و اکتیویته با توجه به واکنش تعادل اکسیژن و دی‌اکسید کربن با خون قابل محاسبه است. با داشتن اکتیویته، فشار هوا و غلظت اکسیژن و دی‌اکسید کربن در بازدم می‌توان مقدار این پارامترها را در خون تخمین زد.

**۹۱۴** ۰۵۲۸۴ سوداگر، مسعود. **بررسی چگونگی جلوگیری از تشکیل رسوب در آب گردش واحد آگلومراسیون ذوب آهن اصفهان.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : موسوی، محسن. ۱۳۷۵ . ۱۶۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی وفارسی.

پساب صنعتی **INDUSTRIAL WASTE WATER** / آب **WATER** / انباشتگی **AGGLOMERATION** / ذوب آهن اصفهان **ISFAHAN STEELWORKS** / کلسیم کربنات **CALCIUM CARBONATE** / ته‌نشینی **SEDIMENTATION** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / خوردگی **CORROSION** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / رسوب **SEDIMENT**

**چکیده :** قسمت اعظم آب مصرفی صنعت ذوب آهن صرف واحدهای تصفیه گاز از گرد و غبار به روش خیس میگردد. که طبعا حجم معتنابهی از پساب را به همراه دارد. در این حالت بیشتر حاصل به واحد تثبیت آب در گردش که مشتمل بر تعدادی هیدروسیکلون وحوضچه‌های تغلیظ‌کننده میباشد فرستاده میشود تا مواد جامد معلق از آب گرفته شوند. پساب حاصل دارای مقدار قابل ملاحظه‌ای ذرات جامد معلق، سختی و قلیائیت میباشد که پیامد آن توانایی بالای تشکیل رسوب در سیستم خواهد بود. تشکیل رسوب و ته‌نشینی ذرات جامد باعث ایجاد خوردگی در زیر لایه رسوبات تشکیل شده و همچنین باعث افزایش افت فشار در لوله‌های انتقال میگردد. مطالعه فوق در بردارنده عوامل لازم جهت پیش بینی شرایط تشکیل رسوب و یافتن روش بهینه جهت جلوگیری از این امر میباشد بر این اساس فرایند موجود و توانایی آن مورد بررسی قرار گرفته است و نمونه برداریهای متعددی انجام شده است تا بر مبنای آن راندمان سیستم تعیین گردد. در جریان این مطالعه ویژگیهای بدست آمده و ارتباط آنها با سیستم آب در گردش مورد توجه قرار گرفته است همچنین از اطلاعات بدست آمده در مورد اجزاء شیمیائی اصلی تشکیل دهنده سیستم جهت شبیه سازی سیستم با یک راکتور شیمیائی مخلوط شونده کامل بهره گرفته شده است از طرف دیگر با کمک سیستم تعادل شیمیائی پیشنهادی میزان توانایی تشکیل رسوب کربنات کلسیم در سیستم قابل محاسبه میباشد در جریان آزمایشها و اندازه‌گیریها از روشهای استاندار بهره گرفته شده است. روشهای بکار رفته و نتایج ارائه شده است.

**۹۱۵** ۰۵۵۱۷ فنی پور، مسعود. **بررسی بهینه سازی روابط تجربی موجود برای حرکت سیالات دو فازی در چاههای نفتی جنوب.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جزایری، علی. ۱۳۷۵. ۱۲۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / چاه نفت **OIL WELL** / برنامه‌سازی رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAMMING**

**چکیده :** جریان دوفازی سیالات نفتی در خطوط انتقال تحت تاثیر نیروهایی از قبیل جاذبه گرانروی و در نتیجه متاءثر از سرعت و خصوصیات فیزیکی فازهای مختلف می‌باشد پیش‌بینی در مورد حرکت سیالات دوفازی عمدتاً متکی بر روابط تجربی است، روابط فوق بعضا بر اساس اطلاعات اولیه

گرفته شده از سیالات هیدروکربوری مخزن خاصی و برخی نیز براساس سیالات غیر هیدروکربوری (مثل آب و هوا) بدست آمده‌اند بر این اساس با داشتن اطلاعات اولیه ثابت پیش بینی‌های متفاوتی توسط روابط فوق بدست می‌آید. برای برنامه‌ریزی و طراحی تسهیلات فرایندی و خطوط انتقال توانایی پیش بینی هر چه صحیح‌تر از مهمترین عوامل است بدین لحاظ دانستن صحت هر یک از روابط فوق دارای اهمیت می‌باشد دراین جا سعی شده است که بهترین رابطه تجربی برای پیش‌بینی وضعیت تولید مخزن نفتی اهواز(از عمق چاه تا سطح زمین ) تعیین شود به این منظور اطلاعات واقعی از ۴۲ حلقه چاه تولید از قبیل فشار و دمای ته چاه، دبی نفت، نسبت گاز به نفت، وزن مخصوص فازهای مختلف، ویسکوزیته و سایر اطلاعات آزمایش P.V.T به صورت اطلاعات اولیه به بسته نرم افزاری مناسب داده شده است. برنامه کامپیوتری فوق بنام (pipe phase) ویرایش۵.۱۱ (۵Version۱۱.) و توسط شرکت S.S.I می‌باشد و برای حرکت سیالات در لوله‌های انتقال و سایر تسهیلات فرایندی تهیه شده است برای انجام محاسبات از روش Black oil استفاده شده است دبی نفت تولیدی از چاههای مذکور بین ۱۲۵۰ الی ۱۴۰۰۰ بشکه در روز و میزان آب تولیدی از صفر الی ده درصد می‌باشد. روابط تجربی ذیل جهت بررسی حرکت عمودی نفت از ته چاه تا سطح زمین بررسی شده‌اند. شرح کامل محاسبات و نتایج در قسمت‌های بعد آورده شده اند. ۱ - Hagedorn and brown ۲ - Orkiszewski ۳ - Duns and ross ۴ - Beggs and brill ۵ - Aziz ۶ - Angel-welchon-ross در تحلیل و بررسی نتایج بدست آمده در فصل ۴ و همچنین نتایج موجود در ضمائم باید در نظر دارد که عامل عمده در تعیین صحت هر یک از روابط تجربی مقدار افت فشار جریانی از ته چاه تا سطح زمین می‌باشد. در هر مورد عدد فوق با مقدار واقعی مقایسه شده و نتایج آماری متوسط درصد خطا و انحراف معیار محاسبه می‌شود نتایج بدست آمده در جدول درج شده‌اند با توجه به جدول فوق می‌توان گفت که رابطه تجربی Angel Welchon درمورد سیالات نفتی اهواز دارای بهترین پیش بینی افت فشار جریانی می‌باشد رابطه تجربی Hagedorn Brown نیز دارای دقت خوبی در ارائه نتایج افت فشار جریانی بوده و پس از رابطه Angel دارای کمترین میزان خطا می‌باشد.

**۹۱۶** ۰۶۲۰۵ حسینی، محمدحسن. **پیشگویی قطر متوسط تولید شده به وسیله یک توزیع کننده چند سوراخه و ارائه تابع توزیع مجموعه قطرات.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بهمنیار، حسین. ۱۳۷۵. ۲۰۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

قطر متوسط قطره DROP MEAN DIAMETER / تابع توزیع قطرات DROPS DISTRIBUTION FUNCTION / توزیع کننده چند سوراخه MULTIORIFICE DISTRIBUTOR / قطره‌ها DROPS

**چکیده :** در کار حاضر با استفاده از روش فتوگرافی اندازه متوسط قطرات تشکیل شده توسط یک مجموعه از نازلها net of nozzles یا صفحات سوراخدار Orifices in a perforated plate اندازه‌گیری شده است. برای یک فاز پیوسته و پراکنده متغیرهای مورد مطالعه عبارتند از : قطر نازل ۱/۳mm-۰/۴، سرعت عبور از نازل cm/sec ۵۱-۱ کشش بین سطحی ۳۲mN/m-۱/۸، ویسکوزیته فاز پیوسته و پراکنده ۲۹/۴-۰/۹۸۶ سانتی پویز، دانسیته هر دو فاز ۰/۹۸۸-۰/۸۴۸ گرم بر سانتیمتر مکعب می‌باشد. با استفاده از روش تصویربرداری اثرات پارامترهای مختلف از قبیل شدت جریان، کشش بین سطحی و قطر نازل مورد مطالعه قرار گرفته است. در اثر افزایش شدت جریان، اندازه قطره ابتدا بزرگ خواهد شد و بعد از رسیدن به یک ماکزیمم با افزایش شدت جریان اندازه قطره کاهش می‌یابد. اندازه قطره در اثر افزایش کشش بین سطحی، کاهش اختلاف دانسیته دو فاز، افزایش ویسکوزیته فاز پیوسته و افزایش قطر نازل افزایش می‌یابد. از آنالیز نمودن نتایج آزمایشات سیستمهای مورد مطالعه و بررسی توابع توزیع مختلف و مقایسه قطر متوسط بدست آمده از این توابع با قطر متوسط سطحی - حجمی حاصل شده از نتایج آزمایشات، مشاهده شده است که توابع توزیع log-normal به بهترین وجه بر توزیع قطرات حاصل شده از آزمایشات منطبق خواهد شد. قطر متوسط بدست آمده از این تابع توزیع با قطر متوسط حجمی - سطحی بدست آمده از آزمایشات همخوانی دارد. همچنین از آنالیز نتایج آزمایشات برای بدست آوردن قطر متوسط حجمی - سطحی بر اساس خواص فیزیکی و شکل هندسی سیستم رابطه زیر ارائه شده است : این رابطه با ۱۰۰ بدست آمده از ۱۲ سیستم مایع - مایع مختلف مورد بررسی قرار گرفته است و قطر متوسط حجمی - سطحی را با یک خطای ۸/۳ درصد (۱۴/۴ درصد زمانیکه قطره توسط نازل منفرد تشکیل شده باشد) پیشگویی می‌نماید. از ترکیب این رابطه با رابطه بدست آمده توسط کومار قادر به تعیین کسر حجمی hold-up در برج پاشنده می‌باشیم.

**۹۱۷** ۰۷۱۸۴ شیرزادی، محمدرضا. **طراحی پایلوت تولید اسید بوریک از سنگ معدنی بور.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ابوالحمد، عبدالحمید. ۱۳۷۵. ۱۳۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

بور BORON / بوریک اسید BORIC ACID / تولید PRODUCTION / بوراکس BORAX / هیدروبراسیت HIDROBRACITE / پاندرمیت PANDERMITE / سنگ معدن ORE

**چکیده :** معادن مختلف در ایران از سرمایه‌های بالقوه کشور محسوب می‌شوند. از جمله این معادن با ارزش، می‌توان از معادن بر نام برد که با تبدیل این کانی به ترکیبات بر می‌توان تا حدودی نیاز داخلی به اینگونه ترکیبات را تامین نمود. لازم به ذکر است سالیانه حدود ۱۲۰۰۰ تن ترکیبات مختلف بر از جمله اسید بوریک، بوراکس، پربرات سدیم و... وارد کشور می‌شود. از معادن بر فعال می‌توان به معدن قره‌گل زنجان اشاره نمود. آنالیز نمونه‌های مختلف این معدن مشخص نموده است که کانی موجود در این معدن با فرمول کانی هیدروبراسیت( CaO,MgO,3B2O3,6H2O )مطابقت می‌نماید که دارای درصد کمی ناخالصیهای

$K_2O, Na_2O, Fe_2O_3, Al_2O_3, SiO_2$ می‌باشد. این پروژه در مورد تولید اسید بوریک از این سنگ معدن می‌باشد. در ابتدا توسط آزمایشهای مختلف شرایط بهینه در واحدهای مختلف تولید اسید بوریک مورد بررسی قرار می‌گیرد، سپس با استفاده از نتایج آزمایشگاهی به طراحی واحد پایلوت به ظرفیت ۱۰۰ کیلوگرم پودر سنگ پرداخته شده است. بعد از کار با پایلوت و تصحیح پارامترهای طراحی، می‌توان واحد صنعتی تولید اسید بوریک را طراحی نمود و با امکانات داخلی به مرحله بهره‌برداری رسانید.

**۹۱۸** ۰۷۰۴۸ مولایی نژاد، خدیجه. **مدل‌سازی سیستم‌های اسمز معکوس در حالت ویژه جذب موثر غشاء- حل شونده.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مهدی‌زاده، حسین. ۱۳۷۵. ۱۶۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اسمز معکوس **REVERSE OSMOSIS** / مدل‌سازی **MODELLING** / عملکرد غشا **MEMBRANE PERFORMANCE** / ماده حل شونده **SOLUTE** / ترکیبهای آروماتیک **AROMATIC COMPOUNDS** / ترمودینامیک غیرتعادلی **NONEQUILIBRIUM THERMODYNAMIC**

**چکیده :** به منظور توصیف و پیش بینی عملکرد غشاءهای اسمز معکوس، نیاز به درک صحیح پدیده‌های انتقال در این سیستم‌ها و ارائه یک مدل انتقال خوب وکامل است. این تحقیق عملکرد غشاءهای اسمز معکوس را برای محلول‌های آبی، با حل شونده‌های آلی آروماتیک که در آنها حالت ویژه جذب غشاء حل شونده اتفاق می‌افتد مورد تجزیه و تحلیل قرار میدهد. سیستم‌های مورد تحقیق شامل هیدروکربنهای آروماتیکی مانند بنزین، تولوئن، کیومن و ترکیبات فنلی در محلولهای آبی است که در شرایط مختلف آزمایشی از جمله فشار، غلظت خوراک و ساختمان غشاء، مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج برای این گونه سیستم‌ها بطور قابل ملاحظه‌ای متفاوت با (سیستم های معمولی) است. به طوری که جداسازی با افزایش فشار ( بر خلاف افزایش در سیستم‌های معمولی ) کاهش می‌یابد و با افزایش غلظت خوراک، حتی اگر غلظت کم باشد، شار محصول کاهش می‌یابد. این رفتار بطور کیفی بر اساس مکانیسم، ساختمان حفره‌ای غشاء و درجه جذب و تحرک حل شونده به عنوان تابعی از وضعیت حل شونده نسبت به غشاء تفسیر می‌شود. نتایج سنجش مدلهای انتقال با داده‌های آزمایشی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است : مدلهای ترمودینامیک غیر برگشتی IT-PT, Solution Diffusion Imperfection SDI, ESD (مدل تعمیم یافته SD) با داده‌های تجربی تطبیق دارند ولی پارامترهای مدل با فرمولهای اولیه مدل ناهمگون است. مدل ترمودینامیک غیر برگشتی Kedem-spiegler مدل SD، مدل KSA (Kimura-sourirajan Analysis) و مدل سه پارامتری FPM Finely-porous Model با داده‌های تجربی تطبیق ندارند.مدل چهار پارامتری FPM با داده‌های تجربی، تطبیق دارد ولی یکی از پارامترهای مدل ثابت است (مستقل از نوع شونده و اندازه حفره) و این نتیجه قابل قبولی نیست. فقط مدل تعمیم یافته MD-SF-PF Extended Modified surface Force-pore Flow است که بخوبی با داده‌های تجربی در سیستم با یک جزء حل شونده و در حالت کلی‌تر، در سیتم با چند جز حل شونده، تطبیق دارد و می‌تواند در طیف وسیعی از شرایط عملیاتی، عملکرد غشاءهای اسمز معکوس را پیش بینی کند. این مدل بطور ضمنی بیان می‌دارد که حل شونده بسرعت جذب غشاء شده و مولکولهای حل شونده با آرامی در مجاورت دیواره حرکت می‌کنند.

**۹۱۹** ۰۸۲۵۰ ابوالقاسمی، حسین. **مطالعه و تحقیق بر روی ضرایب انتقال جرم فاز پراکنده با استفاده از قطر متوسط پیشگویی شده در یک ستون استخراج مایع از نوع توزیع کننده چند نازله Spray column .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بهمنیار، حسین . ۱۳۷۵. ۱۶۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

استخراج مایع - مایع **LIQUID-LIQUID EXTRACTION** / انتقال جرم **MASS TRANSFER** / قطره‌ها **DROPS** / افشانک **NOZZLE** / ضریب انتقال جرم **MASS TRANSFER COEFFICIENT** / ستون کروماتوگرافی **CHROMATOGRAPHY COLUMN**

**چکیده :** در کار تجربی حاضر، با استفاده از قطر متوسط حجمی - سطحی قطرات، ضرایب انتقال جرم تشکیل و صعود قطرات در یک ستون استخراج مایع - مایع اندازه‌گیری شده است. توزیع کننده‌ها از نوع صفحات سوراخدار Orifices in a perforated plat و مجموعه نازلها Set of nozzles با قطرهای داخلی متفاوت می‌باشند. با استفاده از روش تصویربرداری از قطرات و آنالیز نتایج آزمایشات بر روی سیستم‌های مورد مطالعه و استفاده از توابع توزیع مختلف، قطر متوسط حجمی - سطحی قطرات بدست می‌آید. سیستم‌های مورد مطالعه شامل سیستم‌های بوتانول - اسید استیک - آب، کیومین - اسیداستیک - آب و تولوئن - اسید استیک - آب می‌باشند. بطور کلی سیستم‌ها طوری انتخاب می‌شوند که تمام مقاومت انتقال جرم در فاز پراکنده وجود داشته باشد. با انتخاب یک روش مناسب، انتقال جرم در طول مرحله ائتلاف قطرات حذف شده است. با استفاده از روش اکستراپوله کردن نتایج آزمایشگاهی از ارتفاع صعود ۳۰ میلی‌متری به ارتفاع صعود صفر می‌توان مراحل انتقال جرم صعود و تشکیل قطرات را از یکدیگر مجزا نمود. در کار تجربی حاضر، ضرایب انتقال جرم تشکیل و صعود قطرات با استفاده از یک رابطه تجربی، بدست آمده و نتایج حاصل با روابط تئوری و مدلهای مختلف پیشنهادی، مورد مقایسه قرار گرفته‌اند و بهترین رابطه و مدلی که با نتایج تجربی مطابقت داشته است انتخاب شده است. چنین مقایسه‌ای سبب می‌شود که مکانیسم کنترل کننده انتقال جرم در داخل قطرات تعیین شود. همچنین تأثیر پارامترهای مختلف که می‌تواند بر روی ضرایب انتقال جرم قطرات تأثیر گذارد مورد مطالعه قرار گرفته است و نتایج حاصله با مدلهای مختلف مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

**۹۲۰** ۰۷۴۳۷ اسدی، سعید. **طراحی و مشابه سازی برج تقطیر پیوسته اسانس گیاهان معطر.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بهمنیار، حسین. ۱۳۷۵. ۱۵۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

**طراحی DESIGN / شبیه‌سازی SIMULATION / تقطیر DISTILLATION / عطرمایه ESSENCE / گیاهان معطر FRAGRANT PLANTS / برج تقطیر DISTILLATION TOWER / نعناع SPEARMENT**

چکیده : اسانسهای روغنی گیاهان معطره حاوی تعداد زیادی از ترکیبات پیچیده می‌باشند برای جداسازی عناصر موثره یک اسانس از ترکیبات دیگر آن که معمولا اجزاء آن از ۱۵ جزء فراتر است باید از روش تقطیر چند جزئی استفاده نمود بدلیل در دسترس نبودن خواص ترمودینامیکی اجزاء تشکیل دهنده اسانسها کاراکتریزه کردن یا تعریف خواص ترمودینامیکی برای آنها ضروری است. در این پروژه ابتدا اسانسها به برشهایی بر اساس منحنی TBP تقسیم بندی می‌گردند و سپس خواص ترمودینامیکی هر برش مشخص میشود هر چه تعداد برشها بیشتر باشد خواص ترمودینامیکی دقیقتر است بر این اساس، برنامه تقطیر BP, Rigorous که کاربرد وسیعی برای اجزاء با نقطه جوش نزدیک بهم دارد، نوشته شده است در این برنامه از معادله حالت SRK استفاده گردیده است سپس براساس برنامه نقطه حباب (BP) نسبت به طراحی و جداسازی ماده موثره اسانس نعناع ( به میزانی بالاتر از حد استاندارد آن) اقدام میشود مشخصات برج تقطیر جهت استاندارد سازی و جداسازی مواد موثر نعناع درانتها آمده است. از الگوریتم ابتکاری پروژه می‌توان جهت جداسازی مواد موثره هر گونه اسانس دیگری استفاده نمود. همچنین الگوریتم مربوطه به همراه برنامه نوشته شده برای دیگر مخلوطهای هیدروکربوری به هر میزان هیدروکربور و هر تعداد مرحله جداسازی کاربرد دارد.

**۹۲۱** ۰۸۲۷۵ رسول‌زاده، امیرمسعود. **سنتز و سینتیک دی‌اکتیل آدیپات.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : عدالت، محسن. تهران. ۱۳۷۵. ۷۲ صفحه، تصویر، جدول، نقشه، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

**روان‌کننده‌ها LUBRICANTS / نرم‌کننده‌ها PLASTISIZERS / دی‌اکتیل آدیپات DIOCTYL ADIPATE / سنتز SYNTHESIS / سینتیک KINETICS**

**چکیده :** روان‌کننده‌های سنتزی ساخته دست بشر بوده و ساختمان مولکولی کنترل شده با خواص قابل پیش‌بینی دارند. در روان‌کننده‌های معدنی، محصول پایانی یک مخلوط از ترکیبات متعدد می‌باشد در صورتیکه در روان‌کننده سنتزی تنها ترکیبی که می‌تواند بهترین خواص را ایجاد نماید در آن وجود دارد. از مشخصه‌های برجسته روان کننده‌های سنتزی، کاربرد در دماهای پایین و قابلیت تحمل دمای بالا در آنهاست. روان‌کننده‌های سنتزی به ۵ دسته عمده تقسیم میگردند: ۱ - هیدروکربنهای سنتزی ۲ - استرهای آلی ۳ - پلی‌گلیکول ۴ - استرهای فسفات ۵ - دیگر روان‌کننده‌های سنتزی، در این پروژه ما هر پنج گروه را به اختصار تشریح کرده، گروه استرهای آلی قسمت استراسیدهای دو عاملی به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است. سنتز، سینتیک و آزمایشات کنترل کیفی در خصوص دی‌آکتیل آدیپات که هم یک روان‌کننده مهم و هم یک پلاستی‌سایزر باارزش می‌باشد به تفصیل مورد پژوهش قرار گرفته است.

**۹۲۲** ۰۷۹۴۶ فرهادی‌نیا، محمدعلی. **شبیه‌سازی و بهینه‌سازی واحد تولید اسید نیتریک پتروشیمی شیراز.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : موسویان، محمدعلی ؛ خطاطی، محمدرضا. ۱۳۷۵. ۱۱۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی **SIMULATION** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / تولید **PRODUCTION** / نیتریک اسید **NITRIC ACID** / مجتمع پتروشیمی شیراز **SHIRAZ PETROCHEMICAL COMPLEX** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM**

**چکیده :** باگسترش صنایع رنگ و مواد منفجره تولید اسیدنیتریک بعنوان یک صنعت شیمیائی اصلی درآمده است. اسید نیتریک تجارتی به دو گروه تقسیم می‌شود. یکی اسید ضعیف با غلظت پائین WEAK ACID و دیگری اسید غلیظ STRONG ACID که هر کدام تکنولوژی خاص خود را دارند. در این پروژه بر روی تولید اسید ضعیف(غلظت ۵۸ درصد وزنی)کار شده است. تاکنون روشهای متعددی جهت تهیه این محصول ارائه گردیده است. روشهای امروزی براساس اکسیداسیون کاتالیستی آمونیاک جهت تولید NO و NO۲ و سپس جذب گازهای اکسید نیتروژن جهت تولید اسید استوار است. روش اکسیداسیون کاتالیستی آمونیاک خود به دو گروه فشار یگانه و فشار دوگانه تقسیم‌بندی می‌شود. در روش فشار یگانه عملیات اکسیداسیون آمونیاک و جذب NOx در همان فشار صورت می‌گیرد که خود به سه گروه فشار پائین، فشار متوسط و فشار بالا تقسیم می‌شود. در روش فشار دوگانه عموما جذب NOx در فشار بالاتری نسبت به فشار عملیات اکسیداسیون و فشار بالا جهت عملیات جذب NOx می‌باشد. این روش نخستین بار توسط شرکت آلمانی Uhde ابداع شد که به همین نام نیز موسوم است. واحد تولید اسیدنتیریک پتروشیمی شیراز بر همین اساس کار می‌کند. در این پروژه با توجه به توانائی‌های نرم‌افزار PRO/II نخست کل واحد تولید اسیدنیتریک شبیه‌سازی شده و سپس اثر پارامترهای مختلف در حدامکان بررسی شده است. مطابق هر برنامه شبیه‌سازی برای هر قسمت ابتدا مدلی پیشنهاد گردیده و سپس با تغییر پارامترهای مختلف داده‌های PFD حاصل شده است. با توجه به وجود اسیدنیتریک بعنوان یک الکترولیت قوی در فاز مایع، همچنین عمل جذب همراه با واکنش شیمیائی درون برج جذب، سیستمهای ترمودینامیکی مختلف به همراه مدلهای پیشنهادی امتحان شده‌اند تا با توجه به توانائی‌های PRO/II برج جذب شبیه‌سازی شده است. از طرفی وجود واکنشهای گرمازا در فاز مایع و گاز درون برج جذب، نیاز به عملیات سرد کردن در طول برج را ضروری می‌سازد. بنابراین برای رسیدن به دماهای خروجی نیاز به کویلهای سردکننده روی

سینیها داریم که خود شبیه‌سازی را پیچیده‌تر می‌کند. در قسمت راکتور یعنی قلب واحد جهت رسیدن به یک بازده عملی و قابل قبول پارامترهای بسیاری دخالت دارند. واکنش اکسیداسیون آمونیاک بشدت گرمازاست از طرفی محصول تولید شده NO تحت این شرائط ناپایدار است. بنابراین بایستی شدیداً و بسرعت سرد شود تا از تجزیه آن جلوگیری شود. برای رسیدن به یک بازده مطلوب پارامترهائی مانند دما، سرعت، ترکیب درصد گاز ورودی به راکتور، تعداد توریهای کاتالیستی، فشار و دمای مخلوط گاز ورودی دخالت دارند. شبیه‌سازی راکتور واحد با خصوصیات ذکر شده توسط نرم‌افزار PRO/II امکان‌پذیر نیست، بنابراین در این قسمت بیشتر به کارهای دیگران استناد شده است که در عین حال هدف پروژه نیز تامین شده است.

**۹۲۳** ۰۷۵۱۲ کشتکار، علیرضا. **ارزیابی معادلات حالت برای مدل‌سازی تعادل فازی سیالات فوق بحرانی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مشفقیان، محمود. ۱۳۷۵. ۱۳۷ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

معادله حالت **EQUATION OF STATE** / مدل‌سازی **MODELLING** / دما **TEMPERATURE** / سیالات فوق بحرانی **SUPERCRITICAL FLUIDS** / تعادل فازی **PHASE EQUILIBRIUM** / مدل یونیفک **UNIFAC MODEL** / مدل یونیکواک **UNIQUAC MODEL** / کربن دی‌اکسید **CARBON DIOXIDE** / متان **METHANE** / نیتروژن **NITROGEN**

**چکیده :** سیالات فوق بحرانی کاربردهای فراوانی در صنایع شیمیایی، غذایی و استخراج دارند. در یک مخلوط، سیالی بعنوان جزء فوق بحرانی شناخته میشود که در شرایطی بالاتر از دما و فشار فوق بحرانی خودش قرار بگیرد. سیالات فوق بحرانی خصوصیات ویژه‌ای دارند که آنها را برای فرایندهای استخراج و دیگر فرایندهای صنعتی مستعد میسازد. متغیر بودن دانسیته سیال یکی از مهمترین این خصوصیات است. در ناحیه بحرانی جزء فوق بحرانی، تغییرات متوسط در دما و فشار باعث تغییرات زیاد در دانسیته سیال و متعاقبا قدرت حلالیت و انتخاب‌پذیری سیال می‌گردد. در سالهای اخیر چندین روش مختلف برای مدلسازی تعادل فشار بالای مایع - بخار سیستمهایی که دارای اجزاء فوق بحرانی باشند ارائه شده است. یکی از این روشها براساس مدل انرژی آزاد افزونی گیبس همراه با یک معادله حالت ساده می‌باشد. انرژی آزاد افزونی گیبس از طریق مدل یونیفاک، یونیکواک و یا هر مدل دیگر میتواند محاسبه شود. هدف این پایان‌نامه ارزیابی معادله حالت SRK همراه با قواعد اختلاط تصحیح شده Huron-Vidal برای مدلسازی رفتار فازی سیستمهای فوق‌الذکر میباشد. پارامترهای نامعلوم اثر متقابل مدل یونیکواک و یونیفاک با دقت خیلی خوب از طریق رگرسیون غیرخطی داده‌های تجربی تعادل مایع - بخار و با استفاده از الگوریتم Marquardt (۱۹۶۳)، بسط داده شده بوسیله Chandler (۱۹۷۵)، برای سیستمهای حاوی دی‌اکسیدکربن، متان یا نیتروژن بدست آورده شده‌اند.

**۹۲۴** ۰۸۳۱۳ حسن‌زاده، حسن. **بررسی امکان وجود پدیده میعان معکوس در یکی از مخازن گازی ایران.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : خیرخواه، داود. تهران. ۱۳۷۵. ۱۷۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

مخزن گاز **GAS RESERVOIR** / ایران **IRAN** / سیال مخزن **RESERVOIR FLUID** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / برنامه‌سازی رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAMMING** / انرژی **ENERGY** / بهره‌برداری **EXPLOITATION** / میعان معکوس **RETROGRADE CONDENSATION** / عملکرد **PERFORMANCE**

**چکیده :** امروزه با افزایش تقاضا برای انرژی، مخازن گاز میعانی از اهمیت ویژه‌ای برخودار شده‌اند. بهره‌برداری از مخازن گاز میعانی مستلزم مطالعه دقیق عملکرد و وضعیت تشکیل مایعات درون آن می‌باشد. طراحی واحدهای بهره‌برداری، تسهیلات فرآیندی، خطوط انتقال و روشهای برداشت ثانویه همگی به نتایج مطالعه ترمودینامیکی سیال مخزن بستگی دارند. سیال مورد مطالعه متعلق به یکی از مخازن گازی کشور است که از نوع آهکی شکافدار می‌باشد. این مخزن در شمار پراهمیت‌ترین مخازن گازی کشور است که تحقیق حاضر جهت بررسی پدیده میعان معکوس و پاسخگویی به پرسش‌های گوناگون نظیر مساله کاهش نسبت مایعات گازی به گاز تولیدی، تغییرات ترکیب گاز تولیدی از مخزن به عنوان خوراک پالایشگاه، امکان تشکیل مایع در شرایط مخزن، میزان نفت و گاز قابل برداشت و مدل کردن سیال مخزن بوسیله نرم‌افزار CMG انجام شده است. جهت انجام این مطالعه ترمودینامیکی، از سیال تولیدی نمونه‌گیری شد و شرایط مخزن بر روی نمونه‌ها در آزمایشگاه شبیه‌سازی گردید. برروی نمونه‌ها آزمایش‌های خاص مخازن گاز میعانی نظیر اندازه‌گیری فشار شبنم در چند دما، انبساط با جرم ثابت و تخلیه در حجم ثابت انجام گردید و با نتایج آنها تنظیم کردن معادله حالت پنگ رابینسون انجام شد و نتایج مدل با آزمایش‌ها تطبیق و سپس با استفاده از تطبیق حاصل عملکرد مخزن در طول فرآیند تخلیه پیش‌بینی گردید.

**۹۲۵** ۰۸۴۴۰ زمزمیان، امیرحسین. **تهیه نرم‌افزار طراحی سیکلون و هیدروسیکلون به همراه ساخت و آزمایش.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : منطقیان، مهرداد. ۱۳۷۵. ۱۸۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طراحی **DESIGN** / سیکلون‌ها **CYCLONES** / هیدروسیکلون **HYDROCYCLONE** / ماسه **SAND** / ساخت(تولید) **FABRICATION** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / ماسه پاشی **SAND BLAST**

**چکیده :** پروژه موجود، تحقیقی کاربردی در مورد سیکلون‌ها و هیدروسیکلون‌ها است. در این پروژه نرم‌افزاری به منظور طراحی کامپیوتری

سیکلون و هیدروسیکلون با توجه به مدلهای تجربی موجود ارائه شده است. سپس به کمک نرم‌افزار، ابعاد هیدروسیکلون مناسب جهت تولید ذرات ماسهء سندبلاست به منظور ساخت و تست سیستم فوق بدست آمده است. از هیدروسیکلون ساخته شده برای مقایسهء نتایج تئوری و عملی، پارامترهای مؤثر در طراحی و عملکرد سیستم در مقیاس آزمایشگاهی به منظور Scale-up و انتخاب آن در صنعت استفاده شده است. نحوهءآزمایش بدین صورت است که خوراک شامل آب و ذرات ماسه پس از اختلاط در مخزن ذخیره مجهز به همزن به داخل هیدروسیکلون پمپ می‌گردد. شدت جریان حجمی به کار برده شده از یک تا پنج لیتر بر ثانیه بود و نمونه‌های حاصل از سرریز و تهریز هیدروسیکلون پس از خشک کردن و دانه‌بندی آنها با استفاده از الک، صورت گرفته است. در این تحقیق بررسی روشهای طراحی، بررسی افت فشار، بازدهی عملکرد و بهینه‌سازی سیکلون و هیدروسیکلون مورد مطالعه قرار گرفته است.

**۹۲۶** ۰۸۱۲۷ سرکیسیان، ادوارد. **ترمودینامیک تعادل فازی بخار - مایع سیستم‌های الکترولیتی آبی - ارگانیک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حق‌طلب، علی. ۱۳۷۵. ۱۵۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / بخار **VAPOUR** / مایعات **LIQUIDS** / الکترولیت‌ها **ELECTROLYTES** / تعادل فازی **PHASE EQUILIBRIUM** / یون‌ها **IONS** / سیستم الکترولیتی آبی - آلی **ORGANIC SOLVENT ELECTROLYTIC SYSTEM**

**چکیده :** اثرات الکترولیتها بر تعادلات فازی و شیمیایی در بسیاری از فرآیندهای جداسازی در صنایع شیمیایی بطور روزافزونی مورد توجه قرار گرفته است. اغلب با افزودن یک الکترولیت به سیستمی تغییر قابل ملاحظه‌ای از نظر میزان فراریت اجزاء مشاهده می‌گردد که خود به نیروهای مابین ذرات یونی و مولکولی در مخلوط بستگی دارد. آنالیز ترمودینامیکی یک سیستم الکترولیتی پیچیده‌تر از سیستم غیرالکترولیتی است زیرا در چنین سیستمها ذرات هم بصورت یونی و هم به صورت مولکولی وجود دارند و بنابراین سه نوع اندرکنش متقابل وجود خواهد داشت یعنی اثرات متقابل مابین ذرات (یون - یون) که طبیعت این نیروها از نوع برد بلند است و اثرات متقابل مابین ذرات (مولکول - مولکول) و (مولکول - یون) که طبیعت نیروهای اخیر از نوع برد کوتاه می‌باشد. در این پروژه، ضمن بررسی و مطالعه سیستمهای الکترولیتی از دیدگاه ترمودینامیکی و معرفی مختصر ساختار مدلهایی که تاکنون در این زمینه ارائه شده‌اند، مدل نیم تجربی و فیزیکی NRTL-NRF حق طلب و ورا برای سیستمهای سه جزئی متشکل از یک الکترولیت و دو حلال توسعه یافته است و مدل توسعه یافته برای سیستمهای گوناگون، آزمایش شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که مدل توسعه یافته NRTL-NRF با داشتن یک قالب ترمودینامیکی سازگار می‌تواند برای نمایش و پیش‌بینی فشار بخار و تعادل فازی بخار - مایع سیستمهای دو جزئی آبی و غیرآبی الکترولیتی، سیستمهای دوجزئی غیرالکترولیتی و سیستمهای سه جزئی متشکل از یک الکترولیت و دو حلال مورد استفاده قرار گیرد. مدل مذکور با در نظر گرفتن اثرات متقابل مابین کلیه ذرات مولکولی و یونی بر اساس مفهوم ترکیب موضعی، قادر است با دقت بالایی خواص ترمودینامیکی مانند ضریب فعالیت متوسط یونی، فشار بخار و تعادل بخار - مایع سیستمهای الکترولیتی و غیرالکترولیتی را فقط با استفاده از پارامترهای دو ذره‌ای مربوط به سیستمهای دو جزئی پیش‌بینی نماید. در این پروژه، مدل اولیه و توسعه یافته NRTL-NRF برای بیش از پنجاه سیستم دو جزئی آبی الکترولیتی، چهارده سیستم دوجزئی غیرآبی الکترولیتی، هشت سیستم دوجزئی غیرالکترولیتی و شش سیستم سه جزئی الکترولیتی آلی ارگانیک مورد بررسی قرار گرفته و نتایج مطلوبی بدست آمده است.

**۹۲۷** ۰۷۹۱۷ عبادی، محمد. **شبیه‌سازی روشهای " نقطه حباب BP "، " مجموع دبی‌ها SR " و " تصحیح همزمان SC" در تقطیر چندجزیی‌ها و برشهای نفتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : منتظرحمتی، محمدمهدی. ۱۳۷۵. ۱۰۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی **SIMULATION** / نقطه حباب **BUBBLE POINT** / تصحیح همزمان **SIMULTANEOUS CORRECTION** / تقطیر چندجزئی **MULTICOMPONENT DISTILLATION** / برش نفتی **PETROLEUM FRACTION**

**۹۲۸** ۰۸۳۰۸ فرح‌زادی، حمید. **روشهای جداسازی گازهای $NH_3$ و $H_2S$ از محلول آب ترش و شبیه‌سازی فرآیند WWT به کمک نرم‌افزار PRO II .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حمیدی، علی‌اصغر. تهران. ۱۳۷۵. ۲۱۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سولفیدها **SULFIDES** / آمونیاک **AMMONIA** / آب ترش **SOUR WATER** / تصفیه پساب **WASTE WATER TREATMENT** / نرم‌افزار پرو - **II PRO-II SOFTWARE** / جداسازی **SEPARATION** / پالایشگاه **REFINERY** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / نفت **PETROLEUM**

**چکیده :** در پالایشگاههای نفت در نتیجه عملیات فرآیندی تصفیه نفت خام و فرآورده‌ها، جهت جداسازی ترکیبات گوگردی و سایر ناخالصیها از روش شستشوی با آب استفاده می‌نمایند که در اثر آن پسابی حاوی ترکیبات $H_2S$ و $NH_3$ که به نام آب ترش معروف است ایجاد می‌شود. تصفیه آب ترش در واحدهای سنتی با استفاده از برج دفع انجام گرفته و محصول بالای برج مخلوط گازهای $H_2S$،$NH_3$ و $H_2O$ به نسبت یک سوم می‌باشد که این مخلوط‌گازی بدلیل وجود مقادیر قابل ملاحظه $NH_3$ و اثرات مخرب آن در واحد گوگردسازی قابل استفاده نمی‌باشد و سوزاندن آن نیز باعث آلودگی

محیط زیست می‌شود. پروژه حاضر بر پایه مطالعه روشهای جداسازی گازهای H2S و NH3 از آب ترش بصورت جریانهای مستقل تعریف شده است و طی آن ضمن بررسی سیستم تعادلی H2O, H2S, NH3 نحوه کارکرد و طراحی واحد دفع آب ترش، مشکلات ناشی از دفع همزمان گازهای H2S و NH3 روشهای جداسازی آمونیاک و H2S از آب ترش به صورت جریانهای مستقل، آشنایی با نرم‌افزارهای شبیه‌سازی فرآیند و نهایتا نتیجه شبیه‌سازی فرآیند WWT استاندارد (بر پایه بکارگیری گازهای دفع شده از برج دفع آب ترش) و فرآیند WWT بر روی خوراک گازی (بر پایه بکارگیری گازهای دفع شده از برج دفع آب ترش) که از طرف کمپانی آمریکایی Chevron Research ارائه شده است، به وسیله نرم‌افزار PROII شبیه‌سازی شده و مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. به عنوان نتیجه‌گیری نهایی می‌توان گفت با توجه به وجود واحد دفع آب ترش در اکثر پالایشگاهها، بکارگیری فرآیند WWT بر روی خوراک فاز گازی با توجه به مقدار کم جریان خوراک و طراحی برجهای آکنده کاملا اقتصادی و عملی به نظر می‌رسد. البته جهت دستیابی به محصولات کاملا خالص نیاز به عملیات تصفیه تکمیلی بر روی محصولات تفکیک شده H2S و NH3 وجود دارد که در یک ارزیابی اولیه با توجه به انبوهی تولید NH3 در مجتمع‌های پتروشیمی و ارزش پائین محصول H2S تصور نمی‌شود اجرای عملیات تصفیه تکمیلی توجیه اقتصادی داشته باشد. امید است نتایج بدست آمده در یک پایلوت نیمه صنعتی به محک آزمایش مورد ارزیابی قرار گیرد.

**۹۲۹** ۰۸۱۲۹ کوپایی، محمد. **شبیه‌سازی و بهینه‌سازی واحد جذب آب مجتمع پتروشیمی خارک به وسیله نرم‌افزار Aspen/sp** . کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : خیرخواه، داود ؛ پرچی‌زاده، شاپور. ۱۳۷۵. ۱۹۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی SIMULATION / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / مجتمع پتروشیمی خارک KHARK PETROCHEMICAL COMPLEX / آب WATER / طراحی DESIGN / نرم‌افزار آسپن - اس‌پی ASPEN-SP SOFTWARE / اتیلن گلیکول ETHYLENE GLYCOL / آبگیری DEHYDRATION / گاز طبیعی NATURAL GAS

**چکیده :** بخار آب یکی از ناخالصیهای مشترک بین اکثر منابع گاز طبیعی است و مشکلات بسیاری را در عملیات فرآورش و انتقال گاز طبیعی بوجود می‌آورد. وظیفه واحد جذب آب در پالایشگاههای گاز طبیعی حذف بخار آب از گاز است. این عمل به روشهای متعددی صورت می‌گیرد که رایج‌ترین آن کاربرد مایعات رطوبت‌گیر و بویژه گلیکولهاست. طی این مطالعه ابتدا یک تحقیق کلی و دقیق پیرامون شناخت فرآیند جذب آب با گلیکول و نیز آشنایی با اصول طراحی این فرآیند صورت پذیرفت. نتایج این تحقیق به صورت یک دستورالعمل جامع برای طراحی واحدهای جذب آب با گلیکول تنظیم گردید. آنگاه فرآیند جذب آب با گلیکولها بوسیله نرم‌افزار Aspen/sp شبیه‌سازی گشت. در این مرحله به کمک شبیه‌سازی کامپیوتری یک بررسی دقیق بر روی کلیه متغیرهای موثر در عملکرد واحد جذب آب با گلیکول انجام گرفت و برای اطمینان از صحت نتایج حاصله از نرم‌افزار شبیه‌سازی Pro/II نیز استفاده شد. نتایج بدست آمده از هر دو نرم‌افزار در اکثر موارد با یکدیگر یکسان بودند. در ادامه با اتکاء به مطالعات اساسی انجام شده و با استفاده از نتایج شبیه‌سازی و بهینه‌سازی، مسائل و مشکلات واحد جذب آب مجتمع پتروشیمی خارک هنگام طراحی و در شرایط فعلی بررسی و تعیین گردیدند. آبگیری ناقص و اتلاف گلیکول از مشکلات عمده این واحد بودند که در خاتمه روش حل هر یک به طور کامل تشریح و بررسی گردید.

**۹۳۰** ۰۸۳۵۴ لطیفی، مهرداد. **طراحی و ساخت رئومتر دستی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : نویدفامیلی، محمدحسین. تهران. ۱۳۷۵. ۴۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طراحی DESIGN / ساخت(تولید) FABRICATION / گرانروی VISCOSITY / تنش TENSION / سیالات FLUIDS / سیال سنج چرخشی ROTATIONAL REOMETER / اندازه‌گیری MEASUREMENT / سیال سنج دستی HANDLE REOMETER

**چکیده :** در این پروژه جزئیات طراحی و ساخت یک رئومتر دستی، که از کلاس رئومترهای چرخشی می‌باشد مورد بررسی قرار می‌گیرد. و مهمترین مشخصات رئولوژیکی محلول از جمله ویسکوزیته ظاهری و تفاوت در تنشهای عمودی نرمال استرسها اندازه‌گیری می‌شود. اندازه‌گیری ویسکوزیته ظاهری مانند ویسکومتر میله و استوانه می‌باشد. با این توضیح که در این رئومتر میله می‌چرخد و استوانه ثابت است. گشتاور وارد شده به محلول جهت محاسبه تنش برشی، با اندازه‌گیری آمپر و ولتاژ اضافی تحمیل شده به موتور الکتریکی توسط محلول، معین می‌گردد. برای اندازه‌گیری تفاوت تنشهای عمودی از اثر وایزنبرگ استفاده می‌شود. اثر وایزنبرگ به بالا آمدن سطح آزاد در همسایگی یک میله‌گردان در سیالهای ویسکوالاستیک مربوط می‌شود. ارتفاع بالا آمده سطح آزاد توسط معادله قانونمند لیانوف برای جریان برشی ساده در سیستم استوانه‌ای شبیه‌سازی می‌شود. و مسئله به صورت عددی و غیریکنواخت حل می‌شود. از آنجا که زمان رسیدن به حالت پایدار ارتفاع h به سبب چرخش میله گردان در محلول می‌تواند طولانی باشد، لذا حل غیریکنواخت مسئله این امکان را فراهم می‌سازد تا بتوانیم در هر زمان t ارتفاع بالا آمده h را داشته باشیم و بتوانیم آزمایشات را در زمان کوتاهتری انجام دهیم.

**۹۳۱** ۰۲۱۹۸ نصیری‌زرندی، مسعود. **طراحی ستونهای استخراج پالسی با سینیهای غربالی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بهمنیار، حسین. تهران. ۱۳۷۴. ۲۰۱ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی.

ستونهای تپی PULSE COLUMNS / طراحی DESIGN / استخراج مایع - مایع LIQUID-LIQUID EXTRACTION / سینیهای

غربالی PERFORATED PLATES / ستونهای تپی پرشده PULSED PACKED COLUMNS

**چکیده :** مجموعه‌ای که پیش رو دارید مطالبی مختصر راجع به استخراج مایع - مایع است و چنان که می‌دانیم نقش سیستمهای استخراجی مایع - مایع در صنایع پیشرفته امروز انکارناپذیر است. که در اغلب صنایع مانند صنایع معدنی - پتروشیمی، نفت و صنایع اتمی حضور گسترده دارند. برای هرکدام از این صنایع بسته به نوع سیستم ستون خاصی طراحی و ساخته می‌شود. با توجه به اهمیت مواد معدنی، خصوصاً اورانیم، پلوتونیم، و... مهندسان درصدد آنند که بتوانند بطرق مختلف بازده ستونهای استخراج را بالا برند. دراین راستا، ستونهای زیادی ساخته شده است. ولی آنهایی که با تولید پالس مکانیکی همراهند همیشه موفق بوده‌اند. زیرا پالس ورودی به ستون نقش همزن مکانیکی را بازی می‌کند، مزید براینکه اندازه قطرات تولید شده نیز در دامنه محدودتری قرار می‌گیرد و سیستم به جریان Plug نزدیکتر می‌شود و متعاقب آن بازده ستون نیز افزایش می‌یابد. همانطورکه مستحضرید این پروژه راجع به ستونهای پالسی است. ستونهای پالسی انواع مختلفی دارند از قبیل ستونهای پالسی پرشده Pulsed packed column ، رینگی Buffled یا سینی متحرک Reciprocating یا سینی ثابت Perforated-plute و ستونهای افقی Horizontal و... از این مجموعه ما ستونی را انتخاب می‌کنیم که سینی‌های ثابتی دارد در عوض پالس ورودی، مایع را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این ستونها کاربرد فراوان در صنایع اتمی دارند و بخاطر بازده بالا بیشتر مورد توجه هستند.

**۹۳۲** ۰۰۳۸۲ حسینی، آزیتا. **بررسی سینتیک شیمیایی واکنش تهیه مالئیک هیدرازید.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ترابی‌انگجی، محمود. ۱۳۷۴. ۱۱۰ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مالئیک هیدرازید MALEIC HYDRAZIDE / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS /سینتیک KINETICS / تولید PRODUCTION / معادله سرعت RATE EQUATION

**چکیده :** گزارش حاضر، مجموعه‌ایست از نتایج فعالیتهایی که در رابطه با بهینه‌سازی شرایط و بررسی سینتیکی واکنش تهیه مالئیک هیدرازید انجام گرفته و شامل تعیین بهترین شرایط جهت افزایش راندمان و نیز کیفیت محصول و بررسی تغییرات غلظت مورد اولیه و محصول با افزایش زمان در دماهای مختلف و نهایتا بدست آوردن معادله سرعت واکنش می‌باشد که با توجه به این معادلات سرعت، راکتور مورد نظر انتخاب و زمان واکنش در آن بدست آمده است. در ضمن واکنش در ابعاد پیش پیلوت (۲/۵ لیتری) نیز جهت بررسی صحت معادله سرعت و نیز تاثیر افزایش مقیاس در آن انجام گرفته است.

**۹۳۳** ۰۰۳۷۷ فرشی، امیر. **بررسی سینتیک اکسیداسیون مرکاپتان‌های نفت سفید در حضور محلول قلیایی و کربن فعال آغشته به کاتالیست مراکس.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ابوالحمد، گیتی. ۱۳۷۴. ۲۵۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اکسایش OXIDATION / محلولهای قلیایی ALKALINE SOLUTIONS / مرکاپتان‌ها MERCAPTANS / سینتیک KINETICS / کربن فعال ACTIVE CARBON /کاتالیزور مراکس MEROX CATALYST / نفت سفید KEROSENE /کاتالیزکردن CATALYSIS

**چکیده :** فرآیند مراکس به طور صنعتی جهت اکسیداسیون مرکاپتانها به دی‌سولفید از برشهای نفتی بکار می‌رود که عمل اکسیداسیون بوسیله هوا در حضور محلول قلیایی و کاتالیست پایه‌دار انجام می‌شود. سینتیک تبدیل مرکاپتانهای نفت سفید به عنوان مبنا جهت درک بهتر فرآیند مراکس مورد مطالعه قرار گرفت. تمام آزمایشات سینتیکی در راکتور با فشار ثابت انجام شد. سیستم شامل چهار فاز می‌باشد : فاز آلی (نفت سفید) شامل مرکاپتانها، فاز گاز (هوا)، فاز آبی (هیدروکسید سدیم برای استخراج مرکاپتان) وکاتالیست (کربن فعال آغشته به مراکس). سینتیک در حضور کربن فعال آغشته به کاتالیست مورد بررسی قرار گرفت. واکنش کاتالیستی با کاتالیستهای کربن فعال و مراکس به تنهایی نیز مطالعه شد. نتایج نشان داد که عملکرد کاتالیست کربن فعال آغشته به مراکس جهت کاهش مرکاپتان در مقایسه با کاتالیستهای دیگر تحت شرایط یکسان عملیاتی بهتر می‌باشد. مدل سینتیکی برای واکنش کاتالیستی تبدیل مرکاپتان به دی سولفید در حضور کربن فعال آغشته به کاتالیست مراکس نیز ارائه گردید.

**۹۳۴** ۰۰۳۸۱ کهنه‌دوزی‌بیدگلی، دخیل. **پیش‌بینی حلالیت الکترولیت‌های سه جزیی در دماهای مختلف.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : عدالت، محسن ؛ حق‌طلب، علی. ۱۳۷۴. جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ضریب فعالیت ACTIVITY COEFFICIENT / دما TEMPERATURE / الکترولیت‌های چند جزئی MULTICOMPONENT ELECTROLYTES / انحلال‌پذیری SOLUBILITY / پیش‌بینی PREDICTION / اشباع SATURATION

**چکیده :** در این رساله مدل‌های گوناگون پیش‌بینی ضریب فعالیت محلول‌های الکترولیتی در دماهای مختلف بررسی شده است. مدل‌های ضریب فعالیت Meissner و Pitzer تعیم یافته و بر اساس آن ضریب فعالیت وحلالیت محلول‌های الکترولیتی سه جزیی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه مدل‌های ترمودینامیکی و روابط حاکم بر تعادل فازها، منحنی‌های اشباع برای محلول‌های الکترولیتی سه جزیی در دماهای مختلف محاسبه شده، که این عمل با ارائه یک الگوریتم ریاضی صورت پذیرفته است. نتایج منحنی‌های حلالیت برای سیستم NaCl-KCl-H2O با مقادیر تجربی و نتایج حاصل از مدل تعمیم یافته مقایسه گردیده و از نتایج حاصل چنین برمی‌آید

که مدل تعمیم یافته با مدل‌های دیگر قابل مقایسه می‌باشد و مقادیر پیش‌بینی شده حلالیت نمک‌ها در آب با داده‌های آزمایشگاهی در درجه حرارتهای مختلف تطابق خوبی دارد. بر همین اساس با استفاده از مدل‌های ارائه شده حلالیت سیستم‌های الکترولیتی NaCl-KClO۳-H۲O و KCl-KClO۳-H۲O در چند دما پیش‌بینی و منحنی‌های مربوطه ارائه شده است. همچنین با استفاده از روش‌های بهینه‌سازی و با توجه به داده‌های آزمایشگاهی، پارامترهای مدل Meissner و Pitzer برای چند الکترولیت بدست آمده و برای اولین مرتبه با استفاده از مولالیته‌های اشباع نمک‌ها در دماهای مختلف پارامترهای دو مدل مزبور محاسبه شده است.

**۹۳۵** ۰۳۱۱۶ حقیقی‌اصل، علی. **توسعه مدلهای حرارتی جهت شبیه‌سازی بخش تشعشع کوره‌های حرارتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صدرعاملی، مجتبی. ۱۳۷۴. ۱۱۲ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کوره‌های حرارتی **HEAT TREATING FURNACES** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / مدل‌های ریاضی **MATHEMATICAL MODELS** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / مدل‌سازی **MODELLING** / واحدهای اولفین **OLEFIN UNITS** / تابش **RADIATION** / دما **TEMPERATURE** / مجتمع پتروشیمی اراک **ARAK PETROCHEMICAL COMPLEX**

**چکیده :** دراین پروژه شبیه‌سازی کوره‌های حرارتی واحد اولفین مجتمع پتروشیمی اراک توسط مدل ریاضی سه بعدی ارائه گردیده است. واکنشهای شکست حرارتی، واکنشهیا گرماگیری هستند، لذا راکتورها را برای تأمین گرمای موردنیاز جهت انجام این واکنشها در داخل قسمت تشعشعی کوره‌های حرارتی قرار می‌دهند. ابتدا برای مدل کردن لازم است که معادلات موازنه جرم و انرژی برای نواحی حجمی گاز، نواحی سطحی دیواره کوره و نواحی سطحی راکتور نوشته شوند، تا از حل همزمان آنها پروفیل‌های درجه‌حرارت حاصل شوند. موازنه حرارتی شامل مکانیزمهای انتقال حرارت تشعشعی، جابجائی و هدایت برای هریک از قسمتها می‌باشد. مناطقی از دیواره راکتور که مستقیماً تشعشع را از دیواره‌های کوره و مشعل‌ها دریافت می‌کند دارای بیشترین درجه حرارت و مناطقی که در معرض تأثیر سایه ناشی از همسایگی سایر لوله‌ها قرار گرفته‌اند دارای کمترین درجه‌حرارت می‌باشند که این تفاوت در بعضی نقاط به بیشتر از ۵۰C درجه می‌رسد. شبیه‌سازی دقیق کوره‌های حرارتی ابزاری قدرتمند در طراحی و بهره‌برداری از کوره‌های پیرولیز راکتورها می‌باشد. بوسیله شبیه‌سازی می‌توان تأثیر ترکیب سوخت ورودی به کوره، درجه‌حرارت سیال ورودی به راکتور، قطر لوله‌ها و فاصله بین لوله‌های راکتور، فشار و درجه‌حرارت سوخت و هوای ورودی، تعداد مشعلها و ضرایب صدور گاز و سطوح دیرگداز را مورد بررسی قرار داد. نتایج حاصل از این شبیه‌سازی نشان می‌دهد که توزیع درجه‌حرارت و فلاکس حرارتی در چنین کوره‌هائی کاملاً غیریکنواخت می‌باشد. نتایج شبیه‌سازی با نتایج حاصل از نرم‌افزار SPYRO مقایسه شده‌اند که از همخوانی خوبی برخوردار می‌باشند. همچنین از توانائی‌های دیگر این شبیه‌سازی محاسبه توزیع درجه‌حرارت روی پوسته راکتور به صورت سه بعدی می‌باشد.

**۹۳۶** ۰۲۱۷۱ هدایتی، مهدی. **آلودگی هوای تهران و ارائه مدل ریاضی جهت پیش‌بینی پخش آلاینده‌ها در سطح شهر.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شفیع‌پورمطلق، مجید. تهران. ۱۳۷۴. ۱۱۳ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آلودگی هوا **AIR POLLUTION** / تهران **TEHRAN** / پیش‌بینی **PREDICTION** / مدل‌های ریاضی **MATHEMATICAL MODELS** / آلاینده‌ها **POLLUTANTS**

**چکیده :** آلودگی شدید هوای تهران و عدم دسترسی به مدلی که بتواند به بررسی کمی و کیفی عوامل موثر در ایجاد این آلودگی بپردازد، موجب شد تا این پروژه آغاز گردد. در این بررسی، ابتدا نگاهی به کلیات پدیده آلودگی هوا از قبیل انواع آلاینده‌ها و اثرات سوء هر یک و همچنین پارامترهای موثر بر شدت بخشیدن آلودگی هوا انداخته می‌شود. سپس منابع آلاینده هوای تهران بطور مشروح بررسی می‌شود. این امر کمک می‌نماید تا از میان منابع گوناگون، مهمترین آنان مورد بررسی قرار گیرد تا عمده نظرات و راه‌حل‌های پیشنهادی ممکن در زمینه آن عامل ارائه گردد. با بررسی منابع آلاینده هوا، روشن می‌گردد که ترافیک وسایل نقلیه بالاترین سهم را در انتشار آلاینده‌های هوا در شهر تهران دارد. به عنوان مثال حدود ۹۹ درصد از گاز سمی منواکسیدکربن موجود در این شهر، از این منبع تولید می‌گردد. به همین دلیل در ادامه پروژه به بررسی بخش این گاز و همچنین هیدروکربنهای فرار و اکسیدهای نیتروژن در سطح شهر پرداخته می‌شود و تنها منبع آلاینده هوا نیز ترافیک وسایل نقلیه فرض می‌گردد. مدل پیش‌بینی می‌نماید که نحوه پخش غلظت گازهای آلاینده هوا در سطح شهر یکنواخت نبوده و وابستگی زیادی به حجم ترافیک خودروها و همچنین سرعت متوسط آنها دارد. همچنین با بررسی کیفی عوامل موثر بر پدیده آلودگی هوا، از قبیل پایداری هوا، سرعت باد، زبری سطح و همچنین ضرایب انتشار خودروها، چگونگی عملکرد این پارامتر بر آلودگی شهر تهران روشن می‌گردد. با افزایش سرعت باد و زبری سطح به علت افزایش اغتشاش (توربولانسی) اتمسفر، از غلظت آلاینده‌ها کاسته می‌گردد. وقوع پدیده‌هایی چون اینورژن و پایداری هرچه بیشتر اتمسفر، موجب می‌گردد تا غلظت آلاینده‌ها در شهر افزایش یابد. کاهش ضرایب انتشار خودروها و استفاده از استانداردهای انتشار اروپا کمک شایانی به کاهش آلودگی ناشی از وسایل نقلیه می‌نماید. پس در ادامه، به بررسی مدلهای مختلف آلودگی هوا پرداخته می‌شود و کاربرد هریک بیان می‌گردد. مدل جعبه‌ای Box model ، به لحاظ توانایی و دقت بالا و در عین حال سادگی خاص، انتخاب شده و با تقسیم شهر تهران به یک دسته شبکه‌بندی متشکل از جعبه‌های متوالی، تغییرات غلظت آلاینده‌ها در دو بعد طولی و ارتفاع بررسی می‌گردد. آنچه در ارائه معادله حاکم بر سیستم مورد توجه قرار می‌گیرد، توازن جرمی ذرات

آلاینده در هر جعبه می‌باشد. قانون پیوستگی در این زمینه کمک فراوانی می‌نماید. شباهت انتقال اندازه حرکت با انتقال جرم در حالی که نفوذ و حرکت تکانه‌ای Eddy مطرح است، در دستیابی به معادلات موجود در مدل کمک شایانی می‌نماید. در انتها پس از بررسی نتایج بدست آمده تحت شرایط مختلف عملیاتی نظریات و پیشنهادهایی برای کاهش آلودگی هوای تهران و همچنین بهبودبخشیدن نتایج مدل چند جعبه‌ای Multiple-box model ارائه می‌گردد.

**۹۳۷** ۰۳۹۱۵ ارجمندی، مسیب. **بررسی تعدادی از پارامترهای مؤثر در خوردگی فولاد در بتون.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : دهقانیان، چنگیز. اصفهان. ۱۳۷۴. جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

خوردگی **CORROSION** / فولاد **STEEL** / بتون **CONCRETE** / سرباره‌ها **SLAGS** / سیمان **CEMENT** / یون‌ها **IONS** / کلریدها **CHLORIDES**

**چکیده :** بتون مسلح، به علت مقاومت فشاری بالای بتون و مقاومت کششی زیاد فولاد، بطور وسیعی در سازه‌های امروزی استفاده می‌شود.دوام بتون مسلح به علت حملات شیمیایی بخصوص حمله یون کلر به آرماتورها و خوردگی آنها،می‌تواند از بین برود.خوردگی آرماتورهای بتون توسط فرآیندهای نفوذ و واکنشهای الکتروشیمیایی کنترل می‌شود.یکی از روشهای حفاظت از آرماتورها در برابر خوردگی، تغییر محیط آرماتورها با اضافه کردن مواد افزودنی به سیمان است.در این پروژه از سرباره ذوب آهن اصفهان بدین منظور استفاده شده است.درصدهای مختلفی از سرباره به سیمان اضافه شده و تأثیر آن بر سرعت خوردگی فولاد در بتن و ضریب نفوذ یون کلرید در بتن بررسی شده است.همچنین تأثیر پارامترهایی مثل نسبت آب به سیمان، نوع عمل‌آوری بتون، طول مدت عمل‌آوری و غلظت محلول آب نمک خارجی بر سرعت خوردگی فولاد و ضریب نفوذ یون کلر در بتن مطالعه شده است.استفاده از سرباره به عنوان جایگزین سیمان حداکثر تا سی درصد مناسب می‌باشد و جلوی خوردگی آرماتورها را می‌گیرد.به علاوه هرگاه از سرباره در سیمان استفاده می‌شود،نقش نسبت آب به سیمان و عمل‌آوری بتن بسیار مهم می‌گردد.افزایش سرباره به سیمان در کوتاه مدت ضریب نفوذ یون کلر در بتون را اندکی افزایش می‌دهد ولی در دراز مدت آنرا کاهش می‌دهد.

**۹۳۸** ۰۳۹۴۳ افلاکی، علیرضا. **تحقیق روی پارامترهای مؤثر در بازیابی ترکیبات وانادیمی از سرباره.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : امیری، چالکش. اصفهان. ۱۳۷۴. ۱۰۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سرباره‌ها **SLAGS** /کوره بلند **BLAST FURNACE** / پارامتر **PARAMETER** / وانادیم **VANADIUM** / تیتانیم **TITANIUM** / بازیابی **RECOVERY**

**چکیده :** چندین میلیون تن سرباره کوره بلند و کنورتور ذوب آهن اصفهان که هر ساله بر مقدار آن افزوده می‌شود حاوی مواد و ترکیبات با ارزشی است که با تحقیقات علمی و کاربردی در استفاده بهینه از آنها می‌توان ارزش افزوده میلیونی تولید کرد.تا سال ۱۳۷۲ حدود یک میلیون تن سرباره کوره بلند و ۲/۵ میلیون تن سرباره کنورتور انبار شده است و در شرایط فعلی هر ساله حدود هفتصد هزارتن سرباره کوره بلند و به ازای هر تن فولاد تولیدی ۱۷۰ کیلوگرم سرباره کنورتور تولید می‌شود.که با توجه به اجزاء با ارزشی چون ترکیبات وانادیم و تیتانیم در سرباره لزوم مطالعه علمی و انجام تحقیقات کاربردی برای استفاده بهینه از این همه سرمایه بالقوه انبار شده کاملاً منطقی به نظر می‌رسد.به علت کمبود ذخائر طبیعی وانادیم(فراوانی حدود ۰/۰۲ درصد در طبیعت) و کاربرد زیاد این ماده در صنعت،از سال ۱۹۸۰ استفاده از سرباره‌های حاصل از صنایع تولید فلزات برای تولید وانادیم شروع شده است.پارامترهای مورد بررسی در این تحقیق عبارتند از: ۱) تأثیر انواع مواد کمکی به روی جداسازی وانادیوم از سرباره ۲) تأثیر اندازه ذرات مواد اولیه به روی جداسازی وانادیم از سرباره ۳) تأثیر غلظت مواد کمک ذوب مانند Na۲SO۴-Na۲CO۳-NaOH ۴) تأثیر نوع بوته بکار رفته برای عمل سرخ کردن ۵) تأثیر دمای سرخ شدن سرباره همراه با مواد کمک ذوب به روی جداسازی وانادیم ۶) تأثیر زمان سرخ شدن سرباره همراه با مواد کمک ذوب به روی جداسازی وانادیم ۷) تأثیر زمان اقامت و دمای حلال عصاره‌کشی در جداسازی وانادیم ۸) تأثیر عصاره‌کشی بوسیله آب و اسید از مواد باقیمانده ۹) تأثیر زیاد کردن تعداد دفعات عصاره‌کشی تحقیقات نشان داده است که در هر ۱۰۰ گرم سرباره کنورتور ذوب آهن اصفهان در حدود ۲/۱ گرم ترکیبات وانادیم به صورت پنتااکسید وانادیم وجود دارد که در این پروژه در حدود ۷۲ درصد آن یعنی ۱/۵ گرم پنتا اکسید وانادیم بازیابی شد.

**۹۳۹** ۰۳۴۶۰ بختی، رضا. **محاسبات تعادل فازی بخار - مایع در محلولهای الکترولیتی توسط معادله حالت CORGC.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مشفقیان، محمود. شیراز. ۱۳۷۴. ۱۲۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

معادله حالت **EQUATION OF STATE** / تعادل بخار- مایع **LIQUID - VAPOUR EQUILIBRIUM** / تعادل فازی **PHASE EQUILIBRIUM** / محلولهای الکترولیتی **ELECTROLYTIC SOLUTIONS**

**چکیده :** قابلیت معادله حالت مشارکت گروهی CORGC در پیشگویی تعادل فازی مایع - بخار در محلولهای الکترولیت مورد بررسی قرار گرفته شده است. در قسمت اول، فرض یونیزه نشدن نمک در داخل محلول آبی در نظر گرفته شده است.بنابر این هر نمک در این دیدگاه بعنوان یک گروه در نظر گرفته می‌شود. با این دیدگاه پارامترهای گروه و پارامترهای اثر متقابل بین ۵۰ نمک و آب تعیین شده است. اساس رگرسیون پارامترها،

داده‌های تجربی برای فشار بخار و فعالیت (اکتیویته) آب در محلول الکترولیتی در غلظتها و درجه‌حرارتهای مختلف میباشد. میزان مطلق خطای نسبی برای محاسبه فشار بخار در ۵۰ محلول الکترولیتی تنها ۰/۸۸۶ درصد می‌باشد. در قسمت دوم این تحقیق،قابلیت معادله حالت مشارکت گروهی توسعه یافته CORGC که در سال ۱۹۹۳ بوسیله آقای ضیاء رزاز ارائه شده است، در پیشگویی تعادل فازی بخار - مایع در محلولهای الکترولیتی شامل یک حلال و ترکیبی از حلالها مورد بررسی قرار گرفته است. دیدگاه بکار گرفته شده در این قسمت، یونیزه شدن کامل نمک در آب می‌باشد. بنابر این پارامترهای یونی بایستی برای اتمام محلولهای الکترولیتی شامل یون مورد نظر مقدار یکسانی باشد. بر این اساس پارامترهای یونی بصورت همزمان با استفاده از چندین سیستم الکترولیتی بدست آورده شده است. این یونها شامل ۱۶ کاتیون و ۱۳ آنیون می‌باشند. با استفاده از داده‌های تجربی تعادل فازی بخار - مایع در ترکیبهای سه تایی‌شامل دو حلال و یک نمک، پارامترهای اثر متقابل بعضی از یونها و ۶گروه مولکولی بدست آورده شده است. محاسبات اثر نمک در تعادل فازی دو حلال برای ۲۶ سیستم سه تایی انجام گرفته شده است. میزان درصد خطای بدست آمده در محاسبه ترکیب بخار حدود ۲/۴۶ درصد و برای محاسبه فشار حباب برابر با ۵/۲۵ درصد می‌باشد.

**۹۴۰** ۰۳۵۹۵ پدرود، پیمان. **بررسی و ارائه روش پیش‌بینی حداقل فشار امتزاج نفت و گاز تزریقی غنی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : دانش، علی ؛ بشیری، غلامرضا. ۱۳۷۴. ۱۱۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

امتزاج پذیری **MISCIBILITY** / حداقل فشار امتزاج **MINIMUM MISCIBILITY PRESSURE** / نفت **PETROLEUM** / گاز غنی **RICH GAS** / تزریق **INJECTION** / ترکیب(نسبت اجزای سازنده) **COMPOSITION** / سیالات **FLUIDS**

**چکیده :** ۱ - مدل ترکیبی یک بعدی بکار رفته وسیله مناسبی جهت شبیه‌سازی جابجائی امتزاجی نفت باگاز در لوله قلمی می‌باشد. برای دستیابی به نتایج صحیح،باید پارامترهای حساس مدل شناخته شوند. ۲ - تعداد بلوکها و مراحل زمانی تزریق پارامترهائی بوده که بر عملکرد مدل مؤثر می‌باشند بطوریکه با اندکی تغییر در آنها امکان از بین رفتن پایداری جواب معادلات عددی بکار رفته در مدل می‌باشد. ۳ - هر یک از معادلات حالت SRK و PR ۳ را می‌توان انتخاب کرده و با استفاده از آن مدل را اجرا نمود. اما در این آزمایشات استفاده از معادله حالت PR ۳ در مدل، باعث شده که نتایج بدست آمده بهتر و دقیقتر باشد بنابراین عموماً معادله حالت PR ۳ بکاربرده شد. ۴ - کالیبره کردن معادله حالت مورد استفاده در مدل، باعث بهبود نتایج پیش‌بینی شده می‌گردد. غالباً در این تحقیقات از مقدار تجربی فشار در نقطه حباب، جهت کالیبره کردن معادله حالت استفاده شد. ۵ - همانطوریکه ذکر گردید پارامترهای فشار تزریق، دمای مخزن و ترکیبات گاز تزریقی و سیال مخزن تعیین کننده شرایط امتزاج می‌باشند. در طی آزمایشات امتزاج انجام گرفته توسط مدل، مشاهده گردید که ترکیبات میانی موجود در گاز تزریقی هر یک به نسبتی مشخص بر مقدار حداقل فشارامتزاج مؤثر می‌باشند بطوریکه مقادیر C۴ با ضریب ۱=C۳ با ضریب ۰/۸ و C۲،CO۲ هر یک با ضریب ۰/۵ در نظر گرفته می‌شوند و به جای تمامی آنها می‌توان از پارامتر فرضی = X٪ C۴ X٪ + ۰/۸ x C۳٪ + ۰/۵ x C۲٪+ CO۲٪ دررابطه حداقل فشار امتزاج استفاده نمود. همچنین ترکیب سیال مخزن رامی‌توان با فاکتورهای جرم مولکولی جزء سنگین NWc۵+ و مقدار ترکیبات میانی نفت C۵-C۲٪ نشان داد دمای مخزن نیز با توانهای متفاوتی در نظر گرفته شد که با بررسی نتایج بدست آمده از مدل، مشاهده گردید که در نظر گرفتن توان یک برای دمای مخزن بهتر از مقادیر دیگر می‌باشد. ۶ - جهت بررسی رابطه پیشنهاد شده، حداقل فشار امتزاج تعدادی از مخازن کشور و خارج از کشور با رابطه مذکور و نیز روابط و روشهای دیگر ارائه شده دراین زمینه، بدست آمد. با مقایسه بدست آمده با مقادیر تجربی، مشاهده گردید که رابطه پیشنهاد شده در این پروژه، حداقل فشار امتزاج را بهتر و دقیقتر از روشهای دیگر پیش‌بینی می‌کند.

**۹۴۱** ۰۳۸۶۱ حقیقی‌پراپری، محمد. **شبیه‌سازی کامپیوتری برجهای تقطیر همراه با واکنش شیمیایی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : احسانی، محمدرضا. اصفهان. ۱۳۷۴. ۲۰۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

برج تقطیر **DISTILLATION TOWER** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM**

**چکیده :** استفاده از برجهای تقطیر چند جزئی همراه با واکنش شیمیایی موضوعی است که در طول سالهای گذشته توسط محققان مورد بررسی قرار گرفته است.در چنین سیستمهایی واکنش شیمیایی و جداسازی همزمان انجام می‌گیرد، که این واحد مرکب را تقطیر هماره با واکنش شیمیایی می‌گویند.در واکنشهایی که به صورت تعادلی هستند جداسازی همزمان ترکیبات، باعث افزایش درصد تبدیل تعادلی می‌شود.این سیستمها همچنین باعث جلوگیری از واکنشهای جانبی می‌شوند.مجموعه خواص فوق‌الذکر باعث می‌شود که تقطیر هماره با واکنش شیمیایی باعث کاهش هزینه‌ها گردد.در الگوریتم استفاده شده تعادل شیمیایی به تعادل فازی بخار و مایع اضافه می‌شود.سپس معادلات جرم وانرژی و تعادل و مجموع کسر مولی و واکنش شیمیایی نوشته شده و حل آنها در سه حلقه تکرار تو در تو تنظیم می‌گردد.این روش برای سیستمهایی که در آنها چندین واکنش شیمیایی همزمان انجام می‌گیرند قابل استفاده است.اساس حل معادلات جرم ماتریس سه قطری می‌باشد و برای حل آن از روش توماس استفاده می‌گردد.برای معادلات تعادل و بدست آوردن دما از روش نیوتن رافسون استفاده شده است.الگوریتم استفاده شده برای تمامی برجهای جداسازی اعم از برجهای تقطیر چند جزئی و برجهای جذب چند جزئی با واکنش شیمیایی و یا بدون آن قابل استفاده است.همچنین

برجهای چند خوراکه و برجهای دارای جریانهای جانبی در هر مرحله، در نظر گرفته شده است.از مزیتهای این روش می‌توان کاهش زمان محاسبات، پایداری و همگرایی سریع معادلات را نام برد.زبان برنامه نویسی، توربوپاسکال نگارش ۷ بوده که با توجه به کارائی زیاد آن در این شبیه‌سازی استفاده شده است.برای راحتی کار با برنامه در قسمت ورودی و خروجی از توربو ویژن نگارش ۲ استفاده شده است که امکانات گرفتن اطلاعات از صفحه کلید و ماوس و فایل اطلاعات، ضبط اطلاعات در فایل و یا دستگاه چاپ و تغییر اطلاعات را دارا می‌باشد.بسته نرم‌افزاری تهیه شده RDistIn نامگذاری شده که قابلیت ارائه نتایج بصورت جدول و نمودار را دارد که می‌توان نمودارها را مستقیماً به دستگاه چاپ ارسال نمود.همچنین می‌توان پارامترهای محاسبه شده را مستقیماً به دستگاه چاپ ارسال داشته و یا آنها را در یک فایل ذخیره نمود.

**۹۴۲** ۰۳۴۴۴ دهنوی، محمدعلی. **پیش‌بینی ارتفاع حالت پایدار دیسپرشن با استفاده از داده‌های سیستم ناپیوسته.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : موسویان، محمدعلی. ۱۳۷۴. ۱۳۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پیش‌بینی PREDICTION / پاشیدگی DISPERSION / ارتفاع ستون(کروماتوگرافی) COLUMNS (CHROMATOGRAPHY)HEIGHT / حالت پایا STEADY STATE / معادلات EQUATIONS / استخراج EXTRACTION / حلالها SOLVENTS / ته‌نشان ثقلی GRAVITATION SETTLER

**چکیده :** در سالهای اخیر بعلت اهمیت صنعتی استخراج با حلال، تمایل و جاذبه زیادی جهت طراحی ستلرهای ثقلی مایع - مایع بوجود آمده است. ایده طراحی صنعتی ستلرهای ثقلی حالت پایدار از داده‌های تجربی بدست آمده از ستلرهای ناپیوسته در مقیاس آزمایشگاهی توسط بسیاری از محققین، بمنظور حداقل نمودن هزینه‌های پایلوت پلنت پیشنهاد شده است. دیسپرشنهای مایع - مایع پیوسته و ناپیوسته هر دو دارای قسمتهای ته‌نشینی و متراکم هستند.در قسمت ته‌نشینی اندازه قطرات در اثر ائتلاف بین قطره‌ای افزایش می‌یابد و وارد قسمت متراکم می‌شوند. در لایه متراکم قطرات با فاز همفاز خود ائتلاف نموده و از بین می‌روند. بنابر این در هر زمان ارتفاع کل دیسپرشن برابر مجموع ارتفاع قسمتهای ته‌نشینی و متراکم می‌باشد. ارتفاع کل دیسپرشن تابعی از شدت جریان خوراک ورودی، اندازه قطر، هلدآپ فاز پراکنده، ائتلاف بین قطره‌ای و ائتلاف قطرات با فاز همفاز خود می‌باشد.هدف از انجام این پروژه پیش‌بینی ارتفاع حالت پایدار ستون دیسپرشن با استفاده از نتایج بدست آمده از سیستم ناپیوسته در مقیاس آزمایشگاهی است. بمنظور دستیابی به هدف فوق ابتدا پدیده تخلیه فیلم حائل میان قطرات و عوامل موثر بر آن و همچنین پدیده ائتلاف و زمانهای ائتلاف مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. در فصل دوم به خصوصیات دیسپرشنهای مایع - مایع و فاکتورهای موثر بر آنها مانند تاثیر زمان همزدن، شدت همزدن،توزیع اندازه قطرات، رابطه میان هلدآپ با سرعت ته‌نشینی قطرات و وارونگی فازها در دیسپرشنهای مایع - مایع پرداخته شده است. در ادامه مدلی برای راندمان ائتلاف قطرات ارائه شده که بر خلاف مدلهای دیگر که فقط برخوردهای روبرو را در نظر می‌گیرند، این مدل نزدیک شدن قطرات به همدیگر با هر زاویه‌ای را در نظر می‌گیرد. در فصل چهارم یک سری مدلهای تئوری جهت پیش‌بینی ارتفاع قسمتهای ته‌نشینی و متراکم در دیسپرشنهای پیوسته و ناپیوسته آمده است. معادلاتی ارائه شده‌اند که رفتار میان دیسپرشنهای پیوسته و ناپیوسته را بیان می‌کند. در فصل پنجم نتایج آزمایشات انجام شده با یک میکسر - ستلر آزمایشگاهی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. سیستم مایع - مایع شامل ده درصد روغن پارافینی در نرمال هپتان بعنوان فاز پراکنده و آب مقطر بعنوان فاز پیوسته می‌باشد.تاثیر سرعت همزن، نسبت فازهای پراکنده به پیوسته، زمان اختلاط اولیه و مکان همزن بر دیسپرشنهای ناپیوسته مورد مطالعه قرار گرفت و با استفاده از نتایج آزمایشات پارامترهای موجود در معادلات سیستم ناپیوسته محاسبه‌گردیدند. پارامترهای بدست آمده از آزمایشات ناپیوسته را در معادلات حالت پایدار قرار داده و در نتیجه رابطه‌ای برای پیش‌بینی تغییرات ارتفاع حالت پایدار ستون دیسپرشن H با شدت جریان حجمی خوراک ورودی فاز پراکنده بر واحد سطح Qd/A بدست آمد. بمنظور مقایسه نتایج بدست آمده تعدادی آزمایش با سیستم نیز انجام گرفت و مشاهده شد که تطابق نسبتا خوبی میان نتایج پیوسته و ناپیوسته وجود دارد.

**۹۴۳** ۰۳۹۴۲ شب‌زنده‌آذری، علی. **ساخت و بهینه‌سازی بازدارنده خوردگی فولاد در اسید گرم.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : دهقانیان، چنگیز. اصفهان. ۱۳۷۴. ۱۵۱ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

بازدارنده‌ها INHIBITORS / خوردگی CORROSION / فولاد STEEL / سولفوریک اسید SULFURIC ACID / آنیلین ANILINE / فورفورال FURFURAL /کینولین QUINOLINE

**چکیده :** هدف از پروژه حاضر بررسی بازدارنده‌های خوردگی فولاد در اسید گرم می‌باشد.در این تحقیق موادی مانند : آنیلین، فورفورال، کینولین و... سنتز گردیده و تأثیر آنها بر سرعت خوردگی فولاد در اسید کلریدریک توسط روشهای وزن‌سنجی و الکتروشیمیایی در دماهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است.خوردگی فولاد در اسید سولفوریک ۲۰٪ در دمای ۳۱ تا ۴۸ درجه سانتیگراد و برای اسید کلریدریک ۵٪ در دماهای ۵۰ تا ۷۰ درجه سانتیگراد مورد بررسی قرار گرفته است.برای فولاد در اسید سولفوریک بازدارندگی تیواوره و در اسید کلریدریک بازدارندگی هگزامین و فورفورال بررسی شده است.اثر هم‌افزائی هگزامین و فورفورال و نیز تأثیر افزودن تیوسیانید پتاسیم تست گردیده است و بهترین ترکیب برای این مواد بدست آمده است.افزودن کرومات پتاسیم به مخلوط هگزامین، فورفورال و تیوسیانید پتاسیم سبب افزایش قابل توجه بازدارندگی در ساعات اولیه می‌گردد. این مخلوط، فولاد را حدود ۹۹ درصد حفاظت

می‌کند. تستهای کشش جهت تعیین تردی ناشی از نفوذ هیدروژن انجام شده است و نهایتاً تأثیر مخلوط فوق بر سرعت حل شدن اکسید روی سطح در اسید بررسی شده است.

**۹۴۴** ۰۳۷۱۴ قاسم‌زاده، ژاله. **مطالعه تغییرات خواص فیزیکی و ترمودینامیکی در طراحی شبکه مبدلهای حرارتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : پنجه‌شاهی، محمدحسن. ۱۳۷۴. ۱۳۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مبدلهای حرارتی HEAT EXCHANGERS / خواص فیزیکی PHYSICAL PROPERTIES / خواص ترمودینامیکی THERMODYNAMIC PROPERTIES / دما TEMPERATURE / طراحی شبکه(مهندسی) NETWORK DESIGN

**چکیده :** در دو دهه اخیر، فعالیتهای شایان توجهی در امر پیشرفت و بهبود روشهای بهینه‌سازی شبکه مبدلهای حرارتی انجام گرفته است. در نهایت هدف از این فعالیتها، دسترسی به یک تکنولوژی با کارایی بالاتر به منظور به حداقل رساندن مصرف انرژی در یک فرآیند شیمیایی و در ضمن کاهش هزینه‌های ثابت شبکه می‌باشد. در یکی از روشهایی که جدیداً ارائه گردیده و بر مبنای افت فشار جریان کار می‌کند، خصوصیات فیزیکی جریانها بصورت مقادیر متوسط بی دماهای ابتدائی و انتهائی جریانها بکار برده می‌شوند.لیکن استفاده از این مقادیر متوسط دقت محاسبات را کم کرده و سطح کل مورد نیاز شبکه بخوبی تخمین زده نمی‌شود. هدف از این تحقیق، دستیابی به روشی مناسب جهت اعمال تغییرات خواص فیزیکی نسبت به دما برای هر جریان موجود در شبکه، در محاسبات مربوطه می‌باشد. محاسبه خواص فیزیکی و ترمودینامیکی از دیر باز مورد توجه بوده است و هنوز هم تحقیقات گسترده‌ای بر روی آن انجام می‌گیرد. از آنجاکه روشهای برآورد خواص فیزیکی میبایست در بهینه‌سازی شبکه مبدلهای حرارتی مورد استفاده قرار گیرند، امکان استفاده از بسیاری از این روشها امکان‌پذیر نیست، و نیاز به ارائه روشهای جدید تخمین خواص فیزیکی احساس می‌گردد. محدودیتی که برای تخمین خواص فیزیکی جهت استفاده در بهینه‌سازی شبکه مبدلهای حرارتی وجود دارد اینست که صرف نظر از نوع ماده یا مواد موجود در هر جریان و ترکیب درصد آنها، تنها با داشتن دو دما و خواص مورد نظر در آن دماها قادر به تخمین خاصیت فوق‌الذکر باشیم. نتایج حاصل از این تحقیق بشرح زیر میباشند : ۱ - بدست آمدن معادلات لازم جهت تخمین خواص فیزیکی و ترمودینامیکی مورد نیاز (شامل دانسیته، ظرفیت حرارتی، ویسکوزیته و ضریب هدایت حرارتی) در دماهای مابین دماهای اولیه و نهایی مورد نظر. ۲ - ارائه یک الگوریتم تخمینی حداقل سطح شبکه که بر اساس تغییرات خواص فیزیکی محاسبات را انجام می‌دهد. ۳ - بوسیله الگوریتم جدید یک مسئله نمونه انجام شد و با نتایج روش حاضر مقایسه گردید. با مقایسه نتایج بهبودی در حد ۱۰ درصد در مرحله Targeting مشاهده شد.

**۹۴۵** ۰۴۰۵۳ مسیحی، محسن. **بررسی و شبیه‌سازی راکتور تولید پلی‌وینیل کلرید پتروشیمی آبادان.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ترابی‌انگجی، محمود ؛ خراط، ریاض. تهران. ۱۳۷۴. ۲۰۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

شبیه‌سازی SIMULATION / واکنشگاه‌ها REACTORS / تجزیه ANALYSIS / بسپارش POLYMERIZATION / پلی‌وینیل کلرید POLYVINYL CHLORIDE / تولید PRODUCTION / مدل‌های ریاضی MATHEMATICAL MODELS / پتروشیمی آبادان ABADAN PETROCHEMISTRY / کروماتوگرافی ژل تراوا GEL PERMEATION CHROMATOGRAPHY / گرانروی سنجی VISCOMETRY

**چکیده :** مدل‌های ریاضی مختلفی جهت بررسی سینتیک واکنش پلیمریزاسیون پلی‌وینیل‌کلرید ارائه شده است ولی از یک طرف مدل ریاضی جامعی جهت شبیه‌سازی راکتور هنوز در دسترس نیست و از طرف دیگر مدل‌های موجود بسیار پیچیده و استفاده از آنها بسیار مشکل است. هم چنین بررسی میزان انحراف Sensitivity Analysis نتایج تجربی از حد مجاز طراحی و مشخص نمودن مقادیر اپتیمم Optimization پارامترهای مشخصه راکتور مانند دما و شدت جریان آب ورودی به جاکت مقدار ماده شروع کننده، آب و مونومر چارج شده‌به راکتور و دمای اولیه راکتور می‌تواند در بررسی عملکرد راکتور نقش اساسی ایفاء کند. هدف این مطالعه بررسی یک مدل ساده‌ای است که بتواند پارامترهای فوق‌الذکر را در برداشته و در عین حال قادر به پیش‌بینی مقادیر اپتیمم باشد. در این مطالعه با ارائه معادلات پیوستگی، موازنه جزئی و کلی و با روش ممنت Moment یک مدل ساده سینتیکی بررسی شده و شبیه‌سازی راکتور براساس آن انجام میگردد و در محدوده تغییرات شش‌ماهه پارامترهای مذکور، میزان تاثیر هر پارامتر بر وزن ملکولی پلیمر حاصل و درجه تبدیل مونومر بررسی و با انجام آزمایشات کروماتوگرافی گازی GC ،کروماتوگرافی تراوش ژل GPC ، ویسکومتری Viscometry و غیره نتایج حاصل بصورت منحنی‌هایی جهت مقایسه با حد مجاز طراحی ارائه می‌شود. با مقایسه منحنی‌های بدست آمده از مدل مذکور با مدل‌های پیچیده دیگر،عملکرد مناسب آن مشاهده می‌گردد. این منحنی‌ها میزان انحراف نتایج تجربی از حد مجاز را بین ۱۲۰-۴۵ درصد نشان می‌دهند. همچنین مقادیر اپتیمم پارامترهای فوق‌الذکر به ترتیب k ۳۱۵، cfs ۳، mol ۴۰، lit ۸۰۰۰، mol ۴۰۰۰۰، k ۳۳۰ نتیجه می‌شود.

**۹۴۶** ۰۳۷۴۵ مولایی‌بیرگانی، دانش. **طراحی سیستم فرازآوری با گاز برای مخازن نفتی کم فشار.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جزایری، علی. ۱۳۷۴. ۱۷۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فرازآوری با گاز GAS LIFT / مخزن نفتی کم فشار LOW PRESSURE PETROLEUM RESERVOIR / طراحی DESIGN /

چـــاه نـــفتی مـــرده DEAD PETROLEUM WELL / نـــفت PETROLEUM /گازها GASES

**چکیده :** عنوان پروژه فوق "طراحی سیستم فرازآوری با گاز برای مخازن نفتی کم فشار"می‌باشد و هدف از انجام آن پیدا نمودن راهی برای تولیدی کردن چاههای نفتی مرده dead wells است. در شرایط طبیعی، نیرویی که باعث رانده شدن نفت از مخازن زیرزمینی به سطح زمین می‌شود توسط انرژی موجود در سیال مخزن نفتی تأمین می‌گردد.باگذشت زمان در اثر برداشت نفت از مخزن، مقدار این انرژی کاهش یافته بطوریکه دیگر قادر به راندن نفت به سطح زمین از طریق تولید از چاهها نمی‌باشد و در نتیجه تولید از چاهها قطع می‌گردد. در چنین شرایطی برای فعال کردن و تولیدی نمودن چاههای فوق از روشهای مختلف فرازآوری مصنوعی استفاده می‌شود. یکی از این روشها که انجام آن در کشور، بدلیل وجود گاز فراوان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است روش فرازآوری با گاز Gas lift می‌باشد. در این روش انرژی موجود در مخازن نفتی، بوسیله تزریق گاز پر فشار در نقطه مشخصی در درون ستون چاه، تقویت می‌گردد و از این طریق چاه مجدداً فعال گردیده و در مدار تولید قرار می‌گیرد. برای بررسی تأثیر روش فرازآوری با گاز به عنوان روشی جهت تولیدی نمودن چاههایی که در شرایط طبیعی قادر به تولید نفت نمی‌باشند، چاهی با داده‌های مشخص (به فصل چهارم مراجعه شود) در نظر گرفته شد. بررسی‌های مختلف نشان داد که چاه فوق به علت کاهش یافتن انرژی موجود در مخزن بر اثر تولید مقدار زیادی نفت، قادر به تولید نبود، لذا برای آن سیستم فرازآوری با گاز تعبیه گردید و پس از نصب سیستم فوق تولید ۱۲۴۰ بشکه نفت در روز از چاه فوق امکان پذیر گردید.مراحل مختلف طراحی سیستم فرازآوری با گاز به شرح زیر انجام گردید : ۱) با توجه به مطالعات انجام شده بهترین روش برای فرازآوری، فرازآوری پیوسته بصورت نیمه بسته Semi-closed در نظر گرفته شد. بررسی‌های مختلف نشان می‌دهد که تزریق گاز از یک نقطه بازدهی بیشتری نسبت به تزریق گاز از چند نقطه دارد. بنابراین طراحی بر اساس تزریق گاز از یک نقطه از طریق فضای حلقوی و تولید نفت از طریق لوله مغزی انجام گردید. ۲) ماکزیمم دبی تولیدی، نسبت گاز به نفت مطلوب و همچنین مقدار روزانه گاز مورد نیاز جهت تزریق برای چاهی با داده‌های مشخص با استفاده از سیستم فرازآوری توسط روشهای جریانی چند فازی (روش اورکیزوسکی) انجام گردید. ۳) محل نصب شیر اصلی تزریق با استفاده از محاسبات چند فازی(روش اورکیزوسکی) تعیین گردید. ۴) محل نصب شیرهای تخلیه تعیین و طراحی آنها انجام شد. نتایج بدست آمده پس از نصب سیستم فرازآوری نشان می‌دهد که عمل فرازآوری با گاز به علت بالا بردن فشار سرچاهی در تولیدی کردن و یا افزایش تولید از چاههای نفتی تأثیر بسزایی دارد.

**۹۴۷** ۰۳۸۵۲ مهدی‌آبادی، سعید. **بررسی اثر متغیرهای واکنش بر روی خواص رزین اوره - فرم‌آلدهید.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهـــنمایی : نـــهضت، مـــحمدصادق. اصـــفهان. ۱۳۷۴. ۲۵۹ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مـــتغیر واکـــنش REACTION VARIABLE / رزیـــن اوره - فـــرم‌آلدهـــید UREA-FORMALDEHYDE RESIN / تـــجزیه ANALYSIS / چسب چـــوب WOOD ADHESIVE / اوره UREA / فـــرم‌آلدهـــید FORMALDEHYDE / دمـــا TEMPERATURE / متیلولاسیون METHYLOLATION / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / ساخت(تولید) FABRICATION / ریخته‌گری CASTING / صنایع کاغذ PAPER INDUSTRIES / صنایع چوب WOOD INDUSTRIES / واکنشهای تراکمی CONDENSATION REACTIONS

**چکیده :** رزین اوره - فرم‌آلدهید حاصل واکنشهای تراکمی بین اوره و فرم‌آلدهید می‌باشد.استفاده عمده این رزین در چسباندن چوب، ساخت تخته چندلا و انواع تخته خرده چوب می‌باشد.استفاده دیگر این رزین در ساخت مواد قالبی مانند پریز و سرپیچهای برقی، در صنایع کاغذ (جهت افزایش مقاومت کششی کاغذ در مقابل آب)، در صنایع پارچه (خاصیت بشور - بپوشی و سختی‌پارچه)، در ریخته‌گری (چسباندن قالبهای شنی) و غیره می‌باشد.از خصوصیات این رزین ارزان بودن و قابلیت کاربرد در محدوده وسیعی از شرایط مختلف می‌باشد.در این تحقیق اثر متغیرهای واکنش (از جمله نسبت اولیه و نهایی F/U ، PH در مرحله کندانسیون، اثر افزودن متانول، زمان افزودن اوره دوم و غیره) بر روی خواص رزین (شامل زمان نگهداری، زمان چسبندگی،زمان‌گیرایی و درصد فرم‌آلدهید آزاد) بررسی شده است.در ضمن برای واکنش‌های مرحله کندانسیون مکانیزمی ارائه شده و به کمک آن رابطه‌ای برای تغییرات ویسکوزیته محلول با زمان در مرحله کندانسیون بدست آمده که به خوبی با نتایج آزمایشگاهی مطابقت دارد.در قسمت دیگری از کار اثر دما در مرحله متیلولاسیون بررسی شده و میزان گرمای واکنش در این مرحله محاسبه شده است که مقدار آن در حالتی که میزان پیشرفت واکنشهای کندانسیون کم باشد ۵/۹۸ Kcal/mole می‌باشد.در نهایت به بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساخت رزین پرداخته شده و روشی ارائه شده که در آن با استفاده از مخلوط فرمالین و پارافرم‌آلدهید و ساخت رزین به صورت آدیاباتیک مصرف انرژی به حداقل رسیده و مرحله آبگیری و سیستم خلاء حذف گردیده است.

**۹۴۸** ۰۳۳۳۰ نوری‌بیدگلی، حسین. **طراحی تیکنر به منظور تغلیظ پرکلرات آمونیوم.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : منطقیان، مهرداد. ۱۳۷۴. ۱۲۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آمـونیوم پـرکلرات AMMONIUM PERCHLORATE / غـلیظ کـــننده THICKENER / تـه‌نشینی SEDIMENTATION / غـلظت CONCENTRATION / طـــراحـــی DESIGN / بـــرنامه رایـــانه‌ای COMPUTER PROGRAM

**چکیده :** در پروسس تهیه پرکلرات آمونیوم بعد از کریستالیزاسیون و رشد دانه‌های پرکلرات لازم است کریستالهای جامد تولید شده از محلول

مادر جدا شده و خشک گردند. این کار در کشور ما بوسیله فیلترهای سانتریفوژ و بصورت غیر پیوسته انجام می‌گیرد. برای انجام پروسس بصورت پیوسته و داشتن امکانات لازم برای تغییرات در پروسس بعد از کریستالیزور یک تیکنر پیش‌بینی شده است. در این پایان‌نامه که عمدتا بر روی طراحی پرکلرات آمونیوم مطالعه صورت گرفته است، ابتدا سوسپانسیونهایی با غلظت و شرایط مختلف تهیه شده و سپس در استوانه مدرج در زمانهای متفاوت ارتفاع سطح تماس مایع زلال و سوسپانسیون مایع زلال و سوسپانسیون اندازه‌گیری شده است و با رسم منحنی ارتفاع - زمان، سرعت ته‌نشینی ذرات بدست آمده و حداقل فلاکس جرمی جامدات تعیین می‌شود. و با استفاده از این اطلاعات، سطح و ارتفاع تیکنر محاسبه گردیده است. در نهایت نیز برنامه کامپیوتری که می‌تواند سطح تیکنر را با وجود چند خوراک محاسبه نماید ارائه شده است.

**۹۴۹** ۰۴۵۷۳ بینش، رؤیا. **احیا و جوان سازی کاتالیست‌های مستعمل هیدروتریتینگ.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ابوالحمد، گیتی ؛ مندگاریان، رستم. ۱۳۷۴. ۱۲۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کاهش **REDUCTION** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / هیدروژن‌کاری **HYDROTREATING**

**چکیده :** امروزه فرآیند هیدروتریتینگ و بخصوص گوگردزدایی از خوراکهای نفتی برای بالابردن کیفیت خوراک واحد تبدیل کاتالیستی، کاهش آلودگی محیط زیست و بالابردن کیفیت محصولات نفتی مورد توجه خاصی قرار گرفته است. کاتالیست‌های هیدروتریتینگ در طی فرآیندهای مختلف گوگردزدایی، ازت زدایی، اکسیژن زدایی و اشباع نمودن ترکیبات غیراشباع فعالیت خورد را از دست می‌دهند و پس از چند دوره احیا بعلت رسوب فلزات مزاحم و رسوبات کک و گوگرد و تغییرات فیزیکی و شیمیائی بعنوان مستعمل و سالخورده شناخته می‌شوند. کاتالیست‌های مستعمل در بشکه ریخته می‌شوند و در انبار جمع‌آوری می‌شوند که از لحاظ محیط زیستی و اقتصادی مشکلات زیادی را ایجاد می‌کنند. این کاتالیستها را بایستی تا حد امکان بازیابی و جوانسازی نمود و درغیر این صورت سعی در جدانمودن فلزات آنها کرد. به این ترتیب هم میزان تجمع آنها کاسته می‌شود و هم آلودگی محیط زیست کاهش می‌یابد که از لحاظ اقتصادی نیز بسیار مفید است. دراین پروژه سعی براین بوده است که چنین کاتالیست‌هایی را جوانسازی نمود، بدین منظور از روش شست و شوی اسیدی استفاده شد. عملیات کک گیری و گوگردگیری نیز در کوره هوایی انجام شد. بدین ترتیب نمونه‌های مختلفی از جمله نمونه تلقیح شده و نمونه مخلوط شده باکاتالیست نو مورد آزمایش مختلف کمی و کیفی قرار گرفتند. نتایج بدست آمده در مورد نمونه‌های مختلف این کاتالیست‌ها نشان می‌دهد که تا حدود زیادی قابلیت کاربرد مجدد را دارند. (کاتالیست استفاده شده دراین تستها یک کاتالیست گوگردزدایی است که پس از استفاده در صنعت بعنوان کاتالیست مستعمل شناخته می‌شود).

**۹۵۰** ۰۴۹۲۷ عباسی‌خزائی، کیومرث. **مدل‌سازی و شبیه‌سازی بخش تشعشع کوره‌ها با استفاده از مدلهای پیشرفته.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صدرعاملی، مجتبی. ۱۳۷۴. ۱۲۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مدل‌سازی **MODELLING** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / تابش **RADIATION** / کوره‌ها **FURNACES** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / احتراق **COMBUSTION** / انتقال حرارت **HEAT TRANSFER** / انرژی تابشی **RADIANT ENERGY** / کوره‌های صنعتی **INDUSTRIAL FURNACES**

**چکیده :** با توجه به اینکه در کوره‌های صنعتی عموماً عمل احتراق و انتقال حرارت تواماً در یک محفظه صورت گرفته، لذا ایجاد مدلهای ریاضی برای پیش‌بینی متغیرهای طراحی و عملیاتی در طی فرآیندهای احتراق و انتقال حرارت، بسیار پیچیده بوده، که عموماً تکیه بر تجارب عملی دقیق، نتایج رضایتبخشی را بدنبال دارد. دراین پروژه، ابتدا چهار مدل اساسی، به شرح ذیل که می‌توان از آنها جهت شبیه‌سازی بخش تشعشع کوره‌ها استفاده نمود، از نظر تئوریک مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد: ۱ - مدل کوره با جریان اختلاط کامل (محفظه احتراق کاملاً یکنواخت) ۲ - مدل کوره با جریان پیستونی ۳ - مدل کوره چندناحیه‌ای ۴ - مدلهای پیشرفته نهایتاً پس از مقایسه مدلهای فوق‌الذکر، به علت برجستگی‌ها و امتیازات ویژه‌ای که مدلهای پیشرفته داشته، آنرا از نقطه نظر عملی و کاربردی، به منظور شبیه‌سازی بکار می‌بریم. این مدلها علاوه بر تحلیل و آنالیز کوره از نقطه نظر انتقال حرارت، قادر به تحلیل آن از نقطه نظر هیدرودینامیک (سیالات کوره) و پدیده احتراق بوده، حال آنکه مدلهای دیگر صرفاً جنبه انتقال حرارت را مورد بررسی قرار می‌دهند. اساس مدل : معادلات بقای جرم، مومنتوم، گونه‌های شیمیایی، و انرژی به همراه شرائط مرزی مناسب فرموله شده، سپس به این معادلات، معادلاتی دیگر که مربوط به پروسه‌های دیگری مانند انتقال درهم و تشعشع بوده، اضافه می‌گردد. (ارائه مدل درهم و مدل تشعشع). علاوه برآن برای ارائه معادله بقای جرم گونه‌های شیمیایی، لازم است که مدلی تحت عنوان مدل احتراق درهم، که مبین چگونگی عمل احتراق سوخت با ماده اکسید کننده (اکسیژن یا هوا) در یک جریان درهم بوده، ارائه گردد. این مدلسازی برای یک کوره استوانه‌ای با لوله‌های عمودی و در یک سیستم دوبعدی ارائه گردیده، که در آن متغیرهای اصلی در معادلات هیدرودینامیکی، ورتیسیتی و تابع جریان می‌باشند. همچنین برای محاسبه و برآورد خواص انتقال در یک جریان درهم، ضمن بررسی و مطالعه مدلهای مختلف نهایتاً استفاده از یک مدل درهم تحت عنوان Two-equation turbulence model یا (مدل K-E) توصیه گردیده، که در آن انرژی جنبشی درهم و نرخ اتلاف انرژی متغیرهای وابسته را تشکیل داده، با برآورد این دو متغیر می‌توان خواص انتقال درهم و یا به عبارتی جریان توربولنت را تحلیل نمود. با این حال دراین پروژه از یک فرمول تجربی جهت محاسبه خواص انتقال درهم استفاده می‌گردد. برای

تحلیل کوره از نقطه نظر انتقال جرم و احتراق، سه مدل احتراق مورد بررسی قرار گرفته که نهایتاً مدل مورد نظر که عبارتست از یک واکنش شیمیایی تک مرحله‌ای و آنی که اصطلاحاً Physically controlled نامیده شده، جهت تحلیل پدیده احتراق کوره به کار می‌رود. دراین مدل با کوپل کردن معادلات بقای جرم اجزاء سوخت و اکسیدکننده، نهایتاً معادله منتج عبارتست از یک معادله دیفرانسیل بیضوی غیرخطی که در آن پارامتر وابسته یک متغیر بدون بعد تحت عنوان جزء مخلوط بوده که با برآورد آن در کلیه نقاط کوره، می‌توان اجزاء جرمی سوخت و هوا و محصولات را در تمام نقاط کوره بدست آورد. با بدست آوردن اجزاء جرمی مذکور مقدار انرژی حاصل از احتراق در کلیه نقاط کوره برآورد گردیده و بدین ترتیب می‌توان پدیده احتراق را تحلیل نمود، ضمن اینکه از این مقادیر در حل معادله انرژی استفاده می‌گردد. نهایتاً برای تحلیل کوره از نقطه نظر انتقال حرارت، یک معادله دیفرانسیل بیضوی غیرخطی (معادله انرژی)، که در آن متغیر وابسته انتالپی بوده ارائه می‌گردد. برای حل این معادله می‌بایست ترم Source آنرا که عبارتست از مقدار انرژی تشعشعی جذب و نشر در کلیه نقاط کوره، برآورد گردد، و بدین منظور مدلهای تشعشعی ارائه می‌گردد. چهار مدل تشعشعی مورد بررسی قرار گرفته، که از آن میان، مدلی تحت عنوان Four-flux model بکار می‌رود. با حل این مدل می‌توان ترم Source معادله انرژی را برآورد نمود. سیستم منتج از اعمال فوق، عبارتست از یک سری معادلات دیفرانسیل جزئی غیرخطی و بیضوی، که می‌بایست به صورت عددی و با روشهای تفاضل متناهی حل گردند. از جمله نتایجی که از این شبیه‌سازی حاصل می‌گردد، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: ۱ - توزیع تابع جریان ۲ - توزیع ورتیسیتی ۳ - توزیع جزء مخلوط ۴ - توزیع اجزاء جرمی سوخت، هوا و محصولات ۵ - توزیع انتالپی ۶ - توزیع فلاکسهای خالص تشعشعی گاز ۷ - توزیع درجه‌حرارت گاز، لوله‌ها، و دیواره‌های دیرگداز ۸ - توزیع فلاکسهای حرارتی منتقل شده به لوله‌ها ۹ - توزیع سرعتهای محوری و شعاعی جریان ۱۰ - توزیع سرعتهای جرمی ۱۱ - راندمان کوره ۱۲ - مشخصات Pattern حاکم بر جریان ۱۳ - تأثیر پارامترهای طراحی از جمله دما و میزان هوای اضافی ورودی و نوع مشعل بر عملکرد کوره ۱۴ - تخمین طول شعله ۱۵ - توزیع ویسکوزیته موثر، دانسیته و ضریب جذب مدل تشعشع از مقایسه حجم اطلاعاتی که مدلهای پیشرفته دراختیار قرار می‌دهند، با مدلهای چندناحیه‌ای که صرفاً اطلاعات مربوط به ترمهای تشعشع را دراختیار قرار داده، به توانائی‌ها و ویژگیهای برجسته این مدل نسبت به مدل چند ناحیه‌ای پی خواهیم برد.

**۹۵۱** n۰۴۵۸۳ گل‌محمدی، محمدتقی. **تولید هماتیت از مگنتیت.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : منتظررحمتی، محمدمهدی. ۱۳۷۴. ۱۰۷ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

هماتیت HAEMATITE / مگنتیت MAGNETITE / آسیاب گلوله‌ای BALL MILL / کوره‌های دوار ROTARY FURNACES / جداسازها SEPARATORS / رنگهای ساختمانی BUILDING DYES

**چکیده :** هماتیت ماده‌ای است که بعنوان پیگمان رنگهای ساختمانی و رنگ برخی فرآورده‌های دیگر، پوشش الکترود جوشکاری، واسطه سنگین در جداسازیها و بعنوان پودر افزودنی مایع حفاری و... بکار می‌رود. این ماده حاصل دگرسانیهای مگنتیت است و قبل از تبدیل مگنتیت به هماتیت، ماگمیت تولید میشود که حالت ناپایدار هماتیت است و بندرت بعنوان کانی یافت میشود. و با حرارت دادن به هماتیت تبدیل میشود. ماگمیت را هماتیت فاز گاما میدانند که دارای خاصیت جذب آهنربایی است ولی هماتیت فاز آلفا، فاقد این خاصیت است و موارد استفاده فوق را شامل میشود. شرایط دمایی این تبدیل، دمایی از ۱۲۰۰ تا ۱۲۵۰ درجه سانتیگراد است. عملیاتی که بر بار اولیه، در جهت این تبدیل انجام می‌گیرد بترتیب عبارتند از: کاهش اندازه ذرات، جداسازی ذرات، عملیات حرارتی، که دراین مرحله واکنش شیمیایی رخ می‌دهد. در هر مرحله، انتخابی که از دستگاه عملیاتی صورت گرفته است بمنظور انجام عملیاتی بهینه بوده، شرایط مشخصات جنبی آن نیز توسط آزمایش، بشکلی تعیین شده که دستگاه در مناسب‌ترین حالت قرار گیرد. عملیات کاهش اندازه ذرات، متشکل از پیش خردکنی بار اولیه و سپس آسیا نمودن آن بمنظور دستیابی به دانه‌بندی مناسبی است. این دانه‌بندی، به مورد استفاده محصول بستگی دارد. کاهش اندازه ذرات توسط انواع خردکنها می‌تواند صورت گیرد ولی انتخاب دستگاهی که در بهترین شرایط عملیاتی کار کند از اهمیت خاصی برخوردار است.این انتخاب تابعی از خصوصیات بار اولیه و میزان خردایش مورد نظر است. خردایش اولیه بوسیله کراشرها و خردایش نهایی بوسیله آسیا انجام می‌گیرد. مناسب‌ترین دستگاه بمنظور پیش خردکنی، کراشر استوانه‌ای و برای خردایش نهایی در عملیات حاضر، آسیای گلوله‌ای است. اصول طراحی و مقایسه دستگاههای انتخابی با انواع دیگر و آزمایشهایی جهت تعیین میزان انباشتگی مناسب در آسیا، افزودن قابلیت خردشدن ماده اولیه بوسیله عملیات حرارتی همراه با رعایت رده‌بندی در اندازه گلوله‌ها، دراین قسمت انجام گرفته است. جداسازی ذرات بمنظور دستیابی به محصولی با دانه‌بندی مناسب است. حاصل این قسمت خوراک کوره و بخشی از آن، بار در گردش آسیاست. برای این منظور از جداسازی‌های مختلفی میتوان استفاده کرد. بین انواع این جداسازها مقایسه بعمل آمده و مناسبترین دستگاه جهت این بخش، جداساز ویزر تشخیص داده شده است. این دستگاه در شرایط تغییر نوع خوراک، نسبت به انواع دیگر دارای انعطافپذیری بیشتری است. عملیات نهایی جهت این تبدیل، حرارت دادن ماده اولیه در کوره است. بمنظور عملکرد پیوسته، کوره دوار لازم است. دراین قسمت، اصول طراحی کوره‌های دورا و لوازم جنبی آنها و مهمترین عوامل موثر در عملکرد بهینه دستگاه، بررسی شده است. جهت طراحی کوره، زمان واکنش، بهترین معادله‌ای که زمان سیر مواد را در کوره برای ماده مورد مطالعه حاصل کند و کلیه متغیرهای عملیاتی دیگر، تعیین گردیده است.

**۹۵۲** ۰۴۳۶۴ میرزاسیدی، حسین. **پیش‌بینی خواص ویسکوالاستیک پلاستیک‌های تقویت شده با الیاف تک جهته**

**شیشه.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حق‌طلب، علی. ۱۳۷۴. ۱۶۶ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

خاصیت ویسکوالاستیک **VISCOELASTIC PROPERTY** / خزش **CRREP** / شیشه **GLASS** / الیاف تک جهته **UNIDIRECTIONAL FIBER** / پلاستیک تقویت شده **REINFORCED PLASTIC** / چندسازه‌ها **COMPOSITES** / تنش **TENSION** / کرنش **STRAIN** / ضریب پوآسان **POISSON COEFFICIENT**

**چکیده :** رفتار ویسکوالاستیک غیرخطی کامپوزیت اپوکسی تقویت شده با الیاف تک جهته شیشه در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. یک برنامه آزمایشگاهی برای تعیین تأثیر زمان، دما و تنش روی رفتار خزشی کامپوزیت مورد نظر ارائه شده است.کامپوزیت مطالعه شده در این تحقیق از مواد اپوکسی (آرالدیت Ly۵۵۶) و الیاف شیشه از نوع R ساخته شده است.با استفاده از نتایج تستهای کوتاه مدت خزش و اصل برهم‌کنش دما - زمان و تنش کامپلیانس کامپوزیت در زمانهای طولانی پیش‌بینی شده است.تست‌های کوتاه‌مدت خزش روی قطعات نواری شکل با زاویه الیاف مختلف در چند تنش ثابت و در دماهای مختلف انجام شده و نتایج حاصله گزارش گردید.نشان داده شده که کامپوزیت در جهت الیاف الاستیک عمل کرده و در جهت‌های عمود بر الیاف و برشی رفتار ویسکوالاستیک دارد.برای تعیین کامپلیانس و ضریب پواسان در جهت الیاف از تست کشش روی قطعات با زاویه الیاف صفر درجه و برای تعیین کامپلیانس عرضی و برشی به ترتیب از تست کشش - خزش روی قطعات با زاویه الیاف ۹۰ و ۳۰ درجه استفاده شده است.منحنی‌های مادر برای کامپلیانس در جهات ۹۰ و ۳۰ درجه با استفاده از اصل برهمکنش زمان و دما به دست آمد و سپس تست‌های خزش دیگری در دمای ثابت و تنش‌های مختلف برای اندازه‌گیری رفتار ویسکوالاستیک غیرخطی کامپوزیت در جهات عرضی و برشی انجام گردید.در خاتمه یک مدل ویسکوالاستیک غیرخطی برای پیش‌بینی کامپلیانس خزش در زمانهای طولانی پیشنهاد شده است.

**۹۵۳** ۰۴۷۰۳ نجیمی، محمدحسین. **بررسی افزایش چسبندگی پوششهای - P.V.C اپوکسی به سطح فلزات.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : رضائیان، ایرج. ۱۳۷۴. ۱۷۱ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

چسبندگی **ADHESION** / رزین‌های اپوکسی **EPOXY RESINS** / پلی‌وینیل کلرید **POLYVINYL CHLORIDE** / فلزات **METALS** / پلاستی‌سول **PLASTISOL** / پوشش **COATING** / خوردگی **CORROSION** / بسپارها **POLYMERS** / تنش پوستگی **PEELING STRESS** / تنش برشی **SHEARING STRESS** / دی‌اکتیل فتالات **DIOCTYL PHTHALATE**

**چکیده :** پلاستی سولهای PVC یا محلولهای معلق وینیلی Vinyl dispersions سوسپانسیون‌های سیالی از رزینهای PVC با ذرات ریز هستند که در یک سیستم پلاستی سایزر (نرم‌کننده) موجود می‌باشند.این خمیرها معمولاً از PVC ساخته شده از طریق امولسیون (نوع E) تهیه می‌شوند و روغن دی‌اکتیل فتالات DOP یک نرم کننده متداول در تولید آنست.اجزاء سازنده دیگر اغلب شامل پرکننده و پایدارکننده است.خمیر PVC به وسیله حرارت دادن در دمای بالا به محصول نهایی تبدیل می‌گردد که کاربردهای متنوعی از جمله بعنوان درزگیرها Sealers و واشرها Washers ، پوششها Coatings و چسبها Adhesives ، و انواع قطعات پلاستیکی دارد.در تحقیق حاضر کاربردهای پوششی PVC مورد نظر می‌باشد، از آنجا که در کاربرد پوششهای ضدخوردگی پلیمری مهمترین مسئله چسبندگی آنها به فلز تحت پوشش‌دهی است، در این تحقیق سعی شده است که موضوع افزایش چسبندگی پلاستی سول به سطح فلزات با استفاده از ترکیبات اپوکسی Epoxy و عامل پخت Hardener بررسی شود.از آنجا که زمینه این تحقیق کاربردی است، می‌توان سابقه آنرا در مقالات ثبت اختراعات علمی Patents یافت که خلاصه تعدادی از آنها در فصل پنجم و ضمیمه این مجموعه آمده است.این مقاله‌ها افزایش چسبندگی پلاستی‌سول PVC به سطح فلزات را با استفاده از ترکیبات اپوکسی و عامل پخت تأیید می‌کنند و لیکن در هیچیک به تأثیر میزان اپوکسی و عامل پخت در ترکیبات پلاستی‌سول بر چسبندگی آن به سطح فلز اشاره نمی‌شود.در تحقیق حاضر بهترین نسبت رزین اپوکسی و عامل پخت در ترکیب خمیر PVC بررسی می‌شود و همچنین شرایط پخت بهینه برای افزایش چسبندگی مورد بحث قرار می‌گیرد.برای تعیین نوع آزمونهایی که می‌باید روی سطوح پوشیده از پلاستی‌سول PVC انجام شود تا امکان مقایسه بین نمونه‌ها فراهم آید، ذکراین نکته لازم است که تنشها عمدتاً به دو شکل پوستگی و برشی به سطح چسب خورده وارد می‌شوند.از آنجا که تمامی مقدار تنش اعمال شده در دو حالت پوستگی و برشی می‌بایست توسط خط چسب منتقل می‌شود، دسترسی به بهینه‌ای از مقادیر دو تنش الزامی است.بنابراین آزمونهای مربوط به تنش برشی Lap Shear Test و تنش پوستگی T Peel Test روی نمونه‌های مورد نظر انجام شده است.این آزمونها مطابق با استاندارد امریکائی آنها از مراجع ASTM اجرا گردیده است که در ضمیمه، این دو آزمون استاندارد آمده است.ضخامت پلاستی سول PVC بر روی ورقه‌های فلزی مجدوده‌ای دارد که با توجه به حداکثر نمودن تنش برشی و پوستگی چسب تعیین می‌شود، با داشتن پارامتر مذکور و دانسیته خمیر PVC ، وزن پلاستی‌سول روی ورقه‌های فلزی تعیین گردیده است.در آزمایشهای انجام شده با ثابت نگه داشتن برخی پارامترهای مؤثر در میزان چسبندگی به سطح فلز (مانند نوع و زبری سطح و عملیات فسفاته‌کردن) و تغییر در پارامترهای مؤثر دیگر شامل ترکیب پلاستی سول (میزان رزین اپوکسی و عامل پخت) و شرایط پخت به داده‌های مطمئن برای مقایسه با یکدیگر دست یافته‌ایم.

**۹۵۴** ۰۴۵۳۴ نورموسوی، جلال. **تحقیق در زمینه روشهای تولید و طراحی واحدهای مربوط به ارزیابی قیرهای استحصالی از نفت خام سبک صادراتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی

شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ابوالحمد، گیتی ؛ سلاجقه، داراب. ۱۳۷۴. ۱۲۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تولید PRODUCTION / طراحی DESIGN / قیر BITUMEN / نفت خام CRUDE OIL / آزمون ار.تی.اف.او R.T.F.O TEST

**چکیده :** دراین پروژه تحقیقاتی فرمولاسیون و روش‌های تولید انواع قیرها هم از نوع قیرهای نفوذی (قیرهای مخصوص جاده‌سازی) و هم قیرهای صنعتی (انواع قیرهای دمیده) که مورد نیاز در طراحی پالایشگاهها و واحدهای تولیدی قیر می‌باشند بررسی و تعیین گردیده است. و در کلیه موارد فرمولاسیون و نتایج حاصل نشان دهنده امکان تولید کلیه این قیرها مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی می‌باشد. قیرهای نفوذی که بیشترین کاربرد را در مجموع مصارف قیری دارا می‌باشند مورد ارزیابی بیشتر قرار گرفته و خواص این نوع قیرها قبل و بعد از تست Rtfo بررسی شده‌اند بررسی‌های بعمل آمده نشان می‌دهد که کیفیت این قیرها قبل از اثر دما و عوامل جوی Rtfo از لحاظ تطابق نقطه نرمی و درجه نفوذ و همچنین کشش‌پذیری و تست لکه مطابق با استاندارد می‌باشد و پارامترهای دیگر مثل نقطه اشتعال و حلالیت کاملاً در محدوده استاندارد و حتی کیفی‌تر از مقادیر ذکرشده در حالت استاندارد است. بعد از تست Rtfo با وجود اینکه افت درجه نفوذ و افزایش ویسکوزیته مشاهده شده است ولی این اثرات باعث نشده است که قیرها کیفیت خود را بنحوی از دست دهند که از محدوده استاندارد خارج شوند. بررسی‌ها و مقایسه با حالت استاندارد نشان می‌دهد که درصد افت درجه نفوذ در انواع قیرها کمتر از حد مجاز بوده و مهمترین خواص قیری که همانا سخت شدن قیر در اثر حرارت و هوا و دیگر عوامل جوی است حفظ شده است. بررسی پارامترهای هوادهی، موضوع دیگری بود که دراین پروژه روی آن کار شده است رد تشریح این موارد باید گفت که : اثر درصد اختلاط V.b با V.s به این صورت است که افزایش درصد V.s باعث افزایش درجه نفوذ به ازاء یک نقطه نرمی معین می‌شود. افزایش دبی هوا فقط زمان هوادهی را برای رسیدن به یک نقطه نرمی معین کم می‌کند ولی تغییرات نقطه نرمی نسبت به درجه نفوذ محسوس نیست. افزایش دما باعث کاهش زمان به ازاء نقطه نرمی معین می‌شود. کاتالیست باعث افزایش درجه نفوذ و کاهش شدید زمان برای رسیدن به نقطه نرمی معین می‌شود. قیرهای استحصالی از نفت خام سبک صادراتی کاملاً مطابق با استاندارد می‌باشد و جهت مصارف راهسازی، مناسب و قابل تولید هستند.

**۹۵۵** ۰۴۶۳۶ هنرآسا، مینا. **مدل‌سازی پراکندگی آلاینده‌ها از دودکش یک نیروگاه.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ابوالحمد، گیتی. ۱۳۷۴. ۱۰۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

مدل‌سازی MODELLING /آلاینده‌ها POLLUTANTS /نیروگاه BEESAT POWER PLANT / دودکش SMOKE STACK / آلودگی هوا AIR POLLUTION / تهران TEHRAN / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM /گوگرد دی‌اکسید SULFUR DIOXIDE / دما TEMPERATURE /گازها GASES

**چکیده :** در این پایان‌نامه ابتدا تئوری پخش آلاینده‌ها به طور مختصر ارائه می‌شود و در قسمت‌های بعد، بیشتر بحث در مورد مطالبی خواهد بود که جنبه کاربردی و عملی‌تر داشته باشد. در فصل دوم شرایط اقلیمی و منابع آلودگی منطقه که در محاسبات بعدی بکار می‌روند، مورد بررسی قرار گرفته است. در فصل سوم تکنیک‌های آزمایش و در فصل چهارم محاسبات و مدلسازی پراکندگی آلاینده‌ها براساس نتایج بدست آمده در مورد نیروگاه بعثت ارائه شده است. در فصل پنجم بحث پیرامون طرحهای آتی با توجه به نتایج بدست آمده، می‌باشد.

**۹۵۶** ۰۵۵۸۶ اسلاملوئیان، رضا. **شبیه‌سازی و توزیع دمای بهینه در راکتور سنتز متانول.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جهانمیری ، عبدالحسین. ۱۳۷۴. ۱۲۴ صحفه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی SIMULATION / دما TEMPERATURE / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / واکنشگاه‌ها REACTORS / سنتز SYNTHESIS / متانول METHANOL / روش شبه نیوتون QUASI-NEWTONIAN METHOD

**چکیده :** هدف از انجام این پایان‌نامه تعیین توزیع دمای بهینه در راکتور سنتز متانول در جهت بیشینه کردن میزان دبی متانول خروجی از این راکتور بوده است. در این راستا، راکتور مذکور بر اساس مدلهای ناهمگن یک بعدی و دو بعدی شبیه‌سازی کامپیوتری گردید. با مقایسه نتایج حاصله از شبیه‌سازی و اطلاعات بدست آمده از راکتور متانول پتروشیمی شیراز، توافق خوبی بین مدلهای یک بعدی، دو بعدی و داده‌های تجربی مشاهده گردید. چون در بهینه‌سازی برنامه شبیه‌سازی راکتور بایستی به دفعات زیاد اجرا گردد، از برنامه شبیه‌سازی یک بعدی که دقت آن نزدیک و زمان اجرای آن به مراتب کمتر از برنامه دو بعدی می‌باشد، استفاده شد. جهت انجام عملیات بهینه‌سازی یکی از روشهای شبه نیوتن Quasi Newton که به روش BFS معروف است و جزو تکنیکهای برنامه‌ریزی غیرخطی می‌باشد، به کار برده شد. نتایج به دست آمده از بهینه‌سازی نشان داد که با اعمال توزیع دمای بهینه در راکتور سنتز متانول، میزان متانول خروجی از راکتور در مقایسه با راکتور متانول پتروشیمی شیراز تقریباً دو برابر خواهد شد. همچنین این تحقیق نشان می‌دهد که در صورت اعمال توزیع دمای بهینه پیشنهاد شده، تنها حدود ۴۰ درصد از بستر کاتالیست برای رسیدن به تولید متانول فعلی مورد نیاز خواهد بود.

**۹۵۷** ۰۵۱۳۱ حاج‌هاشمی، حبیب‌الله. **شبیه‌سازی یک فیلتر الکتریکی صنعتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : طاهری‌انارکی، منصور. ۱۳۷۴. ۱۳۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به

انگلیسی‌وفارسی.

شبیه‌سازی SIMULATION / صافی الکتریکی صنعتی INDUSTRIAL ELECTRO FILTER / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM /کارخانه سیمان فارس FARS CEMENT PLANT / دبای حجمی گاز GAS VOLUME DEBYE

**چکیده :** در این تحقیق برای پیش بینی بازده یک الکتروفیلتر صنعتی و اثر پارامترهای عملیاتی بر روی کارکرد آن، یک مدل ریاضی ارائه گردیده است. برای حل این مدل برنامه‌ای کامپیوتری به زبان پاسکال نوشته شد. داده‌های مورد نیاز برای کارکرد برنامه عبارتند از : دبی حجمی گاز و فشار و دمای آن، هندسهء الکتروفیلتر، ولتاژ و جریان الکتروفیلتر، غلظت ذرات ورودی وگسترهء ابعادی آنها. برای آزمایش مدل داده‌های ورودی و خروجی اندازه‌گیری شده برای دو الکتروفیلتر صنعتی مربوط به واحدهای شمارهء ۲ و ۴ کارخانه سیمان فارس، استفاده گردید. دبی حجمی گاز، غلظت ذرات در ورودی و خروجی الکتروفیلترها، همچنین گسترهء ابعادی آنها اندازه‌گیری شد. مقادیر محاسبه شده توسط مدل برای بازده الکتروفیلترهای واحد شماره ۲(۹۹/۸۳ درصد) و واحد شمارهء ۴ (۹۹/۸۴درصد) همخوانی بسیار خوبی را با مقادیر اندازه‌گیری شده (به ترتیب ۹۹/۸۰ و ۹۹/۸۴ درصد ) نشان میدهند. تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین مقادیر تجربی و محاسبه شده در مورد بازده هر ذره با قطر مشخص مشاهده گردید، که بنظر میرسد علت آن خطا در اندازه‌گیری گسترهء ابعادی ذرات باشد. در نهایت اثر دبی حجمی گاز، غلظت ذرات ورودی، اندازهء ذرات، ولتاژ و جریان الکتروفیلتر بر روی تراوش کلی بررسی گردید.

**۹۵۸** ۰۵۳۵۵ کریمی، هجیر. **بررسی مکانیزم تشکیل رسوب سولفات کلسیم در جریان همراه با جوشش.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان. به راهنمایی : رحیمی، رهبر. ۱۳۷۴. ۱۱۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

رسوب SEDIMENT /کلسیم سولفات CALCIUM SULFATE / جوشش BOILING / سیالات FLUIDS / انتقال حرارت HEAT TRANSFER

**چکیده :** افزایش شدید هزینه‌های سوخت در صنایع شیمیائی، پتروشیمیائی و صنایع وابسته پژوهشگران را ملزم می‌دارد که راههای کاهش اتلاف انرژی را بصورت جدی مورد توجه قرار دهند. که در این راستا توجه به پدیده‌های موثر در کنترل رسوب را می‌توان نام برد. تشکیل لایه‌های رسوب روی سطح باعث کاهش تدریجی میزان انتقال حرارت می‌شود که نتیجه آن تامین انرژی اضافی برای نگه داشتن شرایط مطلوب در سیستم می‌باشد. از جمله مسائلی که امروزه صنایع شیمیایی با آن روبرو است تشکیل رسوب روی سطح انتقال حرارت همراه با پدیدهء جوشش می‌باشد. متاسفانه اطلاعات آزمایشگاهی و تحقیقات نظری روی موضوع بالا در منابع بسیار کم و پراکنده می‌باشد. در این مطالعه تاثیر پارامترهای مختلف عملیاتی روی سرعت تشکیل رسوب کریستالی سولفات کلسیم در شرایط جوشش بررسی شده است. بصورت سیستماتیک تاثیر سرعت سیال، دمای سطح انتقال حرارت، دمای سیال، غلظت یون‌های رسوب دهنده و قدرت یونی محلول توسط آزمایشات متعددی بررسی شده است. همچنین یک معادله سینتیکی برای سرعت تشکیل رسوب سولفات کلسیم بروی سطح انتقال حرارت در جریان همراه با جوشش ارائه شده است. رابطه مقاومت رسوب بر مبنای مدل chen استوار است که نتایج حاصل از آن با اطلاعات آزمایشگاهی توافق خوبی را نشان می‌دهد.

**۹۵۹** ۰۵۳۱۷ متین، محمدرضا. **انباشتگی، اختلاط و انتقال حرارت در برجهای حبابدار.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : کثیری، نورالله. ۱۳۷۴. ۱۶۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

انبوهش AGGREGATION / مخلوط‌کردن BLENDING /انتقال حرارت HEAT TRANSFER / برج حبابدار BUBBLE COLUMN / گازها GASES

**چکیده :** در این پروژه انباشتگی گاز، ضریب پراکندگی در فاز مایع و ضریب انتقال حرارت بین مخلوط گاز - مایع و سطوح انتقال حرارت مورد مطالعه قرار گرفته است. در آزمایشات مربوط به انباشتگی از یک برج شیشه‌ای به قطر ۱۰ و ارتفاع ۱۸۰ سانتیمتر و در آزمایشات پراکندگی و انتقال حرارت برجی با همان قطر و ارتفاعی برابر ۱۸۵ سانتیمتر مورد استفاده قرار گرفته است. در هر سه مورد از جریان همسوی آب و هوا استفاده شده است. در ضمن حرارت بعنوان ردیاب جهت اندازه‌گیری ضریب پراکندگی بکار رفته است. تمامی روابط موجود در هر سه مبحث جمع‌آوری و اطلاعات آزمایشگاهی را با این روابط مقایسه کرده‌ایم. همچنین تمامی اطلاعات آزمایشگاهی موجود در مقالات در هر سه مبحث مذکور گردآوری شده و در هر مورد یک بانک اطلاعاتی تشکیل داده شد. این بانک اطلاعاتی تمامی خواص فیزیکی سیال و ابعاد هندسی برج استفاده شده را برای هر دیتای آزمایشگاهی دارا می‌باشد. سپس تمامی روابط موجود در هر سه مبحث با بانک اطلاعاتی مربوطه مقایسه، نقاط ضعف و قوت هر رابطه بیان شده، درصد خطای هر رابطه محاسبه و در هر مورد بهترین رابطه معرفی گردیده است. سپس با استفاده از بانک اطلاعاتی و Curve fit در هر مورد یک رابطه جدید با خطای کمتر ارائه شده است. به نظر می‌رسد که قطر سوراخهای ارفیس و بعد از آن قطر برج تاثیر زیادی در ابناشتگی گاز داشته باشد. و به همین دلیل رابطه‌ای که برای انباشتگی گاز ارائه شده است براساس قطر ارفیس به دو محدوده تقسیم شده است.

**۹۶۰** ۰۵۳۵۸ مطهری، کاظم. **اندازه‌گیری حلالیت گاز دی‌اکسید کربن در حلالهای قطبی و غیرقطبی و مدل‌سازی فرآیند آن.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : پهلوانزاده، حسن. ۱۳۷۴. ۹۴ صفحه، تصویر، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

حلالهای قطبی POLAR SOLVENTS / حلالهای غیرقطبی NON-POLAR SOLVENTS /کربن دی‌اکسید CARBON DIOXIDE / استیک اسید ACETIC ACID / سیکلوهگزان‌ها CYCLOHEXANES / اندازه‌گیری MEASUREMENT / استون ACETONE / مدل‌سازی MODELLING / فرایندها PROCESSES / انحلال‌پذیری SOLUBILITY / بنزن BENZENE / متانول METHANOL / اتانول ETHANOL / تولوئن TOLUENE

**چکیده :** در این پایان‌نامه دستگاه اندازه‌گیری حلالیت گازها در مایعات ساخته شده و با استفاده از آن حلالیت گاز دی‌اکسیدکربن در حلالهای کربن تتراکلرید، متانول، اتانول، استون، نرمال بوتانول، بنزن، کلروبنزن، دی‌متیل‌فرم‌آمید، اتیل استات، اسید استیک، نرمال هپتان، نرمال هگزان، تولوئن و سیکلوهگزان در فشار کل یک اتمسفر و درجه حرارتهای ۵C، ۱۵C، ۲۵C و ۳۵ C درجه اندازه‌گیری شده است. مقدار حلالیت دی اکسید کربن با استفاده از مدل تئوری محلولهای منظم توسط برنامه کامپیوتری که به این منظور نوشته شده محاسبه گردیده است. مقادیر تجربی حلالیت با مقادیر تئوری مقایسه و ناتوانی مدلهای تئوری جهت پیش بینی صحیح حلالیت مشخص گردیده است. مقادیر بدست آمده از آزمایشهای انجام شده در این پایان‌نامه با مقادیر تجربی از منابع دیگر مقایسه و صحت کار بررسی شده است. در پایان با استفاده از نتایج بدست آمده از آزمایشها و مدل تئوری محلولهای منظم که توسط اسکاچارد - هیلد بران پیشنهاد گردیده و تقریبا بهترین مدل تئوری در تخمین حلالیت می‌باشد و پارامترهای مورد استفاده در این مدل و روش بهینه‌سازی یک مدل نیمه‌تجربی - نیمه تئوری جهت تخمین حلالیت گاز دی‌اکسید کربن در حلالهای قطبی و غیرقطبی پیشنهاد شده است. مقدار حلالیت گاز دی‌اکسید کربن در حلالهای مورد استفاده در این تجربه با استفاده از این مدل بدست آمده و با مقادیر تجربی مقایسه شده که در مقایسه با نتایج حاصل از مدلهای تئوری رضایتبخش می‌باشد. در این پایان‌نامه مشخص گردید که حلالیت گاز دی‌اکسیدکربن در حلالهای قطبی و غیرقطبی ناچیز می‌باشد و همچنین حلالیت آن در حلالهایی که گروه کربنیل CO در ساختمان ملکولی آنها وجود دارد بیشتر از حلالهای دیگر می‌باشد. در الکلهای با افزایش تعداد اتمهای کربن در ساختمان ملکولی مقدارحلالیت گاز دی‌اکسید کربن افزایش می‌یابد. گاز دی‌اکسید در میان حلالهای استفاده شده در این تجربه بیشترین حلالیت را در اتیل استات از خود نشان می‌دهد.

**۹۶۱** ۰۵۰۶۴ یزدی، حسن. **مدل‌سازی تشکیل حباب در برجهای حبابدار.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان. به راهنمایی : رحیمی، رهبر. ۱۳۷۴. ۱۳۷ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

حباب BUBBLE / برج حبابدار BUBBLE COLUMN / مدل‌سازی MODELLING / شبیه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER SIMULATION

**چکیده :** در این رساله یک مدل برای شرح تشکیل حباب های تنها روی یک روزنه داخل مایع بسط داده خواهد شد. این مدل بر اساس معادله تصحیح شده رلی برای رشد حباب و تشریح اثر ممنتم گاز و اثر آدیاباتیک بودن سیستم حجم حباب می‌باشد. یک تجدید نظر بر مدل غیر کروی رشد حباب برای تشریح مکانیسم رشد حباب و تخمین حجم حباب و تغییرات فشار در مخزن گاز و شکل حباب ارائه شده است. حجم حباب و فشار مخزن گاز و شکل حباب محاسبه شده توسط این مدل نسبتاً توافق خوبی با نتایج تجربی حاضر و همچنین کارهای قبلی در دامنه وسیعی از لزجت (در دامنه ۱ تا ۲۰۰ میلی پاسکال. ثانیه) و فشار سیستم ( صفر تا ۱/۲ مگا پاسکال) و قطر روزنه( ۵/۰ تا ۵/۳ میلیمتر) دارد.

**۹۶۲** ۰۶۶۸۶ توکلی‌اسلامی، اسماعیل. **ترمودینامیک، سینتیک و فرایند سنتز متانول و طراحی راکتور به کمک Pro II.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان. به راهنمایی : آتشی، حسین. ۱۳۷۴. ۱۶۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

متانول METHANOL / سینتیک KINETICS / سنتز SYNTHESIS / واکنشگاه‌ها REACTORS / طراحی DESIGN / ترمودینامیک THERMODYNAMICS / شبیه‌سازی SIMULATION / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / فرایندها PROCESSES / نرم‌افزار پرو - II PRO-II SOFTWARE

**چکیده :** متانول پس از آمونیاک مهمترین فرآورده شیمیائی در جهان با ظرفیت بیش از ۲۱ میلیون تن در سال می باشد. که بیش از ۸۵ درصد آن به عنوان ماده اولیه و بقیه نیز بصورت حلال و سوخت مورد استفاده قرار می گیرد. در کار حاضر پس از معرفی و شرح فرایند متداول سنتز متانول با استفاده از تازه‌ترین مقالات منتشره تولید متانول در راکتورهای پیشرفته راکتور حبابکار ( بستر دوغابی ) راکتور سه فازی بستر ثابت گاز - مایع - جامد راکتور سه فازی بستر ثابت گاز- جامد - جامد و راکتور بستر سیال و نیز تاثیر پارامترهای مختلف روی کارایی آنها مورد نقد و بررسی که در نوع خود بی نظیر و کم سابقه می‌باشد. از آنجائی که راکتور سنتز نقطه ثقل و قلب فرایند محسوب می‌شود طراحی آن با بیشترین راندمان و دقت از اهمیت خاصی برخوردار است و چون ترمودینامیک و سینتیک سنتز متانول دو رکن در طراحی راکتور می‌باشند. در کار حاضر با استفاده مطالب منتشره و نوشتن برنامه‌های مفصل و متنوع کامپیوتری این دو موضوع مورد بررسی و تحقیق قرار گرفت در قسمت ترمودینامیک پس از بررسی و محاسبه ضرایب فوگاسیته و ضرایب تصحیح به دلیل عدم انطباق روابط موجود در محاسبه ثابت تعادل با داده‌های تجربی دو رابطه ثابت تعادل برای دو واکنش مستقل و اصلی سنتز متانول بدست آمده و سپس با استفاده از داده‌های تجربی این دو رابطه اصلاح گردید. در ادامه به کمک معادله حالت SRK و پارامترهای مربوطه، درجه تبدیل‌های تعادلی در سنتز متانول ، با استفاده از سه روش عددی ( برای حل معادلات غیر خطی) محاسبه گردیدند که بدلیل استفاده از جدیدترین بانکهای اطلاعاتی برای خواص فیزیکی و بدست آوردن رابطه دقیق برای محاسبه ثابت تعادل و احتساب

پارامتر ضریب تاثیر در معادله حالت مذکور نتایج حاصل در مقایسه با کارهای گذشته بهتر و دقیق تر می‌باشد در قسمت سینتیک نیز پس از یک بررسی جامع و فراگیر از نظریات مختلف منتشره درباره مکانیزم واکنش‌ها و مراحل کنترل کننده با استفاده از داده‌های تجربی آقای Bos (۱۹۸۹) یک رابطه سرعت ( باخطای ۵/۴ درصد) برای سنتز متانول از منوکسید کربن ارائه گردید ضمن اینکه نتایج و روابط دیگران نیز مورد مقایسه قرار گرفتند در نهایت با استفاده از نتایج این دو قسمت و به کمک نرم افزار Pro II راکتور سنتز برای دو حالت تکدما و آدیاتیک طراحی گردید.

**۹۶۳** ۰۶۹۶۵ رجب‌زاده، علی‌رضا. **اصلاح شبکه مبدلهای واحد آروماتیک به روش افت فشار ثابت.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : پنجه‌شاهی، محمدحسن. تهران. ۱۳۷۴. ۸۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فن‌آوری پینچ PINCH TECHNOLOGY / انتقال حرارت HEAT TRANSFER / شبکه مبدل حرارتی HEAT EXCHANGER NETWORK / انرژی حرارتی HEAT ENERGY / افت فشار ثابت CONSTANT PRESSURE DROP / آروماتیک‌ها AROMATICS / مجتمع پتروشیمی اصفهان ISFAHAN PETROCHEMICAL COMPLEX

**چکیده :** امروزه تکنولوژی پینچ، بعنوان ابزاری برای بهبود بخشیدن به راندمان حرارتی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این تکنولوژی با بهره‌گیری از مبانی ترمودینامیک در انتقال حرارت با محاسبه دقیق بر روی چگونگی و میزان حرارت انتقال یافته قادر است دیدگاه روشنی از بازدهی شبکه مبدلهای حرارتی را ارائه دهد. افزایش سوددهی واحدها از طریق کاهش هزینه‌های جاری در بالا بردن راندمان اقتصادی طرح، اهمیت ویژه‌ای دارد. به دلیل نیاز واحدهای شیمیایی به انرژی حرارتی و به منظور کاهش هزینه تولید این انرژی، به کمک تکنولوژی پینچ، می‌توان انرژی حرارتی را با بازده بالاتر در این واحدها بکار گرفت. در این پایان‌نامه واحد آروماتیک، به منظور اعمال تازه‌ترین دستاوردهای تکنولوژی پینچ به روش "افت فشار ثابت" بررسی شده است. در فصل اول پایان‌نامه، توسعه تکنولوژی پینچ، کاربردهای این تکنولوژی و لزوم بکاربردن روش " افت فشار ثابت" در مرحله هدف گذاری و طراحی بحث شده است. فصل دوم، شامل خلاصه‌ای از قوانین تکنولوژی پینچ و ابزارهای لازم بمنظور اعمال این قوانین و دست یافتن به نتایج پیش‌بینی شده می‌باشد. در فصل سوم، خواص فیزیکی جریانها، هزینه‌های انرژی و سطح و دیگر اطلاعات لازم از واحد آروماتیک مجتمع پتروشیمی اصفهان، جمع‌آوری شده است. فصل چهارم، مرحله هدف‌گذاری که عبارتست از محاسبه حداقل سطح مورد نیاز شبکه و کمترین میزان گرمایش و سرمایش مورد نیاز انجام گردیده است. همچنین برای کاهش میزان گرمایش مورد نیاز در ۷۰۰ درجه سانتیگراد و با توجه به دسترسی واحد به بخار ۲۱۳ درجه سانتیگراد سعی شده تا مقداری از گرمایش در دمای پایین‌تر(۲۱۳درجه سانتیگراد) تامین شود. هدف‌گذاری پس از قراردادن جریان بخار گرم اصلاحی انجام شده و درجه حرارت ۲۵درجه سانتیگراد بعنوان کمترین اختلاف دمایی جریانهای سرد و گرم در یکطرف مبدل تعیین گردیده است. در فصل پنجم نتایج این هدف‌گذاری بعنوان مبنای طراحی در اصلاح شبکه موجود بکار برده شده است. با انجام مراحل تصحیح بر روی مبدلهای موجود، موقعیت نهایی آنها تعیین و مبدلهای جدید به منظور تبادل حرارت بین جریانهای باقیمانده، پس از اصلاح مبدلهای موجود، طراحی می‌شوند. شبکه نهایی با بازنگری و شکستن حلقه‌های بین مبدلها، به شبکه ساده‌تری تبدیل می‌شود. در انتهای این فصل نتایج حاصل از طراحی نهایی شبکه با مقادیر اولیه آنها حاصل از مرحله هدف‌گذاری مقایسه شده است.

**۹۶۴** ۰۶۶۷۲ رحیمی، محمودرضا. **سینتیک تولید اسید فسفریک از خاک فسفات و تبلور سولفات کلسیم در فرآیند دی‌هیدرات.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : آتشی، حسین. ۱۳۷۴. ۱۰۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سینتیک KINETICS / تولید PRODUCTION / فسفریک اسید PHOSPHORIC ACID / خاک SOIL / کلسیم سولفات CALCIUM SULFATE / کودهای شیمیایی CHEMICAL FERTILIZERS / فسفاتها PHOSPHATES / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / مدل‌سازی MODELLING

**چکیده :** اسید فسفریک یک ماده مهم و پر مصرف در صنایع شیمیائی و غذائی است که بیشترین مصرف آن در تولید انواع کودهای شیمیائی فسفاته است در مجتمع پتروشیمی رازی تولید اسید فسفریک در فرایند دی‌هیدرات از تاثیر اسید سولفوریک بر خاک فسفات طبق واکنش زیر صورت می گیرد. واکنش بالا در دو مرحله صورت مرحله اول و سریع واکنش شیمیائی بین خاک فسفات و اسید سولفوریک است و مرحله دوم که خیلی آهسته است تبلور سولفات کلسیم دو آبه (ژیپسوم) است مواد اولیه در تولید اسید فسفریک از کشورهایی مثل مراکش و سنگال وارد می‌شود. بنابر این آگاهی از سینتیک واکنش خاک فسفات و اسید سولفوریک و سینتیک تبلور ژیپسوم در تعیین شرایط بهینه برای رسیدن به حداکثر بازده حل شدن خاک ضروری است. در این مطالعه با انجام آزمایشات زیاد در یک راکتور Bench scale تاثیر اندازه ذرات خاک، غلظت اسید سولفوریک و اسید فسفریک، سرعت همزدن، دما و نسبت آمیختگی اسید و خاک بر بازده حل شدن خاک بررسی شده‌اند. یک مدل ریاضی جدید با درنظر گرفتن انتقال جرم همراه با واکنش شیمیائی و بکار بردن ایده موازنه جمعیت در واکنشهای سیال جامد ارائه شده است. نتایج مدل و آزمایشگاهی همخوانی چشمگیری با همدیگر دارند. در مطالعات تبلور ژیپسوم از یک راکتور شیشه‌ای که به عنوان بلور عمل میکند استفاده شده است و تاثیر عوامل مختلف بر آهنگ رشد و هسته سازی بررسی شده است بر اساس نتایج بدست آمده وابستگی درجه دوم آهنگ رشد به فوق اشباعی و بالا بردن انرژی شرایط فعالسازی رشد نشاندهنده این است که سینتیک سطحی

کنترل کننده رشد بلورهای ژیپسوم در شرایط این مطالعه است همچنین مطالعات صاف کردن با بکار بردن دوغاب بدست آمده در قسمت تبلور انجام شده‌اند و تاثیر شکل بلورها و سایر متغیرهای عملیاتی بر صافی پذیری و شستشوی کیک صافی بررسی شده‌اند و با ترکیب نتایج تبلور و صاف کردن شرایط مناسب تبلور تعیین شده اند این نتایج نشان میدهند که شکل بلورها میتواند معیاری برای ارزیابی شرایط تبلور و پیش بینی خواص صافی پذیری و شستشوی کیک صافی باشد، همچنین چگالی دوغاب عامل بسیار مهمی در کیفیت بلورهای بدست آمده است و برای رسیدن به شرایط مطلوب باید درصد مناسبی از جامدات در دوغاب وجود داشته باشد. یک روش جدید برای بررسی اثر ناخالصی‌ها در تبلور بکار گرفته شده است که عبارتست از بررسی تاثیر ناخالصی‌ها بر صافی پذیری بلورهای بدست آمده با کمک گرفتن از داده‌های توزیع اندازه بلورها، تاعلاوه بر شکل ظاهری بلور که توسط سایر محققین در نظر گرفته می‌شده است ویژگی صافی پذیری نیز بررسی شود. و اثر ناخالصیها بطور مستندتری مطالعه شود نتایج این بخش نیز نشان میدهد که وجود و نوع ناخالصی می‌تواند تاثیر چشمگیری برکیفیت، نوع، آهنگ رشد و خواص بلورها داشته باشد و مهمتر آنکه این تاثیر می‌تواند تابع غلظت ناخالصی باشد.

**۹۶۵** رضایی، محمدرضا. **مطالعه ایمنی حریق انواع کف پوشهای سنتزی تولید انبوه در ایران.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : زرین‌قلم‌مقدم، عبدالصمد. ۱۳۷۴. ۱۵۴ صفحه، تصویر، جدول ، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ایمنی **SAFETY** / آتش سوزی **FIRE** / کف پوش سنتزی **SYNTHETIC FLOORING** / تولید **PRODUCTION** / منیزیم هیدروکسید **MAGNESIUM HYDROXIDE** / آلومینیم هیدروکسید **ALUMINIUM HYDROXIDE** / پلی‌پروپیلن **POLYPROPYLENE** / پلی‌اتیلن **POLYETHYLENE** / بسپارها **POLYMERS** / پلی‌متیل متاکریلات **POLYMETHYL METHACRYLATE** / فوم پلی‌اورتان **POLYURETHANE FOAM** / آنتیموان اکسید **ANTIMONY OXIDE** / کندسوز کننده **FIRE RETARDANT**

**چکیده :** سرعت آزاد شدن حرارت از مهمترین پارامترهایی است که برای توصیف یک آتش (حریق) به کار می‌رود در واقع این پارامتر تعیین کننده اندازه بزرگی آتش با شدت آتش سوزی است در ضمن این پارامتر فاکتوری اساسی و تعیین کننده برای توضیح قابلیت شعله وری مواد است در دو دهه اخیر یک قانون جدید و کامل برای اندازه گیری سرعت آزاد شدن حرارت پیشنهاد گردیده است که عبارت است از اصل اکسیژن مصرف شده به‌طور معمول می‌توان نشان داد که برای تمام سوختهای معمول که در حریق با آنها مواجه هستیم احتراق بر واحد جرم اکسیژن مصرف شده تقریبا مقدار یکسانی دارد در سال ۱۹۸۲ موسسه بین المللی استاندارد و تکنولوژی (NIST) یک دستگاه جدید برای اندازه گیری سرعت آزاد شدن حرارت ارائه کرد. دستگاه فوق کالریمتر مخروطی نام دارد این دستگاه تست حریق، اطلاعات استانداردی برای مواد مورد نظر که تحت انرژی تشعشعی کنترل شده و معینی قرار گرفته‌اند ارائه می‌دهد که عبارتند از : سرعت آزاد شدن حرارت، افروزش پذیری، سرعت از بین رفتن جرم جسم، گرمای موثر احتراق و غلظت دود حاصل از احتراق در این پروژه رفتار چند نوع پلیمر - پلی‌پروپیلن (PP) پلی‌اتیلن (PE) پلی‌متیل‌متاآکریلیت (PMMA) فوم پلی‌یورتان (PUR) پلی‌پروپیلن و پلی‌اتیلن همراه با کند سوز کننده‌های هیدروکسید منیزیم (MgOH) هیدروکسید آلومینیم و اکسید آنتیموان با استفاده از نتایج بدست آمده از دستگاه کالریمتر مخروطی مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان دهنده این مطلب است که برای پلیمرهای PE,PP از میان کندسوز کننده‌های آزمایش شده، هیدروکسید منیزیم نتیجه بهتری داشته است چون با افزودن این ماده به این پلیمرها در درصدهای مختلف تمام پارامترهای اندازه گیری شده را بهینه کرده است ولی در مورد هیدروکسید آلومینیم وضع متفاوت خواهد بود و در درصدهای پایین افزودن این ماده به این دو پلیمر زمان افروزش آنها را کاهش می‌دهد ولی در درصدهای بالا ( حدود ۵۰ درصد به بالا) این مسأله نیز بر طرف می‌شود و کلیه پارامترهای اندازه‌گیری شده بهینه می‌شد.

**۹۶۶** ۰۶۷۵۳ . زارع‌علی‌آبادی، حسن. **بررسی واکنشهای گاز و مایع و شبیه‌سازی راکتورهای حبابی جهت تولید مونوکلرواستیک اسید.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : موسویان، محمدعلی. ۱۳۷۴. ۱۴۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / گازها **GASES** / مایعات **LIQUIDS** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / واکنشگاه حبابی **BUBBLE COLUMN REACTOR** / تولید **PRODUCTION** / مونوکلرواستیک اسید **MONOCHLOROACETIC ACID** / سینتیک **KINETICS**

**چکیده :** هدف این پروژه عبارت است از بررسی واکنشهای گاز و مایع و ارائه معادلات شبیه‌سازی و روش شبیه‌سازی راکتورهای حبابی بوده و همچنین استفاده از نتایج مدلسازی جهت تولید منوکلرواستیک اسید MCA و مقایسه فرایند تولید آن در راکتورهای حبابی و راکتورهای CSTR می‌باشد. راکتورهای حبابی بعلت سادگی ساختمان و نداشتن همزن مکانیکی این امکان را به ما داده که واکنشهای گاز و مایع را با هزینه کمتری نسبت به راکتورهای همزن‌دار انجام دهیم. از طرف دیگر بعلت وجود فشار در واکنشهای گاز و مایع، کاربرد راکتورهای حبابی در صنایع شیمیایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. لیکن هنوز روش مدون و مشخصی برای طراحی و شبیه‌سازی آنها ارائه نشده است. پروژه مورد نظر چند هدف را دنبال می‌کند: ۱) گردآوری روشهای مختلف شبیه‌سازی راکتورهای حبابی ۲) از آنجاکه بسیاری از واکنشها را می‌توان هم در یک راکتور همزن دار و هم راکتور حبابی انجام داد مقایسه عملکرد این دو نوع راکتور بسیار با اهمیت خواهد بود. این عملکرد بیشتر در زمینه پارامترهای مهم طراحی شامل

ضریب انتقال جرم و انتقال حرارت مورد مقایسه قرار می‌گیرد. ۳) یکی از واکنشهای گاز و مایعی که می‌تواند هم در راکتور همزن دار و هم در راکتورهای حبابی انجام شود واکنش کلریناسیون از جمله کلریناسیون اسید استیک می‌باشد. با توجه به نتایج آزمایشگاهی بدست آمده در مورد معادله سرعت واکنش تبدیل اسیداستیک به منوکلرواستیک اسید، شبیه‌سازی راکتور گاز و مایع از راکتور حبابی و مقایسه کارآیی آن با راکتور گاز و مایع همزن‌دار که امروزه در صنعت کاربرد زیادی دارد جالب توجه می‌باشد. در این پروژه برنامه‌ای جهت تخمین پارامترهای مهم شبیه‌سازی از قبیل ضرائب انتقال جرم کلی و سایر خواص حباب با استفاده از خواص فیزیکی دو فاز گاز و مایع ارائه می‌گردد. از نتایج حاصله می‌توان به این اشاره داشت که در صورتی از نظر تکنولوژی ساخت راکتور با مشکل مواجه نباشیم راکتورهای حبابی نسبت به سایر وسایل اختلاط دهنده چند فازی دارای مزایای عمده زیر می‌باشند.

**۹۶۷** ۰۶۷۷۹ صبوحی، محمدمهدی. **شناسایی و کنترل آلاینده‌های تولید شده در صنایع کاغذ و خمیر کاغذ کرافت.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ترابی‌انگجی، محمود. ۱۳۷۴. ۱۱۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

صنایع کاغذ **PAPER INDUSTRIES** / خمیر کاغذ **PULP** / تولید **PRODUCTION** / بو **ODOR** / شرکت کاغذسازی گیلان(چوکا) **(CHOKA)GILANS PAPER COMPANY** / گاز گوگرد **SULFUR GAS** / آلاینده‌ها **POLLUTANTS** / خمیر کاغذ کرافت **KRAFT PULP**

**چکیده :** یکی از مشکلات عمده صنایع کاغذ تولید بوهای نامطبوع می‌باشد. مشکل بو در کارخانجات کاغذ از آنجا ناشی می‌شود که گازهای گوگردی تولید شده در فرایند بدون هیچ گونه سیستم کنترلی به اتمسفر تخلیه گردند. اخیرا کارخانجات از طرف آژانس‌های حفاظت محیط زیست ملزم به رساندن میزان نشر آلاینده‌هایشان به حد استاندارد شده‌اند و از آنجائیکه کارخانه کاغذسازی گیلان (چوکا) نیز از این قاعده مستثنا نیست، لذا پروژه‌ای با هدف شناسایی، اندازه‌گیری وکنترل آلاینده‌های تولید شده از این صنعت تعریف شد. جهت شناسایی آلاینده‌ها و چگونگی تولید آن، سینتیک فرایند تولید کاغذ بررسی شده و برای تعیین میزان نشرشان به اتمسفر، غلظت آلاینده‌ها اندازه‌گیری، و با توجه به موازنه جرم، دبی نشرشان محاسبه گردیده است. برای کنترل آلاینده‌ها، تکنیک کنترلی که پیشنهاد شده، کنترل تک‌تک منابع ایجاد کننده آن می‌باشد. بدین صورت که در بعضی منابع، جهت کنترل آلاینده‌ها، دستگاههای کنترل کننده و در بعضی دیگر، تغییر فرایند و بهبود عملکرد پیشنهاد شده است. با اجرای سیستم پیشنهادی کنترل کننده بو شامل اکسیداسیون لیکور سیاه با راندمان بالا، شستن Scrubbing و احتراق گازهای غیر قابل کندانس، زدایش Stripping بوی مایعات کثیف بوسیله هوا یا بخار، بهینه کردن عملکرد بویلر و بالاخره سیستم کنترل کننده ذرات شامل استفاده از رسوب دهنده‌های الکترواستاتیک و اسکرابرهای راندمان بالا، پیش‌بینی می‌شود نشر گازهای گوگردی بودار و ذرات جامد به ترتیب ۹۵ و ۹۸ درصد کاهش یابد. مطابق اندازه‌گیریها و آنالیزهای انجام شده، تقریبا بیشتر از ۵۰ درصد آلاینده‌های تولید شده در کارخانه کاغذ، مربوط به بویلر بازیابی است. لذا نظر به اهمیت موضوع چه از جنبه آلودگی هوا و چه از نظر اقتصادی لازم است، یک تکنیک کنترلی خوب برای کنترل آلاینده‌های تولیدی از بویلر بازیابی پیدا کنیم. تکنیک کنترلی پیشنهاد شده برای کنترل آلاینده‌های بویلر بازیابی عملکرد مناسب و بهینه آن است، موقعی عملکرد بهینه بدست خواهد آمد که اولا متغیرهای عملیاتی مؤثر بر عملکرد کوره(میزان نشر آلاینده‌ها) را بشناسیم و ثانیا طوری آنها را کنترل کنیم که به مینیمم نشر(آلاینده) ممکنه برسیم.

**۹۶۸** ۰۶۹۷۲ صفدری، جابر. **طراحی و ساخت پایلوت FCC (قسمت محفظه احیا کاتالیزور).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :، جعفر. تهران. ۱۳۷۴. ۱۴۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، واژه‌نامه، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شکست کاتالیزوری **CATALYTIC CRACKING** / واحد صنعتی آزمایشی **PILOT PLANT** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / واحد صنعتی آزمایشی اف.سی.سی **F.C.C PILOT PLANT** / پالایشگاه آبادان **REFINERY OF ABADAN** / دما **TEMPERATURE** / مدل‌سازی **MODELLING** / واکنشگاه بستر سیالی **FLUIDIZED BED** / صنعت نفت **PETROLEUM INDUSTRY** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / طراحی **DESIGN** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / شکست کاتالیزوری سیالی **FLUID CATALYTIC CRACKING**

**چکیده :** واحد FCC یکی از مهمترین واحدهای پالایشگاهی است هدف عمده این واحد تبدیل برشهای سنگین و کم ارزش نفتی به فرآورده‌های با ارزشی مانند بنزین است. خوراک این واحد نفت گاز است و محصولات آن گازهای سبک، بنزین، نفت گاز سبک و سنگین هستند. این واحد از یک راکتور اختلاط کامل ( محفظهء احیاء ) جهت احیاء کاتالیست و یک راکتور جریان قالبی(لوله‌ء بالا برنده) جهت تبدیل خوراک تشکیل شده است. اهداف عمده‌ء این پروژه عبارتند از : ۱ - کسب دانش فنی راکتورهای بستر سیالی ۲ - ساخت واحد نیمه‌صنعتی FCC (این واحد در پژوهشگاه صنعت نفت ساخته شده است) ۳ - مدلسازی محفظهء احیاء پالایشگاه آبادان جهت بررسی عوامل مؤثر در افزایش میزان تبدیل کک و کاهش بار حرارتی کوره‌ء گرم کننده هوا جهت صرفه‌جویی در انرژی. در این پروژه با استفاده از مدل ریاضی ارائه شده تاثیرات زمان اقامت کاتالیست، دمای هوای ورودی و دمای فاز متراکم روی میزان تبدیل کک مورد مطالعه قرار گرفته است. همچنین از این مدل جهت تعیین شرایط‌عملیاتی بهینه(دمای هوای ورودی و دمای فاز متراکم محفظهء احیاء) استفاده می‌شود.

**۹۶۹** ۰۷۳۷۱ پیشوایی، جواد. **بررسی تعادل فازها از طریق ترمودینامیک پیوسته.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی).

دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : عدالت، محسن. ۱۳۷۴. ۱۹۵ صفحه، تصویر، جدول، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تعادل فازی PHASE EQUILIBRIUM / قانون فاز PHASE RULE / قانون اختلاط MIXING RULE / مخلوط پیوسته CONTINUOUS MIXTURE / جرم مولکولی MOLECULAR MASS / ترمودینامیک THERMODYNAMICS

**چکیده :** تا کنون برای محاسبه تعادل فازها از طرق مختلف نظیر استفاده از دما و فشار استفاده می‌شده است و بعلت پیچیده بودن محاسبات مثلا حداکثر تا C۷+که خواص فیزیکی و جرم مولکولی معادل هیدروکربن‌ها C۷+ به بالا رانشانگر بوده قابل انجام بوده است. دراین پروژه روشی ارائه میشود تا خواص فیزیکی منجمله جرم مولکولی بجای ناپیوسته بصورت پیوسته بیان شوند. بعنوان مثال جرم ملکولی دارای یک تابع توزیع خواهد بود که این تابع بیانگر جرم کلیه تشکیل دهنده های فازها خواهد بود، لذا با استفاده از توابع توزیع شاید بتوان محاسبات مربوط به تعادل فازها را انجام داد.منظور از ارائه این پروژه محاسبات تعادل فازها از طریق توابع توزیعی خواهد بود که دراین پروژه تعریف خواهد شد و سپس ارائه راه حل برای محاسبات تعادل فاز عرضه خواهد گردید.

**۹۷۰** ۰۸۲۴۱ قاسمی، علی. **تهیه رنگ آزوی اسیدی قرمز ۱۷ و بررسی سینتیک سولفوناسیون نفتالن.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : شمس، کیقباد. ۱۳۷۴. ۱۷۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

نفتالن NAPHTHALENE / رنگ قرمز اسیدی ۱۷ ACIDIC RED 17 / سینتیک KINETICS / سولفون‌دار کردن SULFONATION / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / سنتز SYNTHESIS / رنگ آزو AZO DYE / نیتروردار کردن(شدن) NITRATION / آمین‌دار کردن AMINATION

**چکیده :** صنایع نساجی و تولید فرش دو صنعت عمده در حال رشد در ایران می‌باشند. نظر به اینکه مواد رنگی نقشی کلیدی در این صنایع ایفا می‌کند، و تقریبا همه این مواد از خارج وارد می‌شود. کسب دانش فنی برای سنتز و تولید در مقیاس صنعتی این مواد شیمیایی با استفاده از مواد اولیه داخلی، برای توسعه صنعتی پایدار الزامی است. درک چنین ضرورتی انگیزه‌ء این طرح تحقیقاتی بوده است. در این طرح تحقیقاتی سنتز رنگ قرمز اسیدی ۱۷که رنگی از نوع مونوآزو است مورد بررسی قرار گرفته است. نفتالین که گزارش شده است به میزان نسبتا فراوانی در قطران تولیدی در واحد کک‌سازی کارخانه ذوب آهن اصفهان موجود است به عنوان ماده‌ء اولیه مبنا به کار رفته است. رنگ اسیدی قرمز ۱۷ از طریق ۱ - سولفوناسیون نفتالین، ۲ - سنتز ۲ - نفتل، ۳ - سولفوناسیون ۲ - نفتل و سنتز اسید R ، ۴ - نیتراسیون نفتالین، و ۵ - سنتز ۱ - نفتیل آمین و متعاقب آن سنتز نمک دی آزونیوم ۱ - نفتیل آمین و جفت کردن آن با اسید R تهیه شده است. گذشته از آن در هر یک از واکنش‌های فوق‌الذکر مطالعات پارامتری صورت گرفته و شرایط مطلوب واکنش‌ها تعیین گردیده است. هپتان نرمال و سیلیکاژل برای خارج کردن آب از محیط واکنش سولفوناسیون نفتالین برای بالا بردن بازده واکنش بکار رفته است. دریافته شد که این دو ماده‌ء جاذب‌الرطوبه موجب بهبود بازده واکنش می‌شوند. مشاهده شد که سیلیکاژل از نقطه نظر ملاحظات عملیاتی تاثیر بهتری دارد، در حالیکه از نظر بهبود بازده واکنش تاثیر هپتان جاذبه‌ء بیشتری دارد. سینتیک سولفوناسیون نفتالین بررسی و مدلهای ریاضی برای سرعت واکنش در هر حالت ارائه شده است. معادله‌های سرعت پیشنهادی با نتایج آزمایشگاهی مطابقت خوبی نشان می‌دهد. روش جدیدی برای تهیه‌ء ۲ - نفتل آزمایش شده که از روش سنتی ارائه شده در آثار دیگران از نظر ایمنی و ملاحظات عملیاتی برتر است. نتایج حاصل از نیتراسیون نفتالین در دمای محیط و در دماهای بالاتر از نقطه ذوب نفتالین گزارش شده است. آشکار شد نیتراسیون نفتالین در دماهای بالاتر از نقطه ذوب نفتالین موجب حذف مرحله خرد کردن نفتالین می‌شود. واکنش بکمپ برای تهیه‌ء ۱ - نفتیل آمین آزمایش شده و اثر کاتالیستی کلرید آمونیوم روی واکنش بررسی گردیده است.

**۹۷۱** ۰۸۱۵۲ مصیبی‌دهکردی، بهروز. **کنترل PH .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شاهرخی، محمد. ۱۳۷۴. ۱۳۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

کنترل پ هاش PH CONTROL / برنامه‌ریزی بهره GAIN SCHEDULING / فرایند شیمیایی CHEMICAL PROCESS / معادلات EQUATIONS / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده :** در این پروژه کنترل PH یک فرایند مورد بررسی قرار گرفته است. ابتدا برای مدل کردن فرآیند معادلات حاکم بر فرایند PH نوشته و حل گردیده‌اند. جهت حل معادلات دیفرانسیل از روش Runge-Kutta و برای حل معادلات جبری از روشهای Q-D و نیوتن رافسون استفاده شده است. در نهایت عملکرد کنترل‌های مختلف برای تغییر در Setpoint و Load مقایسه شده‌اند. این مقایسه توسط شبیه‌سازی کامپیوتری انجام گرفته است. نقاط مورد بررسی چنان انتخاب شده‌اند که بنحوی خاصیت غیرخطی فرایند PH و مشکلات موجود جهت کنترل آنرا نشان دهند. برای مقایسه عملکردها از یک شاخص که انتگرال قدرمطلق خطاست استفاده شده است نتایج شبیه‌سازی نشان میدهد که کنترل PID با پارامترهای ثابت عملکرد مطلوبی برای کنترل فرآیند نداشته و کنترل‌های غیرخطی مانند PID غیرخطی و برنامه‌ریزی بهره gain scheduling نسبت به آن برتری دارند و کنترل PID غیرخطی عملکرد مطلوبتری نسبت به روش "برنامه‌ریزی بهره" دارد.

**۹۷۲** ۰۸۵۰۱ الماسی، مینو. **ساخت الکترود جهت اندازه‌گیری مقاومت ویژه به روش ونر برای بتون و سایر اجسام جامد.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی

اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : دهقانیان، چنگیز. ۱۳۷۴. ۱۴۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / مقاومت ویژه SPECIFIC RESISTANCE / الکترودها ELECTRODES / روش ونر VENER METHOD / بتون CONCRETE / خوردگی CORROSION / بسپارها POLYMERS

**چکیده :** اندازه‌گیری مقاومت ونر به روش "چهار الکترود" یا "ونر" برای بتن و سایر اجسام جامد تا حال همواره با اشکالاتی توأم بوده است. گزارش شده است که نفوذ جزئی پلیمر در بتون به عمق ۰/۹۵ تا ۲/۵۲ سانتیمتر از خوردگی فولاد در بتون مسلح جلوگیری می‌کند. اما اندازه‌گیری و کنترل عمق نفوذپذیری پلیمر در طول ساخت بتون کار ساده‌ای نیست. روشهائی که برای تعیین عمق نفوذ پلیمر در بتون بکار می‌رود همه مخرب و وقت‌گیر می‌باشد. روش ونر، روش غیرمخربی است که برای اندازه‌گیری عمق نفوذ پلیمر در PIC بکار می‌رود. این روش احتیاج به طراحی مناسبی از الکترودهای حساس داشته، که کاری ظریف و دقیق است. این الکترودها، بایستی قادر به اندازه‌گیری مقاومت ویژه بتن در فواصل کم حدود ۰/۵ سانتیمتر تا بیشتر روی سطح بتون باشند. نشت سولفات مس مایع در الکترود مجاور، زمانی که فواصل الکترودها خیلی کم می‌شود، در الکترودهای ساخته شده باعث ایجاد مدار کوتاه و خطاهای اساسی در ارائه نتایج می‌گردیده است. در این پروژه، الکترودهای مختلفی ساخته شد. این الکترودها به دو نوع جامد و محلول طبقه‌بندی شدند. نوک تعدادی از الکترودهای مایع از غشاهای نیمه‌تراوا بود، که کنترل و اپتیمم کردن و ویسکوزیته مایع از عوامل دیگری بود که در طراحی این الکترودها دنبال گردید. در طراحی الکترودهای جامد، رسانا بودن نوک الکترود در نقطه تماس در نظر گرفته شد. از بین الکترودهای ساخته شده دو نوع از آنها نتایج خوبی برای اندازه‌گیری مقاومت ویژه که خالی از خطا و اشکال بود ارائه نمود. از این دو نوع یکی الکترود پلاستیک هادی بود که برای اولین بار ساخته می‌شد. نوع دوم الکترود دوجداره بود.

**۹۷۳** ۰۸۵۵۸ رئیسی، سونا. **مطالعه صرفه‌جوئی در انرژی مصرفی منازل مسکونی و مقایسه آن با داده تجربی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : طاهری‌انارکی، منصور. ۱۳۷۴. ۱۵۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

انرژی ENERGY / ایران IRAN / ساختمان مسکونی RESIDENTIAL BUILDING / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / سایبان OVERHANGS / درخت TREE / سقف ROOF / گرمایش HEATING / سرمایش COOLING / انتقال حرارت HEAT TRANSFER / هدایت CONDUCTION / همرفت CONVECTION / تابش RADIATION

**چکیده :** با درنظر گرفتن انتقال حرارت ناپایا بصورت هدایتی، جابجائی، تشعشع خورشیدی و تشعشع با طول موج بلند، یک برنامه کامپیوتری تهیه گردیده است که ساختمانها را از نظر حرارتی مشابه‌سازی می‌کند. با مقایسه نتایج این برنامه با داده‌های بدست آمده از یک ساختمان واقعی در شیراز، صحت برنامه فوق تایید شده است. چندین گزینه برای کاهش بار انرژی (بیشتر بار سرمایشی در تابستان) که شامل سایبان، درختکاری و گزینه‌های سقفی می‌باشد مطرح و مشابه‌سازی گردیده‌اند و میزان موثر بودن هر یک بررسی شده است. ابعاد بهینه سایبان برای هر یک از اضلاع ساختمان تعیین شده است و خط مشی مناسب برای درختکاری در اضلاع مختلف نیز ارائه گردیده است. همچنین میزان کاهش انرژی سرمایشی/گرمایشی برای گزینه‌های سقفی مشخص گردیده است. نتایج نشان می‌دهند که استفاده ترکیبی از سایبان، درختکاری و گزینه سقفی در تابستان می‌تواند به شرایط ساختمانهای بی‌نیاز از انرژی سرمایشی نزدیک گردد و این می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های آینده انرژی در ایران موثر واقع گردد.

**۹۷۴** ۰۸۶۴۵ شریفی‌رنانی، حیدر. **طراحی و ساخت واحد نیمه صنعتی بستر سیال جهت شکست کاتالیستی باقی مانده‌های سنگین نفتی(پایلوت FCC ).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : توفیقی‌داریان، جعفر. ۱۳۷۴. ۱۱۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

واحد صنعتی آزمایشی اف.سی.سی F.C.C PILOT PLANT / نفت PETROLEUM / واکنشگاه صنعتی INDUSTRIAL REACTOR / شکست کاتالیزوری CATALYTIC CRACKING / سیالات FLUIDS / مدل‌سازی MODELLING / واحد صنعتی آزمایشی PILOT PLANT / شکست کاتالیزوری سیالی FLUID CATALYTIC CRACKING

**چکیده :** راکتورهای صنعتی شکست کاتالیستی بستر سیال به منظور شکست نفت گاز سنگین و تبدیل آن به محصولات با ارزشتر میان تقطیر مورد استفاده قرار می گیرند. خوراک ورودی به راکتور مخلوطی از هیدروکربنها با واکنشهای پیچیده سینتیک واکنش می گردد. موضوع این مطالعه در زمینه طراحی و ساخت یک واحد نیمه صنعتی شکست کاتالیستی با راکتور بالابرنده می باشد. در این کار سه مدل ریاضی یک طراحی شکست کاتالیستی پیشرفته با استفاده از کاتالیست زئولیتی ارائه شده است. این واحد نیمه صنعتی شامل یک راکتور بالابرنده و یک محفظه احیاء بستر سیال می باشد. از مدلهای فرایند توسعه داده شده می توان جهت طراحی، بهینه سازی و کنترل واحدهای صنعتی استفاده کرد.

**۹۷۵** ۰۸۰۸۴ غفاری‌پور، شیدا. **بررسی رفتار رئولوژیکی نفتهای خام ایران و جریان آنها در محیطهای متخلخل.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مولا، داریوش. ۱۳۷۴. ۹۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سیال شناسی RHEOLOGY / رفتار BEHAVIOR / نفت خام

CRUDE OIL / ایران IRAN / جریان FLOW / محیط متخلخل POROUS MEDIUM / فشار PRESSURE / سیالات FLUIDS

**چکیده :** جریان سیالات غیرنیوتنی در محیطهای متخلخل در سالهای اخیر مورد توجه فراوانی قرار گرفته است. این پدیده کاربردهای فراوانی در موارد گوناگون از جمله جریان نفت در صخره‌ها، در فیلتراسیون جامدات از مایعات غیرنیوتنی، در جریان سیالات غیرنیوتنی از بسترهای مبدل یونی و مخصوصا در صنایع غذایی دارد. به منظور پیش‌بینی جریان این سیالات و شکل کاملتری از قانون دارسی و نیز رابطه‌یی جهت پیش‌بینی رابطه افت فشار و شدت جریان مورد نیاز است. به منظور ارزیابی روابط پیشنهادی مقایسه با داده‌های آزمایشگاهی ضروری است. بطور کلی در این پروژه نفتهای خام بدست آمده از مناطق مختلف نفتی ایران مورد مطالعه و مدلسازی قرار می‌گیرند. برای انجام محاسبات منطقی و مهندسی بدست آوردن مدل مناسبی جهت بیان رفتار رئولوژیکی نفت خام ضروری است. اگرچه آزمایشات گوناگونی بر روی نفتهای مختلف ایران انجام پذیرفته است و در نتایج آنها تنها خواص فیزیکی ارائه شده است. در این جهت آزمایشاتی بر روی نمونه‌های مختلف از مناطق نفتی اهواز گچساران و خوراک پالایشگاه‌های شیراز اصفهان و تهران انجام شده است. در کنار آن روش کلی اندازه‌گیری پارامترهای رئولوژیکی سیالات غیرنیوتنی که رفتار آنها از مدلهای Herschel-Bulkley model و Bingham model و Power-law پیروی می‌کند ارائه شده است. در این تحقیق به منظور بدست آوردن رابطه کلی ضریب اصطکاک و عدد رینولدز و همینطور رابطه افت فشار و شدت جریان برای سیالات غیرنیوتنی با مدل Herschel-Bulkley در ابتدا روابط توزیع سرعت و سرعت متوسط با استفاده از پارامترهای رئولوژیکی بسط داده شده‌اند. این روابط می‌توانند در جهت طراحی پمپ، افت فشار سیالات غیرنیوتنی در لوله‌ها و نیز پیش‌بینی افت فشار این سیالات در بسترهای آکنده مورد استفاده قرار گیرند. در جهت ارزیابی روابط پیشنهادی برای افت فشار در بسترهای متخلخل یک برج آکنده با طول ۷۶ سانتیمتر و قطر ۱/۵ اینچ ساخته شد. با استفاده از این سیستم نتایج آزمایشگاهی از جریان نفت خام پالایشگاه شیراز در بستر سیلیسی با دو قطر مختلف Dp=۱۰۱۵/۵ um , Dp=۲۵۸۰um بدست آمد. نهایتا مقایسه نتایج آزمایشگاهی با مدل پیشنهادی تطابق خوبی را نشان می‌دهد.

**۹۷۶** ۰۸۰۵۰ هاشم‌الحسینی، محمدحسین. **مقایسه روشهای تولید پلی‌وینیل الکل.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : نهضت، محمدصادق. ۱۳۷۴. ۱۴۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تولید PRODUCTION / پلی‌وینیل الکل POLYVINYL ALCOHOL / بسپارش POLYMERIZATION / آبکافت HYDROLYSIS / پلی‌وینیل استات POLYVINYL ACETATE

**چکیده :** پلی (وینیل الکل) پس از کشف در سال ۱۹۲۴ توسط آلمانها، بصورت یک پلیمر پرمصرف درآمد و مصرف آن روز به روز بیشتر می‌گردید. گرچه این پلیمر از دیرباز در کشورمان برای مصارف نساجی، تولید انواع چسبها و لاتکس‌های پلی (وینیل استات) وارد می‌گردید و مصرف می‌شد، ولی تاکنون مطالعات اساسی در مورد امکان تولید آن در کشور انجام نشده است. در این پروژه با بررسی انواع تجارتی پلی (وینیل الکل) و استانداردهای جهانی موجود، روشهای تولید این پلیمر مورد مطالعه قرار گرفته و مزایا و معایب هر کدام از آن‌ها ذکر شده است. در مجموع گرچه استفاده از امولسیون پلی (وینیل استات) بصورت محلول در آب روشی اقتصادی‌تر است و نیاز به واحدهای شیمیائی و تکنولوژی ساده‌تری داد، اما بدلیل کیفیت ناپایدار محصول نهائی و درجه پلیمریزاسیون پایین آن، استفاده از آن توصیه نمی‌شود. در عوض پلیمریزاسیون محلولی وینیل استات در متانول و هیدرولیز پلی (وینیل استات) حاصله با سود، بعنوان بهترین روش مد نظر قرار گرفته و با ارائه مدلی برای واکنش‌های مربوطه، مطالعاتی در مورد پارامترهای موثر برآن انجام شده و معادلاتی نیز برای سرعتهای واکنشها پیشنهاد شده است. گرچه این روش می‌تواند محصولی در حد استانداردهای جهانی بدست آورد، ولی بدلیل وجود مواد آتشزا در این فرآیند و ضرورت ضد جرقه‌بودن کلیه سیستمها، نیاز به تکنولوژی و وسایل مخصوصی بوده که متأسفانه در داخل کشور در دسترس نمی‌باشد. در نهایت اگر مشکلات اجرائی این فرآیند حل شود، تولید پلی(وینیل الکل) در کشور میسر خواهد شد و بدین طریق می‌توان از خروج مقدار قابل توجهی ارز جلوگیری کرد.

**۹۷۷** ۰۰۰۵۸ تاجریان، مرتضی. **فرآیند گوگرد زدایی از گاز طبیعی توسط غربالهای مولکولی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده شیمی. به راهنمایی : مدرس، حمید. تهران. ۱۳۷۳.

گوگردزدایی DESULFURIZATION / گاز طبیعی NATURAL GAS / غربالهای مولکولی MOLECULAR SCREENS / جذب ABSORPTION / هیدروژن سولفید HYDROGEN SULFIDE

**چکیده :** فرآیند شیرین‌سازی گاز توسط مولکولارسیو از فرآیندهایی است که امروزه در پالایشگاههای جهان با ظرفیت‌های بالا گاه تا ۲۰۰ میلیون فوت مکعب در روز مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. پس از مطالعات اولیه طراحی و ساخت پایلوتی با ظرفیت یک متر مکعب گاز به ازای هر سیکل صورت گرفت. پس از ساخت و انجام آزمایشات، داده‌های تعادلی جذب H2S بر روی مولکولارسیو تعیین گردید. و براساس اطلاعات تجربی بدست آمده شبیه‌سازی دینامیک ستون جذب نیز صورت گرفت.

**۹۷۸** ۱۸۵۳۸ خرم، محمد. **تهیه پلی‌انیدریدهای زیست تخریب پذیر جهت استفاده در سیستم‌های آزادسازی کنترل شده دارو.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : واشقانی‌فراهانی، ابراهیم. تهران. ۱۳۷۳. ۸۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

سیستم‌های بسپاری آزادسازی POLYMERIC RELEASE

SYSTEMS / بسپارش تراکمی POLYCONDENSATION / پلی‌انیدریدها POLYANHYDRIDES / تئوفیلین THEOPHYLINE / دیلتیازم هیدروکلرید DILTIAZEM HYDROCHLORIDE / داروها DRUGS / آزادسازی دارو DRUG RELEASING / بسپارها POLYMERS / همبسپارها COPOLYMERS

**چکیده :** تحقیق حاضر جهت توسعه سیستمهای پلیمری آزادسازی کنترل شده زیست فرسایش پذیر انجام شده است. کوپلیمر فوماریک انیدرید و ایزوفتالیک انیدرید توسط پلیمریزاسیون تراکمی مذاب سنتز گردیده است. برای تهیه کوپلیمری که ترکیب آن قابل پیش‌بینی باشد و در حلالهای آلی متداول قابل حل باشد، ابتدا پیش پلیمر هر کدام از منومرها تهیه شده است. کوپلیمر توسط مخلوط نمودن دو پیش پلیمر و پلیمریزاسیون تراکمی مذاب مخلوط حاصل که حاوی نسبت مشخصی از دو پیش پلیمر است، بدست آمده است. ترکیب واقعی کوپلیمر حاصل با خطای کمتر از ۲ درصد با ترکیب محاسبه شده توسط دو پیش پلیمر همخوانی دارد. ریزگوی بارورشده با داروهای تئوفیلین و دیلتیازم هیدروکلراید توسط روش خارج‌سازی حلال از یک سیستم تعلیقی روغن در روغن O/O بدست آمده است. اندازه ریزگوی بارورشده کمتر از m ۷۵ بود که جهت تزریق درون ماهیچه‌ای و یا زیرجلدی مناسب است. داروی دیلتیازم هیدروکلرید به علت حلالیت بهترش در دی کلرومتان نسبت به تئوفیلین به صورت بهتری با پلیمر ممزوج شده است. آزادسازی دو داروی یاد شده از ریزگوی در محیط مشابه بیولوژیکی خارج از بدن مورد مطالعه قرار گرفته است و سه مدل سینتیکی مرتبه صفر، مدل نیمه‌تجربی و مدل Potowinski با نتایج آزمایشگاهی مقایسه شده است. مشاهده گردید همخوانی خوبی بین این مدلها و نتایج آزمایشگاهی وجود داشت. مدل Potowinski تطابق بهتری با داده‌های آزمایشگاهی داشت.

**۹۷۹** ۱۸۴۷۳ دین‌محمد، محمود. **طراحی و ساخت راکتور کاتالیستی برای بررسی و مدل‌سازی فرآیند اکسیداسیون H2S در دما و غلظت پایین.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان. به راهنمایی : آتشی، حسین. زاهدان. ۱۳۷۳. ۹۶ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه.

هیدروژن سولفید HYDROGEN SULFIDE / کاتالیزورها CATALYSTS / دما TEMPERATURE / واکنشگاهها REACTORS / غلظت CONCENTRATION / طراحی DESIGN / اکسایش OXIDATION

**چکیده :** گاز H2S به شدت خورنده است و حضور آن در تجهیزات صنعتی موجب می‌شود که این دستگاهها صدمات فراوانی ببینند. از طرفی نمی‌توان آنرا در محیط اطراف تخلیه کرد. چون بسیار سمی و بدبو است. لذا باید این گاز را به مواد بی‌خطر، مانند آب و گوگرد تبدیل کنیم. می‌توان از فرآیندهای مختلفی برای این کار استفاده کرد که نوع آن به غلظت H2S در خوراک ورودی بستگی دارد. اگر غلظت H2S از ۳ درصد کمتر باشد، می‌توان این گاز را در مجاورت کاتالیزور مناسب به آب و گوگرد تبدیل نمود. در این پروژه کارهای زیر انجام شده است : الف ) براساس یک سری شواهد موجود نوع کاتالیزور و محدوده درجه حرارت در آزمایشها تعیین و انتخاب شده است. ب ) یک راکتور بستر ثابت (همراه با کلیه تجهیزات جانبی آن) برای اکسیداسیون H2S در مجاورت هوا و تولید آب و گوگرد ساخته شده است. ج) یک معادله مناسب برای سرعت تبدیل H2S انتخاب و ضرایب آن به روش حداقل مربعات خطا تعیین شده‌اند. د ) سرعت غیرفعال شدن به کمک چند آزمایش به طور کمی و کیفی بررسی شده است. ه ) رفتار دینامیکی راکتور به کمک معادلات دیفرانسیل مربوطه مدلسازی (و بدون حل) ارائه شده است.

**۹۸۰** ۰۰۰۴۵ صادقی، محسن. **بررسی و شبیه‌سازی مخازن نفتی آهکی شکافدار با مکانیزم ریزش ثقلی در تولید طبیعی و تزریق گاز.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : دبیر، بهرام. تهران. ۱۳۷۳.

مخزنهای ترکدار FRACTURED RESERVOIRS / شبیه‌سازی SIMULATION / ریزش ثقلی GRAVITATIONAL DRAINAGE / گازها GASES / نفت PETROLEUM

**چکیده :** مخازن شکافدار، چه به لحاظ گستردگی و تنوع فاکتورهای دخیل در موضوع و چه ازنظر مکانیسمهای خاص جابجائی سیالات در اینگونه مخازن مسئله پیچیده‌ای است. تاکنون کتب و مقالات متعددی در زمینه مخازن شکافدار منتشر شده‌اند که هریک از دیدگاهی خاص این نوع مخازن را مورد بررسی قرار داده و نتایجی نیز در این زمینه کسب نموده‌اند. در پروژه حاضر، بسط یک مدل سه‌بعدی سه فازی که قادر به شبیه‌سازی فرآیند تولید از یک بلوک ماتریسی منفرد در شرایط مختلف فیزیکی باشد مدنظر قرار گرفته و پس از تدوین تابع انتقال شکاف / ماتریس و بسط معادلات ریاضی مدل، برنامه کامپیوتری بمنظور شبیه‌سازی فرآیند جریان تکمیل شده است. تابع انتقال مفروض براساس معادله Warrn & Root بسط یافته و شامل جملات مربوط به فشار موئین، جاذبه و نیروهای گرانرو میباشد. پس از ارائه مثالهائی از حالت تولید نفت توسط فرآیندهای آبکشی و ریزش ثقلی در یک بلوک منفرد، چند مثال نیز در حالات دوبعدی و سه‌بعدی و یا ابعاد یک مخزن نفتی ارائه شده‌اند که کاربرد مدل را در چند حالت خاص تزریق آب و تزریق گاز نمایش میدهند. با توجه به نتایج حاصل از مثالهای فوق، تأثیر پارامترهای مختلف در مکانیسم تولید یک مخزن شکافدار مورد ارزیابی قرار گرفته و شرایط غالب شدن هر یک از مکانیسمها مشخص شده‌اند.

**۹۸۱** ۰۰۰۵۷ نورائی، علی. **مدل‌سازی ریاضی پلیمریزاسیون استایرن داخل اکسترودر.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده شیمی. به راهنمایی: دبیر، بهرام. تهران. ۱۳۷۳.

روزن‌رانها EXTRUDERS / بسپارش POLYMERIZATION /

توزیع وزن مولکولی MOLECULAR WEIGHT DISTRIBUTION / واکنشگاه لوله‌ای TUBE REACTOR / استایرن STYRENE / مدل‌های ریاضی MATHEMATICAL MODELS

**چکیده :** در این پروژه ابتدا، مباحث تئوری در مورد اکسترودرها، مکانیزم پلیمریزاسیون حرارتی استایرن و معادلات مربوطه بررسی شده‌اند. سپس در فصول بعدی دو حالت مختلف خوراکی یکی بصورت منومر خالص و دیگری پلیمر حاصل از یک پیش راکتور لوله‌ای درنظر گرفته شده است و با حل معادلات مربوطه شرایط بهینه ورودی به اکسترودر بدست آمده است. بوسیله برنامه کامپیوتری نوشته شده در این پروژه می‌توان مشکل پایداری در اکسترودر و راکتور لوله‌ای را حل نمود، شرایط بهینه یک اکسترودر نمونه را بدست آورد و اکثر خواص محصول از جمله توزیع وزن مولکولی را پیش‌بینی نمود. و بعنوان نتیجه می‌توان از اکسترودر بعنوان راکتور پلیمریزاسیون حرارتی استایرن استفاده نمود.

**۹۸۲** ۱۹۵۸۱ رهیده، حسین. **شبیه‌سازی و طراحی ریژنراتورهای دوار.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صدرعاملی، مجتبی. تهران. ۱۳۷۳. ۹۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ریژنراتورهای دوار ROTARY REGENERATORS / شبیه‌سازی SIMULATION / طراحی DESIGN / انتقال حرارت HEAT TRANSFER / سیالات FLUIDS

**چکیده :** ریژنراتورهای دوار Rotary Regenerators نوعی مبدل انتقال حرارت هستند که منحصراً برای تبادل انرژی حرارتی بین دو سیال گازی استفاده می‌شوند و کاربرد اصلی آنها در بازیافت انرژی حرارتی است. این مبدلها شامل یک دیسک دوار هستند که با صفحات چین‌خورده یا ماتریس Matrix پر شده‌اند و با سرعت دوران خیلی کم و کسر تقسیم سطح Split ثابت برای جریانهای سرد و گرم کار می‌کنند. در این پروژه یک نرم‌افزار کامپیوتری جهت مسائل تعیین راندمان Rating و طراحی Sizing ریژنراتورهای دوار با جریان غیر همسو بر مبنای روش ε-Ntu , ε تهیه شده و در بررسی، مکانیسم‌های انتقال حرارت هدایت محوری Longitudinal و هدایت شعاعی Transverse در دیواره‌های ماتریس و اثرات نشت فشاری Pressure Leakage و نشت حامل Carryover در نظر گرفته‌شده‌اند. در پایان نتایج برنامه با مشخصات چند ریژنراتور دوار موجود در مقالات و نیروگاههای حرارتی مقایسه شده و اثر تغییر پارامترهای مختلف در شبیه‌سازی و طراحی مورد بررسی قرار گرفته‌است.

**۹۸۳** ۱۹۵۵۲ شرفی، شهرام. **شبیه‌سازی راکتورهای شکست حرارتی نفتا با مدل دوبعدی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : توفیقی‌داریان، جعفر. تهران. ۱۳۷۳. ۱۸۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

شبیه‌سازی SIMULATION / واکنشگاه‌ها REACTORS / شکست حرارتی HEAT FRACTURE / مدل‌های ریاضی دوبعدی TWO DIMENSIONAL MATHEMATICAL MODELS / معادلات EQUATIONS / نفتا NAPHTA / تجزیه و تحلیل عددی رانج -کوتا RUNGE-KUTTA NUMERICAL ANALYSIS

**چکیده :** به منظور شبیه‌سازی عملکرد راکتورهای شکست حرارتی نرم‌افزاری تهیه شده است که از دو مدل ریاضی یک بعدی و دوبعدی برای بسط معادلات موازنه جرم، انرژی و مومنتوم استفاده می‌کند. معادلات مدل یک بعدی به روش Ronge-Kutta و معادلات مدل دوبعدی به روش Cranck-Nicholson حل می‌گردند. نتایج شبیه‌سازی شامل توزیع محصولات در رآکتور، پروفایل دما، فشار، سرعت، درصد تبدیل خوراک و بازدهی محصولات بلافاصله پس از اجرای برنامه در قالب چارتهای گرافیکی که توسط برنامه تولید می‌گردد قابل مشاهده و مقایسه برای هر دو مدل می‌باشد. نتایج در خروجی رآکتور نیز با نتایج حاصل از نرم‌افزار SPYRO مقایسه می‌گردد.

**۹۸۴** ۱۹۶۷۶ شفیعی‌خسروشاهی، سیروس. **بهینه‌یابی جهت ساختمان از نقطه نظر صرفه‌جویی در انرژی مصرفی برای گرمایش و سرمایش.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : طاهری‌انارکی، منصور. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۲۷ صفحه، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

بهینه‌سازی OPTIMIZATION / انرژی ENERGY / گرمایش HEATING / سرمایش COOLING / شیراز SHIRAZ / دما TEMPERATURE / ساختمان مسکونی RESIDENTIAL BUILDING / مصرف CONSUMPTION / صرفه‌جوئی ECONOMY / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM

**چکیده :** یک خانه مسکونی در شیراز بوسیله کامپیوتر شبیه‌سازی شد. در این شبیه‌سازی عوامل اساسی مانند نفوذ هوا، تبادل تشعشعی با آسمان، تغییرات دمای محیط و تابش خورشیدی روی سقف و دیوارها در نظر گرفته شد. مشخصات فیزیکی ساختمان به کامپیوتر داده‌شد و تغییرات دمای داخل ساختمان در تابستان و بار حرارتی در زمستان محاسبه شده و با اطلاعات گرفته شده از ساختمان مورد نظر مقایسه شد. نتایج نشان میدهد که برنامه نوشته شده بخوبی میتواند دمای داخلی ساختمان و بارهای حرارتی و برودتی را با دقت زیاد پیش‌بینی نمایدو با اطمینان از اینکه برنامه خصوصیات اساسی ساختمان را بخوبی نشان میدهد، اثرات جهت ساختمان، جلوگیری از نفوذ هوا و عایق‌سازی سقف روی بارهای حرارتی و برودتی ساختمان بصورت کمی مطالعه شد. نتایج نشان میدهد که با در نظر گرفتن عوامل معینی، انرژی مصرفی ساختمانها میتواند به نصف تقلیل یابد. همچنین نتیجه‌گیری کلی مبنی بر اینکه پنجره‌های ساختمان برای صرفه‌جوئی درمصرف انرژی بایستی رو به جنوب باشند، تائید میشود. با توجه باین نکته که پنجره‌های دیوارهای دیگر اثرات زیادی روی بارهای

حرارتی و برودتی ساختمان دارند.

**۹۸۵** ۱۹۵۳۶ لشگری، سیامک. **شبیه‌سازی برج تقطیر سه‌فازی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مشفقیان، محمود. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۲۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

برج تقطیر سه‌فازی **THREE PHASE DISTILLATION COLUMN** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / روش نیوتون - رفسون **NEWTON-RAPHSON METHOD**

**چکیده :** اکثر موادآلی حلالیت محدودی در آب دارند و اگر بیش از آن مقدار موجود باشند تشکیل دوفاز می‌دهند. بنابراین طراحی دستگاههایی که بتوانند این مواد را از هم جداکنند با سیستم‌هایی که تنها یک فاز مایع دارند متفاوت خواهد بود. یکی از مشخصات عمومی چنین سیستم‌هایی حساسیت شدید آنها نسبت به تغییرات فشار است. این سیستم‌ها با تغییر اندک فشار تغییرات شدید در شرایط تعادل را نشان می‌دهند. هدف از این پروژه تهیه یک نرم‌افزار است که بتواند یک برج تقطیر سه‌فازی را شبیه‌سازی کند. منظور از سه‌فاز در اینجا دوفاز مایع در حال تعادل با هم و در حال تعادل با یک فاز بخار است. برای پیش‌بینی خواص ترمودینامیکی از معادله حالتی که بتواند این خصوصیات را بخوبی پیش‌بینی کند استفاده می‌شود و برای مقایسه چند معادله حالت در برنامه استفاده شده‌است که توسط استفاده کننده یکی از آنها انتخاب می‌شود. روش استفاده شده در این برنامه برای شبیه‌سازی برج تقطیر سه‌فازی بر مبنای خطی کردن معادلات و حل آنها توسط روش Newton-Raphson است. ترکیب متوسط اجزاء بین دو مایع روی سینی بعنوان متغیر مستقل انتخاب می‌شود و دما و ترکیبات مایع و بخار با استفاده از نقطه جوش مخلوط سه‌فازی محاسبه می‌گردد.

**۹۸۶** ۱۹۲۲۰ مرتهب، حمیدرضا. **شبیه‌سازی کامپیوتری هیدرودینامیک برجهای سینی‌دار.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : احسانی، محمدرضا. ۱۳۷۳. فهرست + ۱۱۴ صفحه + ضمائم، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی رایانه‌ای **COMPUTER SIMULATION** / برج سینی‌دار **TRAY COLUMN** / هیدرودینامیک **HYDRODYNAMICS**

**چکیده :** تعیین هیدرودینامیک برج‌های سینی‌دار شامل پارامترهای : ابعاد مورد نیاز و آرایش سینی‌ها، رژیم جریان، انباشتگی برج، ریزش، ماندگی مایع، افت فشار، راندمان،... از قدم‌های اولیه طراحی یک برج محسوب می‌شود که نتیجه این محاسبات در مراحل بعدی (بطور مثال طراحی مکانیکی برج و محاسبات جداسازی) نقش اساسی ایفاء می‌کند و به همین جهت از اهمیت خاصی برخوردار است. در کار حاضر هیدرودینامیک برج‌های سینی‌دار از نوع غربالی و شیری با استفاده از جدیدترین و قابل اطمینان‌ترین روابط طراحی (که به طور مفصل مورد بحث واقع شده‌اند) و با استفاده از پیشرفته‌ترین بسته‌های نرم‌افزارهای محاسباتی و گرافیکی در قالب دو برنامه جامع کامپیوتری قابل اجراء روی کامپیوترهای شخصی، شبیه‌سازی شده است. برنامه کامپیوتری نوشته شده دارای قابلیت‌های متعددی از جمله مطالعه تأثیر پارامترهای مختلف روی عملکرد برج در قالب اجراهای مطالعاتی است.

**۹۸۷** ۱۹۴۷۳ ملایری، محمدرضا. **تخمین ضریب انتقال حرارت در بسترهای سیال جامد - مایع.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : آتشی، حسین. زاهدان. ۱۳۷۳. ۱۰۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مبدلهای حرارتی **HEAT EXCHANGERS** / برآورد ضریب انتقال حرارت **HEAT TRANSFER ESTIMATION** / بسترهای سیال جامد - مایع **LIQUID - SOLID FLUIDIZED BEDS**

**چکیده :** تشکیل رسوب در مبدلهای حرارتی بشدت باعث کاهش راندمان و بالا رفتن هزینه‌های فرآیندی می‌گردد لذا بطرق گوناگون سعی می‌شود که از تشکیل رسوب بر روی سطح حرارتی جلوگیری شود. امروزه با استفاده از ذرات جامد در درون مبدلها که در اثر سرعت به حالت شارانده در خواهند آمد مورد توجه است زیرا ضمن آنکه در اثر برخورد با دیواره، رسوب حاصله بر طرف می‌شود. ضریب انتقال حرارت نیز افزایش یافته و بالطبع بدلیل عدم استفاده از مواد شیمیائی مسایل زیست محیطی نیز رعایت می‌گردد. اما بدلیل پیچیدگی سیستم هموز رابطه‌ای کلی برای تخمین ضریب انتقال حرارت اینگونه سیستم‌ها ارائه نگردیده است. در این پروژه هدف تخمین ضریب انتقال حرارت می‌باشد و برای نیل به این منظور با جمع‌آوری اطلاعات تجربی بدست آمده در کارهای قبلی به ترتیب مراحل زیر انجام شده است. ۱ ) با استفاده از یک پایلوت آزمایشگاهی، برای ذرات سنگین از قبیل فولاد که کاربرد بیشتری در صنعت دارند اطلاعات تجربی ضریب انتقال حرارت بدست آمده است. ۲ ) در کار حاضر برای اولین بار بطور جامع مطالعاتی بر روی تاثیر شاراندن ذره‌ای Segergate fluidization و شاراندن Aggregate fluidization بر ضریب انتقال حرارت انجام گرفته شده که به ترتیب، نتایج زیر حاصل شده است. ۲ - الف ) بستر در هر وضعیتی که از لحاظ سیالاتی باشد (اعم از توده‌ای یا ذره‌ای) ماکزیمم ضریب انتقال حرارت نقطه‌ای است که در آن نقطه گرایش بستر به سمت شاراندن توده‌ای به ماکزیمم مقدار خود رسیده است و بر این اساس رابطه‌ای ارائه گردیده که با استفاده از آن می‌توان نقطه‌ای بر حسب تخلخل که ضریب انتقال حرارت ماکزیمم می‌شود را با درصد خطای کم بدست آورد. ۲ - ب ) در کار حاضر نشان داده می‌شود علت خطای بالای روابط تخمین ضریب انتقال حرارت که قبلا ارائه گردیده‌اند به دلیل در نظر نگرفتن چگونگی سیالیت ذرات می‌باشد و در ادامه نشان داده می‌شود که با توجه به این مسئله خطای این روابط ممکن است حتی تا ۱۵ درصد نیز کاهش پیدا کند. ۳ - بر اساس چگونگی سیالیت سیستم، در هر کدام از نواحی سیالیت ذره‌ای یا توده‌ای رابطه‌ای

نیمه تئوری برای تخمین ضریب انتقال حرارت ارائه گردیده که در هرکدام از نواحی متوسط خطای میانگینی زیر ۱۸ درصد می‌باشد که نسبت به روابط ارائه شده در قبل بسیار رضایت بخش می‌باشد

**۹۸۸** ۱۹۵۶۶ هاشمی، علی. **مدل‌سازی، شبیه‌سازی و بهینه‌سازی راکتور تولید MTBE** . کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : امیدخواه‌نسرین، محمدرضا. تهران. ۱۳۷۳. ۹۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر METHYLTERTIARYBUTYL ETHER / تولید PRODUCTION / مدلسازی MODELLING / شبیه‌سازی SIMULATION / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / فرایندها PROCESSES / واکنشگاه‌ها REACTORS

**چکیده :** سالهاست که تترااتیل سرب به عنوان بالابرنده عدد اکتان مورد استفاده قرار گرفته‌است و امروزه نیز این روند ادامه دارد. با این همه، در سالهای اخیر به دلیل افزایش آلودگی شدید محیط زیست بر اثر سرب بنزین، از مواد جایگزین مانند MTBE استفاده می‌شود. فرآیندهای مختلفی برای تولید MTBE پدید آمده‌اند و روند توسعه و بهبود این فرآیندها ادامه دارد. سینتیک واکنش تولید MTBE نیز در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته‌است و دانشمندانی در این زمینه به تحقیق پرداخته‌اند و مکانیزمهایی را ارائه داده‌اند. در این تحقیق ضمن بررسی اجمالی اثرات سرب و روشهای حذف سرب و انتخاب بهترین روشها، فرآیندهای مختلف تولید MTBE مورد بحث قرار گرفته‌است. همچنین مرور نسبتاً جامعی بر مکانیزمهای ارائه شده توسط دانشمندان مختلف صورت پذیرفته و اشکالات هریک بیان گردیده و از میان آنها، کاملترین مکانیزم انتخاب گشته‌است. سپس از میان مدلهای موجود، دو مدل جریان قالبی (Plug) و مدل پراکندگی (Dispersion) برای آکتور تولید MTBE انتخاب گردیده‌اند و موازنه جرم و انرژی برای هریک از دو مدل نوشته شده و پارامترها و خواص ترمودینامیکی مورد نیاز به دست آمده‌اند. در مرحله بعد یک شبیه‌ساز مناسب تهیه گردیده‌است که با استفاده از یک سیستم منوی خوب و اجازه امکان انتخاب نوع مدل راکتور، نوع خنک‌کننده راکتور و نوع نمایش و نوع دستگاه خروجی ، امکان انجام دادن کار با کیفیت مطلوب فراهم گردیده‌است. مطابقت انجام شده بین نتایج شبیه‌ساز با نتایج آزمایشگاهی حاکی از دقت بالا و کافی شبیه‌ساز است. سرانجام با در نظر گرفتن تمام هزینه‌های بخش واکنش تولید MTBE و نوشتن روابط هزینه‌های هریک از قسمتها، رابطه هزینه کلی سالیانه واحد نوشته شده‌است. در این مرحله با تغییر هریک از پارامترهای طراحی محاسبات هزینه انجام شده و نقطه یا محدوده بهینه هریک از متغیرهای طراحی، معلوم گردیده‌است.

**۹۸۹** اخوان‌مهدوی، محمود. **مدل ترمودینامیک آماری برای ویسکوزیته محلولهای پلیمری.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مدرس، حمید. ۱۳۷۳.

ترمودینامیک آماری STATISTICAL THERMODYNAMICS / گرانروی VISCOSITY / محلولهای بسپاری POLYMER SOLUTIONS

**چکیده :** براساس اصول ترمودینامیک آماری و تئوری سرعت مطلق واکنش و روابط مشخص ترمودینامیکی رابطه‌ای برای تعیین ویسکوزیته مایعات خالص، مخلوط دو جزئی و چند جزئی مایعات و مخلوط پلیمر - حلال داده شده است. این رابطه برای مایعات خالص دو پارامتر دارد که با استفاده از اطلاعات تجربی بدست می‌آیند. برای سیستمهای دو جزئی و چند جزئی احتیاج به هیچ پارامتر دو جزئی نیست و تنها از پارامترهای جزء خالص می‌توان برای تخمین ویسکوزیته سیستمهای دو جزئی و چند جزئی استفاده نمود که در این رابطه از قوانین اختلاط مناسب استفاده می‌شود. برای سیستمهای پلیمر - حلال نیز رابطه دو پارامتر دارد که در هر غلظت با استفاده از اطلاعات تجربی بدست می‌آیند. بدلیل اینکه اطلاعات تجربی برای سیستمهای پلیمر - حلال در دسترس نیست بر روی شش سیستم آزمایشاتی انجام شده و نتایج آن گزارش شده است. در این ضمن رفتار رئولوژیک این شش سیستم نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. در تمام موارد نتایج مدل با نتایج تجربی مقایسه شده است. و منحنی‌هایی ارائه گردیده است. خطای متوسط مدل برای سیستمهای خالص ۱/۵ درصد، برای سیستمهای دو جزئی و چند جزئی ۲ درصد و برای سیستمهای پلیمر - حلال ۱/۵ درصد میباشد.

**۹۹۰** ۱۹۸۸۶ بهشتی، مسعود. **شبیه‌سازی برج تقطیر واکنشی در فرآیند تولید اتیل استات.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مهدی‌زاده، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ۱۲۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

برج تقطیر واکنشی REACTIVE DISTILLATION COLUMN / شبیه‌سازی SIMULATION / تولید PRODUCTION / اتیل استات ETHYL ACETATE

**چکیده :** برج تقطیر واکنشی یکی از فرایندهای مهم و پیچیده در صنایع شیمیایی می‌باشد. در این فرایند عملیات جداسازی (تقطیر) و واکنش شیمیایی بطور همزمان در یک دستگاه انجام می‌گیرد. از این سیستم غالبا در مواردی استفاده می‌شود که با یک واکنش تعادلی روبرو باشیم و خروج ترکیبات از محیط واکنش در اثر تقطیر باعث پیشرفت بیشتر واکنش شود. در فرآیند تولید اتیل استات نیز بدین جهت از یک برج تقطیر واکنشی استفاده گردیده است جهت طراحی این سیستم، مدلسازی، شبیه‌سازی و تعیین اثرات پارامترهای گوناگون در آن اجتناب‌ناپذیر است. جهت مدلسازی فرایند تقطیر واکنشی، عمدتا دو مدل : مراحل تعادلی Equilibrium stage و مراحل غیرتعادلی Non-Equilibrium stage تاکنون ارائه گردیده است. مدل مراحل غیر تعادلی در عین دارا بودن دقت نسبتا مناسب در مدلسازی این فرایند، بدلیل پیچیدگی و حجم زیاد معادلات

حاصل از آن و نیز گسترده بودن مشخصات برج، عملا نتوانسته جهت مدلسازی برجهای تقطیر واکنشی مورد بهره‌برداری قرار گیرد لذا جهت مدلسازی برج تقطیر واکنشی در فرآیند تولید اتیل استات نیز از مدل مراحل تعادلی استفاده شده است. جهت شبیه‌سازی برج تقطیر واکنشی تاکنون روشهای متنوعی مورد استفاده قرار گرفته است از مهمترین این روشها می‌توان به روش حل همزمان به همراه قطع کردن، روش Inside-Outside ، روش Homotopy-Continuation اشاره نمود. در این پروژه تکنیک جدیدی به نام Powells dogles-affine homotopy ابداع گردیده است که این روش ترکیبی از یک روش قوی در حل دستگاه معادلات غیرخطی به نام Powells dogles و یک روش توانمند در تسریع همگرایی به نام Affine homotopy می‌باشد، نتایج حاصله از این روش نمایانگر کارایی، سرعت بالا و قابل اطمینان بودن آن است. نتایج حاصل از شبیه‌سازی برج تقطیر واکنشی در فرایند تولید اتیل استات نشان می‌دهد که بالاتر بودن نسبت اسید به الکل در جریان خوراک، دوخوراکه کردن فرایند، کاهش نسبت برگشتی، افزایش میزان HoldUp و بکارگیری الکل در فاز بخار به عنوان یک جریان خوراک، باعث بالا رفتن میزان پیشرفت واکنش استری شدن و افزایش درجه خلوص محصول بالایی برج از اتیل استات می‌گردد

**۹۹۱** تیموری، مسعود. **بررسی تأثیر حجم آزاد بر رفتار فازی محلولهای پلیمری شامل پیوند هیدروژنی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مدرس، حمید. ۱۳۷۳.

محلولهای بسپاری POLYMER SOLUTIONS / پیوند هیدروژنی HYDROGEN BONDING / حجم آزاد FREE VOLUME / رفتار فازی PHASE BEHAVIOUR / پلی‌متاکریلات‌ها POLYMETACRYLATES / پلی‌وینیل فنل POLYVINYLPHENOL / پلی‌اورتان POLYURETHANE / پلی‌وینیل‌متیل اتر POLYVINYLMETHYL ETHER

**چکیده :** نحوه تأثیر حجم آزاد بر رفتار فازی آن دسته از مخلوطهای پلیمری که دارای پیوند هیدروژنی می‌باشند مورد مطالعه قرار می‌گیرد. مایعات پلیمری توسط مدل شبکه‌ای فلوری مورد بررسی قرار می‌گیرند. توزیع تعادلی اجزاء تجمع شده که بواسطه پیوند هیدروژنی میان‌کنش دارند با تعریف ثوابت تعادلی مناسب بدست می‌آید. سپس برای این اجزاء مجتمع شده تابع تقسیم بنا شده و روش فلوری برای اختلاط پلیمرهای هتروژن بکار می‌رود. برای محاسبه تراکم‌پذیری مخلوط تعدادی از مکانهای شبکه به صورت حفره و خالی از سگمنت فرض می‌شوند. برای محاسبه انرژی شبکه از روش سانچز و لاکمب استفاده کرده و فقط میان‌کنش نزدیکترین همسایگان درنظرگرفته می‌شود. با استفاده از کمیتهای فوق انرژی آزاد گیبس اختلاط محاسبه شده و نواحی پایدار و ناپایدار فازی و نقاط UCST و LCST برای مخلوطهای دو سازنده‌ای در سیستمهای مختلف از قبیل پلی‌متاکریلاتها و با پلی‌وینیل فنل و پلی‌اورتان با پلی‌وینیل‌متیل اتر بدست آمده‌اند. برای محاسبه حجم مولی مخلوط بدون استفاده از حجمهای مولار جزئی سازندگان رابطه‌ای ارائه گردیده و تأثیر حجم آزاد (تراکم‌پذیری مخلوط) بر روی منحنی‌های فازی مورد بررسی قرار گرفته است. سپس با معرف یک پارامتر تنظیم شونده امکان مطابقت دادن منحنی‌های محاسبه شده با مقادیر تجربی فراهم آورده شده است. در انتها راههای بسط مدل مربوط به سیستمهای دو سازنده‌ای به سیستمهای سه سازنده‌ای ارائه شده است.

**۹۹۲** ۱۹۸۸۲ حسنی، مزعل. **رسوب‌زدایی از برجهای تقطیر کارخانجات الکل‌سازی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مهدی‌زاده ، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

رسوب دادن(کردن) PRECIPITATION / برج تقطیر DISTILLATION TOWER / کارخانه الکل‌سازی ALCOHOL FACTORY / زلال‌سازی CLARIFICATION / اتانول ETHANOL / الکل‌ها ALCOHOLS / ملاس MOLASSES / نیشکر CANE SUGER

**چکیده :** در این تحقیق رسوب‌زدایی از برجهای تقطیر کارخانجات الکل‌سازی بررسی شده است. ترکیب اصلی رسوب سولفات کلسیم (حدود ۷۰ درصد وزنی رسوب) می‌باشد این نمک حلالیتی حدود ۲۰۰۰ ppm در آب خالص داشته و حلالیتش با حضور اتانول بشدت کاهش می‌یابد و همین امر باعث تشکیل رسوب در برج می‌گردد زیرا در برج تقطیر غلظت اتانول به مقدار کافی بالا می‌باشد. روش رسوب‌زدایی مورد استفاده، زلال‌سازی ملاس نیشکر قبل از عملیات تخمیر با استفاده از افزایش اسید سولفوریک غلیظ برای رسیدن به PH=۴/۴ و در دمای ۸۰ تا ۸۵ c و زمان ۲۰ دقیقه و آنگاه جداکردن رسوب تشکیل یافته و نیز گل و لای محلول با استفاده از جداکننده سانتریفوژ می‌باشد. نتایج بدست آمده در مرحله آزمایشگاهی و پایلوت نشان می‌دهد استفاده از این روش ضمن کاهش احتمال تشکیل رسوب به میزان ۶۹/۷۹ درصد بازده تخمیر را نیز به مقدار قابل توجهی بالا می‌برد ( حدود ۸ درصد در مرحله آزمایشگاهی و ۱۳/۲ درصد در پایلوت ) استفاده از منعقدکننده سولفات آلومینیم در غلظت ۱۰ppm باعث افزایش جداسازی رسوب به مقدار ۷/۱۵ درصد می‌شود.

**۹۹۳** ۱۹۹۳۴ شریف‌نیا، شهرام. **مدل‌سازی و شبیه‌سازی مبدلهای TLE در پتروشیمی اراک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صدرعاملی، مجتبی. تهران. ۱۳۷۳. ۹۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اتیلن ETHYLENE / صنایع شیمی نفت PETROCHEMISTRY INDUSTRIES / مبدلهای خط تبادل TRANSFER LINE EXCHANGERS / مدل‌سازی MODELLING / شبیه‌سازی SIMULATION / شکست حرارتی HEAT FRACTURE

**چکیده :** اتیلن مهمترین ماده اولیه در صنایع پتروشیمی بشمار

می‌رود. این ماده معمولا از فرآیند شکست حرارتی مواد هیدروکربنی حاصل می‌شود. در این فرآیند پیوندهای اولیه بین مواد هیدروکربنی در درجه حرارت‌های بالا شکسته شده و پیوندهای جدیدی جایگزین آن می‌شود که مواد الفینی از جمله آنها می‌باشد. برای اجتناب از واکنشهای پلیمری که منجر به نشست کک در اینگونه واحدها می‌شود، جریان خروجی از راکتور بایستی سریعا سرد شود. این عمل در مبدلهای خط تبادل یا به اختصار TLE انجام می‌شود. این نوع مبدلها دارای خصوصیات ویژه‌ای در ساخت و طراحی می‌باشند که می‌توان به بالا بودن سطح تبادل حرارتی و تولید بخار با فشار بالا اشاره کرد. این پایان‌نامه در ادامه شبیه‌سازی راکتور واحد الفین، با ارائه یک مدل ریاضی، شبیه‌سازی مبدل‌های TLE را ارائه می‌دهد و با تهیه یک نرم‌افزار کامپیوتری در همین زمینه، قابلیت تغییرات در شبیه‌سازی برای هر نوع مبدل TLE را فراهم می‌سازد. جهت ارزیابی عملکرد برنامه شبیه‌سازی TEL ، نتایج بدست آمده با آن با نتایج موجود از برنامه شبیه‌سازی استاندارد SPYRO مقایسه شده و عملکرد آن ارزشیابی گردیده است. مقایسه نتایج، نشان‌دهنده کارایی و دقت خوب برنامه برای شبیه‌سازی این نوع مبدلها می‌باشد و می‌توان از آن در برنامه شبیه‌سازی کل واحد اتیلن استفاده کرد.

**۹۹۴** ۱۹۷۹۷ فدائی، حمید. **مدل‌سازی و شبیه‌سازی گذرا در برج تقطیر پیچیده چند جزئی دارای سیستم کنترل گسترده.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان. به راهنمایی : رحیمی، رهبر. ۱۳۷۳. ۱۱۳ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی **SIMULATION** / مدل‌سازی **MODELLING** / برج تقطیر چندجزیی **MULTICOMPONENT DISTILLATION** / مدل گذرا **TRANSIENT MODEL** / سیستم کنترل گسترده **DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM** / تقطیر **DISTILLATION** / مدل‌های ریاضی **MATHEMATICAL MODELS**

**چکیده :** طراحی تقطیر به عنوان یکی از مهمترین عملیات جداسازی مهندسی شیمی از جمله اهداف شبیه‌سازی کامپیوتری است که پارامترهای مهم در آن، انعطاف پذیری جهت حل مسائل پیچیده، پایداری جهت استفاده برای محلولهای غیرایده‌ال و راندمان مناسب در زمان و حافظه کامپیوتری مورد نیاز می‌باشد. روشهای موجود برخی از پارامترهای فوق را بصورت محدود دارا هستند. هدف ارائه روشی با پایداری، راندمان و انعطاف‌پذیری جهت شبیه‌سازی برج تقطیر پیچیده دارای سیستم کنترل اتوماتیک است و بدین منظور از توانائیهای تعدادی روشهای موجود نیزاستفاده گردیده است. همچنین روش همگرائی ارائه شده، بدلیل تابعیت خطی از ضریب تصحیح، بسادگی قابل حل بوده و از پایداری بالائی برخوردار است. روش ارائه شده توسط نویسنده، در فصل چهارم توضیح داده شده است. در تمام مراحل تعادلی مدل برج تقطیر ارائه شده انتقال حرارت و انتقال جرم از جمله خوراکهای ورودی و محصولات جانبی مایع و بخار در نظر گرفته شده و مدل ریاضی بر این اساس بدست آمده است. حل معادلات ریاضی نیز براساس حالت گذرا می‌باشد که باعث افزایش پیچیدگی اجرا نسبت به حل حالت پایدار می‌گردد ولی علاوه بر قابلیت استفاده برای تمام طراحیها دارای مزایای زیر نیز می‌باشد : افزایش پایداری برای حل مسائلی که همگرایی آن مشکل است. این عمل میتواند با رسیدن به جواب نهائی حالت پایدار بصورت حل گذرا از شرایط اولیه انجام شود. شبیه‌سازی عملیات گذرا نظیر برج تقطیر Batch ، کنترل اتوماتیک و راه‌اندازی.

**۹۹۵** لطف‌اللهی، محمدنادر. **تعادلات فازی در سیالات فوق بحرانی با استفاده از ترمودینامیک آماری.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مدرس، حمید. ۱۳۷۳.

سیالات **FLUIDS** / تعادل فازی **PHASE EQUILIBRIUM** / ترمودینامیک آماری **STATISTICAL THERMODYNAMICS** / سیالات فوق بحرانی **SUPERCRITICAL FLUIDS**

**چکیده :** در سالهای اخیر استخراج با استفاده از سیال در شرایط فوق بحرانی به عنوان یک راه حل مناسب برای مشکلات موجود برای جداسازی بعضی از مواد در قرن بیست و یکم پیشنهاد شده و در صنایع مختلف از این فرآیند در اشل صنعتی استفاده می‌شود. در این پروژه برای نخستین بار حلالیتهای ۲ - Naphtol , Acridine و ۴،۱ - Naphthoquinone در سیالات فوق بحرانی در طیف وسیعی از دما و فشار محاسبه شده است. بدین منظور از معادلات حالت Redlich-kwong,Peng-Robinson و Yu-Lu استفاده شده و با مقایسه نتایج محاسباتی می‌توان دریافت که مقادیر محاسباتی با استفاده از معادله حالت RK دارای حداقل میزان خطا می‌باشد. در ضمن برای سیستمهای فوق پیشنهاد شده است که به همراه معادله حالت RK و قاعده اختلاط مرسوم واندروالس از مقادیر تجربی دانسیته حلال خالص در همان شرایط فشار و دمای عملیات، برای محاسبه حلالیت استفاده شود. روش فوق میزان خطای محاسباتی را به مقدار قابل توجهی کاهش می‌دهد. در ضمن لازم به ذکر است که در این محاسبات فقط از یک پارامتر قابل تنظیم K۱۲ استفاده شده است و بدین ترتیب ما یک قدم به سوی پیش‌بینی مقادیر حلالیت نزدیکتر شده‌ایم. در ابتدای این مجموعه علاوه بر توانائی‌ها، کاربردها و نحوه انجام فرآیند استخراج فوق بحرانی، روند پیشرفت روابط ترمودینامیکی برای پیش‌بینی تعادلات فازی سیالات فوق بحرانی نیز تشریح می‌گردد.

**۹۹۶** ۱۹۷۹۸ مسیبی‌بهبهانی، رضا. **شبیه‌سازی کامپیوتری راکتور Steam reformer با استفاده از تعادل ترمودینامیکی و سینتیک واکنشها.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان. به راهنمایی : آتشی، حسین. ۱۳۷۳. ۱۲۱ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تعادل ترمودینامیکی **THERMODYNAMIC EQUILIBRIUM** / سینتیک **KINETICS** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / واکنشگاه استیم رفورمر **STEAM REFORMER REACTOR** / پتروشیمی **PETROCHEMISTRY** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL**

REACTIONS / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM

**چکیده :** راکتور Steam Reformer نقش اساسی در خیلی از فرآیندهای مهم پالایشگاهها و مجتمع‌های پتروشیمی دارد. بعنوان مثال میتوان از واحدهای تولید هیدروژن در پالایشگاهها، واحد تولید آمونیاک در مجتمع‌های پتروشیمی رازی و شیراز و واحد متانول در شیراز نام برد. خوراک این راکتور عمدتا شامل گاز متان و بخار آب می‌باشد که با دمای حدود ۷۰۰ درجه فارنهایت و فشار حدود ۳۰ اتمسفر وارد شده و پس از تبدیل به‌گازهای CO2 , CO, H2 در سطح کاتالیست نیکل، با درجه حرارت حدود ۱۵۰۰ درجه فارنهایت و فشار حدود ۲۷ اتمسفر از راکتور خارج می‌گردند. این پروژه شامل طراحی راکتور مذکور به دو روش مختلف می‌باشد. در روش اول با توجه به سرعت زیاد واکنشهای کاتالیستی مربوطه، فرض شده است که واکنشهای شیمیایی در خروجی از راکتور به حالت تعادل رسیده‌اند و براین اساس محاسبات طراحی راکتور Steam Reformer شامل محاسبه ثابتهای تعادلی، موازنه جرم، موازنه انرژی و محاسبه افت فشار انجام گردیده و در نهایت نتایج بدست آمده از شبیه‌سازی کامپیوتری با داده‌های تجربی یک راکتور صنعتی مورد مقایسه قرار گرفته است. مقایسه مذکور نشان می‌دهد که با توجه به پیچیدگی راکتور Steam Reformer ، نتایج حاصل بسیار خوب بوده و این مدل کامپیوتری را می‌توان برای مقاصد طراحی و پیش‌بینی تاثیر تغییرات ناگهانی شرایط ورودی بر روی غلظت گازهای خروجی از راکتور مورد استفاده قرار داد. در روش دوم با استفاده از موازنه جرم و انرژی در لوله‌های کاتالیستی راکتور و روابط سینتیکی واکنشهای همزمان، یک مدل ریاضی شامل چندین معادله دیفرانسیلی همزمان برای راکتور بدست آمده است. با حل دستگاه معادلات دیفرانسیلی مذکور میتوان غلظت اجزاء مختلف در گازهای خروجی از راکتور و نیز دما و فشار را در نقاط مختلف لوله کاتالیستی بدست آورد. در نتیجه می‌توان با استفاده از برنامه کامپیوتری مربوطه شرایط عملیاتی بهینه را برای راکتور Steam Reformer تعیین نمود.

**۹۹۷** ۱۹۸۹۱ میرزایی، احمد. **مطالعه تاثیر متغیرها در هنگام تشکیل ژل بر سینتیک تورم آن.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : واشقانی‌فراهانی، ابراهیم. تهران. ۱۳۷۳. ۸۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

ژل‌های بسپاری POLYMERIC GELS / سینتیک KINETICS / تورم(مهندسی شیمی) DILATION

**چکیده :** ژلهای پلیمری از جمله مواد پلیمری هستند که در زمینه‌های گوناگون همچون کشاورزی، پزشکی، سیستمهای رهایش کنترل شده، فرایندهای جداسازی، بیوتکنولوژی و غیره کاربرد دارند. از آنجایی که پدیده انتقال حلال از میان ژلهای پلیمری و تورم آنها در اینگونه کاربردها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، در این مطالعه تاثیر عوامل تعیین‌کننده ساختمان این ژلها بر سینتیک تورم آنها در حضور حلال بررسی شد. به این منظور با روش پلیمریزاسیون تعلیقی معکوس یعنی پراکنده کردن فاز آبی مونومر در فاز آلی، نمونه‌های متعددی از ذرات کروی ژل پلی (N- ایزوپروپیل اکریل آمید) تهیه گردید. متغیرهای مورد نظر در این نمونه‌ها عبارتند از غلظت کل مونومر، درجه اتصالهای عرضی و غلظت کومونومر که تعیین کننده میزان گروههای یونی در زنجیر پلیمر می‌باشد. مقدار تورم نهایی و سینتیک جذب آب توسط این نمونه‌ها در آب مقطر اندازه‌گیری شد. میزان تورم نهایی با افزایش غلظت کل مونومر و اتصال دهنده عرضی کاهش یافت ولی افزایش غلظت کومونومر موجب افزایش تورم نهایی ذرات کروی ژل گردید. سرعت رسیدن به تورم نهایی یا به عبارتی دیگر ضریب نفوذ آب در نمونه‌ها با افزایش غلظت کل مونومر، اتصال‌دهنده عرضی و کومونومر یونی افزایش یافت. برای پیش‌بینی سینتیک تورم از مدل Rossi and mazich استفاده و اصلاحی بر روی آن انجام گردید. سپس این مدل با روش عددی اختلاف محدود ضمنی حل گردید و نتایج آزمایشگاهی مقایسه شد و ضرایب نفوذ حلال برای نمونه‌ها در دو حالت ضریب نفوذ ثابت و متغیر تعیین شد که با مقادیر گزارش شده در مراجع مطابقت خوبی دارد

**۹۹۸** ۱۹۸۳۹ هاشمی‌پوررفسنجانی، علی‌اکبر. **بررسی سینتیکی و مکانیسم تجزیه حرارتی پرکلرات آمونیوم و تاثیر افزودنیها بر آن از طریق روشهای آنالیز حرارتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : زرین‌قلم‌مقدم، عبدالصمد. تهران. ۱۳۷۳. ۱۴۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

آمونیوم پرکلرات AMMONIUM PERCHLORATE / سینتیک KINETICS / تجزیه حرارتی THERMAL ANALYSIS

**چکیده :** در این پایان‌نامه، رفتار حرارتی پرکلرات آمونیوم خالص و همچنین نقش افزودنی‌های آلومینیم و بور را بر آن، از طریق روشهای آنالیز حرارتی همزمان مورد بررسی قرار داده‌ایم. تکنیکهای آنالیز حرارتی که در اینجا از آنها استفاده شده است عبارتند از DTA و TGA لذا تاثیر پارامترهایی از قبیل وزن و حالت نمونه، نرخ حرارت دهی و اتمسفر اعمال شده بر روی محیط آزمایش، بر تغییرات رفتار حرارتی نمونه، مورد بررسی قرار گرفته شده است. همچنین با انجام یکسری آزمایشهای چند مرحله‌ای برروی نمونه‌های مختلف، مکانیزمهای تجزیه پرکلرات آمونیوم خالص و واکنش فاز جامد بین پرکلرات آمونیوم و آلومینیم و یا بور مورد بحث و بررسی قرار گرفته شده است. بعلاوه بر اساس یک روش پیشنهاد شده برای تحلیل سینتیکی واکنشهای فاز جامد، واکنشهای فوق‌الذکر مورد بررسی قرار گرفته و در هر مورد پارامترهای سینتیکی مربوط به آن از قبیل انرژی اکتیواسیون، ضریب پیش‌نما، بهترین مدل توجیه کننده رفتار حرارتی نمونه و درجه واکنش، برای آن واکنش ارائه گردیده است.

**۹۹۹** ۲۰۵۰۸ احمدی‌طباطبایی، محسن. **شبیه‌سازی برجهای Falling film برای سیستم جذب گاز - مایع به همراه واکنش شیمیایی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بهمنیار، حسین. تهران. ۱۳۷۳.

۱۳۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مدل‌های ریاضی MATHEMATICAL MODELS / واکنشگاه فیلم ریزان FALLING FILM REACTOR / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / جذب گاز - مایع GAS-LIQUID ABSORPTION / شبیه‌سازی SIMULATION / دودسیل بنزن DODECYL BENZENE / سولفون‌دار کردن SULFONATION / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS

**چکیده :** یکی از بهترین روشهای مداوم سولفوناسیون ترکیبات آلی استفاده از برج‌های فیلم‌ریزان (جداره مرطوب) می‌باشد. در این راکتورها، ماده آلی بصورت یک فیلم نازک مایع در جداره داخلی یک (یا چند) استوانه عمودی جریان داشته و گاز $SO_3$ که با نیتروژن یا هوای خشک رقیق شده است، بصورت همسو درون استوانه از بالا به پایین جریان دارد. به منظور خارج نمودن حرارت حاصله از واکنش از آب که در جداره خارجی استوانه جریان دارد، استفاده می‌شود. در فرایند سولفوناسیون (یا سولفاسیون) معمولاً جریان مایع، لایه‌ای یا آرام Laminar و جریان گاز، متلاطم یا درهم Turbulent می‌باشد. جریان لایه‌ای مایع و شکل ساده سیستم ما را قادر به تشریح سیستم و یافتن معادلات انتقال (مومنتوم، جرم و حرارت) نموده که با روشهای آنالیتیکی یا عددی قابل حل می‌باشند. دراین پایان‌نامه یک مدل ریاضی برای سولفوناسیون دودسیل بنزن DOB توسط گاز $SO_3$ در یک راکتور فیلم‌ریزان ارائه میشود. ما در مدل خود هیچ مرحله‌ای از مراحل فرایند را بعنوان تنها مرحله کنترل کننده سرعت کلی فرایند درنظر نگرفته‌ایم. در این مدل برای انتقال جرم در فاز مایع یک ضریب نفوذ جرمی گردابی Eddy diffusivity درنظر گرفته شده است. درصد تبدیل و دمای فصل مشترک گاز - مایع که از مهمترین پارامترهای مؤثر در کمیت و کیفیت محصول نهایی می‌باشند، بعنوان نتایج خروجی مدل درنظر گرفته شده‌اند. همچنین مدل ریاضی ما تأثیرات متغیرهای هندسی مثل قطر و طول راکتور و نیز متغیرهای عملیاتی مثل نسبت مولی $SO_3$ به DDB و جزء مولی $SO_3$ در فاز گاز رابر میزان تبدیل و دمای محصول نهایی، بررسی می‌کند. از آنجا که دمای بالا سبب تغییر رنگ محصول میشود، لذا بررسی و کنترل دمای سیستم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. معادلات دیفرانسیل پاره‌ای مربوط به انتقال جرم و حرارت در فاز مایع به تفاضل‌های محدود Finite difference تبدیل و با روش ضمنی Implicit حل میشوند. دقت مدل با مقایسه نتایج آن با نتایج آزمایشگاهی که برای مقادیر مختلف متغیرهایی چون طول راکتور، نسبت مولی $SO_3$ به DDB و جزء مولی $SO_3$ در فاز گاز، انجام شده است، صورت می‌گیرد. این مدل برای هر فرایند دیگری که در یک راکتور فیلم‌ریزان انجام میشود، قابل استفاده می‌باشد.

**۱۰۰۰** ۲۰۵۵۳ اسلامی، ناصر. **بررسی واکنش اکسیداسیون پارافین به منظور تهیه اسیدهای چرب.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ترابی‌انگجی، محمود. ۱۳۷۳. ۱۰۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اسیدهای چرب FATTY ACIDS / پارافین‌ها PARAFFINS / اکسایش OXIDATION / هیدروکربن‌ها HYDROCARBONS

**چکیده :** اسیدهای چرب عمدتاً از منابع حیوانی و گیاهی تهیه می‌گردند، علاوه بر منابع فوق از اکسیداسیون پارافین واکنها نیز اسیدهای چرب تولید می‌گردند.دراین پروژه واکنش اکسیداسیون هیدروکربنها بالاخص آلکانها و مکانیسم آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد و همچنین خصوصیات مورد نظر برای پارافین به عنوان ماده اولیه مشخص می‌گردد.با انجام آزمایشات نقش فاکتورهای موثر بر واکنش اکسیداسیون مشخص می‌گردد، این فاکتورها عبارتند از:درجه حرارت، میزان کاتالیست، دبی هوا،دور همزن و فشار واکنش.بعد از تعیین شرایط اپتیمم واکنش، مراحل جداسازی اسیدهای چرب بدست آمده از دیگر محصولات واکنش اکسیداسیون و پارافینهای واکنش نکرده انجام می‌گیرد و اسیدچرب بدست آمده به برشهای مختلف تقسیم می‌گردد.در نهایت باتوجه به نتایج آزمایشات مدل سینتیکی مناسبی برای اکسیداسیون پارافینها تحت شرایط آزمایش پیشنهاد می‌گردد.

**۱۰۰۱** ۲۰۱۸۴ حیدرعلیزاده، علیرضا. **تصفیه و تغلیظ اورانیم حاصل از معادن ایران مرکزی به کمک رزین‌های تعویض یونی در مقیاس آزمایشگاهی و نیمه صنعتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : غفوریان، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ۷۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

خالص‌سازی PURIFICATION / غلظت CONCENTRATION / رزین‌ها RESINS / تبادل یون ION EXCHANGE / اورانیم URANIUM / معدن‌ها MINES

**چکیده :** این پروژه در واحد کانه آرائی و سوخت سازمان انرژی اتمی ایران از حدود یک سال پیش شروع شد. هدف از انجام آن استفاده از سیستم تبادل یونی جهت استخراج و تصفیه و تغلیظ اورانیم از مایع استخراجی اسید سولفوریکی آنومالی ۱ ساغند میباشد. این پروژه شامل مراحل پیشرفت تا انتهای مرحله نیمه صنعتی یعنی کارهای آزمایشگاهی، طراحی و ساخت دستگاهی که نیاز کارخانه نیمه صنعتی واحد مطبوع را مرتفع سازد، میباشد. پروژه حاوی مطالعه و بیان کلیه مراحل جذب، شستشو و مقایسه پارامترها، عوامل و اثر یونهای رقابت کننده که در جذب اورانیم بر روی رزین و همچنین شستشوی آن از سطح رزین، موثرند، به همراه جداول و منحنی‌های مربوطه میباشد. در انتها نیز محاسبات طراحی ستون در مقیاس نیمه صنعتی و نقشه‌های مربوطه آمده است. نتایج حاصل از آزمایشات نشان میدهند که جهت جداسازی اورانیم توسط سیستم تبادل آنیونی با استفاده از روش بستر ثابت، می‌بایست از مایع استخراجی زلالی دارای PH = ۱/۳ استفاده نمود. در مرحله جذب زمان تماس رزین و محلول ۱۵ دقیقه است. جهت استفاده از محلول حاصل از شستشوی اورانیم از سطح رزین eluate ، در عملیات رسوبگیری مستقیم از محلولهای شوینده اسید نیتریک ۵ درصد و یا ترکیب کلرید سدیم یک مول به همراه اسید

سولفوریک ۰/۱ نرمال و همچنین جهت بکارگیری محلول مذکور در سیستم Eluex از محلول شوینده اسید سولفوریک ۲ نرمال در زمانهای تماس ۳۰ دقیقه، استفاده میگردد. همچنین قطر ستون ساخته شده برابر ۶۵ میلی لیتر و ارتفاع بستر رزین ۸۰۰ میلی‌متر و مقدار رزین از نوع رزین تبادل آنیونی باز قوی برابر ۲/۷ لیتر محاسبه گردید.

**۱۰۰۲** ۲۰۶۴۰ خوش‌چهره، محمدرضا. **آروماتیزاسیون کاتالیستی گازهای نفتی مایع شده.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ابوالحمد، گیتی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۲۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

کاتالیزورها **CATALYSTS** / آروماتیک کردن **AROMATIZATION** /گازهای نفتی مایع **LIQUEFIED PETROLEUM GASES**

**چکیده :** تبدیل گازهای نفتی مایع شده به هیدروکربنهای آروماتیک خصوصا BTX روی کاتالیزورهای نوع ZSM-۵ مورد مطالعه قرار گرفته است. در این تحقیق، ضمن معرفی فرآیند آروماتیزاسیون LPG ، تکنولوژیهای جدید توسعهء این فرآیند نیز بررسی شده است. سیستم کاتالیستی و فرآیند مورد استفاده در این پروژه خیلی شبیه تکنولوژی شرکت UOP ۳ بود. جهت بررسی فعالیت کاتالیزورهای تهیه شده یک سیستم راکتوری طراحی شد. سه روش تبادل یونی، تلقیح و مخلوط فیزیکی برای ساخت کاتالیزورها، مورد استفاده قرار گرفت.تبدیل گازهای نفتی مایع شده به بنزن، تولوئن و زایلن روی کاتالیزورهای H-ZSM-۵ ، Zn/H-Zsm-۵ و Ga۲O۳-H-Zsm-۵ مطالعه شد و نتایج تجربی نشان داد که کاتالیزور بهینه عبارت است از H-ZSM-۵ ۱/۵۷ wt Zn که بوسیلهء روش تلقیح ساخته شد. درصد تبدیل LPG و سلکتیویته BTX روی این کاتالیزور در درجه حرارت C ۵۱۰، سرعت فضائی جرمی hr-۱ ۱/۶ و شرایط اتمسفریک بترتیب برابر ۸۴/۴ درصد و ۷۲/۲ درصد بدست آمد. بر طبق نتایج تجربی مکانیسم واکنش آروماتیزاسیون LPG در چهار مرحله صورت گرفت : ۱ - دهیدروژناسیون آلکانها و تبدیل آنها به آلکنها ۲ - الیگومریزاسیون آلکنها و تشکیل آلکنهای سنگین‌تر ۳ - سیکلیزاسیون ترکیبات الیگومر و تشکیل نفتنها ۴ - دهیدروژناسیون ترکیبات نفتنی و تولید آروماتیکها

**۱۰۰۳** ۲۰۶۶۷ ردایی، علیرضا. **تکنولوژی تولید گریس.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شعاعی، ایرج ؛ ابوالحمد، گیتی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۳۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

گریس **GREASE** / فن‌آوری **TECHNOLOGY** / تولید **PRODUCTION** / تنش **TENSION** /کرنش **STRAIN** /سیال شناسی **RHEOLOGY** / روان‌کننده‌ها **LUBRICANTS**

**چکیده :** گریس "ترکیبی شبه جامد و یا جامد شامل فرآورده نفتی روان‌کننده بهمراه یک صابون و یا مخلوطی از آنها است، که میتواند شامل پرکننده‌ها نیز گردد، و به منظور روانسازی در برخی شرایط مصرف می‌گردد. " و یا میتوان چنین گفت که : "گریس روانسازی جامد و یا ژلاتینی شامل عامل تغلیظ‌کننده در فاز مایع روانساز میباشد، عوامل دیگری نیز جهت ایجاد خواص ویژه میتوانند به آن افزوده گردند." در طی این پروژه موارد ذیل مشاهده می‌شود: * کاربرد، ساختمان، مواد افزودنی و تئوری گریس‌ها * روشهای آزمایشگاهی جهت آزمایش و تولید گریس‌ها * فرآیندهای تولید و تجهیزات کارخانه تولید گریس * خواص رئولوژیکی روانسازها در این پروژه تولید گریس‌های کلسیم، لیتیم، کمپلکس، بنتون و روشهای تولید بنتون ۳۴ درنظر گرفته شده است، همچنین روابط میان شدت تنش و شدت برش در این فرآورده‌ها بررسی می‌گردند.

**۱۰۰۴** ۲۰۱۴۹ شاهنواز، محمدرضا. **شبیه‌سازی واکنشهای کنورتورهای کاتالیستی شرکت شیمیایی خارک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : منتظررحمتی، محمدمهدی. تهران. ۱۳۷۳. ۹۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مبدلها **CONVERTER** /کاتالیزورها **CATALYSTS** / فرایند کلاوس **CLAUS PROCESS** / پتروشیمی **PETROCHEMISTRY** / مدل‌های ریاضی **MATHEMATICAL MODELS** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / بازیابی **RECOVERY** / شرکت شیمیایی خارک **KHARK CHEMICAL COMPANY** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** /گوگرد **SULFUR**

**چکیده :** امروزه بازیابی گوگرد به کمک پروسس Claus کاربرد وسیعی پیدا کرده است. غیرفعال شدن کاتالیزور کنورتور Claus سبب بروز مشکلات فراوانی از جمله کاهش راندمان واحد، نیاز به احیاء دوره‌ای، تعویض کاتالیست و انتقال ترکیبات گوگردی به محیط زیست می‌گردد. با توجه به شرایط بسیار سخت فرآیند، امکان اندازه‌گیری تجربی تبدیل در طول بستر کاتالیستی وجود ندارد. در کار حاضر با ارائه یک مدل ریاضی و استفاده از مدل سینتیکی ملکولی برای واکنش اصلی Claus و هیدرولیز دو ترکیب CS۲ , COS امکان برآورد درصد تبدیل در طول بستر راکتور برآورد گردیده است. برنامه حاضر بگونه‌ای نوشته شده است که در آن تمامی پارامترهای جریان خوراک، ابعاد راکتور، ارتفاع بستر کاتالیستی، نوع و ابعاد کاتالیست قابل تغییر وعدد دهی مجدد هستند تا بتوان برای بهبود و اصلاح شرایط بهره‌برداری و یا انجام اصلاحات در واحد گوگردی شرکت شیمیایی خارک از آن استفاده کرد همچنین این امکان وجود دارد که با وارد کردن تمامی پارامترهای یک واحد در حال کار دیگر، از آن برآورد دیگر واحدها استفاده کرد. توزیع دما، درصد تبدیل و غلظت محصولات در طول بستر راکتور از نتایج این برنامه است. این نتایج با داده‌های گزارش شده توسط شرکت شیمیایی خارک و نتایج موجود در دو منبع معتبر خارجی دیگر سازگاری بسیار قابل قبولی دارد. در رابطه با غیرفعال شدن کاتالیست و مکانیزمهای غیرفعال شدن و نحوه بازیابی کاتالیست مطالب مشروحی ارائه گردیده است.

**۱۰۰۵** ۲۰۴۴۶ شهبازپور، فرزاد. **بررسی و تهیه بهترین کاتالیست جهت تولید تیول‌ها (ساخت واحد پایلوت اتان تیول).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ابوالحمد، گیتی. تهران. ۱۳۷۳. ۵۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، واژه‌نامه، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تیول‌ها **THIOLS** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / بسپارها **POLYMERS** / واحد صنعتی آزمایشی **PILOT PLANT** / اتان **ETHANE**

**چکیده :** تیولهای آلی بعنوان گروهی مهم از مواد شیمیایی، دارای کاربردهای متعدد به هنگام تولید مواد مختلف می‌باشند. از این مواد جهت کنترل طول زنجیر پلیمرها در صنایع تولید پلیمر استفاده می‌گردد ؛ همچنین از این مواد در اولین مرحله از تولید سموم دفع آفات کشاورزی استفاده بعمل می‌آید. مقدار کمی از تیولها بعنوان عامل ایجاد بو در گاز طبیعی بکار برده می‌شود. تیولها که بطور رایج نام مرکاپتان نیز به آنها اطلاق می‌گردد، درصد کمی از نفت خام و گاز طبیعی را تشکیل می‌دهند، ولی مصرف روزافزون این مواد در سالهای اخیر، موجب ابداع فرآیندهای مختلف تولید گشته است. در پروژه حاضر که به منظور رفع نیاز صنایع تولیدی شیمیایی داخل کشور صورت پذیرفته است روشهای مختلف تولید بررسی شده و در بین آنها فرآیند کاتالیستی تولید با استفاده از الکلها و گاز سولفیدهیدروژن مورد انتخاب و بررسی بیشتر قرار گرفته است. فرآیند یاد شده در حضور کاتالیست‌های دوعاملی امکان پذیر می‌باشد. تهیه کاتالیست مناسب و آزمایش فعالیت آن در واحد پایلوت جهت تعیین نسبت مولی ترکیب شونده‌ها، سرعت فضایی و دمای واکنش از اهداف پروژه حاضر محسوب می‌گردند. همچنین در نهایت تاثیر درصد وزنی ماده محرک در کاتالیست مورد بررسی قرار گرفته است. امید است که دانش بدست آمده مورد استفاده صنایع تولید مواد شیمیایی قرار گرفته و نیاز صنایع مختلف به این مواد با تولید آنها در داخل کشور، برطرف گردد.

**۱۰۰۶** ۲۰۵۴۸ صالحی، محمدجعفر. **مدل‌سازی سینتیکی و شبیه‌سازی کامپیوتری ستونهای جداسازی ناخالصیهای آب به وسیله مبادله کننده‌های یون.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ترابی‌انگجی، محمود. تهران. ۱۳۷۳. ۱۷۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

مدل‌سازی **MODELLING** / رزین‌ها **RESINS** / سینتیک **KINETICS** / جداسازی **SEPARATION** / شبیه‌سازی رایانه‌ای **COMPUTER SIMULATION** / یون‌ها **IONS** / آب **WATER** / تبادل یون **ION EXCHANGE**

**چکیده :** دراین پایان‌نامه روی یک مدل سینتیکی جداسازی چند جزئی و یک برنامه شبیه‌سازی کامپیوتری برای خارج نمودن ناخالصی‌های کم از آب توسط ستونهای مبادله یون بر اساس داده‌های تعادلی سیستمهای دوجزئی (ضرایب سلکتیویته دوجزئی) و ارتفاع معادل مراحل تئوری مطالعه شده است.در این مدل ستون به تعدادی مرحله تئوری تقسیم گردیده است.وقتی که آب از داخل ستون عبور می‌کند در هر مرحله با فاز رزین به تعادل می‌رسد و سپس با غلظتهای تعادلی به مرحله بعدی وارد میگردد.برنامه شبیه‌سازی کامپیوتری برای یک سیستم حقیقی (خط تهیه آب بی‌یون شماره ۴ نیروگاه شهید منتظری) تهیه گردید که می‌توان آنرا برای هریک یا دو ستون دیگر دلخواه نیز بکار گرفت.یک سری آزمایشات در سیستم غیر پیوسته برای اندازه‌گیری ضرائب سلکتیویته سیستمهای دوجزئی یونهایی که در آب تغذیه ستونهای حقیقی موجود می‌باشند انجام گرفت.همچنین یک ستون پایلوت برای ارزیابی ارتفاع معادل مراحل تئوری برای هر ستون مورد استفاده قرار گرفت.نتایج آزمایشگاهی حاصل از آزمایشات سیستم غیرپیوسته و پایلوت بعنوان ورودی برنامه شبیه‌سازی کامپیوتری برای پیش‌بینی غلظتهای یونی ستونها در سیستم حقیقی مورد استفاده قرار گرفت.غلظتهای یونها که بوسیله برنامه کامپیوتری شبیه‌سازی پیش‌بینی شده بودند با غلظتهای یونها در خروجی ستونها در سیستم حقیقی توافق خوبی از خود نشان می‌دهند این مدل جدیدترین مدل بوده و برای مقایسه با مدلهای ارائه شده قبلی در این زمینه، مدلهای عمومی برای سیستمهای چندجزئی تبادل یون بر اساس مدل نرنست - پلانک برای دو مورد تبادل یون بدون واکنش و تبادل یون با واکنش سریع و برگشت‌پذیر در حالت تعادل آورده شده است.مزایای مدل فعلی نسبت به مدلهای قبلی سادگی حل معادلات خطی این مدل، سادگی انجام آزمایشات و توافق خوب نتایج حاصل از شبیه‌سازی با نتایج حاصل از سیستم حقیقی می‌باشند.بعلاوه در مدل فعلی سیستم بصورت مطلق در نظر گرفته شده و از پارامتری صرفنظر نشده در صورتیکه مدلهای نرنست - پلانک بر اساس وقتیکه سرعت تبادل یون فقط بوسیله نفوذ کنترل می‌شود بوده و از مقاومتهای دیگر صرفنظر شده است.

**۱۰۰۷** ۲۰۱۵۴ طلوع‌قمری، محمدرضا. **تبدیل کاتالیستی ته مانده آسفالتینی به برش نفتی مرغوب.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ابوالحمد، گیتی ؛ مندگاریان، رستم. تهران. ۱۳۷۳. جدول، نمودار، کتابنامه.

ته‌مانده آسفالتینی **ASPHALTENE DERIVED** / تبدیل کاتالیزوری **CATALYTIC CONVERSION** / نفت خام **CRUDE OIL** / آلومین **ALUMINA** / آسفالتین **ASPHALTENE** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / برش نفتی **PETROLEUM FRACTION**

**چکیده :** در این پروژه تبدیل کاتالیزوری ته مانده آسفالتینی به برش نفتی مرغوب مورد بررسی و آزمایش قرار گرفت. با توجه به نقش مؤثر کاتالیزور در این فرایند سعی شده است مطالعات بر روی بهینه‌سازی کاتالیزور متمرکز شود. در این راستا ابتدا به ساخت تعدادی کاتالیزور طی دو مرحله ساخت پایه و تلقیح فلز فعال پرداخته شد. برای ساخت پایه دو روش به کار رفت: ۱ - اضافه کردن افزودنی در مرحله تهیه ژل. ۲ - استفاده از تبلور برای افزایش قطر متوسط منافذ. نتایج حاصل، ارجحیت روش تبلور را نشان

دادند. در مرحله بعد شرایط مختلف تلقیح نیکل و مولیبدن بر روی پایه آلومینا بررسی گردید و بهترین روش مشخص شد. پس از ساخت کاتالیزورها، همگی به علاوه کاتالیزور تجاری آیزوماکس و کاتالیزور با پایه تجاری Akzo برای انجام فرایند تبدیل کاتالیستی در راکتور مناسب تحت آزمایش راکتوری قرار گرفتند. به علت تغییراتی که در شرایط ساخت هر یک از کاتالیزورها اعمال گردید (دمای تکلیس، قطر منافذ و...)، کاتالیزورهایی با مشخصات متفاوت به دست آمد. در آزمایشهای راکتوری مشخص گردید که برای آسفالتین ناشی از نفت ایران، افزایش قطر منافذ تا حدود ۳۰۰ آنگستروم، باعث افزایش بازده و از آن به بعد افزایش تا ۷۵۰ آنگستروم موجب کاهش بازده خواهد شد. همچنین مشخص شد که دمای تکلیس ۶۲۰ درجه سانتی‌گراد برای مرحله تلقیح، باعث افت فعالیت و نهایتاً بازده می‌شود.

**۱۰۰۸** ۲۰۳۳۶ طهموری، مجید. **بررسی اثر سرعت ظاهری خوراک بر روی بازیابی برج فلوتاسیون و مقایسه آن با سلول‌های معمولی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان. به راهنمایی : رحیمی، رهبر. زاهدان. ۱۳۷۳. ۱۱۴ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مواد معدنی **MINERALS** / سرعت ظاهری **SUPERFICIAL VELOCITY** / خوراک (مهندسی شیمی) **FEED** / برج شناورسازی **FLOTATION COLUMN** / واکنشگرهای شیمیایی **CHEMICAL REAGENTS** / شناورسازی **FLOTATION** / بازیابی **RECOVERY** / سلولها **CELLS**

**چکیده :** فلوتاسیون مینرالها یک فرایند جداسازی است که بااستفاده از آن می‌توان ذرات جامد مینرال (مینرالهای) مورد نظر را از سایر مینرالهای موجود در سنگ معدن جدا کرد. در این فرآیند با استفاده از مواد شیمیایی شرایطی فراهم می‌شود که ذرات مورد نظر از مایع جدا و به حباب متصل و سپس بهمراه حبابهای در حال صعود به سمت بالا حمل شده و کف را تشکیل دهند. این فرآیند می‌تواند در ظرفهای مختلفی صورت گیرد که از جمله آنها برج فلوتاسیون است که در ده سال اخیر رشد زیادی در سطح صنعتی داشته است. برج فلوتاسیون بشکل استوانه و یا مکعب مستطیل است و نسبتاً بلند می‌باشد و از دو ناحیه جمع‌آوری و شستشو تشکیل شده است. در اینجا ابتدا این دو ناحیه و ارتباط بین آنها مورد بررسی قرار گرفته و مباحث تئوری مربوطه به طور مختصر بیان شده است. آزمایشهای انجام شده بر روی برج فلوتاسیون پایلوت مجتمع مس سرچشمه جهت مقایسه عملکرد این برج با سلولها و بررسی سرعت ظاهری جریان خوراک نشان می‌دهد که برای ذرات درشت $d_{60}$ = 74m این برج نمی‌تواند جایگزین کلیه سلولهای و یا حتی سلولهای رافر شود ولی برای ذرات ریز $d_{80}$ = 44m براحتی می‌تواند جانشین شود. افزایش سرعت ظاهری خوراک در مورد ذرات درشت باعث می‌شود که منحنی بازیابی برحسب سرعت ظاهری خوراک از یک ماکزیمم عبور کند ولی در مورد ذرات ریز با افزایش سرعت ظاهری خوراک، بازیابی کاهش می‌یابد.

**۱۰۰۹** ۲۰۲۰۶ غفوریان‌صدیق، مهران. **اصلاح شبکه‌های مبدلهای حرارتی به منظور رفع گلوگاه با در نظر گرفتن محدودیتهای افت فشار.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : پنجه‌شاهی، محمدحسن. تهران. ۱۳۷۳. ۲۷۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مبدلهای حرارتی **HEAT EXCHANGERS** / شبکه‌ها **NETWORKS** / رفع گلوگاه **DEBOTTLENECKING** / افت فشار **PRESSURE DROP** / فن‌آوری پینچ **PINCH TECHNOLOGY**

**چکیده :** اصلاح شبکه‌های مبدلهای حرارتی به منظور صرفه‌جویی در مصرف انرژی و یا رفع گلوگاه (حاصل از افزایش ظرفیت یا اصلاح فرایندهای فیزیکی و شیمیایی واحد) در دهه اخیر یکی از مهم‌ترین مباحث مهندسی سیستم‌های فرایند بوده است. یکی از موفق‌ترین روش‌ها به منظور اصلاح شبکه مبدلهای حرارتی که تاکنون در صدها پروژه صنعتی بکار برده شده است، تکنولوژی پینچ است که مبنایی ترمودینامیکی دارد. هدف از انجام این پروژه ارائه روشی برای اصلاح شبکه مبدلهای حرارتی به منظور رفع گلوگاه و با استفاده از تکنولوژی پینچ است. به همین منظور ابتدا روشهای موجود برای اصلاح شبکه (جهت صرفه‌جویی در انرژی و رفع گلوگاه) را مورد بررسی قرار داده و ضعف‌ها و نواقص و همچنین نقاط مثبت این روشها را ارزیابی نموده‌ایم. این بررسی نشان می‌دهد که روش موجود برای اصلاح شبکه مبدلهای حرارتی به منظور رفع گلوگاه، محدودیت‌های دینامیکی واحد را به عنوان محدودیتی ثانویه در نظر گرفته و تنها پس از اصلاح شبکه به منظور رفع گلوگاه‌های حرارتی آن را بررسی می‌کند. این تاخیر در بررسی باعث بروز اشکالات فراوانی در طراحی می‌گردد و از جمله ممکن است باعث تعویض و یا تقویت پمپ‌های موجود شود که در این صورت باعث افزایش هزینه، حتی در بعضی مواقع باعث غیرعملی شدن پروژه گردد. با توجه به این مساله در روش جدید این محدودیت بطور همزمان با محدودیت حرارتی سیستم از ابتدا در نظر گرفته می‌شود. و بنابراین پس از پایان طراحی نیاز به بررسی و تحلیل سیستم دینامیکی واحد بطور جداگانه نیست و به اصطلاح کل واحد به طور یکجا و همزمان مورد اصلاح قرار گرفته است. در ارائه این روش از دیدگاه و روابط ارائه شده در روش اصلاح شبکه مبدلهای حرارتی به منظور صرفه‌جویی در انرژی و با در نظر گرفتن محدودیت‌های افت فشار استفاده شده است. در ادامه برای تحقیق در صحت روش هدف‌گذاری ارائه شده، واحد تقطیر یک پالایشگاه ساده به کمک روش جدید هدف‌گذاری شده و سپس طراحی اصلاحی برای رسیدن به اهداف مورد نظر انجام گرفته است. نتایج طراحی تطابق بسیار خوبی با نتایج هدف‌گذاری داشته و این نشاندهنده قابلیت کاربرد و صحت روش تبیین شده است. همچنین در مرحله طراحی تکنیک‌های جدیدی برای طراحی هرچه بهتر و دقیق‌تر بکار گرفته شده که می‌توانند در پروژه‌های اصلاح به منظور رفع گلوگاه بکار برده شوند. در پایان، با توجه به صحت روش ارائه شده، هدف‌گذاری به منظور رفع گلوگاه‌های حاصل از افزایش ظرفیت

برج تقطیر در خلاء و نیز اصلاح فرایندهای واحد تقطیر پالایشگاه جنوبی تهران، انجام گرفته است و نتایج مربوطه و همچنین تحلیل‌های کیفی از وضعیت شبکه مبدلهای حرارتی این واحد ارائه شده است.

**۱۰۱۰** ۲۰۱۹۴ فاضل‌استرکی، شهرزاد. **شبیه‌سازی و بهینه‌سازی واحد اسید نیتریک مجتمع پتروشیمی شیراز.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : امیدخواه‌نسرین، محمدرضا. تهران. ۱۳۷۳. ۹۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / نیتریک اسید **NITRIC ACID** / مجتمع پتروشیمی شیراز **SHIRAZ PETROCHEMICAL COMPLEX** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM**

**چکیده :** شبیه‌سازی به مفهوم نمایش سمبولیک عناصر اصلی یک سیستم به منظور بررسی تأثیر متغیرهای مختلف بر روی سیستم قبل و بعد از مرحله عملیاتی است. اما امروزه اغلب به معنای استفاده از کامپیوتر در تشکیل و حل مدل ریاضی سیستم می‌باشد و ابزار واقعی دست طراح است که وی را قادر به مطالعه سیستم می‌کند و می‌تواند رفتار اجزاء یک سیستم را به یکدیگر بپیوندد و پاسخ سیستم را نسبت به ورودیها و یا تغییرات مختلف پارامترها در سیستم بدست آورد یعنی به کمک شبیه‌سازی اثر تغییر پارامترهای متنوعی که امکان وقوع و حضور در عمل را دارند بر روی سیستم در حال بررسی تجربه کند و بهترین شرایط عملکرد را پیش‌بینی و شرایط فرآیند را کنترل نماید. شبیه‌سازی در فرآیندهای شیمیایی توسط کامپیوتر در حال حاضر یک قسمت مهم در فعالیتهای مهندسی شیمی را تشکیل می‌دهد. در این پروژه به منظور برآوردن اهداف فوق، واحد اسید نیتریک پتروشیمی شیراز به کمک نرم‌افزار کامپیوتری PRO شبیه‌سازی شده و نتایج حاصل از شبیه‌سازی و مقادیر طراحی مقایسه و مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

**۱۰۱۱** ۲۰۱۵۲ فیاض‌نجفی، بابک. **آمواکسیداسیون مستقیم پروپان به آکریلونیتریل : تهیه و ارزیابی کاتالیست و بررسی سینتیکی واکنش.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صنعتی، مهری. تهران. ۱۳۷۳. ۱۴۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

آموکسایش **AMMOXIDATION** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / پروپان **PROPANE** / آکریلونیتریل **ACRYLONITRILE** / سینتیک **KINETICS** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده :** در پروژه حاضر، آمواکسیداسیون مستقیم کاتالیستی پروپان به آکریلونیتریل، که فاز مطالعاتی را در جوامع تحقیقاتی طی می‌کند ، بررسی و انجام گردیده است. کاتالیست‌های مناسب این واکنش، با فاز فعال وانادیم آنتیموان بر روی پایه‌های TiO B۲ و Al۲O۳ ساخته شد و خصوصیات فیزیک و شیمیائی آنها ارزیابی گردید. خواص فیزیکی کاتالیست‌های ساخته شده با دستگاههای XRD ، XRF ، Atomic Absorption ، Electron Microscopy مجهز به EDS ، سطح ویژه و Pore Size Distribution تعیین گردید. خصوصیات شیمیائی کاتالیست‌های ساخته شده، در واکنش‌های راکتوری مورد بررسی قرار گرفت. به این منظور سیستم راکتوری مناسبی طرح و نصب گردید که قادر به کنترل دقیق شدت جریان هریک از اجزای تشکیل دهنده مخلوط خوراک و روی به راکتور اعم از پروپان، آمونیاک، اکسیژن و نیتروژن بود. به منظور شناسائی کیفی و کمی محصولات واکنش، از یک دستگاه گاز کروماتوگراف که بصورت On-Line عمل می‌نمود استفاده شد. سیستم مناسبی که به منظور آنالیز محصولات طراحی، نصب و کالیبره گردید، با یک طرح منحصر به فرد توسط سوئیچ کردن روی ستونهای مختلف و با اعمال همزمان برنامه دمائی به سیستم، شناسائی ترکیبات موجود در محصول را امکان‌پذیر ساخت. واکنش‌ها در فشار اتمسفریک و محدوده دمائی ۵۳۰C-۴۰۰ درجه در راکتورهای دیفرانسیلی و انتگرالی انجام گردید. کاتالیست V:Sb/TiO B۲ در محدوده دمائی ۳۷۰C - ۴۳۰ درجه و کاتالیست‌های V:Sb/Al۲O۳ در محدوده دمائی ۵۳۰C-۴۰۰ درجه مورد بررسی قرار گرفتند. اثر تغییر نسبت Sb.V بر روی میزان تبدیل پروپان در واکنش، و توزیع محصولات بررسی گردید. نهایتاً مطالعات سینتیکی انجام شده روی محصولات مطلوب و نامطلوب منجر به بدست آوردن معادلات سرعت برای هریک از اجزاء بر روی کاتالیست V:Sb/TiO۲ گردید.

**۱۰۱۲** ۲۰۱۵۳ قانعی، مجید. **مطالعه و تحقیق بر روی امکان افزایش راندمان ستون استخراج RDC با تغییر آن به RSDC .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بهمنیار، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ضمائم + ۱۶۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

استخراج **EXTRACTION** / هیدرودینامیک **HYDRODYNAMICS** / دیسک دوار **ROTATING DISC** / انتقال جرم **MASS TRANSFER** / دیسک‌ها **DISCS** / چرخ‌گردان **ROTOR** / برج استخراج **EXTRACTION TOWER** / دستگاه‌های استخراج **EXTRACTION INSTRUMENTS** / ستونهای استخراج **EXTRACTION COLUMN** / طراحی **DESIGN** / قطره‌ها **DROPS** / استخراج مایع - مایع **LIQUID-LIQUID EXTRACTION**

**چکیده :** ستونهای استخراج RDC به علت انعطاف‌پذیری که دارند استخراج کننده‌های مایع - مایع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و کاربرد وسیعی در واحدهای صنعتی پیدا کرده‌اند. این ستونها از یک لوله استوانه‌ای تشکیل می‌شود که یک محور چرخان دیسکهای متصل به آن را می‌چرخاند ، این دیسکها (رتورها) در مراکز بخشهایی قرار دارند که توسط حلقه‌های استاتور بوجود آمده‌اند. سرعت دوران محور و در نتیجه سرعت رتورها تابع شرایط عملیاتی و خواص فیزیکی فازها می‌باشد. ائتلاف Coalescence و شکست قطرات پس از جدا شدن آنها از توزیع کننده قطرات یکی از مسائل و مشکلات اساسی در ستونهای استخراج RDC می‌باشد که باعث تغییر توزیع

اندازه قطرات، کاهش سطح تماس فازها و میزان انتقال جرم می‌شود. ائتلاف قطرات و در نتیجه اندازه آنها را می‌توان با افزایش سرعت رتور کنترل کرد اما به علت محدودیت‌هایی که معمولاً به لحاظ شکست قطرات و در نتیجه افزایش کسر حجمی فاز پراکنده و کاهش شدتهای طغیان و ظرفیت ستون بوجود می‌آید، سرعت دوران رتورها کم (حدوداً ۱۸۰-۱۲۰ دور بر دقیقه) می‌باشد. همین کم بودن سرعت دوران باعث تجمع قطرات فاز پراکنده در زیر رتورها و ائتلاف آنها می‌شود که نهایتاً لایه‌ای ضخیم از این فاز در زیر رتورها محبوس می‌شود. بهمین منظور تحقیق در این زمینه و مشاهدات مربوط به ائتلاف قطرات، ستون استخراج RDC براساس روش طراحی موجود با مطالعه برجهای مورد استفاده در کارهای تحقیقاتی انجام شده از سال ۱۹۵۴ تا ۱۹۹۲، طراحی و ساخته شد. کاهش ائتلاف قطرات در زیر رتورها و در نتیجه افزایش سطح تماس دوفاز، ستون استخراج RSDC طرح گردید که رتورهای آن دارای سوراخهای منظم با اندازه‌های مشخص می‌باشد که باعث خروج قطرات از زیر رتورها و پراکنده شدن مجدد آنها می‌گردد. تعداد و اندازه این سوراخها و فواصل آنها از یکدیگر و لبه رتور و محور چرخان به خصوصیات فیزیک فازها، اندازه سوراخهای توزیع کننده قطرات و شرایط عملیاتی، (عمدتاً اندازه متوسط قطرات در طول ستون) بستگی دارد.ملاحظه شد که راندمان استخراج در این نوع ستون RSDC حدود ۱۰ درصد و سرعت مشخصه قطرات حدود ۳۰ درصد، در شرایط عملیاتی یکسان برای دو ستون استخراج RDC و RSDC ، افزایش پیدا کرد. همچنین کسر حجمی استاتیک فاز پراکنده در ستون RSDC نسبت به ستون RDC به یک سوم و کسر حجمی دینامیک فاز پراکنده به یک دوم و ضخامت لایه زیرین رتورها در دورهای خیلی پائین به یک پنجم، کاهش یافت. البته لازم به ذکر است این نتایج مربوط به سیستمی است که در آن نسبت قطر قطره به قطر رتور ۵/۴۶ - ۳ می‌باشد در حالیکه برای سیستم‌های صنعتی این نسبت در حدود ۵/۲۱۰۰ - ۳ است. بنابراین تجمع قطرات در زیر رتورهای ستونهای صنعتی بیشتر و ائتلاف قطرات نیز شدیدتر است. پس ساخت ستونهای RSDC به جای ستونهای RDC در افزایش سطح تماس دو فاز و راندمان استخراج مؤثرتر است.

**۱۰۱۳** ۲۰۵۴۷ قربانپورخمسه، علی‌اصغر. **مدل‌سازی و شبیه‌سازی راکتورهای بستر سیال برگشتی CFB و بستر سیال حبابی BFB** . کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : ترابی‌انگجی، محمود. تهران. ۱۳۷۳. ۱۴۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

مالئیک انیدرید MALEIC ANHYDRIDE / سیالی بودن FLUIDITY / مدل‌سازی MODELLING / شبیه‌سازی SIMULATION / واکنشگاه بستر سیال برگشتی CIRCULATING FLUIDIZED-BED REACTOR / واکنشگاه بستر سیال حبابی BUBBLING FLUIDIZED-BED REACTOR

**چکیده :** باتوجه به مطالب گفته شده و نتایج بدست آمده به این نتیجه می‌رسیم که بطور کلی راکتورهای بستر سیال مزیتهای بسیار زیادی نسبت به راکتورهای دیگر دارند.مهمترین مزیت این راکتورها این است که بصورت ایزوترم عمل کرده و مسئله حرارتی در طول راکتور ندارند.و این مزیت خیلی زیادی است زیرا مثلاً در راکتورهای بستر ثابت مسئله حرارتی بسیار مشکل بوده و اگر در راکتوریک واکنش گرمازا انجام گیرد و برج خنک نشود، درجه حرارت بالا رفته و باعث ایجاد نقاط داغ Hot spot و ناپایداری سیستم می‌شود.در قسمت مربوط به مدلسازی و شبیه‌سازی راکتورهای CFB به نتایج زیر می‌رسیم: ۱ - در اثر حرکت ذرات جامد کاتالیست در راکتورهای . CFB

**۱۰۱۴** ۲۰۳۶۵ متقی‌طلب، وحید. **طراحی کامپیوتری اکسترودرهای دوپیچه.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : نویدفامیلی، محمدحسین. ۱۳۷۳. ۱۳۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

روزن‌ران‌های دوپیچه TWIN SCREW EXTRUDERS / برنامه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER PROGRAMMING

**چکیده :** هدف این پایان‌نامه تحلیل عملکرد اکسترودرهای دوپیچه در یک شرائط عملیاتی مشخص می‌باشد که تحلیل شامل اپتیمم‌سازی و معین نمودن پارامترهای بدون بعد هندسی و شرائط عملیاتی می‌باشد. برای برآوردن این منظور روش اجزاء محدود برای حل معادلات مومنتم، انرژی و پیوستگی مورد استفاده قرار می‌گیرند تا بدین وسیله توزیع دما، سرعت و فشار در اکسترودر دوپیچه معین شود. معیار گالرکین برای بوجودآوردن تابع خطا، روش حل جبهه‌ای برای حل ماتریسهای سختی و روش نیوتن رافسون برای افزایش شتاب همگرائی مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به پیچیدگی جریان در اکسترودرهای دوپیچه در هر مقطع از اکسترودر، روش «جداسازی جریان» برای تحلیل در دو ناحیه انتقال (ناحیه میان پیچ و پوسته» و ناحیه اختلاط (میان دو پیچ) مورد استفاده قرار می‌گیرد که دو ناحیه در مرزها به یکدیگر متصل می‌باشند. جریان ناهمدما، پایدار، تراکم‌ناپذیر، خزشی، غیرالاستیک و غیرنیوتنی درنظر گرفته می‌شود. تأثیر دما و نرخ برش بترتیب بوسیله بکارگیری معادلات Power Law,WLF اعمال می‌گردد. علاوه براین فرض می‌گردد که میدان سرعت در جهت پایین دست جریان تغییرقابل ملاحظه‌ای ندارد. در اکسترودرهای دوپیچه با پیچش هم جهت و غیر هم جهت نتایج نشان داده‌اند که میزان دبی و توان موتور با افزایش گام پیچ، شعاع داخلی، فاصله میان پیچ و پوسته با و کاهش عرض سرپله و Power Low Index در مقادیر سرعت چرخش پیچ ثابت، کاهش می‌یابد علاوه براین افزایش سرعت چرخش پیچ باعث افزایش دبی جریان مواد، توان مصرفی موتور و گرمای بوجود آمده در سیستم و کاهش ویسکوزیته می‌گردد. افزایش ویسکوزیته در نرخ برش صفر باعث افزایش گرمای بوجود آمده در سیستم می‌گردد که این پدیده میزان و جهت انتقال حرارت را تغییر می‌دهد. همچنین در یک مدول دبی جریان و توان مصرفی با افزایش ویسکوزیته رد نرخ برش صفر افزایش می‌یابد. مقایسه نتایج برای

اکسترودرهای دوپیچه با پیچش هم جهت وغیر هم جهت نشان می‌دهند که دبی جریان و توان مصرفی در اکسترودرهای دوپیچه با پیچش غیرهم جهت بیشتر از اکسترودرهای دوپیچه با پیچش هم جهت می‌باشد ولی در مورد میزان اختلاط درست عکس این نتیجه بدست آمده است.

**۱۰۱۵** ۲۰۰۹۸ محبی‌کلهری، داود. **شبیه‌سازی دینامیکی فرآیندهای تقطیر ناپیوسته پیچیده چندجزئی غیر ایده‌آل.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : رحیمی، رهبر. ۱۳۷۳. ۱۶۸+۱۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی دینامیکی DYNAMIC SIMULATION / تقطیر ناپیوسته BATCH DISTILLATION / تقطیر غیرایده‌آل NON-IDEAL DISTILLATION / تقطیر پیچیده RIGOROUS DISTILLATION / تقطیر چندجزئی MULTICOMPONENT DISTILLATION / نسبت برگشتی REFLUX RATIO / حل عددی NUMERICAL SOLUTION

**چکیده :** دراین پروژه شبیه‌سازی فرآیند تقطیر ناپیوسته چندجزئی غیرایده‌آل برای برجهای سینی‌دار انجام گرفته است.برای شبیه‌سازی تقطیر ناپیوسته از مدل پیچیده استفاده شده است.درالگوریتم استفاده شده جهت نرم‌افزار کامپیوتری ترکیب، Two point implicit Method Modified Theta Method بکاررفته است.شبیه‌سازی برای هر دو دوره راه‌اندازی Startup period و تولید Product period انجام شده است.بااستفاده از شبیه‌سازی، مطالعات روی رفتار دینامیکی برج و اثرات موجودی مایع در سیستم و تعیین سیاست نسبت برگشتی صورت می‌پذیرد.دو سیاست در نسبت برگشتی در شبیه‌سازی سیستم بکاربرده شده است. ۱ - نسبت برگشتی ثابت با ترکیب محصول متغیر ۲ - نسبت برگشتی متغیر با ترکیب محصول ثابت.نرم‌افزار تهیه‌شده قابلیت استفاده در سیستمهای ایده‌آل و غیرایده‌آل را داشته و محدودیتی در تعداد اجزاء و سینی‌ها ندارد.همچنین بانتایج تجربی و سایر مدلها مقایسه شده است و توافق خوبی بین نتایج نرم‌افزار با نتایج تجربی و مدلهای دیگر به چشم می‌خورد.لذا نرم‌افزار تهیه‌شده یک بسته مطمئن جهت شبیه‌سازی می‌باشد.

**۱۰۱۶** ۲۰۴۳۱ ورامینیان، فرشاد. **استخراج با سیال فوق بحرانی SFE حلالیت گوگرد در گاز طبیعی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : عدالت، محسن. تهران. ۱۳۷۳. ۱۸۰ صفحه، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

استخراج EXTRACTION / سیالات فوق بحرانی SUPERCRITICAL FLUIDS / انحلال‌پذیری SOLUBILITY /گوگرد SULFUR / جداسازی SEPARATION /گاز طبیعی NATURAL GAS / استخراج با سیال فوق بحرانی SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION

**چکیده :** امروزه در صنعت جهت تهیه مواد شیمیایی نادر و خالص و با ارزش و همچنین صرفه‌جویی در انرژی، متخصصین در جستجوی راه‌حلهایی برای موارد فوق هستند.یکی از این روشها استفاده از سیال فوق بحرانی Supercritical fluid است، این روش با تکیه بر افزایش قدرت حلال بعلت کارکرد در دما و فشاری بالاتر از نقطه بحرانی حلال، توانسته است خود را بعنوان یکی از روشهای اقتصادی مطرح نماید.همچنین توجیه پدیده‌هایی نظیر رسوب سیلیس روی پره‌های توربین و یا رسوب گوگرد در تجهیزات مربوط به چاههای گاز ترش که باعث مشکل در صنعت هستند نیز باتوجه به شرایط فوق بحرانی امکان‌پذیر است.دراین پروژه، سعی شده است که مشکل رسوب گوگرد درواحد آب گیری مسجدسلیمان، بررسی و پیشنهاداتی برای این موضوع ارائه گردد.این کار از طریق پیداکردن یک مدل که بتواند انحلال گوگرد در گازهای ترش را بخوبی بیان نماید،انجام شده است.بدین منظور با انتخاب معادله Peng-Robinson و استفاده از قوانین اختلاط Conformal Solution و درنظر گرفتن تاثیر اندازه ملکول‌ها برهم این پدیده مدل شده است.از آنجا که گوگرد در فازگازی بصورت مولکول‌های مختلف وجود دارد یک روش برای تعیین مشخصات و ترکیب آن ارائه شده است،نتایج بدست آمده بخوبی با نتایج آزمایشگاهی سازگار است.

**۱۰۱۷** ۲۰۸۴۲ اخوان، رضا. **بررسی توزیع اندازه قطره و اثرات آن در ضرایب کلی انتقال جرم و طراحی واحد استخراج مایع - مایع.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بهمنیار، حسین. تهران. ۱۳۷۳. ۲۰۹ صفحه،جدول،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طراحی DESIGN / ضریبهای کلی OVERALL COEFFICIENTS / انتقال جرم MASS TRANSFER / استخراج مایع - مایع LIQUID-LIQUID EXTRACTION / قطره‌ها DROPS / توزیع DISTRIBUTION /اندازه SIZE / ستونهای آر. دی. سی RDC COLUMN

**چکیده :** همچنان که در بخش (۶-۲) مفصلاً بیان گردید، امر طراحی ستون RDC و بررسی توزیع اندازه قطرات در ضرایب انتقال جرم و طراحی واحد استخراج، ابتدائاً سرعت دوران بحرانی محور برج محاسبه گردید و از طریق آن به سرعت واقعی دوران که با احتساب درصد معینی از سرعت بحرانی فوق‌الذکر تعیین می‌شود، دست یافتیم. سپس حداکثر اندازه و نیز اندازه، متوسط قطرات محاسبه شده و کمیت سرعت مشخصه، قطرات و به تبعیت از آن کسر حجمی قطرات موجود در برج، از طریق روابط متعددی تعیین گردیده و از طریق ایندو پارامتر به تعیین سرعت لغزش قطره پرداخته شد، از آن پس تعداد واحدهای انتقال برج در حالت جریان کپه‌ای، از طریق غلظتهای خروجی فازها و نیروهای پیشران دو انتهای ستون و بعد از آن نیز اعداد اشمیت فازهای پیوسته و پراکنده بدست آمدند. ذکر این نکته ضروری است که از این پس محاسبات موجود در دو قسمت بانجام رسیده‌اند که در یکی از آنها به مسأله توزیع قطرات پرداخته شده و در دیگری، از این مورد چشمپوشی گردید. در صورتی که مسأله، توزیع اندازه قطرات در نظر گرفته نمی‌شدند، پس از طی نمودن مراحل فوق‌الذکر و پس از محاسبه اعداد

رینولدز فازها، به تعیین ضرایب انتقال جرم فازهای پیوسته و پراکنده پرداخته شده و پس از معین نمودن آنها، از بهترین روابط موجود، ضرایب انتقال جرم کلی و حجمی فازها و سپس ارتفاع واحد انتقال ستون و نتیجتاً ارتفاع برج در حالت جریان کپه‌ای، تعیین میگردیدند. از این به بعد سعی گردید تا ارتفاع حاصله نسبت به پدیده اختلاط محوری تصحیح گردد و بنابراین پس از محاسبه ضرایب اختلاط محوری و یا اعداد پکلت فازها براساس ارتفاع مراحل برج، حدس اولیه‌ای برای تعداد واحدهای انتقال واقعی برج اتخاذ گردیده و از طریق آن، ارتفاع واقعی برج تعیین گشته و به تبعیت از آن به تصحیح اعداد پکلت فازها، نسبت به ارتفاع واقعی ستون همت گماشته شد. پس از آن با استفاده از روش Sleicher تعداد واحدهای انتقال واقعی ستون محاسبه شده و با مقدار حدسی فوق‌الذکر مقایسه گشته و در صورت لزوم با تصحیح این حدس، عملیات تکرار گردیدند، حال اگر مقادیر حدسی و محاسباتی دارای همخوانی مطلوبی باشند، قادر خواهیم بود تا ارتفاع واقعی ستون و همچنین تعداد مراحل برج را نیز در این حالت محاسبه نماییم. خاطر نشان می‌گردد که پس از خاتمه عملیات اخیر، عملیات مشابهی نیز با معادله، تجربی Kannappan انجام یافته و نتایج حاصله بعنوان معیار سنجش تلقی گردیدند. در حالتی که مسأله توزیع اندازه قطرات مد نظر قرار می‌گرفتند، ابتدا معیارهایی برای تعیین نوع قطرات، از لحاظ حرکات درونی آنها ارائه می‌گردید و سپس با تعیین پارامترهای تابع توزیع Mugele-Evans کسر حجمی محدوده اندازه قطرات از اندازه صفر تا حداکثر آن معین شده و به برشهای خاصی تقسیم میگردد. آنگاه بگونه‌ای مشابه با مرحله پیشین، به تعیین اعداد پلکت و رینولدز این برشها پرداخته و روابط انتقال جرم مناسبی را با توجه به معیارهای فوق‌الذکر ، برایشان تعیین می‌نمودیم و نهایتاً با جمع کردن تعداد مراحل حاصل از هر برش، ارتفاع کل ستون، چه در جریان حالت کپه‌ای و چه در حالت واقعی تعیین می‌گردیدند. همانند مرحله قبل برای مقایسه نتایج حاصل از توزیع اندازه قطرات، با حالت عدم توزیع، ارقام منبعث از معادله Kannappan نیز ارائه گردیدند.

**۱۰۱۸** ۲۰۸۷۰ طاهرنژاد، غلامرضا. **هیدرودینامیک برجهای حبابکار.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان، به راهنمایی : رحیمی، رهبر. ۱۳۷۳. ۱۰۱ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

هیدرودینامیک **HYDRODYNAMICS** / برج حبابدار **BUBBLE COLUMN**

**چکیده :** برای مطالعه هیدرودینامیک برجهای حبابکار تا بحال مدلهای متعددی ارائه شده است که مبنای آنها روابط موازنه جرم، مومنتم و انرژی است. در این پایان‌نامه با بررسی مدل چرخش سیال ایده‌آل inviscid liquid circulation و چند مدل برای مطالعه رژیم متلاطم در این برجها، محاسبات کامپیوتری بعضی از آنها انجام شده و نتایج آنها مقایسه شده است. سپس یک مدل برای توزیع ویسکوزیته در سطح مقطع برج ارائه شده است این مدل هم از تئوری طول اختلاط پرانتل و هم از مدل K-E به این منظور کمک می‌گیرد. در پایان یک رابطه نیمه تجربی برای پیش‌بینی سریع توزیع سرعت مایع در سطح مقطع برج حبابکار بر اساس مشخصات فیزیکی و عملیاتی آن داده شده است.

**۱۰۱۹** ۰۰۲۷۳ قدوسی‌نژاد، داود. **استخراج اورانیم از فسفریک اسید توسط حلال جدید PN-۱۲۰۰ .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : غفوریان، حسین. ۱۳۷۳. ۱۳۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

اورانیم **URANIUM** / فسفریک اسید **PHOSPHORIC ACID** / حلال پی‌ان ۱۲۰۰ **PN1200 SOLVENT** / استخراج **EXTRACTION**

**چکیده :** در این پروژه ابتدا فرآیند استخراج مایع - مایع اورانیم از اسید فسفریک توسط extragent( PN-۱۲۰۰) ارائه شده است و سپس مقایسه‌ای بین دو حلال Pn-۱۲۰۰ و Dehpa + Trpo از لحاظ قدرت استخراج کنندگی انجام گرفته است. از مهمترین عوامل موثر در استخراج مایع - مایع غلظت حلال، نسبت فازها O/A ، زمان استخراج، درجه حرارت و ... می‌باشد. این پروژه در حد آزمایشگاهی صورت گرفته و پارامترهای بهینه برای حلال Pn-۱۲۰۰ مشخص گردیده و در نهایت عملیات استخراج با پارامترهای بهینه بدست آمده جهت مقایسه با حلال Dehpa + Trpo صورت گرفته است. روش انجام فرآیند بدین قرار است که ابتدا خوراک اسید فسفریک ۳۰P۰۵ درصد (که از کارخانه پتروشیمی رازی تهیه شده و یا توسط گروه لیچینگ از معادن فسفاته توسط اسید سولفوریک لیچ گردیده) توسط عملیات پیش تصفیه یکسری از ناخالص‌های آن (صمغ و مواد آلی و ...) گرفته می‌شود، سپس با افزودن حلال PN-۱۲۰۰ با غلظت مشخص و نسبت فاز O/A معین به خوراک تحت درجه حرارت مشخص و زمان لازم عملیات استخراج extraction صورت می‌پذیرد. پس از عملیات استخراج جداسازی Seperation دو فاز صورت گرفته و فار آبی جهت تعیین میزان استخراج اورانیم به گروه آنالیز فرستاده می‌شود و عملیات استریپینگ stripping بر روی فاز آلی توسط stripper NH۴ ۲CO۳ با غلظت و نسبت فاز O/A مشخص در درجه حرارت و زمان مناسب انجام می‌گیرد. فاز آبی ناشی از استریپینگ stripping که قلیائی (آمونیاکی) می‌باشد توسط اسید سولفوریک با غلظت مشخص خنثی میگردد (تا رساندن محلول به Ph=۱-۱/۵ ) جهت تغلیظ اورانیم و تشکیل کیک زرد U۳۰۸ عملیات استخراج بعدی توسط حلال آمین R۳N ۳۳۶ با غلظت و نسبت فاز O/A مشخص در درجه حرارت و زمان مناسب انجام می‌گیرد. برای بررسی پارامترهای مهم ذکر شده روش انجام فرآیند به صورت فوق است. با ادامه کارها در آزمایشگاه در مقیاس Batch حدود gr ۲-۱ کیک زرد U۳۰۸ به خلوص ۷۸/۲ درصد تولید گردید. عملیات آزمایشگاهی در مقیاس ۳۰۰-۲۰۰ میلی‌لیتر از خوراک صورت گرفته است و نتایج زیر بدست آمده است : در استخراج extraction درجه حرارت بایستی در حد امکان پائین و برعکس در استریپینگ stripping بایستی درجه حرارت در حد امکان بالا باشد. افزایش غلظت حلال (با توجه به مسائل اقتصادی) به نفع پروسه

استخراج است و همچنین افزایش زمان استخراج باعث افزایش راندمان استخراج می‌گردد. جهت بررسی پارامترها و تعیین مقدار بهینه آن، در هر آزمایش Batch فاز آبی Raffinate حاصل از Extraction جهت تعیین میزان استخراج اورانیم از خوراک به گروه آنالیز فرستاده می‌شود. در نهایت با توجه به پارامترهای بهینه بدست آمده برای extragent Pn-۱۲۰۰ عملیات استخراج جهت مقایسه با حلال DEHPA + TRPO (با همین پارامتر بهینه) صورت گرفته که نتایج عملیات بیانگر این است که قدرت استخراج کنندگی حلال PN-۱۲۰۰ و ۲/۵-۱/۵ برابر حلال DEHPA + TRPO میباشد. در حال حاضر با توجه به میزان تولید اسید فسفریک در کارخانه پتروشیمی رازی که در حدود ۱۰۰۰ تن P۲O۵ در روز (ظرفیت اسمی) می‌باشد مقادیر قابل توجهی از اورانیم در اسید حل می‌شود که می‌توان با استفاده از روشهای استخراج آن را بازیابی نمود، با یک تقریب خیلی ساده در حدود ۵۰ تن U۳O۸ در سال وارد کودهای شیمیائی تولیدی در ایران می‌شود که بطور وضوح اهمیت مسئله را نشان می‌دهد. با تاسیس یک Pilot Plant در مجاورت کارخانه پتروشیمی می‌توان از هدر رفتن این مقدار اورانیم جلوگیری نمود. برای برآوردهای واقعی اقتصادی و مسائل مهندسی، مطالعات و کارهای بیشتری باید انجام شود.

**۱۰۲۰** ۰۰۲۷۲ نقوی، مهرداد. **بررسی اثر پارامترهای طراحی بر فرآیند تولید تری‌اتیل‌آمین.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : توفیقی‌داریان، جعفر. ۱۳۷۳. ۸۹ صفحه،تصویر،جدول،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طراحی **DESIGN** / تری‌اتیل آمین **TRIETHYL AMINE** / آمین‌های آلیفاتیک **ALIPHATIC AMINES** / اتیل آمین‌ها **ETHYL AMINES** / خواص فیزیکی **PHYSICAL PROPERTIES** / تولید **PRODUCTION** / فرایندها **PROCESSES** / خواص شیمیایی **CHEMICAL PROPERTIES**

**چکیده :** آمین‌ها ترکیبات آلی هستند که از جایگزینی اتم‌های هیدروژن مولکول آمونیاک باگروههای دیگر بدست می‌آیند. بر حسب اینکه یک، یا دو و یا سه اتم هیدروژن مولکول آمونیاک توسط گروههای دیگر جایگزین شوند، آمین نوع اول یا نوع دوم و یا نوع سوم بدست می‌آید. چندین روش برای تولید آمین‌های آلیفاتیک وجود دارد که مهمترین و متداولترین آنها، تهیه آمین‌های آلیفاتیک از الکل‌ها در مجاورت کاتالیست هیدروژناسیون - دهیدروژناسیون می‌باشد. میزان تولید آمین‌های نوع اول و نوع دوم و نوع سوم، و یا به عبارت دیگر توزیع محصولات در خروجی راکتور، به چندین پارامتر بستگی دارد که در این میان می‌توان به دما و نسبت مواد اولیه در ورودی به راکتور اشاره نمود. هدف از این پایان‌نامه، بررسی اثرات این دو پارامتر بر توزیع محصولات خروجی از راکتور به صورت عملی می‌باشد. برای این منظور یک واحد پایلوت طراحی و ساخته شد که بتوان بوسیله آن اثرات دما و نسبت مواد اولیه در ورودی به راکتور را در محدوده نسبتا وسیع تغییراتشان بررسی نمود. با انجام آزمایشات مختلف در دماها و نسبتهای مختلف مواد اولیه و آنالیز محصول مایع به کمک دستگاه گاز کروماتوگرافی، مشاهده شد که با افزایش دما از یکسو بر میزان تبدیل مواد اولیه افزوده می‌گردد و از سوی دیگر سرعت واکنشهای جانبی و ناخواسته افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش نسبت مولی اتانل به آمونیاک در ورودی به راکتور میزان تولید دی‌اتیل آمین و تری‌اتیل آمین افزایش و میزان تبدیل اتانول کاهش می‌یابد.

**۱۰۲۱** ۰۸۱۸۸ علائی، جواد. **محاسبات و مدلینگ تعادلات فازی بخار - مایع در فشارهای بالا.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : وفائی، محسن. ۱۳۷۳. ۲۰۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تعادل فازی بخار - مایع **VAPOUR-LIQUID PHASE EQUILIBRIUM** / مدل‌سازی **MODELLING** / معادله حالت **EQUATION OF STATE** / برهم‌کنش **INTERACTION** / فشار بالا **HIGH PRESSURE** / برج تقطیر **DISTILLATION TOWER** / ضریب تاثیر متقابل **INTERACTION COEFFICIENT**

**چکیده :** غالبا دو روش برای بدست آوردن این اطلاعات وجود دارد. ۱ - روش تجربی ۲ - روش معادلات حالت. که روش اول بخاطر حجیم بودن زمان کار و هزینه استفاده می‌شود. ولی در روش دوم می‌بایست در استفاده از معادله حالت صحیح دقت کافی را مبذول داشت همچنین دانستن Kij ضریب تاثیر متقابل برای هر دو جزء i و j از ضروریات می‌باشد. محاسبات تعادلی سیستم‌های دوجزئی است که در آن این ضریب طی دو مرحله بدست می‌آید. در مرحله اول اطلاعات تعادلی P-Z طی آزمایشات تجربی بدست می‌آید و سپس در مرحله دوم مدلینگ کامپیوتری جهت بدست آوردن این ضریب انجام می‌گیرد. البته لازم بذکر است که در مورد سیستم‌هایی که اطلاعات تعادلی آن در دست است نیازی به انجام مرحله اول نیست. و می‌توان با اجرای برنامه کامپیوتری مرحله دوم ضریب Kij را برای سیستم دوجزئی i و j بدست آورد. این کار با مینیمم کردن انحراف بین فشار تجربی(آزمایشگاهی) و فشار بدست آمده از طریق محاسبه انجام میگیرد. یعنی برای هر نقطه که data آن وجود دارد. یک فشار تعادلی نیز محاسبه میشود و با تغییر دادن Kij معادله حالت بکار رفته، انحراف بین ایندو فشار را به حداقل رسانده و Kijای که انحراف را مینیمم کند، جواب است. در برنامه از برنامه‌های فرعی Flash , Optimization می‌توان بطور اهم یاد برد. که وجودشان در برنامه، ساختار اصلی برنامه را می‌سازد. برنامه فرعی Flash برای محاسبات تعادلی و برنامه Optimization جهت مینیمم کردن انحراف ذکر شده بکار می‌رود. در نهایت با عوض کردن دما میتوان کار را تکرار کرده و این ضریب را برای دماهای مختلف بدست آورد. که این کار انجام شد و رابطه‌ای برای ضریب تاثیر متقابل Kij بر حسب درجه حرارت بدست آمد. این رابطه توسط برنامه کامپیوتری Curve Fitting بدست آمده که در آن T بر حسب درجه کلوین و برای متان و هپتان در PR EOS میباشد.

**۱۰۲۲** ۰۸۶۷۰ مطلبی‌زاده، اکبر. **ارزیابی عملکرد برج تقطیر چند جزئی با استفاده از کنترل پیشرفته.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جهانمیری، عبدالحسین. ۱۳۷۳. ۱۳۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ارزشیابی **EVALUATION** / عملکرد **PERFORMANCE** / برج تقطیر چندجزیی **MULTICOMPONENT DISTILLATION TOWER** /کنترل پیشرفته **ADVANCED CONTROL** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / دما **TEMPERATURE**

**چکیده :** برج تقطیر یکی از پروسسهای مهم در صنایع شیمیایی میباشد و طراحی سیستم کنترل برای این پروسس از اهمیت زیادی برخوردار میباشد. زمان پاسخ نسبت به تغیرات بوجود آمده در این پروسس زیاد بوده و از طرف دیگر آنالیز محصول برج با دستگاههای موجود در زمان کوتاه مقدور نمیباشد.که این نیز خود باعث کندتر شدن پاسخ میگردد. هر دو عامل فوق منجر به افزایش ناپایداری سیستم کنترل میشود. یکی از راههای سرعت بخشیدن به کنترل فرایند و کاهش هزینه‌ها استفاده از دمای سینی‌ها بجای اندازه‌گیری غلظت میباشد(Inferential control). جهت بررسی این نوع سیستم کنترل بر روی برج تقطیر چند جزئی، ابتدا برج تقطیر شبیه سازی دینامیکی گردیده است. در این شبیه سازی موازنه جرم و انرژی برای کلیه سینی‌ها بعلاوه کندانسور و بویلر نوشته شده و از معادلات تجربی مربوط به هیدرولیک جریان مایع و نیز معادلات حالت جهت تعیین مقادیر تعادل فازها بر روی سینی استفاده گردیده است. دستگاه معادلات حاصل شامل معادلات دیفرانسیل غیر خطی معادلات جبری بوده که بروش اختلاف محدود حل گردید و جهت ارزیابی، نتایج حاصل از این شبیه سازی با نتایج حاصل از نرم‌افزار PAS در حالت استاتیک مقایسه شده است. به منظور کنترل برج از سیستم کنترل برگشتی (Feed Back) استفاده گردیده است که هدف آن کنترل غلظت محصول فوقانی بکمک اندازه گیری دمای سینی‌ها، با استفاده از تنظیم جریان برگشتی به برج (Reflux Flow Rate ) میباشد. جهت دستیابی به سیستم کنترل با پاسخ مناسب از روش اختلاف دمای مضاعف بین سینی‌ها (TD۲T ) استفاده شده است. در این روش دمای سه سینی متناوب معین اندازه گیری شده و اختلاف دمای بین هر دو سینی محاسبه میگردد. سپس رابطه بین غلظت محصول برج و اختلاف دمای بین سینی‌ها بصورت یک معادله غیر خطی مشخص میگردد. با استفاده از معادله حاصل و تنظیم جریان برگشتی، غلظت محصولات فوقانی برج بطور مطلوب کنترل میشود سیستم کنترل TD۲T نشان میدهد که یک روش مناسب جهت کنترل غلظت بصورت غیر مستقیم است و دارای امتیازهای زیر نسبت به سیستمهای کنترل معمولی میباشد. ۱ - میزان خطا در کنترل غلظت برج تقطیر در حالت پیوسته با روش TD۲T بمراتب کمتر کنترل همان برج با استفاده از دمای سینی می باشد. ۲ - TD۲T بعنوان یک جبران کننده مقدار مقرر عمل می‌نماید. بدین ترتیب سیستم کنترل را میتوان بصورت پایدار بدون تنظیم مقدار مقرر برای کنترل دما طراحی نمود.

**۱۰۲۳** ۲۰۲۹۳ طالبی‌زاده‌رفسنجانی، علیرضا. **شرایط بهینه تولید اسید آنترانیلیک در ایران.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : موسویان، محمدعلی ؛ واحدی. تهران. ۷۴-۱۳۷۳. ۹۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آنترانیلیک اسید **ANTHRANILIC ACID** / تولید **PRODUCTION** / ایران **IRAN**

**چکیده :** هدف از اجرای این پروژه، بررسی و تولید اسید آنترانیلیک با استفاده از مواد اولیه داخلی است.علاوه براین، پس از برگزیدن روش انجام فرآیند، شرایط بهینه عملیاتی این فرآیند تعیین می‌شود.در پروژه مذکور، فعالیتها در دو مقیاس آزمایشگاهی و پایلوت انجام شده است.لازم به ذکر است که اسید آنترانیلیک به عنوان ماده واسطه در صنایع رنگ، دارو و مواد معطره و... از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.به منظور نیل به اهداف فوق، انجام فرآیند از طریق واکنش بازآرایی هوفمن برروی فتالیمید به عنوان روش مناسب برگزیده شد.دراجرای این فرآیند احتیاج به محلولهای فتالیمید سدیم و هیپوکلریت سدیم است.فتالیمید و محلول هیپوکلریت سدیم از طریق سنتز تهیه شدند.به منظور تولید فتالیمید، سه روش مورد بررسی و آزمایش قرار گرفت:الف - واکنش انیدریدفتالیک ومحلول آمونیاک ب - واکنش انیدرید فتالیک و اوره در محیط مذاب ج - واکنش انیدریدفتالیک و اوره در محیط اسید استیک روش مورد ج، به عنوان روش مطلوب برگزیده شد.واکنش انیدرید فتالیک و اوره درجه دو است.ثابت سرعت این واکنش ۰/۰۵۱ لیتر بر دقیقه.مول به دست آمد.در راستای تعیین ثابت سرعت واکنش ۷ منحنی انجماد مخلوط انیدرید فتالیک و فتالیمید موردنیاز است که با انجام آزمایشهای مربوطه، این منحنی تهیه شد.محلول هیپوکلریت سدیم باغلظت ۱۲/۵ درصد وزنی، از تزریق گازکلر به داخل محلول هیدروکسید سدیم تهیه شد.به منظور تولید اسید آنترانیلیک ، واکنش فتالیمید سدیم و هیپوکلریت سدیم در راکتور لوله‌ای و طی دو مرحله انجام شد.در مرحله اول، محلول هیپوکلریت سدیم با دبی ۱۹۰ سانتیمتر مکعب بر دقیقه و محلول فتالیمید سدیم با دبی ۵۰۸ سانتیمتر مکعب بر دقیقه به یک راکتور لوله‌ای در شرایط ایزوترم ۲۰-۱۰ درجه سانتیگراد وارد شدند.زمان اقامت ۲-۱ دقیقه است.دراین مرحله فنیل ایزوسیانات -۲-کربوکسیلیک اسید تولید می‌شود.در مرحله دوم، محصول مرحله اول وارد یک راکتور لوله‌های در شرایط ایزوترم ۷۰-۶۰ درجه سانتیگراد شد.زمان اقامت ۲-۱ دقیقه است.محصول واکنش، محلول آنترانیلات سدیم است.این محلول، تحت تأثیر اسید سولفوریک ۲۰ درصد و در PH=۳/۶-۳/۵ تولید اسید آنترانیلیک به صورت رسوب نمود.راندمان واکنش ۸۵-۸۰ درصد و درجه خلوص محصول ۹۹ درصد بود.

**۱۰۲۴** ۰۷۲۷۱ قنبرزاده، علی. **تهیه یک یا چند نوع ماده فعال سطحی از طریق سولفوناسیون روغن پایه به منظور استفاده در پوششهای محافظ موقت.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : رعایایی،

عماد ؛ منتظررحمتی، محمدمهدی. ۷۴-۱۳۷۳. ۱۲۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سولفون‌دار کردن SULFONATION / روغن پایه BASE OIL / خوردگی CORROSION / مواد فعال درسطح SURFACE ACTIVE AGENTS / زنگ زدگی RUSTING / پوشش COATING / فولاد STEEL

**چکیده :** تقریبا تمامی صفحات فولادی تولیدی در صنایع فولاد می‌بایست با یک فیلم نازک از یک سیال بازدارنده خوردگی پوشش داده شوند تا در طی زمان انبارداری و حمل و نقل قبل از بکارگیری ورق‌های فولادی و شکل دادن به آنها از زنگ زدگی آنها در محیطهای خورنده اتمسفری جلوگیری شود. با توجه به تولید سالانه نسبتا زیاد فولاد در کشور(در حدود ۵ میلیون تن در سال) و اینکه بخش قابل توجهی از این تولیدات به صورت ورق فولادی می‌باشد تحقیق پیرامون این پوشش‌ها بسیار ضروری و مفید می‌باشد. در حال حاضر پوشش‌های مورد استفاده در صنایع فولاد مبارکه اصفهان تحت عناوین Lubritalia Rustoff 120 و Aus-۱ Ferrocoat T۶۱ از خارج تهیه می‌شود. پروژه مورد نظر به تحقیق پیرامون ترکیبات مورد استفاده بعنوان پوشش‌های موقت می‌پردازد و همینطور تولید آزمایشگاهی چند نوع از این ترکیبات که فرآیندهای ساخت و تولید آنها در ابعاد صنعتی و نیمه صنعتی قابل تطابق با تکنولوژی موجود کشور است را شامل می‌شود. در ادامه مقایسه میزان بازدارندگی محصولات با نمونه‌های وارداتی مدنظر قرار گرفته است.

**۱۰۲۵** ۱۷۲۰۶ رحیم‌پور، فرشاد. **طراحی شبکه مبدلهای حرارتی قسمت گرم واحد اتیلن پتروشیمی اراک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : امیدخواه‌نسرین، محمدرضا. تهران. ۱۳۷۲. ۱۸۶ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

مبدلهای حرارتی HEAT EXCHANGERS / اتیلن ETHYLENE / فن‌آوری پینچ PINCH TECHNOLOGY / بخار VAPOUR / سوختها FUELS / کوره‌ها FURNACES / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / طراحی DESIGN

**چکیده :** تکنولوژی Pinch یک روش مفید و کارآمد برای سنتز شبکه مبدلهای حرارتی می‌باشد. این روش به طراح کمک می‌کند تا چگونگی جریان انرژی در فرآیند را درک کند و بتواند فرآیند و سیستم منابع خارجی Utility system را به صورت همزمان و موثرتر طراحی کند. یکی ازمهمترین جنبه‌های تکنولوژی Pinch قابلیت آن در تحلیل منابع خارجی لازم برای فرآیند می‌باشد. منابع خارجی که در فرآیندهای صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از : توربین‌های گازی و بخاری، کوره، سیکل روغن داغ، بخار با فشارهای مختلف، آب خنک کن ومبردها. هزینه انرژی و سرمایه‌گذاری سیستم منابع خارجی نه‌تنها با نوع آنها بلکه با دما و بار حرارتی آنها تغییر می‌کند. بنابراین بایستی منابع خارجی را به گونه‌ای انتخاب کرد تا هزینه‌های سالیانه واحد به حداقل ممکن کاهش یابد. برای این منظور از منحنی‌های‌ترکیبی گراند مربوط به‌فرآیند و منابع خارجی استفاده کرده و مناسبترین ترکیب منابع خارجی را تعیین می‌کنیم. برای پیش‌بینی هزینه‌های سرمایه‌گذاری یک شبکه، ابتدا بایستی هزینه یک مبدل حرارتی را با توجه به سطح آن بدانیم. این هزینه با مواد مورد استفاده، فشارهای مختلف عملیاتی و نوع مبدل تغییر می‌کند. به همین دلیل بایستی از روشی استفاده نمود که بتوان سهم هرمبدل در سطح شبکه مبدلهای حرارتی را با توجه به مشخصات مورد نیاز جریانهای این مبدل در نظر گرفت. اگر تنها ازیک معادله هزینه برای شبکه مبدلهای حرارتی با مشخصات مختلف استفاده شود، بایستی سهم جریانهائی راکه به مشخصات ویژه نیاز دارند به گونه‌ائی افزایش دهیم تا هزینه سرمایه‌گذاری شبکه مبدلهای حرارتی را با استفاده از این معادله بصورت صحیح تعیین کنیم.

**۱۰۲۶** ۱۷۱۳۳ شریعتی، علیرضا. **تهیه یک نرم‌افزار کامپیوتری برای انجام محاسبات تعادل همزمان فازی و شیمیایی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حق‌طلب، علی. تهران. ۱۳۷۲. ۹۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

تعادل همزمان SIMULTANEOUS EQUILIBRIUM / تعادل فازی PHASE EQUILIBRIUM / تعادل شیمیایی CHEMICAL EQUILIBRIUM / برج تقطیر واکنشی REACTIVE DISTILLATION COLUMN / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / الگوریتم SC SC ALGORITHM / الگوریتم KZ KZ ALGORITHM / استوکیومتری STOICHIOMETRY

**چکیده :** تعادلات همزمان فازی و شیمیایی یک مسأله عمده در طراحی راکتورهای شیمیایی بخصوص برجهای تقطیر واکنشی میباشد. الگوریتم‌های مختلفی برای انجام محاسبات تعادل همزمان فازی و شیمیایی ارائه شده است. این الگوریتم‌ها به دو گروه استوکیومتری و غیراستوکیومتری تقسیم شده‌اند. الگوریتم‌های SC و KZ با استفاده از روش استوکیومتری و الگوریتم مینیمم کردن انرژی آزاد گیبس بدون استفاده از ضرایب استوکیومتری واکنشها می‌تواند تعادلات مورد نظر را پیش‌بینی نماید. دراین پروژه یک نرم‌افزار کامپیوتری عمومی با استفاده ازالگوریتم‌های فوق توسعه داده شده است. مثالهایی مانند تولید MTBE ، واکنش استری شدن و شیرین کردن گازهای ترش برای کارآرایی نرم‌افزار مورد استفاده قرارگرفته است. نتایج بدست آمده با نتایج آزمایشگاهی و نتایج گزارش شده تطبیق خیلی خوبی دارد.

**۱۰۲۷** ۱۷۱۳۲ عصفوری، شهریار. **طراحی یک مدل ترمودینامیکی برای محلولهای چند جزئی الکترولیت‌ها.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حق‌طلب، علی. ۱۳۷۲. ۷۲ صفحه، جدول، نمودار ، کتابنامه.

محلولهای چندجزئی MULTICOMPONENT SOLUTIONS / طراحی DESIGN / ترمودینامیک THERMODYNAMICS / الکترولیتها ELECTROLYTES / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / بهینه‌سازی OPTIMIZATION

**چکیده :** دراین رساله از مدل ترمودینامیکی NRTL-NRF که توسط حق‌طلب و ورا( ۱۹۹۰، ۱۹۸۸ ) برای پیش‌بینی انرژی مازاد گیبس محلولهای آبی دوجزئی الکترولیتها ارائه شده بود استفاده گردیده است. این مدل قادر به پیش‌بینی ضریب متوسط فعالیت یونی الکترولیتها در محلولهای دوجزئی آنها تا نقطه اشباع می‌باشد. در صورتی که پیش‌بینیهای مدلهای قبلی تا مولالیته شش محدودیت داشت. مدل فوق برای محلولهای چند جزئی الکترولیتها بسط داده شده و فقط از پارامترهای اندرکنشی انرژی سیستمهای دوجزئی استفاده گردیده، آنگاه با استفاده از شکل عمومی این مدل ضریب متوسط فعالیت چندین سیستم آبی سه جزئی الکترولیتی در محدوده وسیعی از غلظت الکترولیت محاسبه گردیده و با سایر مدلها، مانند بروملی و پیتزر مقایسه شده و نتایج بهتری حاصل گردید.

**۱۰۲۸** ۱۷۶۴۴ فرشچی‌تبریزی، فرشاد. **مدل‌سازی پدیده‌های ترموشیمیائی در شعله‌های پیش آمیخته.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه سیستان و بلوچستان. به راهنمایی : حمیدی، علی‌اصغر. ۱۳۷۲. ۱۲۴، جدول، نمودار، کتابنامه.

احتراق COMBUSTION / شعله‌های پیش‌آمیخته PREMIXED FLAMES / دما TEMPERATURE / ترکیب تعادلی EQUILIBRIUM COMPOSITION / آلودگی POLLUTION / آلاینده‌ها POLLUTANTS / مدل‌سازی MODELLING / محیط زیست ENVIRONMENT / سوختها FUELS / معادلات ترمودینامیکی THERMODYNAMIC EQUATIONS / جرم MASS / انرژی ENERGY / ثابت تعادل EQUILIBRIUM CONSTANT / انرژی آزاد گیبس GIBBS FREE ENERGY

**چکیده :** باکاهش منابع سوختهای فسیلی، بررسی و شناخت فرآیندهای احتراقی و افزایش راندمان احتراق ارزش روزافزونی می‌یابد. دقت در آزمایشهای تجربی با هزینه‌های فراوانی همراه است ولی امروزه در سایه قدرت و توانائی محاسبات کامپیوتری و دقت در داده‌های ترمودینامیکی و سینتیکی می‌توان بسیاری از این فرایندها را به صورت ریاضی شبیه سازی کرد و نتایج دقیقی را استخراج نمود. اساسی‌ترین پارامترها در ارزیابی یک فرآیند احتراقی، دما و ترکیب تعادلی آنست که این مباحث در قلمرو علم ترمودینامیک جای دارند. با استفاده از معادلات ترمودینامیکی، موازنه جرم و انرژی حاکم بر شرایط تعادل شیمیائی، میتوان این دو پارامتر را محاسبه کرد. روشی که غالباً از آن استفاده می‌شود، روش ثابت تعادلی است که بعلت سادگی اصول آن در بسیاری از مراجع بصورت کلاسیک از آن استفاده می‌شود. روش دیگری که از مبانی محکم ریاضی و ترمودینامیکی برخوردار است روش به حداقل رساندن انرژی آزاد گیبس است که تئوری هر دو روش به همراه معایب و مزایای هر کدام در این رساله مورد بحث قرار گرفته است. تحلیل ترمودینامیکی شعله‌های پیش آمیخته گازی با استفاده از روش دوم صورت گرفته و نتایج حاصله با منابع معتبر مقایسه شده است. عوامل مؤثر بر دماو ترکیب تعادلی نظیر فشار، نسبت هم ارزی، دمای اولیه و نوع سوخت نیز بررسی و نتایج حاصله مورد بحث قرار گرفته است. میزان نشر آلاینده‌ها و امکان بررسی روشهای کاهش آلودگی با استفاده از محاسبات کامپیوتری در انتهای این رساله ارائه گردیده است.

**۱۰۲۹** ۱۷۵۵۴ معصومی، میراسماعیل. **اصلاح شبکه مبدلهای حرارتی واحد تقطیر پالایشگاه اصفهان با استفاده از تکنولوژی PINCH .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : امیدخواه‌نسرین، محمدرضا. تهران. ۱۳۷۲. ۱۱۹.

مبدلهای حرارتی HEAT EXCHANGERS / روش پینچ PINCH METHOD / پالایشگاه اصفهان ISFAHAN REFINERY / تقطیر DISTILLATION / انرژی ENERGY / مصرف CONSUMPTION / طراحی DESIGN / شبکه مبدل حرارتی HEAT EXCHANGER NETWORK / هزینه COST

**چکیده :** طراحی شبکه مبدلهای حرارتی یکی از بخشهای مهم طراحی فرآیند میباشد. با طراحی اصولی این شبکه‌ها می‌توان هزینه کلی واحد را تا حد قابل ملاحظه‌ای کاهش داد. در اواسط دهه‌ء گذشته با بکارگیری متد Pinch ، توسط کمپانیهای بزرگ صنعتی جهان، این روش متکی بر قوانین ترمودینامیکی به عنوان مطرح‌ترین تکنیک در طراحی شبکه مبدلهای حرارتی شناخته شد، که در مقایسه با روشهای دیگر دارای مزایای قابل توجهی میباشد. سودمندی بکارگیری این متد از نظر اقتصادی بحدی بود که نه تنها توانست نظر طراحان صنایع جدید را جلب نماید، بلکه صاحبان صنایع موجود را بر آن داشت تا با شروع بحران انرژی، اصلاحاتی در واحدهای موجود ایجادکرده و ضمن کاهش مصرف انرژی، سودمندی طرح را افزایش دهند. در این پروژه روش اصولی اصلاح شبکه مبدلهای حرارتی با استفاده از متد Pinch بیان شده وکاربرد آن در واحد تقطیر پالایشگاه اصفهان مورد بررسی قرار گرفته است. بالا بردن ظرفیت تولید پالایشگاه اصفهان (تا حد ۵۰ درصد) باعث کاهش دمای خوراک ورودی به کوره واحد تقطیر اتمسفریک (H-۱۰۱ ) و افزایش شدید بار حرارتی آن گردیده و ضمن افزایش مصرف انرژی، مشکل عملیاتی بزرگی در واحد ایجاد نموده است. اصلاح شبکه مبدلهای حرارتی قبل از کوره (preheat train) این واحد، باعث بهره‌وری بهتر از انرژیهای گرمائی موجود در سیستم گردیده، دمای خوراک (نفت خام ) ورودی به کوره را افزایش میدهد و مالاً موجب کاهش بار حرارتی کوره گردیده و مشکل عملیاتی فوق را رفع می‌نماید. بررسی نتایج نهائی اصلاح شبکه نشان میدهد که با سرمایه گذاری حدود MMS و زمان برگشت ۹ ماه، می‌توان بار حرارتی کوره را تا حد ۲۵ درصد کاهش داده و شرایط عملیاتی آنرا به حد نرمال رساند. همچنین بررسی نتایج نهائی اصلاح شبکه مبدلهای حرارتی این واحد در ظرفیت پایه (۱۰۰۰۰۰ بشکه در روز) و مقایسه آن با نتایج اصلاح شبکه در ظرفیت جدید (۱۵۰۰۰ بشکه در روز)،

نشان میدهد که علیرغم تغییرات ظرفیت تا حد ۵۰ درصد، می‌توان هر دو شبکه را با یک استراتژی مشخص اصلاح نمود. روش پیشنهاد شده بنحوی است که می‌تواند جوابگوی نیازهای واحد از ظرفیت پایه تا ظرفیت ۱۷۰۰۰۰ بشکه در روز باشد و این بشرطی امکان‌پذیر است که در ظرفیتهای بالاتر از ۱۵۰۰۰۰ بشکه در روز تنگناهای دیگری (مثلاً هیدرولیک برج تقطیر) در سیستم ایجاد نگردد.

**۱۰۳۰** ۱۷۴۱۰ مفرحی، مسعود. **توسعهء مدلهای انرژی آزاد گیبس ( مدل NRTL-NRF ) برای پیش بینی تعادلات فازی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حق‌طلب، علی. تهران. ۱۳۷۲. ۹۶ صفحه.

تعادل فازی **PHASE EQUILIBRIUM** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / فعالیت **ACTIVITY** / ضریب فعالیت **ACTIVITY COEFFICIENT** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / سیستم‌های بخار - مایع **STEAM-LIQUID SYSTEMS** / سیستم‌های مایع - مایع **LIQUID-LIQUID SYSTEMS** / انرژی آزاد گیبس **GIBBS FREE ENERGY** / محلولهای آبی دو جزئی **TWO COMPANENT AQUEOUS SOLUTIONS** / الکترولیت‌ها **ELECTROLYTES** / یون‌ها **IONS** / مدل ان.آر.تی.ال-ان.آر.اف **NRTL-NRF MODEL**

**چکیده :** در این رساله مدل ترمودینامیکی (NRTL-NRF) که توسط حق طلب و ورا (۱۹۹۰-۱۹۸۸) برای پیش بینی انرژی مازاد گیبس محلولهای آبی دو جزئی الکترولیتها ارائه شده بود مورد توجه قرار گرفته است. این مدل برخلاف مدلهای قبل از خود قادر به پیش‌بینی ضریب متوسط فعالیت یونی الکترولیتها در محلولهای دو جزئی آنها تا نقطه اشباع می‌باشد. در اینجا مدل مزبور برای مخلوطهای چند جزئی غیر الکترولیت بسط داده شده و فرم عمومی مدل بدست آمده است. با استفاده از شکل عمومی مدل ضریب فعالیت بدست آمده، چهار سیستم بخار - مایع تنها بکمک پارامترهای اندرکنشی انرژی سیستمهای دو جزئی پیش‌بینی گردیده‌اند. همینطور ده سیستم مایع - مایع نیز بوسیله شکل عمومی مدل ضریب فعالیت و با استفاده از داده‌های تعادلی این سیتمها بطور مستقیم پیش‌بینی شده‌اند. علاوه بر آن بوسیله شبیه سازی کامپیوتری تعادلات فازی نشان داده شده است که مدل فوق در مقایسه با مدلهائی چون NRTL و UNIQUAC ، تعادلات بخار - مایع و تعادلات مایع - مایع را بهتر می‌تواند پیش‌بینی نماید.

**۱۰۳۱** ۱۹۰۶۰ جوانمردی، جعفر. **ترسیم کامپیوتری نمودارهای ترمودینامیکی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مشفقیان، محمود. ۱۳۷۲. ۱۶۲ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / نمودارهای ترمودینامیکی **THERMODYNAMIC DIAGRAMS** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / معادله پنگ - رابینسون **PENG-RABINSON EQUATION** /گاز طبیعی **NATURAL GAS** / دما **TEMPERATURE** / فشار **PRESSURE** / حجم **VOLUME** / آنتالپی **ENTHALPY** / آنتروپی **ENTROPY** /کنگان **KANGAN** / رفتار فازی **PHASE BEHAVIOUR** / ترسیم رایانه‌ای **COMPUTER DRAWING**

**چکیده :** براساس معادله پنگ - رابینسون PR نرم‌افزاری بنام THERMO.GRAPH تهیه گردید. توسط این نرم‌افزار، کاربر قادر است رفتار فازی Phase Behavior یک مخلوط را پیش بینی کند. این نرم‌افزار توانائی ارائه نمودارهای زیر را دارد: نمودار P-T ، هم برای سیستمهای تک جزئی و هم چند جزئی: نمودارهای T-XY و P-XY به همراه منحنیهای تعادلی برای سیستمهای دو جزئی: نمودارهای P-V ، P-H و T-S باری اجسام خالص و در نهایت نمودار سه بعدی P-V-T برای اجسام خالص، نمودار اخیر را میتوان، تنها با فشار یک کلید، به هر سمت مورد نظر چرخانید. زبان برنامه‌نویسی مورد استفاده FORTRAN پیشرفته میباشد. در حال حاضر، نرم‌افزار در بانک اطلاعاتی خود اطلاعات مربوط به ۱۵۰ ترکیب شیمیائی متداول در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی را دارا است. اگر چه این بانک اطلاعاتی براحتی قابل گسترش است. THERMO*GRAPH به صورت یک ابزار قوی برای آموزش در سطوح کارشناسی و تحصیلات تکمیلی و طراحی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

**۱۰۳۲** ۱۹۰۷۳ شیبانی، شهاب. **شبیه‌سازی برجهای تقطیر چند جزئی با استفاده از مدلهای موضعی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : احسانی، محمدرضا. اصفهان. ۱۳۷۲. کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

برج تقطیر چندجزیی **MULTICOMPONENT DISTILLATION TOWER** / نظریه مدل‌های موضعی **LOCAL MODELS THEORY** /شبیه‌سازی **SIMULATION** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM**

**چکیده :** در کار ارائه شده تئوری مدلهای موضعی به همراه پیوستگی تغییرات متغیرهای سیستم در راستای مکانی در شبیه‌سازی استاتیکی برجهای تقطیر چند جزئی مورد استفاده قرار گرفته‌است. مدل مورد استفاده در برگیرنده تاثیرات ترکیب درصد بوده و می‌تواند برای سیستمهای غیرایده‌آل بکار برده شود. روش خود آغاز بوده و در تخمین اولیه پارامترهای مدل با مشکل مواجه نمی‌گردد. الگوریتم ارائه شده می‌تواند برای برجهای چند خوراکه، برجهای دارای محصولات جانبی و همچنین برجهای دارای جریانهای حرارتی بکار برده شود. در این الگوریتم راندمان مرحله‌ای و امکان استفاده از روابط تعادلی مختلف در نظر گرفته شده‌است.

**۱۰۳۳** ۲۰۴۱۱ سالاری، جلیل. **مطالعه رفتار فیلمی سیال نیوتنی بر روی دیسک دوار مشبک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جزایری، علی. تهران. ۱۳۷۲. ۷۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

معادله حرکت EQUATION OF MOTION / سیالات نیوتونی NEWTONIAN FLUIDS / رفتار فیلمی (مهندسی شیمی) FILM BEHAVIOUR / سرعت VELOCITY / دیسک دوار مشبک RETICULE ROTARY DISC / تجزیه و تحلیل عددی رانج -کوتا RUNGE-KUTTA NUMERICAL ANALYSIS

**چکیده :** در این رساله ابتدا به اختصار رفتار فیلمی جریان آرام و غیرقابل تراکم پذیر روی صفحه ساکن و جریان شعاعی متقارن محوری روی دیسک ثابت مشبک بررسی شد و سپس رفتار سطحی و شعاعی فیلم با یکدیگر مقایسه گردید.درادامه درباره حرکت فیلمی سیال در مجاورت دیسک دوار مشبک که با سرعت ثابت زاویه‌ای حول محور عمود بر صفحه دوران حرکت می‌کند بحث شد.این وضعیت به عنوان مدل مسئله به کار رفت تا با توجه به فرضیات و شرایط مرزی، جنبه‌های مختلف حرکت فیلم مورد بررسی قرار گرفت.معادلات حرکت در مختصات استوانه‌ای مبنای کار قرار گرفته و به وسیله آنالیز کارمن به سیستم معادلات دیفرانسیل معمولی تبدیل شد.این معادلات ابتدا به روش عددی رانج -کوتا Runge-Kutta حل گردید و نتایج برای پارامترهای مختلف ریزش با حل سری‌ها مقایسه و به صورت ترسیمی نمایش داده شد.سپس جریان فیلم نازک مایع روی دیسک دوار مشبک براساس معادلات حرکت به صورت تحلیلی بررسی و مدلهای ساده‌ای ارائه گردید.بابررسی اثر نیروهای گریز از مرکز و کوریولیس روی نحوه توزیع فیلم محدوده اعتبار هر مدل بیان شد.در پایان به توضیح مختصر درباره پایداری فیلم مایع و مشخصات امواج سطحی پرداخته و فاکتورهای مؤثر در تشکیل فیلم یکنواخت روی دیسک دوار که می‌تواند به عنوان یک مبنای تئوری برای تحقیقات آزمایشگاهی باشد مورد بررسی قرار گرفت.

**۱۰۳۴** زبودار، مرتضی. **اندازه‌گیری معادلات فازی در سیستم‌های دو جزئی و مدل‌سازی ترمودینامیکی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مدرس، حمید. ۱۳۷۱.

قانون رائولت RAOULT'S LAW / مدل‌سازی ترمودینامیکی THERMODYNAMICAL MODELLING / سیستم‌های دوجزئی TWO-COMPONENT SYSTEMS / معادلات فازی PHASE EQUATIONS / متانول METHANOL / متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر METHYLTERTIARYBUTYL ETHER

**چکیده :** در پروژه حاضر داده‌های تعادلی فشار بخار برحسب کسر مولی مایع برای سیستم‌های Methanol Methyl tert - buthyl ether/ در درجه حرارت‌های ۴۵،۳۵،۲۵ درجه سانتیگراد و سیستم Diisopropyl ether/Methanol در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد اندازه‌گیری شده است. برای اندازه گیری از دستگاهی شبیه به دستگاه Gibbs VanNess که به روش استاتیکی کار می‌کند استفاده شده است. تمام سیستمهای اندازه‌گیری شده انحراف مثبت از قانون رائولت در درجه حرارتهای مختلف از خود نشان می‌دهند. داده‌های تجربی بااستفاده از سه مدل مشهور ترمودینامیکی که عبارتند از معادلات NRTL , WILSON , UNIQUAC مورد بررسی قرار گرفته و در هر مورد پارامترهای این معادلات بهمراه میزان خطای محاسباتی ذکر گردیده است. همچنین برای سیستم ( MTBE/MEOH ) پارامترهای تابع درجه حرارت معادله (UNIQUAC) که بهترین مدل برای این سیستم می‌باشد، ارائه شده است.

**۱۰۳۵** ۱۷۹۸۸ مطهر، حسین. **طراحی برجهای رطوبت زدایی گاز طبیعی دالان با سیلیکاژل.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : گلشن، حسین. ۱۳۷۱. ۱۷۸ صفحه،جدول،نمودار،نقشه،کتابنامه.

برج خشک کننده DEHYDRATING TOWER / گاز طبیعی NATURAL GAS / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / سیلیکاژل SILICA GEL / همدما ISOTHERM / جذب ABSORPTION / دالان(میدان گازی) LONG (GASES)PASSAGE-WAY / طراحی DESIGN

**چکیده :** برای بدست آوردن قدرت درک اثر تغییر پارامترهای طراحی مثل دما و فشار و دبی گاز و میزان آب و $CO_2$ گاز طبیعی و خصوصیت گاز از لحاظ دانسیته و همچنین داشتن قدرت مانور و شناخت این قدرت و محدودیت آن در عملیات نم‌زدایی و تطبیق با شرایط متغیر عملیاتی، مدل سازی کامپیوتری برجهای نم‌زدایی با جاذب جامد سیلیکاژل صورت گرفته است. این مدل قادر است بازاء هر تغییری در متغیرهای فوق، زمان سیکل جذب و احیاء گرم و سرد بسترهای جاذب و بار حرارتی گرم‌کن و کندانسور و طول و قطر بستر و میزان جاذب لازم و افت فشار در طول برج و سرعت مناسب سیال را محاسبه کند. از این مدل برای طراحی برجهای نم‌زدایی گاز طبیعی استخراج شده از مخزن دالان استفاده شده است.

**۱۰۳۶** ۰۶۴۷۹ عظیمی، علی. **جداسازی نرمال پارافین‌ها از برشهای سنگین به روش جذب روی غربال مولکولی و تعیین داده‌های آزمایشگاهی در تهیه روغن ترانس از Isorecycle .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : عدالت، محسن ؛ اکبرنژاد، محمدمهدی. ۱۳۷۱. ۱۳۰ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

روغن ترانسفورمر TRANSFORMER OIL / ایزوری‌سایکل ISORECYCLE / غربالهای مولکولی MOLECULAR SCREENS / فرایند جذب ABSORPTION PROCESS / نرمال پارافین‌ها NORMAL PARAFFIN / برش نفتی PETROLEUM FRACTION

**چکیده :** فرایند جذب سطحی بر روی غربالهای مولکولی از روشهای

جداسازی مواد از همدیگر می باشد. جداسازی پارافینها (واکس گیری) از روغنهای تولید روغن موتور و یا روغن ترانسفورمر وغیره از دیرباز مورد توجه واحدهای روغن سازی بوده است بطوری که روشهایی چون M.E.K و تشکیل AddCut اوره در پالایشگاه تهران برای واکس گیری استفاده می‌شود. ولی در جداسازی نرمال پارافینها از برشهای سنگین به توسط غربال مولکولی پروژه‌ای انجام نگرفته است و تحقیقات کامپیوتری و مطالعات کتابخانه‌ای مشهود این موضوع می‌باشد. برای اولین بار این پروژه در پژوهشگاه صنعت نفت تعریف شد و هدف از آن کسب دانش فنی در زمینه ۱ - تولید روغن ترانسفورمر از روغن برگشتی دستگاه تبدیل کاتالیستی آیزوماکس (Iso-recycle) ۲ - بدست آوردن نتایج تجربی برای تحقیقات بعدی. در نقطه شروع پروژه اطلاعات موجود بسیار محدود بوده و حتی نوع جاذب مورد نظر نیز مشخص نبود. با مطالعات و تحقیقاتی که انجام شد سه نوع زئولیت 5A، 13X و ZSM-5 برای این منظور نامزد شدند. سپس ایزوترمهای جذب نرمال پارافینها برای این جاذبها تعیین شد و جاذب بهینه با معیار ظرفیت جذب بالا تعیین گردید. برای بدست آوردن داده‌های دینامیکی ابتدا واحد پایلوت شیشه‌ای و غیر پیوسته که از قبل برای جداسازی زایلنها طراحی و ساخته شده بود بازسازی و ترمیم گردید و داده‌های دینامیکی تعیین گردیدند. و در پایان احیاء جاذب با روش سیکل جابجایی بعنوان یکی از فرآیندهای احیاء ،انجام گردید که هپتان نرمال بعنوان دافع desorbent انتخاب شد. در مجموع با انجام این پروژه راه برای مراحل بعدی که مدلسازی سیستم باشد هموار گردید. امید است این حرکت کوچک سر منشاء فعالیتهای بزرگترین در جهت خود کفایی کشور باشد.

**۱۰۳۷** ادیب‌هاشمی، محمد. **بررسی رفتار روشهای مختلف شناسائی سیستم.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : شاهرخی، محمد. ۱۳۷۰.

شبیه‌سازی رایانه‌ای **COMPUTER SIMULATION** / روش حداقل مربعات خطی **LEAST SQUARE METHOD** / شناسایی سیستم **SYSTEM IDENTIFICATION**

**چکیده :** هدف ازاین پروژه بررسی عملکرد روشهای مختلف شناسائی سیستم‌هاست. چندین روش متداول شناسائی از طریق مشابه‌سازی کامپیوتری مقایسه شده و اثرعوامل مختلف مانند نوع ورودی، شرایط اولیه تغییر پارامترهای سیستم برای هرآلگوریتم بررسی گردیده‌است. برای نشان دادن کاربرد علم شناسائی یکی ازالگوریتمها حداقل مربعات دریک حلقه بسته کنترل تطبیقی یک فرآیند فرضی به کاربرده شد. برای مشخص شدن کارآئی عملی این روشها، روش حداقل مربعات خطا به یک مبدل حرارتی رااعمال کرده وآنراشناسائی کردیم.

**۱۰۳۸** بوقز، آرموند. **استفاده از تکنولوژی Pinch برای طراحی و بهینه‌سازی شبکه مبدلهای حرارتی پالایشگاه گاز سرخون.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : رشتچیان، داود. ۱۳۷۰.

فن‌آوری پینچ **PINCH TECHNOLOGY** / مبدلهای حرارتی **HEAT EXCHANGERS** / پالایشگاه گاز **GAS REFINERY**

**چکیده :** پروژه استفاده از تکنولوژی Pinch برای طراحی و بهینه‌سازی شبکه مبدلهای حرارتی سرخون II شامل : شناخت و بررسی مفاهیم بنیادی تکنولوژی Pinch ، استخراج روشهای سیستماتیک ارائه شده درسالهای اخیر برمبنای Pinch برای طراحی یک شبکه بهینه از نظر هزینه و استفاده از معتبرترین آنها برای طراحی شبکه مبدلهای حرارتی سرخون II می‌باشند. گزارش ارائه شده برای این پروژه از چهاربخش کلی تشکیل شده است : بخش اول یا مقدمه شامل کلیات پروژه و تکنولوژی Pinch و شرح فرآیند سرخون می‌شود. بخش دوم شامل کلیه مفاهیم بنیادی تکنولوژی Pinch و روشهای معتبر طراحی برمبنای مفاهیم Pinch می‌باشد. بخش سوم شامل کاربرد روشهای سیستماتیک ارائه شده دربخش دوم برروی جریانهای فرآیندی سرخون II می‌باشد. بخش چهارم بحث و نتیجه‌گیری درمورد شبکه مبدلهای حرارتی نهائی طراحی شده برای جریانهای سرخون II می‌باشد. مدارک استفاده شده درقسمت ضمیمه‌ها ارائه شده و درانتها نیز مراجع مورد استفاده ارائه گردیده است.

**۱۰۳۹** خان‌احمدی، مرتضی. **بررسی اولترافیلتراسیون محلولهای لزج.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سلطانیه، محمد. ۱۳۷۰.

فوق فیلتر کردن **ULTRAFILTRATION** / محلولهای لزج **VISCOSE SOLUTION** / فشار اسمزی **OSMOTIC PRESSURE** / ضریب نفوذ **DIFFUSION COEFFICIENT** / غلظت **CONCENTRATION** /گرانروی **VISCOSITY** / فضاساز **SPACER** / غشا نیمه تراوا **SEMI-PERMEABLE MEMBRANE** / شار تراوش **PERMEATION FLUX** / ناحیه اختلاط **MIXING ZONE** /کانال **CANAL** / اسمز معکوس **REVERSE OSMOSIS**

**چکیده :** دراین پروژه معادله نفوذ - جابه‌جائی دریک کانال اولترافیلتراسیون حاوی فضاساز Spacer که بین دو غشاء نیمه‌تراوا قرار دارد، برای محلولهای لزج به روش اجزاء محدود حل شده که براساس آن می‌توان توزیع غلظت و میزان تراوش و افت فشار سیستمهای اولترافیلتراسیون در هر نقطه ازکانال خوراک را پیش بینی نمود. نظر به اینکه سه خاصیت فیزیکی یعنی فشار اسمزی، ضریب دیفوزیون و لزجت با غلظت ماده حل شونده متغیر هستند، معادله حاصل به شدت غیرخطی است. توزیع سرعت دریک کانال حاوی فضاساز بااستفاده ازتصحیح مدلهای ارائه شده درنشریات برای کانالهای خالی به دست آمد. محاسبات برای شرایطی که داده‌های تجربی مربوط به آنها در نشریات وجود داشت انجام گرفت. نتایج حاصل جالب توجه بود، زیرا خطای اندکی نسبت به داده‌های تجربی داشت که این خطا نیز با افزایش دقت محاسبات قابل رفع بود. بدین ترتیب مشخص گردید که محاسبات درست انجام گرفته و در بدست دادن

فلاکس تراوش در هر نقطه از کانال موفق بوده و هدف اصلی پروژه حاصل شده‌است.به منظور بررسی متغیرهای موثر بر فلاکس تراوش درکانال اولترافیلتراسیون، برنامه برای حالات مختلف اجراء گردید و نتایج بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج جالبی بدست داد. بیشترین بررسی بر روی اثر وجود فضاساز در کانال انجام گرفت که در هیچ یک از مدلهای ارائه شده اثر آن بررسی نشده بود.نتایج نشان داد که وجود فضاساز به دلیل افزایش سرعت در نزدیک غشاء فلاکس تراوش را به میزان زیادی بالا می‌برد و به ویژه باعث افزایش فلاکس درفواصل نزدیک به دهانه ورودی کانال می‌گردد. این پدیده به‌این نتیجه می‌انجامدکه‌طول کانال دارای فضاساز برفلاکس متوسط تراوش درآن موثر است به گونه‌ای که هر گاه به جای یک کانال با طول مشخص از چند کانال که مجموع طول آنها برابر طول کانال اولیه است و یا از چند ناحیه اختلاط Mixing Zone درطول کانال استفاده شود، فلاکس به‌میزان قابل توجهی افزایش می‌یابد. نکته دیگری که ازبررسی نتایج محاسبات حاصل شد،این بود که‌برخلاف فرض مدل پلاریزاسیون ژله‌ای که‌ازمهمترین مدلهای ارائه شده‌دراین زمینه است، ژله‌ای شدن حل شونده درمجاورت غشاء حداقل دربسیاری ازشرایط بررسی شده دراین پروژه اتفاق نمی‌افتد و فشار اسمزی کنترل کننده فلاکس تراوش است. نرم‌افزار کامپیوتری تهیه شده امکان محاسبه فلاکس تراوش، توزیع غلظت وافت فشار را درهرنقطه ازکانال باریک اولترافیلتراسیون درصورت مشخص بودن تابعیت خواص فیزیکی محلول باغلظت حل شونده و نیز معین بودن ابعاد کانال و نوع غشاء و فضاساز فراهم می‌آورد وباکمک آن می‌توان یک کانال اولترافیلتراسیون برای شرایط موردنظر را طراحی و بهینه سازی نمود و یاشرایط بهینه عملکرد یک کانال موجود را یافت. محدوده عملکرد این برنامه‌برای جریان آرام، کانال موازی، محلول بودن سیال است اولترافیلتراسیون سوسپانسیونها را که درآن اثر گرمای Tubular Pinch Effect موجب ازدیاد فلاکس تراوش می‌گردد شامل نمی‌شود. این برنامه علاوه براولترافیلتراسیون درطراحی کانال اسمز معکوس نیز قابل استفاده است.

**۱۰۴۰** صاحبدل‌فر، سعید. **بررسی مکانیزم جداسازی چند جزئی در روش اسمز معکوس.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سلطانیه، محمد. ۱۳۷۰.

مکانیسم جداسازی SEPARATION MECHANISM / اسمز معکوس REVERSE OSMOSIS

**چکیده :** در گزارش حاضر، اسمز معکوس چند جزئی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. درفصل اول پس از یادآوری و بیان مفاهیم کلی و مهم، نشریات مربوط به اسمز معکوس چند جزئی مرور و درضمن آن، به موارد شدید اندرکنش بین مولکولی اشاره شده است. این بررسی نشان داد که اندرکنش بین یونها و مواد قطبی قابل توجه‌است. برای بیان اندرکنش دسته اخیر که کمتر مورد بررسی قرار گرفته است مدلی پیشنهاد شد که اندرکنش رابرحسب غلظت اجزاء بیان می‌کند. مدل پیشنهادی با استفاده ازداده‌های موجود درنشریات، مورد ارزیابی قرارگرفت که در اغلب موارد نتایج به‌دست آمده خوب بود. مدل پیشنهادی همچنین باتعدادی ازمدلهای ترمودینامیکی موجود مقایسه شد، که نتایج آن درمتن گزارش بیان شده‌است.سرانجام به‌منظور به دست آوردن داده‌هایی در مورد آثار متقابل چند جزئی در محلولهای الکترولیتی حاوی یک اسید ضعیف، یک سری آزمایش طرح و اجراشد که نتایج آن نشان داد که اندرکنش در چنین سیستمهایی قابل توجه‌است.

**۱۰۴۱** طاهرزاده، محمدجعفر. **مطالعه مکانیزم جداسازی اسیدهای ضعیف در سل‌های اسمز معکوس.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سلطانیه، محمد. ۱۳۷۰.

جداسازی اسیدها ACIDS SEPARATION / اسیدهای ضعیف WEAK ACIDS / اسمز معکوس REVERSE OSMOSIS / هیدروفلوئوریک اسید HYDROFLUORIC ACID

**چکیده :** در صنایع میکروالکترونیک، مقدار قابل توجهی اسید، برای عملیات Etching چه به صورت خالص و چه به صورت مخلوط به کار می‌روند. برحسب کاربرد، این اسیدها شامل اسید فلوئوریدریک، اسید استیک، اسید فسفریک و... می‌باشند. در میان این اسیدها، اسید فلوئوریدریک HF بیشترین مصرف را دارد، زیرا در تولید نیمه‌هادیهای سیلیکونی به کار می‌رود. این اسید هم از لحاظ قیمت و میزان مصرف و هم از لحاظ آلودگی محیط زیست مسائل زیادی دارد که مصرف مجدد و عدم دفع آن را ضروری می‌نماید. برحسب مطالعات و بررسی‌های انجام شده، جداسازی این اسید تاکنون به روش تبدیل یونی انجام می‌شد که اطلاعات مربوطه در پاتنت تعدادی از کشورها نظیر آمریکا و ژاپن می‌باشد. تاکنون جداسازی اسید فلوئوریدریک توسط سلهای اسمز معکوس مورد تحقیق هیچ مرکزی نبوده و علی‌رغم جستجوهای وسیعی که دراین زمینه به عمل آمده، هیچ اطلاعاتی دراین زمینه حاصل نگردیده است. ولی اخیرا توسط محققین دانشگاه Rensselae در ایالت نیویورک، آزمایشاتی جهت بررسی چگونگی جداسازی اسید فلوئوریدریک در سل‌های اسمز معکوس درحال انجام می‌باشد و امید است که در آینده نزدیکی به این اطلاعات دسترسی پیدا شود.در این پروژه، برای اسیدهای مختلف که به مقدار جزئی یونیزه می‌شوند، معادلات انتقال جرم در قسمت خوراک سمت فشار قوی سل‌های آزمایشگاهی اسمز معکوس به همراه معادلات انتقال جرم در داخل غشا و نیز معادلات تعادلی این واکنش‌ها همزمان مورد بررسی قرار گرفته و تاثیر ثابت تعادل واکنش، غلظت اسید در توده خوراک، PH محلول و ساختمان مولکولی اسید روی درصد جداسازی مطالعه‌می‌گردد. در این بررسی، از آنالیز Kimura-Sourirajan استفاده شده است. در این آنالیز، غلظت در توده خوراک، ثابت در نظر گرفته شده و فرض می‌شود که در کنار غشا یک لایه تغلیظ‌شده قرار داشته باشد، معادلات مربوط به این لایه تغلیظ‌شده از تئوری فیلمی به دست می‌آید. سپس با یک ثابت K غلظت در این لایه به غلظت حل شده در داخل غشا مربوط می‌شود و پارامتر انتقال حل شده که‌شامل

ضریب نفوذ حل شده در داخل غشا، ثابت K و ضخامت لایه فعال غشا می‌باشد، معرفی شده و چگونگی محاسبه آن از پارامتر انرژی آزاد حل شده، بیان می‌گردد.پارامتر انتقال حل شده تابع درجه تفکیک اسید به یونها a نیز می‌باشد و تمامی‌پارامترهائی نظیر غلظت خوراک PH محلول وثابت تفکیک اسید، در تعیین مقدار a دخالت دارند. در نهایت با تعیین پارامتر انتقال حل شده، می‌توان جداسازی یک اسید را در شرایط عملیاتی پیش بینی نمود. در این پروژه به علت اهمیت خاصی که برای اسید فلوئوریدریک قائل شده است، سعی گردیده است مراحل زیردراجرای آن درنظر گرفته شود: ۱ - بررسی خواص فیزیکی و شیمیائی اسید فلوئوریدریک ۲ - بررسی مدل انتخابی جهت جداسازی اسمز معکوس ۳ - بررسی کارهای انجام شده که شامل بررسی جداسازی اسیدهای آلی و نمکهای معدنی باثابت تفکیک اندک در غلظت های بسیار کم‌خوراک بوده‌است ۴ - بررسی جداسازی اسیدهای آلی ضعیف باتوجه به‌موجود بودن اطلاعات مورد نیاز وبررسی اثرات ثابت تفکیک، غلظت خوراک، PH محلول، ثابت هیدرولیز و ثابت دوم تفکیک و حضور ناخالصی در جداسازی و بازیابی اسید ازمحلول خوراک ۵ - بررسی مشخصات محلولهای پساب صنایع میکروالکترونیکی ۶ - بررسی کیفی جداسازی PH از پساب فوق‌الذکر ۷ - مقایسه نتایج مدل با آزمایشات تجربی در صورت فراهم شدن اطلاعات.

**۱۰۴۲** مسرور، سعید. **طراحی و ساخت کاتالیست‌های سه جانبه (TWC) برای کنترل آلودگی گازهای اگزوز اتومبیل.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سلطانیه، محمد. ۱۳۷۰.

اگزوز خودرو **CAR EXHAUST** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / آلودگی هوا **AIR POLLUTION** / اکسیدهای آلومینیم **ALUMINIUM OXIDES** / نیتروژن اکسید **NITROGEN OXIDE**

**چکیده :** تنفس در هوائی سالم و پاکیزه یکی از آرزوهای شهروندان تهرانی در دو دهه اخیر محسوب می‌گردد. با این هدف، به منظور کاهش آلودگی هوا و سالم‌سازی محیط زیست، پروژه‌ای پژوهشی به جهت کاهش آلاینده‌های گازی ناشی ازاگزوز وسائط نقلیه موتوری انتخاب گردید. آلاینده‌های اصلی گازاگزوز عمدتا شامل مونواکسیدکربن CO ، هیدروکربن‌های نسوخته HC و اکسید نیتروژن NOx می‌باشند. در این راستا چاره‌ای جزء استفاده از کنورتورهای کاتالیستی وجود ندارد که در آنها واکنشهای اکسیداسیون CO و HC و واکنش احیا NOx به‌طور همزمان انجام شوند. برای این منظور از کاتالیستهای سه جانبه TWC استفاده می‌گردد. دراین پروژه، شناخت، طراحی، ساخت و آزمایش این کاتالیستها درشرایط حقیقی گازهای اگزوز اتومبیل انجام گرفته‌است. به این منظور از سه فاز a-Al۲O۳ ، d-Al۲O۳ و g-Al۲O۳ که به ترتیب هریک دارای مساحت سطح BET معادل ۲۸۵، ۱۲۵، ۲۶ متر مربع برگرم m۲/g هستند، به عنوان پایه کاتالیست استفاده شده است. فازهای a-Al۲O۳ و d-Al۲O۳ بااستفاده از فاز g-Al۲O۳ گاما و با عمل کلسیناسیون به ترتیب در دمای ۱۰۰۰۰C و ۱۲۰۰۰C به مدت ۵ ساعت برای هریک از آنها، تهیه شدند. فلزات انتخاب شده، جزء عناصر واسطه گروه هشتم جدول تناوبی می‌باشند. این فلزات ازنوع فلزات گرانبها و هم‌خانواده پلاتین هستند. Pd , Rh , Pt فلزاتی هستند که در طراحی، فرمولاسیون و ساخت کاتالیست‌های سه جانبه این پروژه به‌کار گرفته شده‌اند. درصد وزنی هریک ازاین فلزات به‌ترتیب ۰/۴۵ ٪، ۰/۰۵ ٪، ۰/۲۰ ٪ می‌باشد. فرمولاسیون سه نوع کاتالیست ساخته شده یکسان بوده و تنها اختلاف آنها در پایه به کار رفته است. درساخت کاتالیست‌های فوق از روش تلقیح Impregnation مرحله‌ای استفاده شده است، به این ترتیب که در سه مرحله جداگانه هر یک از فلزات یاد شده روی پایه‌های کاتالیستی نشانیده شده‌اند. ترتیب نشاندن فلزات فوق روی پایه کاتالیست به‌گونه‌ای انتخاب شده که نقاط ضعف هریک حداقل گردد و درعوض نقاط قوت آنها شدت یابد. طراحی و ساخت رآکتور آزمایشگاهی و تجهیزات و متعلقات مربوط به آن، اعم از طراحی و ساخت کوره، ساخت دبی‌مترهای اندازه‌گیری وکنترگازهای اگزوز وگازهای احیاکاتالیست‌ها N۲ ، H۲ ، نصب ترموستات و دماسنج به منظور کنترل دمای کوره و اندازه‌گیری دمای بستر کاتالیست، انشعاب و هدایت گاز اگزوز ازموتور دینامومتر موتور رنو به سیستم آزمایشگاهی وبالاخره طراحی دیاگرام جریان مربوط به‌تست کاتالیست‌ها دراین پروژه انجام پذیرفته‌اند. طرح آزمایشات و تست کاتالیست‌های ساخته شده به منظور اندازه‌گیری کارآئی و مشاهده تغییرات بازده تبدیل گازهای اگزوز به‌صورت تابعی ازدما و نسبت هوابه سوخت A/F که‌مهمترین عوامل درتعیین کارآئی رآکتور هستند، انجام شده‌است. آنالیز گازهای ورودی و خروجی رآکتور به طور پیوسته توسط دستگاههای آنالیز واحد سوخت و احتراق پژوهشگاه صنعت نفت انجام شده‌است. گازهای CO و CO۲ به روش IR و HC به روش FID و NO و NO۲ نیز به‌روش Chemiluminesence اندازه‌گیری می‌شوند. در طراحی و فرمولاسیون کاتالیستها این نتیجه حاصل شده بود که می‌بایست به منظور تعدیل نوسانات ناشی از تغییرات دائم نسبت به هوا به سوخت A/F وهمچنین بهبود خواص کاتالیستی، از مواد افزودنی چون اکسید سریم CeO۲ استفاده می‌گردید، اما باتوجه به عدم دسترسی به نمک سریم عملا این ماده در ساختار کاتالیستهای ساخته شده به کار گرفته نشده است. با توجه به آزمایشات انجام شده بهترین بازده تبدیل همزمان هرسه آلاینده NOx , HC , CO ، درحوالی نقطه استوکیومتری A/F =۷/۱۴ حاصل می‌گردد. لذا طراحی اتومبیل باید طوری باشد که حتی‌الامکان به این نقطه نزدیک شود. نتایج نشان می‌دهد که کاتالیست PCC۱ گازهای NO و NOx رابادرصد بالائی بالای ۹۵ درصد تبدیل می‌نماید، اما تبدیل گازهای CO و HC راخوب انجام نمی‌دهد. البته با افزودن کمی‌اکسیژن اضافی بین ۲ تا ۳ درصد، تبدیل CO نزدیک به ۱۰۰ درصد هم رسید و نیز تبدیل HC به‌بالای ۸۰ درصد افزایش یافت، درعوض تبدیل NO و NOx کمی کاهش پیداکرد به دلیل بروزآثاربازدارنگی اکسیژن درانجام واکنشهای احیا کاتالیست PCC۲ ، کاتالیستی مناسب برای CO و تا حدی برابر HC می‌باشد. چراکه تبدیل CO دراین کاتالیست تقریبا ۹۸ درصد بوده و تبدیل HC نیز تا ۷۰ درصد مشاهده شد. تبدیل NO و NOx دراین کاتالیست پایین تر از ۴۵ درصد می‌باشد. افزودن اکسیژن به‌این کاتالیست درصد تبدیل CO و HC راافزایش

داد و تاثیر محسوسی روی بازده تبدیل NO و NOx نگذاشت. کاتالیست CO, PCC۳ راصددرصد تبدیل نمود و تبدیل HC رانیزتا ۸۰ درصد انجام داد. اما تبدیل NO و NOx دراین کاتالیست بسیار پایین و حتی زیر ۴۰ درصد بیشتر اوقات زیر ۲۰ درصد بود. با توجه به نتایج بالا می‌توان اظهار نمود: کاتالیستی مناسب است که پایه به کار رفته در آن بین دو فاز d-Al۲O۳ و g-Al۲O۳ باشد. به دلیل محدودیت زمانی، ادامه پروژه به منظور ساخت کاتالیستی بهتر میسر نشد، فاز آلومین g-Al۲O۳ که در دمای ۸۰۰۰C به مدت ۵ ساعت کلسینه شده باشد، مورد استفاده قرار گیرد. همچنین در صورت امکان افزودن اکسید سریم CeO۲ به اندازه ۵ تا ۲۰ درصد وزنی به‌پایه کاتالیست توصیه می‌گردد. پس از ساخت و تست این کاتالیست، ساخت کاتالیستی دیگر تحت همین شرایط و بادرصدهای جدید فلزی ۴۵/۰ درصد پلاتین، ۱۰/۰ درصد رودیم و ۲۰/۰ درصد پالادیم پیشنهاد می‌شود.

**۱۰۴۳** نورائی، فرشاد. **کاربرد تکنولوژی گلوگاهی در بازسازی شبکه مبدلهای حرارتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : رشتچیان، داود. ۱۳۷۰.

مبدلهای حرارتی **HEAT EXCHANGERS** / فن‌آوری گلوگاهی **THROAT TECHNOLOGY**

**چکیده :** درسالهای اخیر طراحی شبکه مبدلهای حرارتی با هدف بازیابی هرچه بیشتر انرژی، مورد بررسی جدی پژوهشگران قرار گرفته است. ازمیان روشهای مختلف ابداع شده، روش طراحی گلوگاهی یا به تعبیر دیگر تکنولوژی گلوگاهی توانسته است مهندسین طراح رابه‌ابزاری قوی و کارآمد برای روبه‌رو شدن بااین مسئله مجهز نماید. دراین گزارش مراحل بازسازی تغییر آرایش شبکه‌ای ازمبدلهای حرارتی دریک واحد صنعتی فعال تشریح گردیده است. محاسبات نشان می‌دهند که علاوه برصرفه‌جویی درمصرف انرژی، می‌توان مشکلات عملیاتی راحذف نمود. قابلیت انعطاف واحد را افزایش داد و حتی امکان افزایش ظرفیت و تولید رانیز ایجاد کرد.

**۱۰۴۴** پروازی‌نیا، محمود. **بررسی روشهای مختلف کنترل درجه حرارت بر روی یک راکتور پلیمریزاسیون ناپیوسته.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : شاهرخی، محمد. ۱۳۷۰.

کنترل درجه حرارت **TEMPERATURE CONTROL** / بسپارش **POLYMERIZATION** / واکنشگاه‌ها **REACTORS**

**چکیده :** در این پروژه طرحهای مختلف کنترل دما در یک راکتور ناپیوسته ازطریق شبیه‌سازی کامپیوتری مورد بررسی قرارگرفته است. واکنشی که در نظرگرفته شده است واکنش پلیمریزاسیون متیل متاکریلات به روش سوسپانسیون بوده است. درابتدا عملکرد کنترل کننده‌های سنتی PID درغالب طرحهای مختلف بررسی گردیده و درقسمت بعد عملکرد کنترل کننده‌های مبتنی برمدل مقایسه گردیده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که عملکرد کنترل کننده‌های مبتنی بر مدل، بهتر بوده و در مقابل خطای اندازه‌گیری و خطای مدلسازی حساسیت کمتری ازخود نشان می‌دهند. لذا می‌توان ازاین کنترل کننده‌ها برای کنترل دمای راکتور استفاده کرد.

**۱۰۴۵** عبدخدائی، محمدجعفر. **معادله حالت جدید بر مبنای تئوری اغتشاشی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : عدالت، محسن. ۱۳۷۰.

معادله حالت **EQUATION OF STATE** / نظریه اختلال **PERTURBATION THEORY** / ضرایب ویریال **VIRIAL COEFFICIENTS** / خواص ترمودینامیکی **THERMODYNAMIC PROPERTIES** / ضریب ژول - تامسون **JOULE THOMSON COEFFICIENT**

**چکیده :** معادلات حالت را می‌توان به سه نوع تئوری، نیمه‌تجربی و تجربی تقسیم نمود، کاربردیترین نوع آن معادلات نیمه تجربی است و از اقسام مهم آن معادلات حالت بر مبنای تئوری اغتشاشی می‌باشد. دراین راستا معادله حالتی پیشنهاد گردیده است که درآن ضریب تراکم پذیری معادل ضریب تراکم پذیری کره سخت بعلاوه ترم قسمت جاذبه نیروهای بین مولکولی می‌باشد ضریب تراکم پذیری کره سخت رااز رابطه کارناهان - استرلینگ به دست می‌آید. این معادله دارای یک ثابت بوده و ضریب دوم ویریال از پارامترهای آن می‌باشد و به دلیل اینکه این ضریب برای فاز مایع مفهوم فیزیکی ندارد رابطه‌ای برای شبه ضریب دوم ویریال جهت این فاز ارائه گردیده است.از مزایای معادله علاوه بر صادق بودن درشرایط مشتقی نقاط بحرانی، یکسان نبودن ضریب تراکم پذیری دراین نقاط برای مواد مختلف و نیز صدق نمودن شرط اضافی درمورد ضریب دوم ویریال می‌باشد. نتایج به دست آمده از جداول خواص فیزیکی حجم - فشار- دما برای هیدروکربورها نشان می‌دهد که معادله ازدقت خوبی برخوردار بوده قابل رقابت بامعادلات موجود پنک - رابینسون و سوآو- ردلیچ -گوانگ می‌باشد همچنین در مقایسه ضریب ژول - تامسون محاسبه شده بعنوان یکی از خواص ترمودینامیکی از معادله فوق مشاهده می‌گردد که متوسط خطاها برای هیدروکربورها کمتر از مقادیر متوسط خطای به دست آمده توسط معادله حالت ردلیچ -کوانگ و دومعادله فوق‌الذکر می‌باشد.

**۱۰۴۶** قدری، آزاده. **مدل‌سازی برج تقطیر با در نظر گرفتن مراحل غیر تعادلی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : فرهادی، فتح‌الله. ۱۳۷۰.

مدل‌سازی **MODELLING** / برج تقطیر **DISTILLATION TOWER** / تعادل مکانیکی **MECHANICAL EQUILIBRIUM** / انتقال جرم **MASS TRANSFER** / انتقال حرارت **HEAT TRANSFER**

**چکیده :** طراحی و شبیه‌سازی فرآیندهای جداسازی چند جزئی

نظیر تقطیر و جذب گازی بخش مهمی ازمهندسی شیمی جدید راتشکیل می‌دهند. درشبیه‌سازی این فرآیندها، به‌طور معمول ازمدل مراحل تعادلی استفاده می‌شود. دراین مدل فرض می‌شود که جریان‌های خروجی ازیک مرحله، درتعادل مکانیکی، حرارتی و شیمیایی بایکدیگر می‌باشند.از آنجایی که درواقعیت، یک فرآیند جداسازی به صورت تعادلی عمل نمی‌کند. شبیه‌سازی و یا طراحی آن با در نظر گرفتن مراحل واقعی، حائز اهمیت می‌باشد. هدف ازاین پروژه مدلسازی یک برج تقطیر بادرنظر گرفتن مراحل واقعی است. مدل به کار رفته دربرنامه شبیه‌سازی نوشته شده، توسط کریشنامورتی درسال ۱۹۸۳ ارائه شده است. ازاین مدل می‌توان جهت شبیه‌سازی هرنوع برج سینی‌دار، آکنده دیواره مرطوب باهرتعداد و نوع ازلحاظ ترمودینامیکی ایده‌آل یاغیرایده‌آل خوراک و جریان جانبی و تبادل حرارت با محیط استفاده کرد. علاوه براین، مدل به طریقی فرموله شده که معادلات آن و روش ریاضی حل آنها مستقل از روش استفاده شده جهت محاسبه خواص فیزیکی، ترمودینامیکی و انتقالی جرم و حرارت می‌باشند. دراین مدل هیچگونه فرضی در مورد تعادل حرارتی، شیمیائی و مکانیکی‌نشده و ازکاربرد اصطلاحاتی نظیر راندمان و تعداد واحدهای انتقال اجتناب شده‌است. باتوجه به محاسبه خواص فیزیکی، ترمودینامیکی وانتقالی حجیم و نیز تعداد زیاد معادلات مدل ۵C+۱ معادله درهرمرحله، اجرای این برنامه نیاز به کامپیوترهای شخصی باسرعت بالا ویا استفاده از سیستم‌های اصلی دارد. حافظه لازم جهت اجرای برنامه، وابسته به تعداد اجزاء موجود در مخلوط C و تعداد مراحل واقعی برج است. درمورد یک مخلوط ۳ جزئی دریک برج دارای ۳۰ سینی واقعی، تعداد معادلات حل شده به طور همزمان ۴۸۰ می‌باشد درمدل تعادلی این تعداد به ۲۱۰ کاهش می‌یابد که‌باتوجه به روش ریاضی اتخاذ شده، قابل اجراء برروی کامپیوترهای شخصی با ۶۴۰k حافظه RAM است. جهت افزایش سرعت اجراء و نیز کاربرد برنامه درمورد شبیه‌سازی برج‌های تقطیر با هر تعداد مرحله و هرتعداد اجزاء موجود درمخلوط، به سیستم‌های اصلی و یا کامپیوترهای شخصی باسرعت بالا و حافظه RAM زیاد، نیاز است.

**۱۰۴۷** کوسانی، محمدعلی. **مدل‌سازی یک فرمانتور نیمه پیوسته FED - BATCH جهت تولید ماکزیمم مخمر نانوایی BAKER YEAST**. کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : وثوقی، منوچهر. ۱۳۷۰.

مدل‌سازی MODELLING / مخمر نانوایی BAKER YEAST / تخمیر FERMENTATION / واکنشگاه شیمیایی CHEMICAL REACTOR / طراحی واکنشگاه REACTOR DESIGN

**چکیده :** با توجه به علم طراحی رآکتور، می‌دانیم که برای انجام یک واکنش اعم از شیمیایی یا بیوشیمیایی، راههای مختلفی وجود دارد. مثلا می‌توان از یک رآکتور ناپیوسته، مداوم یا رآکتورهای همراه باجریان برگشتی و... استفاده نمود. برای انتخاب هر یک ازاین سیستم‌ها باید عوامل مختلفی از قبیل : نوع واکنش، ظرفیت تولید، بهای دستگاهها، راه‌اندازی آنها، انعطاف پذیری عمل، زمان عمر و دوام دستگاهها، مدت زمانی که تولید محصول باید انجام گیرد، سادگی استفاده از دستگاهها در مقابل تغییر شرایط و یادرمقابل یک فرآیند متفاوت و جدید را درنظر گرفت. با توجه به عوامل زیادی که برانتخاب سیستم رآکتورها موثراست، تنها با تجربه همراه با قضاوت مهندسی و درنظر گرفتن اولویتهای لازم، انتخاب بهینه انجام می‌پذیرد. رآکتور ناپیوسته ازنقطه نظر بهای اندک و قابلیت انعطاف آن می‌توان بسرعت و آسانی آن راکنترل نمود دارای مزایائی می‌باشد. ولی درعین حال معایبی مثل : هزینه زیادکارگر وکارکرد، زمان طولانی لازم برای خالی کردن، تمیزکردن و پر کردن مجدد و نیزکیفیت بد محصول را دارا می‌باشد. بنابراین می‌توان به طور کلی اظهار نظر کرد که رآکتور ناپیوسته مناسبترین وسیله برای تهیه‌مقدار کم محصول و یافراهم کردن تعداد زیادی محصولات متنوع ازیک دستگاه می‌باشد. برعکس برای تهیه و تبدیل مقدارزیادی ازمواد درقیاس وسیع، استفاده از روشهای مداوم همراه اقتصادی تر از روش ناپیوسته می‌باشد. درمورد تولید مخمر نانوائی Bakers Yeastما با محدودیتهای زیر روبه‌رو هستیم : اولا: اگر از فرمانتور ناپیوسته استفاده کنیم، درهرمرحله پس از تخلیه و قبل از پرکردن مجدد لازم است کاملا فرمانتوراستریل گردد واین امرباعث افزایش هزینه استریل و زیاد شدن تلف شده می‌گردد. ثانیا: در فرمانتور ناپیوسته اگربخواهیم درغلظت سوبسترات بالا عمل کنیم باعث به‌وجودآمدن پدیده Crabtree می‌شود که عاملی جهت تولید محصولات کاتابولیکی می‌باشد و باعث پایین آمدن تولید محصول مطلوب می‌شود. ثالثا: اگردرغلظت پایین سوبسترات عمل کنیم ازنظر اقتصادی مقرون به صرفه ن می‌باشد. به‌نظر می‌رسد که روش بهتر، انجام واکنش درشرایط مداوم و پیوسته باشد که این عمل ازنظر بالا بردن راندمان تولید و واکنش درشرایط مطلوب، قابل انجام است. همچنین مشکل استریل کردن و زمان تلف شده هم نخواهیم داشت و نتهایک مشکل عمده وجود دارد که ما را از این روش منع می‌کندوآن جهش Mutation میکروارگانیسم‌ها می‌باشد که هرگاه سلولی چندنسلی‌پیاپی تولیدمثل کند، باعث تغییر نسل سلول می‌شود. چنان که می‌دانیم درسیستم مداوم چون ممکن است بعضی از سلولها زمان اقامت زیادی را در درون فرمانتور بگذرانند، امکان چنین پدیده‌ای زیاد است. واین دلیل، کافی است که مارازانجام واکنش تخمیر درشرایط مداوم برحذر دارد. البته علاوه براین، مشکلات کنترل ومشکلات جنبی سیستم‌های مداوم نیز وجود دارد. باتوجه به مطالب بالا به نظر می‌رسد بهتر باشد شرایطی برقرار کنیم تاعلاوه برتوانایی کنترل برروی رشد و تولید نسل میکروارگانیسم‌ها که معمولا درشرایط کشت ناپیوسته ممکن است، بتوانیم تا حد ممکن به شرایط مطلوب جهت تولید ماکزیمم نزدیک شویم که‌این درکشت مداوم قابل انجام است. جهت رسیدن به‌این اهداف بهترین روش کشت نیمه پیوسته یا Fed-Batch تحت شرایط کنترل شده‌است که‌درآن، باوارد کردن سوبسترات به نحوی که همیشه غلظت آن درداخل فرمانتور ثابت بماند، همیشه سرعت رشد مخصوص را در بیشترین مقدار خود ثابت نگه داریم و درنتیجه ماکزیمم تولید را داشته باشیم. دراین پروژه ابتدا مقدمه‌ای برپایه بیوتکنولوژی آورده شده و سپس انواع فرمانتورها و معادلات اساسی حاکم بر آنها مورد بحث و

بررسی قرارگرفته‌است. درفصل سوم شدت انتقال اکسیژن و ضریب انتقال جرم درفرمانتورها بیان شده ودرفصل چهارم کشت‌های باحجم متغیر که اساس کار فرمانتورهای نیمه پوسته می‌باشد بررسی شده است. در فصل پنجم و ششم شرح مفصل مخمر نانوائی و عوامل موثر برتولید آن و مدلهای سینتیکی مختلفی که جهت رشد مخصوص آن بیان شده، آورده شده‌است. درآخرین فصل، مدل پیشنهادی جهت کشت ناپیوسته و نیمه پیوسته ارائه شده و با توجه به تکنیک اپتیمم کردن Optimization ، شرایط لازم جهت ماکزیمم تولید مخمر را دریافته و مدلها ناپیوسته و نیمه‌پیوسته حل شده است. ثابتهای مدل را با توجه به نتایج تجربی فیت Fit نموده و درنهایت با مقداری از کارهای تجربی مقایسه شده است.

**۱۰۴۸** مافی، مرتضی. **بررسی ترمودینامیکی سیالات فوق بحرانی به کمک معادله حالت.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : قطبی، سیروس ؛ ریاضی، محمدرضا. ۱۳۷۰.

معادله حالت **EQUATION OF STATE** / سیالات فوق بحرانی **SUPERCRITICAL FLUIDS** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS**

**چکیده :** نظر به عنوان پروژه که بررسی ترمودینامیکی سیالات فوق بحرانی به کمک معادله حالت است، به خاطر کاربرد سیالات با شرایط فوق بحرانی به عنوان حلال درصنایع جداسازی، عملیات استخراج فوق بحرانی درشرایط تعادل گاز- مایع و گاز - جامد به طور مجزا مورد بررسی قرار گرفت. مجموعه این کار تحقیقی در چهارقسمت خلاصه می‌گردد: درقسمت اول مروری بر شناخت عملیات فوق بحرانی و مقایسه آن با عملیات استخراج معمولی داریم. درقسمت دوم بحثی جامع درمورد تعادل بین گاز- مایع انجام شده و مناسبترین مدل برای اینگونه تعادل در شرایط فوق بحرانی ارائه شده که برای تحلیل حالت تعادلی هردوفاز از معادله حالت استفاده شده است. درقسمت سوم به یکی از موارد مهم استفاده استخراج گاز - مایع که همانا استخراج و پالایش نفت خام توسط حلال گازی است پرداخته شده و جهت پیشبینی خواص ترمودینامیکی درحال تعادل دو فاز، مدل مناسبی ارائه گردیده‌است. این مدل برای اولین بار جهت استفاده در عملیات استخراج نفت خام توسط حلال گازی ارائه می‌شود. درقسمت چهارم نیز بررسی برروی تعادل بین گاز - جامد صورت گرفته است. دراین قسمت با ارائه مدل ساده ریاضی برای محاسبه فوگاسیته و پرهیز از رابطه تجربی دربررسی فاز جامد و استفاده از معادله حالت برای فاز گاز تحت فشار، تحلیل حالت تعادلی دوفاز مورد نظرحاصل شد.

**۱۰۴۹** فلامکی، کاووس. **تهیه و کاربرد کاتالیست‌های زئولیتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سهرابی، مرتضی؛ دبیر، بهرام. تهران. ۷۱-۱۳۷۰.

کاتالیزورها **CATALYSTS** / زئولیت‌ها **ZEOLITES** / تجزیه **ANALYSIS** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM** / متانول **METHANOL** / بنزین **GASOLINE**

**چکیده :** هدف اصلی از انجام این پروژه فراهم آوردن دانش و امکانات لازم جهت ساخت و بررسی کاتالیستهای زئولیتی در ایران بوده است. با آنکه طیف مربوط به گونه‌های کاتالیستهای زئولیتی بسیار وسیع و در عین حال متنوع است، با توجه به‌اهمیت خاصی که فرآیند MTG ( تبدیل متانل به بنزین ) در دهه اخیر جهت جایگزینی نفت بعنوان یک منبع انرژی پیداکرده است، دراین پروژه مشخصا کاتالیستهای زئولیتی zsm-۵ مورد بررسی قرار گرفته است. جهت این منظور سعی در سنتز زئولیت zsm-۵ با مواد اولیه تهیه شده از کشورهای اروپائی گردید و از آنجا که تنها نماینده آمریکائی سازنده یکی از مواد اصلی تهیه این زئولیت در اروپا از فروش این ماده خودداری کرد، سعی در بررسی یک نوع ماده جایگزین گردید که نهایتا منجر به کشف یک روش جدید سنتز زئولیت بنام analcime شد. دراین گزارش روشهای سنتز و شیمی سطح زئولیتها بخصوص واکنش MTO (تبدیل متانل به الفینها) بر اساس یافته‌های جدید بحث و بررسی شده‌است. جهت انجام واکنشهای MTG یک واحد بنام CATATEST ساخته شد که قابلیت انجام واکنشهای تحت دما و فشار بالا را داراست. واحد موجود تست و ارزشیابی شده است و دراین گزارش تشریح می‌شود. جهت آنالیز داده‌های آزمایشگاهی از واحد مذکور با توجه به پیچیدگیهای واکنش‌های MTG ، روشهای ریاضی مربوطه و آخرین پیشرفتها دراین زمینه مورد بررسی واقع شده و یک برنامه کامپیوتری تهیه گردیده که قادر به تعیین ثوابت سرعت واکنشهای پیچیده با سرعت بالا می‌باشد. توسط این برنامه داده‌های آزمایشگاهی C.CHANG برای واکنش MTH مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و ثوابت مذکور محاسبه شدند. دراین قسمت از پروژه پژوهشگر از همکاری پروفسور G.MARIA از رومانی نیز بهره‌مند گردیده است. درحال حاضر خواص دیگر زئولیتها با تاکید بر کاربردهای آن در صنایع کشور در دست مطالعه و بررسی است.

**۱۰۵۰** نیک‌آذر، منوچهر. **پیرولیز چوب.** دکترا (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سهرابی، مرتضی. تهران. ۷۱-۱۳۷۰.

شکست حرارتی **HEAT FRACTURE** / چوب **WOOD** / واکنشگاه‌ها **REACTORS** / دما **TEMPERATURE** / گازها **GASES** / تفکافت **PYROLYSIS**

**چکیده :** عمل پیرولیز و گازیفیکاسیون از مهمترین فرآیندهایی هستند که امروزه بطور وسیع بر روی چوب، زغالسنگ، انواع ترموست‌ها، لاستیک و... مورد مطالعه قرار می‌گیرند. دراین پروژه راکتوری از نوع : Captive-Sample Hot Screen Reactor طراحی و ساخته شده که در آن‌میتوان نمونه چوب و یا نمونه دیگری مانند پلیمرها، لاستیک و... را تحت شرایط کنترل شده و دقیق پیرولیز نمود. عامل تولید حرارت عبور جریان الکتریسته با آمپربالا از میان یک توری فولادی می‌باشد. نمونه مورد نظر در میان توری گذاشته شده و منحنی دما برحسب‌زمان از طریق یک ترموکوپل

با پاسخ سریع که در میان توری قرار دارد توسط کامپیوتر بطور همزمان اندازه‌گیری و ثبت می‌گردد. مشخصات عمومی سیستم :۱ - نمونه‌های ۱۵-۱۰ میلی‌گرم با اندازه ذرات بزرگتر از ۵۰ میکرون و نمونه‌های ورقه‌ای قابل پیرولیز ۲ - سرعت حرارت دهی قابل تنظیم و در محدوده ۱۵۰۰-۱۰۰ درجه سانتیگراد در ثانیه می‌باشد. ۳ - دمای ماکزیمم بین ۱۲۰۰-۱۰۰ درجه سانتگراد می‌باشد. ۴ - زمان اقامت نمونه در دمای ماکزیمم قابل تنظیم با دقت ۱ ثانیه از صفر تابی‌نهایت می‌باشد. ۵ - فشاراز خلاء کامل ۲/۵ - ۶- ۱۰ اتمسفرمی‌باشد ۶ - گاز داخل راکتور می‌تواند هلیوم، ازت و یا هرگاز بی‌اثر دیگری باشد ۷ - با فشردن یک کلید سیستم حرارت دهی و ثابت نگهداشتن دما در دمای ماکزیمم که از قبل تنظیم شده بطور اتوماتیک عمل می‌نماید. ۸ - سیستم دارای کنترل دستی است که می‌توان حتی با Heating Rate های پائین هم به دماهای بالا دست یافت ۹ - سرعت اندازه‌گیری دما قابل تنظیم و حداکثر ۱۰۰۰۰ دما در ثانیه می‌باشد که بطور همزمان با آزمایش، روی مانیتور کامپیوتر نشان داده شده و ثبت نیز می‌گردد. کلیه قسمتهای دستگاه فوق در دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر ساخته شده‌است. توسط این سیستم میتوان سینتیک تولید زغال Char ، قطران Tar و مواد سبک Light oils و گازها را بررسی نمود.

**۱۰۵۱** یزدانی‌نجف‌آبادی، سعید. **مدل ریاضی جهت انتقال حرارت در بسترهای سیالی نامتجانس.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مولا، داریوش. ۱۳۶۹.

شبیه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER SIMULATION / مدل‌های ریاضی MATHEMATICAL MODELS / بسترهای سیالی FLUIDIZED BEDS / انتقال حرارت HEAT TRANSFER

**چکیده :** انتقال حرارت در بسترهای سیالی نامتجانس مساله مهمی است که در بسیاری فرآیندهای گاز - جامد مانند واکنشهای کاتالیزوری، گرم یا سرد کردن ذرات جامد گرم یا سرد کردن جریانهای گازی، و بازیابی حرارت از جریان گازهای زائد کاربرد فراوان دارد. در بسترهای سیالی وقتی سرعت گاز از مقدار لازم جهت رسانیدن بستر به حالت حداقل سیالیت بیشتر شود، گاز بصورت دو فاز مختلف در بستر ظاهر میشود. در این رساله بر اساس مدل دو فازی، مدلهای ریاضی جهت انتقال حرارت از گاز به ذرات جامد، با در نظر گرفتن تلفات حرارتی و بدون در نظرگرفتن آنها، و همچنین مدل ریاضی جهت انتقال حرارت از دیواره به بستر سیالی ارائه شده است. براساس مدلهای فوق یک برنامه کامپیوتری نوشته شده است که بوسیله آن میتوان سرعت انتقال حرارت، توزیع دما در فازهای گازی، و دمای ذرات جامد بستر را برحسب زمان پیش بینی نمود. جهت اطمینان از دقت مدل یک دستگاه آزمایشی در مقیاس نیمه صنعتی جهت گرم کردن ذرات شن توسط هوای گرم ساخته شده است. آزمایشات درشرایط مختلف از سرعت جریان هوا، دمای ورودی هوا، دمای اولیه ذرات شن و قطر ذرات شن انجام شده‌اند و در هر آزمایش دمای گاز خروجی برحسب زمان اندازه‌گیری شده است. نتایج حاصل از شبیه سازی کامپیوتری انتقال حرارت از گاز به ذرات جامد، با نتایج حاصل از آزمایشات عملی مقایسه شده و باتوجه به توافق قابل قبول بین آنها کارآیی مدل مورد تائید قرار گرفته است. در پایان نتایج حاصل از شبیه سازی کامپیوتری هر کدام از مدلهای ارائه شده وعوامل موثر در انتقال حرارت از گاز به ذرات جامد مورد بررسی قرار گرفته است.

**۱۰۵۲** میرزامحمدی، حمیدرضا. **مشابه سازی نظری و عملی جذب ذرات زیر میکرونی از فاز گاز توسط شوینده آبی کانالی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : فتحی، جمشید. ۱۳۶۹.

فازهای گازی GAS PHASES / جذب ABSORPTION / شوینده‌ها DETERGENTS / ذرات زیر میکرونی SUB MICRON PARTICLES

**چکیده :** یک مدل ریاضی برای پیش بینی راندمان جذب ذرات زیر میکرونی در یک شوینده کانالی ارائه شده است. مدل براساس موازنه جرم در یک المان جزئی برای ذرات و موازنه نیرو بدور قطره مایع پایه گذاری شده است. با حل معادلات حاصله، تاثیر تغییرات قطر قطره بر روی راندمان جذب مورد ارزیابی قرار گرفته است. یک واحد در مقیاس پایلوت برای تست مدل ریاضی مورد استفاده قرار گرفته‌است. ذرات زیر میکرونی با اسپری محلول متیلن آبی تولید گردیده است. توزیع ذرات با استفاده از دستگاه اندازه‌گیری الکتریکی قطر آیرسول تعیین شده است. مدل بااطلاعات تجربی حاصله مقایسه شده و تطابق خوب بین مقادیر پیش بینی شده و اطلاعات آزمایشگاهی مشاهده شده است. مقایسه مدل ارائه شده با مدل گزارش شده بوسیله کالورت، نشان میدهد که مدل ارائه شده اطلاعات تجربی ما و کالورت را بادقت بیشتری پیش بینی میکند.

**۱۰۵۳** مهران‌بد، نصیر. **بررسی قابلیتهای معادله حالت PFGC-MES در تعیین خواص ترمودینامیکی مبردها و مخلوط آنها با هیدروکربن‌های سبک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مشفقیان، محمود. ۱۳۶۹.

معادله حالت پی.اف.جی.سی - ام.ای.اس PFGC-MES EQUATION OF STATE / هیدروکربن‌های سبک LOW-MOLECULAR WEIGHT HYDROCARBONS / خواص ترمودینامیکی THERMODYNAMIC PROPERTIES / خنک کننده CONDENSER

**چکیده :** در مشابه سازی فرآیندهای مختلف صنایع شیمیائی پیش بینی خواص ترمودینامیکی موجود در فرآیند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. معادلات حالت از جمله‌ابزارهایی هستند که میتوانند در این مورد بکار گرفته بشوند. در کار تحقیقاتی حاضر توانایی‌های معادله حالت PFGC-MES در تعیین خواص ترمودینامیکی مبردها و مخلوط آنها با هیدروکربنهای سبک مورد بررسی قرار گرفته است. جمعا ۴۲ ماده خالص و ۲۱ مخلوط دو

جزئی مورد مطالعه قرارگرفته است. جهت دستیابی به حداکثر دقت ممکن، پارامترهای خاصی در این معادله حالت بهینه شده‌اند که دو گروه زیر را شامل میشود : E(۲)، E(۱)، E(۰)، S، b-۱ برای هر ماده خالص (۲ - aij) (ضریب اثر متقابل بین مولکولهای مختلف ) براساس نتایج حاصل از قسمت بهینه سازی پارامترها، یک برنامه کامپیوتری PFR بمنظور پیش بینی خواص ترمودینامیکی مبردها نوشته شده است. با توجه به نتایج حاصل از مقایسه مقادیر پیش بینی شده و مقادیر تجربی میتوان نتیجه‌گیری کرد که معادله حالت PFGC-MES ابزاری قابل اطمینان و دقیق برای پیش بینی خواص ترمودینامیکی میباشد. جهت افزایش دقت محاسبات موارد زیر پیشنهاد میگردد: ۱ - برای بهینه سازی ضریب اثر متقابل بهتر است که شرایط نقطه شبنم و جوش را نیز درنظر گرفت ۲ - قوانین مخلوط سازی (Mixing rules ) را با نمونه‌ای از نوع درجه دوم جایگزین کرد. در کار حاضر این قوانین از نوع خطی میباشند. ۳ - شرایط تعادلی در مخلوط های چند جزئی نیز باید بررسی شود.

**۱۰۵۴** رحیم‌پور، محمدرضا. **شبیه‌سازی کامپیوتری انتقال همزمان حرارت و جرم در بستر سیالی نامتجانس.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مولا، داریوش. ۱۳۶۹.

ذرات PARTICLES / گازها GASES / انتقال جرم MASS TRANSFER / انتقال حرارت HEAT TRANSFER / شبیه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER SIMULATION / بسترهای سیالی FLUIDIZED BEDS

**چکیده :** انتقال همزمان حرارت و جرم در بسترهای سیالی نامتجانس مورد مطالعه قرار گرفت و یک مدل ریاضی برای شبیه سازی انتقال همزمان حرارت و جرم از گاز به ذرات جامد در بسترهای سیالی نامتجانس ارائه گردیده است. معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی بدست آمده از مدل فوق الذکر با روش عددی اختلاف محدود بطور ضمنی توسط برنامه کامپیوتری حل گردیده و توزیع غلظت و درجه حرارت در طول بستر در زمانهای مختلف بدست آمده است. بمنظور بررسی کارائی مدل، آزمایشات انجام شده در یک بستر سیالی آزمایشی در مقیاس نیمه صنعتی بمنظور جذب رطوبت هوا توسط ذرات سیلکاژل توسط برنامه کامپیوتری شبیه سازی و توافق خوبی بین جوابهای این دو بدست آمده است. تاثیر انتقال جرم بر انتقال حرارت و نیز اثر عواملی نظیر سرعت، غلظت و درجه حرارت گاز ورودی و اندازه ذرات بر روی انتقال جرم و انتقال حرارت از گاز به ذرات بررسی شده است. مدل فوق الذکر قادر به بررسی انتقال حرارت و انتقال جرم به تنهائی در بسترهای سیالی نیز میباشد.

**۱۰۵۵** خانباشی، مسعود. **شبیه‌سازی کامپیوتری جذب گاز دی‌اکسید گوگرد توسط آهک در یک بستر سیالی نامتجانس.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : مولا، داریوش. ۱۳۶۹.

شبیه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER SIMULATION / بسترهای سیالی FLUIDIZED BEDS / آهک LIME / گوگرد دی‌اکسید SULFUR DIOXIDE / جذب ABSORPTION

**چکیده :** از میان آلوده کننده‌های هوا در جهان، گاز دی‌اکسید گوگرد با توجه به خطراتی که برای محیط زیست ایجاد میکند مورد توجه خاصی قرار گرفته است. این گاز از دودکش واحدهای شیمیایی، تولید نیرو و صنایع فلزی خارج شده و محیط را آلوده میسازد، برای جداسازی و بازیابی آن فرآیندهای گوناگونی وجود دارد که در اینجا جذب توسط آهک یا سنگ آهک مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از انتخاب آهک بعنوان ماده جاذب ارزانی و فراوانی آن و منظور از انتخاب یک بستر سیالی خصوصیات قابل توجه آن در مسئله انتقال جرم است. جهت مشابه سازی جذب گاز دی اکسید گوگرد توسط آهک در یک بستر سیالی از مدل دو فازی استفاده شده است. در این مدل بستر به دو فاز پیوسته و پراکنده تقسیم میشود. فاز پراکنده شامل حبابهائی است که در طول عبور از بستر بر قطر و اندازه آنها اضافه میشود. این حبابها از هوای اضافه بر مقدار لازم جهت رسانیدن بستر به حالت حداقل سیالیت ایجاد میشوند. فاز پیوسته فازی است که در آن ذرات جامدبه حالت سیالیت درآمده‌اند و عمل انتقال جرم بین گاز و جامد در این فاز انجام می‌پذیرد. برای اطمینان از کارآئی و توانایی مدل، یک دستگاه پایلوت آزمایشگاهی نیز ساخته شده است و اثر پارامترهای مختلف عملیاتی مثل درجه حرارت، سرعت، گاز ورودی، قطر ذرات و غلظت ورودی برروی میزان جذب گاز دی اکسید گوگرد مورد بررسی قرار گرفته است. مقادیر آزمایشی با جوابهای بدست آمده از مدل مقایسه گشته و نتایج خوبی بدست آمده است.

**۱۰۵۶** اسماعیل‌زاده، فریدون. **شبیه‌سازی کامپیوتری راکتور آمونیاک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : فتحی، جمشید. ۱۳۶۹.

شبیه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER SIMULATION / واکنشگاه‌ها REACTORS / آمونیاک AMMONIA

**چکیده :** واحد آمونیاک یکی از قدیمیترین واحدهای صنعت پتروشیمی است که در آن از ترکیب نیتروژن و هیدروژن طبق واکنش زیر آمونیاک تولید میشود. در این شرایط تولید آمونیاک منحصر به مجتمع پتروشیمی شیراز، طرح گسترش شیراز و پتروشیمی شیمیائی رازی ماهشهر واقع در بندر امام خمینی میباشد. موضوع این رساله شبیه سازی کامپیوتری سه نمونه مختلف از راکتور آمونیاک با استفاده از ریزکامپیوتر میباشد. دراین مطالعه از معادله اصلاح شده سرعت که توسط TEMKIN و همکارانش برای این واکنش ارائه شده است استفاده میشود. و با حل همزمان معادلات موازنه جرم و انرژی به روش رانک کوتا منحنی تغییرات دما، غلظت مواد اولیه و تولید شده برحسب طول راکتور محاسبه شده است. نتایج حاصله از شبیه سازی کامپیوتری با داده‌های عملی موجود در واحدهای تولید آمونیاک ایران مقایسه گردید و حداکثر ۳٪ خطا مشاهده شده است. ضمنا علاوه بر

تعیین شرایط خروجی از راکتور با استفاده از برنامه کامپیوتری، اثر عوامل مختلف مانند فشار راکتور، دمای ورودی به بستر، ضریب فعالیت کاتالیزور، میزان گازهای بی اثر،نسبت مولی H۲ به N۲ و دبی گاز ورودی به بستر میزان تولید آمونیاک مورد مطالعه قرار گرفته است که با استفاده ازآن شرایط بهینه دمای ورودی به راکتور نیز تعیین گردیده است.

**۱۰۵۷** فرخزاد، سلیمان. **آنالیز بهره‌وری در صنایع آهن و فولاد.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مرعشی. ۱۳۶۹.

ذوب آهن اصفهان **ISFAHAN STEELWORKS** / صنایع **INDUSTRIES** / صنایع آهن **IRON INDUSTRIES** / بهره‌وری **EFFICIENCY** / تجزیه **ANALYSIS**

**چکیده :** بهره‌وری عوامل تولید و نهایتا بهره‌وری تولید در صنایع مختلف کشور بسیار پایین است و تاکنون هیچگونه بررسی علمی و جامعی در این زمینه بمنظور ارائه یک روش تجزیه و تحلیل علمی صورت نگرفته است. صنایع آهن و فولاد با توجه به اهمیت زیربنائی آنها و با توجه به شناخت اینجانب از این صنایع، از اولویت خاصی برای انجام این بررسی برخوردارند. امید است در این بررسی بتوان به یک روش علمی برای آنالیز بهره‌وری و اندازه‌گیری آن در این صنایع دست یافت و آن را در یک مطالعه موردی برای ذوب آهن اصفهان مورد استفاده قرار داد.

**۱۰۵۸** ۰۰۱۶۸ آل‌ابراهیم‌دهکردی، حبیب. **احیا اکسید روی توسط مواد نفتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : جمشیدی. تهران. ۱۳۶۹.

روی **ZINC** / کاهش **REDUCTION** / مواد نفتی **OIL MATERIALS** / افشرده‌ها **CONCENTRATES** / اکسیدها **OXIDES**

**چکیده :** این پروژه احیاء کنسانتره روی توسط مواد نفتی است که با بررسی بسیار خلاصه از وضع کنسانتره شروع شد. سپس فرآیندهای مختلف تولید روی مورد بررسی قرار گرفت. آنکه در دنیا برای تولید روی متداول است آورده شد و بانتیجه‌گیری از اینکه احیاء توسط کک در کشورایران گرانتراست به بررسی ترمودینامیک واثبات اینکه امکان چند برابراحیاء با مواد نفتی وجود دارد پرداخته و کوره‌ای بااستفاده از L.P.G برای اثبات نظریه بالا ساخته شد و کنسانتره روی تحت شرایط معینی احیاء گردید. درشروع کار، راندمان ۱۳ درصد بود و در پایان با تنظیم شرایط تا راندمان ۷۶ درصد امکان تولید وجود داشت. پیشنهاد برای ادامه پروژه درآخر آورده شده‌است.

**۱۰۵۹** ۰۰۱۷۸ الیاسی، علی. **کاربرد روش UNIFAC در معادلات فازی مواد پلیمری.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مدرس ، حمید. تهران. ۱۳۶۹.

روش یونیفک **UNIFAC METHOD** / پسپارها **POLYMERS** / معادلات فازی **PHASE EQUATIONS**

**چکیده :** روش UNIFAC یک روشی موفق و پیشرفته‌ای در مطالعه تعادلات سیستم چند سازه‌ای می‌باشد مشروط برآنکه مولکولها کوچک باشند.ولی درسیستم‌های پلیمری که‌اندازه مولکولهاو نیروهای بین مولکولی حاکم کاملا متفاوت است، مطالعه تعادلات بسیار محدود و مشکل می‌باشد، نظر به اهمیت و کاربردهای متعددی که تعادلات فازی در سیستم‌های پلیمری دارند در نظر است که دراین پروژه روش UNIFAC بطور کامل مورد تجزیه و تحلیل از نظر کاربرد در مورد سیستم‌های پلیمری قرار گیرد. و سپس با انتخاب چند سیستم نمونه باتغییراتی که ضرورتا در محاسبات و روش کاربید داده شود تعادلات دراین سیستمها مورد بررسی قرار گیرند.

**۱۰۶۰** ۰۰۰۶۹ امامی‌تهران، محمد. **طراحی و بررسی عملکرد یک خشک کن خورشیدی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : شاهرخی، محمد. تهران. ۱۳۶۹.

خشک‌کن خورشیدی **SOLAR DRYER** / طراحی **DESIGN** / انگور **GRAPES** / انرژی خورشیدی **SOLAR ENERGY**

**چکیده :** باتوجه به‌اینکه اغلب محصولات کشاورزی از جمله انگور جهت انبارسازی نیاز به عملیات خشک شدن دارند، طراحی و ساخت خشک کنی که دارای شرایط بهینه عملیاتی باشد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای حصول این منظور مرکز پژوهشهای خواص وکاربرد مواد و نیرو مراحل مقدماتی ساخت یک خشک کن خورشیدی راانجام داده بود و در ادامه این پروژه طراحی، تکمیل و بررسی عملکرد این خشک کن را به عهده داشته است. این خشک کن برای خشک کردن انگور مورد استفاده قرار می‌گیرد و از نوع غیرمداوم سینی‌دار است. منبع انرژی آن، انرژی خورشیدی است که توسط کلکتورها جذب می‌شود. بررسی عملکرد سیستم جمع‌آوری انرژی در پروژه جداگانه‌ای انجام شده‌است. درابتدا کار و برای بدست‌آوردن منحنی‌های خشک شدن انگور، یک خشک کن مدل ساخته شد تا به کمک آن اثر درجه حرارت و سرعت هوای داغ روی فرآیند خشک شدن انگور بررسی شود. سپس ازاین نتایج برای طراحی سیستم اصلی و نیز تهیه مدل کامپیوتری که قادر به پیش‌بینی عملکرد سیستم باشد کمک گرفته شد. در پایان به کمک مدل کامپیوتری، روی میزان هوادهی و بار سیستم، بهینه‌سازی صورت گرفته و شرایط یک خشک کن مناسب در قسمت بحث و نتیجه‌گیری ارائه گردیده است.

**۱۰۶۱** ۰۰۰۷۳ امین‌زاده، بهنوش. **بررسی تصفیه پذیری پسابهای صنایع نساجی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : برقعی، مهدی. تهران. ۱۳۶۹.

صنایع نساجی **TEXTILE INDUSTRIES** / تصفیه **REFINING** / پساب صنعتی **INDUSTRIAL WASTE WATER** / تصفیه زیستی

BIOLOGICAL REFINING / تصفیه شیمیایی CHEMICAL REFINING / تهران TEHRAN / شبیه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER SIMULATION

**چکیده :** پسابهای صنایع نساجی یکی از عمده‌ترین منابع آلوده‌کننده آبها بوده و همواره دارای اثرات زیست محیطی زیان‌آوری می‌باشند. هدف اصلی این تحقیق، بررسی امکان تصفیه منفرد بیولوژیکی، شیمیایی و تصفیه توام بیولوژیکی شیمیایی پسابهای نساجی و مقایسه این سه روش تصفیه با یکدیگر می‌باشد. برای نیل به‌این هدف، پساب یکی‌از کارخانجات نساجی اطراف تهران انتخاب و عملیات مختلف تصفیه برروی آن انجام شد. آنچه که‌ازنتایج آزمایشگاهی بدست آمد حاکی از آن بود که دو روش : تصفیه بیولوژیکی (پروسس لجن فعال شده) و شیمیایی، هریک به طور جداگانه قادر به حذف مطلوب کلیه مواد آلاینده پساب نمی‌باشند. روش تصفیه بیولوژیکی در حذف BOD پساب در حد مجاز جهت تخلیه به آبهای پذیرنده موفق، ولی در حذف مطلوب COD و رنگ پساب ناموفق بود. بالعکس در روش تصفیه شیمیایی، رنگ تامیزان مطلوبی حذف گردید ولی مقادیر BOD و COD پساب بیشتر از حد مجاز باقی ماند. درادامه تحقیق برروی پساب، تصفیه توام بیولوژیکی شیمیایی انجام شد. با موفقیت کامل این روش در حذف مواد آلاینده پساب از آن می‌توان به عنوان یکی از روشهای موثر تصفیه پساب مورد نظر نام برد. تعیین مدل ریاضی پروسس لجن فعال شده، از دیگر اهداف این تحقیق بوده‌است. بعدازانتخاب مدل هیدرولیکی مناسب پروسس ازنتایج مربوط‌به عملکرد آن در زمانهای اقامت هیدرولیکی مختلف جهت تعیین مدل کینتیکی استفاده شد و حاصل نتایج آزمایشگاهی انتخاب مدل MONOD و مدل پیشنهادی نگارنده بود. درادامه تحقیقات، بااستفاده از مدلهای کینتیکی تعیین شده عملکرد پروسس در شرایط مختلف عملیاتی در حال یکنواخت و غیر یکنواخت از طریق مشابه‌سازی کامپیوتری مورد بررسی قرارگرفت که حاصل آن انطباق مطلوب دومدل بانتایج پایلوت آزمایشگاهی بود.

**۱۰۶۲** ۰۰۰۷۱ بزرگمهری‌بوذرجمهری، رامین. **تهیه بسته برنامه پیش‌بینی خواص ترمودینامیکی و انتقالی سیالات.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : فرهادی، فتح‌الله. تهران. ۱۳۶۹.

طراحی DESIGN / سیالات FLUIDS / خواص ترمودینامیکی THERMODYNAMIC PROPERTIES / نرم‌افزارها SOFTWARES / خواص انتقالی TRANSMISSION PROPERTIES

**چکیده :** طراحی و شبیه‌سازی فرآیندهای مهندسی شیمی مستلزم انجام حجم عظیمی از محاسبات است. به همین دلیل استفاده از سرعت و دقت کامپیوتر نه تنها مفید بلکه ضروری است. برای استفاده ازکامپیوتر در طراحی و شبیه‌سازی فرآیندهای شیمیایی، یکی از اساسی‌ترین نیازها عبارت است از بسته برنامه‌ای که خواص ترمودینامیکی و انتقالی سیالات را پیش‌بینی کند. به منظور رفع این نیاز روشهای مختلف پیش‌بینی خواص ترمودینامیکی و انتقالی سیالات (اعم از خالص یا مخلوط) بررسی شده و برای هر خاصیت، چند روش دقیق و عمومی (این روشها براساس مقایسه‌های انجام شده بین روشهای مختلف بدست آمده‌اند) انتخاب شده و پس از انتخاب روشهای مناسب برای هر خاصیت، بسته برنامه مربوط به پیش‌بینی خواص ترمودینامیکی و انتقالی سیالات تهیه شده‌است. بانک اطلاعاتی این بسته برنامه حاوی مشخصات اساسی حدود ۷۰۰ ماده خالص بوده و روشهایی برای پیش‌بینی خواص اساسی مواد ( شرایط بحرانی، نقطه جوش، جرم ملکولی، انتالپی و انتروپی تشکیل و...) به کار رفته است، به گونه‌ای که برای تعیین خواص یک ماده، در صورتیکه ساختمان ملکولی آن مشخص باشد، تنها می‌توان با دردست داشتن اطلاعات مربوط به ساختمان ملکولی، کلیه خواص را پیش‌بینی کرد. در صورت نامعین بودن ساختمان ملکولی سیال (مانند برشهای نفتی) با در دست داشتن دو خاصیت از میان خواص زیر می‌توان کلیه خواص سیال فوق را پیش‌بینی کرد. ۱ - خواصی که منجر به تعیین نقطه جوش متوسط میانگین می‌شوند : الف - نقطه جوش متوسط میانگین ب - منحنی تقطیر ASTM D۸۶ ج - منحنی تقطیر اتمسفر یک TBP د - منحنی تقطیر اتمسفر یک EFV ه - منحنی تقطیر SD ۲ - چگالی ویژه ۳ - جرم ملکولی ۴ - ضریب شکست.

**۱۰۶۳** ۰۰۰۸۸ بهین، جمشید. **مدل کردن و اپتیمم نمودن فاکتورهای طراحی یک واحد شناورسازی جهت تصفیه فاضلابهای صنعتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : وثوقی، منوچهر. تهران. ۱۳۶۹.

شناورسازی FLOTATION / تصفیه پساب WASTE WATER / پساب صنعتی INDUSTRIAL WASTE WATER / TREATMENT / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / مدل‌ها MODELS / طراحی DESIGN

**چکیده :** این پروژه در ۵ فصل بیان شده است. تافصل سوم آن، اصول شناورسازی، نحوه طراحی و ساخت واحد نیمه صنعتی (که توسط دانشجویان دوره‌های قبل انجام شد) مورد بحث و بررسی قرار گرفته و از فصل سوم، کارهای انجام شده (توسط اینجانب) به قرار زیراست : - بیان یک مدل ریاضی جدید سینتیکی (۱۹۹۰) جهت توجیه پدیده شناورسازی. - بیان مدل ریاضی N تانک مخلوط شده در حالت سری (توسط اینجانب) جهت ارزیابی اثر پارامترها در ستون شناور سازی موجود در آزمایشگاه (برای حالت پایا و حالت ناپایا). -انجام آزمایشات گوناگون برروی سیستم نیمه‌صنعتی، با مواد مختلف (پودرزغال - کانی سرب و روی و پودر تالک) و سپس بدست آوردن ثابتهای مدل با استفاده از نتایج بدست آمده در آزمایش و نهایتا ارزیابی دقت مدل، آورده شده‌اند.

**۱۰۶۴** ۰۰۰۶۵ پورشاه‌نظری، کاوه. **پیش‌بینی خواص انتقالی مایعات.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : ریاضی، محمدرضا. تهران. ۱۳۶۹.

مـــایعات LIQUIDS / خـــواص انـــتقالی TRANSMISSION PROPERTIES / چگـالی DENSITY / ضـریب نـفوذ DIFFUSION COEFFICIENT / گـــــرانـــــروی VISCOSITY / ضـــریب شکست REFRACTION INDEX / ضـــریب هـــدایت CONDUCTIVITY HILDEBRAND EQUATIONS / معادله هیلدبراند COEFFICIENT

**چکیده :** خواص انـتقالی، کـمیتهای بسیار مـهمی در بسیاری از زمینه‌های علوم مهندسی می‌باشند. دراین میان شاید بتوان گفت محاسبات مهندسی شیمی بیشترین ارتباط راباتعیین خواص انتقالی سیالی دارند. اما روشهای موجود برای محاسبه خواص انتقالی سیالات به غیر از گازهای تحت فشار کم تـامتوسط، در مـقایسه بـا دیگـر خـواص تـرموفیزیکی نـاتوان تـر می‌نمایند و این مشکل در مورد مایعات، بزرگتر می‌باشد. مسیری کـه در زمینه یافتن خواص انتقالی مایعات برای منظورهای مهندسی طی گردیده، استفاده از روابط تجربی یا نیمه تجربی بوده‌است. این روابط معمولا دارای یک دیدگاه درباره ماهیت فرآیند که در مورد آن ارائه می‌شوند، می‌باشند. و بعضا اساس و ریشه آنها معادلاتی تئوریک است که برای حالتی خاص صدق می‌کنند و با شاخ و برگ دادن به آنها و معرفی پارامترهای تجربی به روابطی که در عمل قابل استفاده باشند می‌رسند. دراین پروژه نیز یک ایده اولیه درباره ارتباط خواص انتقالی با دانسیته به نحوی که در معادله Hildebrand مطرح گردیده است : با ارتباطی که بین دانسیته و ضریب شکست بـرقرار است تلفیق شده و با فرضیاتی برای عملی‌تر شدن محاسبات، به رابطه‌ای عمومی با ثابتهای قابل تعیین از داده‌های تجربی می‌رسیم این رابطه برای هر سه خاصیت ویسکوزیته، ضریب نفوذ و ضریب هدایت حـرارتـی دارای تقریبا یک شکل است. بررسیهای به‌عمل آمده توانایی کافی آنرا در پوشاندن این خواص برای مایعات اشباع در فشارهای نزدیک متعارفی و بعضا حتی تانزدیک نقطه بحرانی، نشان داده‌اند.

**۱۰۶۵** ۰۰۰۶۶ پیشوایی، محمودرضا. **محاسبات تـعادلی در ترمودینامیک پیوسته.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صـنعتی شـریف، دانشکـده مـهندسی شـیمی. بـه راهـنمایی : ریـاضی، محمدرضا؛ عدالت، محسن. تهران. ۱۳۶۹.

ترمودینامیک THERMODYNAMICS / تابع گـیبس GIBBS FUNCTION / مـــــحاسبات تـــــعادلی EQUILIBRIUM CALCULATIONS / معادله حالت EQUATION OF STATE

**چکیده :** این واقعیت انکار ناپذیر است که مرکزیت ترمودینامیک کلاسیک، براساس اجزای متجزا می‌باشد و الگوریتم‌های محاسباتی موجود، نمی‌توانند قابل کارکرد به سیستم‌های پیوسته با تعدادی اجزای بسیار زیاد باشند. در این پروژه براساس ترمودینامیک گیبسین و فـرآیـند حـدگیری، جهت حل محاسبات تعادلی در سیستم‌های کاملا پیوسته، سه الگوریتم : ۱ - مینیمم‌سازی مستقیم تابع گیبس کل ۲ - تساوی توابع مولد پـتانسیل شیمیایی ۳ - استفاده از نسبت توزیع تعادلی، ارائـه شـده است کـه عـملا تعمیم ترمودینامیک کـلاسیک بـه‌ایـن گـونه سیستم‌ها مـی‌باشد. تـمامی الگوریتم‌ها برای مخلوطهای سنتزی بـه خـوبی عـمل مـی‌کنند. هـمچنین مثال‌ها و گراف‌های مربوطه برای دو معادله حالت P.R. و V.D.W. و قوانین اختلاط متفاوت آورده شده‌اند و همچنین اطمینال از همگرایی و زمان حل کامپیوتری، در مقایسه باروش شبه‌جزء بسیار بهتراست.

**۱۰۶۶** ۰۰۱۷۱ جـهان‌زاد، پـروانـه. **بـررسی تـعادلات فیزیکی شیمیایی در کارکرد.** کـارشناسی ارشـد (مـهندسی شـیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مدرس ، حمید. تهران. ۱۳۶۹.

تعادل فیزیکی PHYSICAL EQUILIBRIUM / تعادل شیمیایی CHEMICAL EQUILIBRIUM / کـــــروماتوگراف گـــــازی GAS CHROMATOGRAPH / نظریه سینیهای تـعادلی EQUILIBRIUM PLATE THEORY

**چکیده :** هـدف از انـجام ایـن پـروژه بـررسی تـعادلات فـیزیکی و شیمیایی در گاز کروماتوگرافی glc براساس تئوری سینیهای تعادلی Plate Theory بوده‌است. روش گاز کروماتوگرافی از سالهای ۱۹۵۰ تاکنون علاوه بر کاربردهای دیگر آن از جمله شناسایی مواد به منظور محاسبه و پیش‌بینی ثابتهای ترمودینامیکی از قبیل KR (ضریب تقسیم) و ضریب اکـتیویته و سایر پـارامـترهای فـیزیکی، شـیمیایی بکـارگرفته شـده. بـراسـاس فـرضیه سینیهای تعادلی که درآن یک ستون گاز کروماتوگراف را همانند یک بـرج تقطیر می‌گیرند، توزیع ماده حل شونده بین فاز گاز و فاز مایع باید ثـابت باشد که اغلب چنین نیست و نتایج حاصل از اندازه‌گیری با glc با روش‌های دیگر نیز تفاوتهائی دارند. دراین پروژه بااستفاده از روشهای محاسباتی برای تعادلات مارتی نحوه سینی در glc مورد بررسی قرار می‌گیرد. علل عدم توافق بااستفاده از عوامل موثر دیگر یعنی جذب سطحی تشکیل کمپلکس و غیره مورد بررسی و توجه قرار می‌گیرند.

**۱۰۶۷** ۰۰۱۶۴ حـــاجی‌تاروردی، مـحمدصادق. **کـاربرد معادلات حالت درجه سه جهت محاسبات تعادل فازها و تعیین ضرایب اندرکنش دوجـزئی.** کـارشناسی ارشـد (مـهندسی شـیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : قـطبی، سیروس. تهران. ۱۳۶۹.

مـــــعادله حـــالت EQUATION OF STATE / فـــرترن ۷۷ FORTRAN-77 / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / ضریب انـدرکنش دوجـزئی BINARY INTERACTION COEFFICIENT / تـعادل فـازی PHASE EQUILIBRIUM / مـعادله حـالت درجـه سـه CUBIC EQUATION OF STATE

**چکـیده :** مـعادلات حـالت، کـاربرد وسـیعی درتـعیین خـواص ترمودینامیکی مواد خالص و مخلوط جهت محاسبات فرآیـندهای صـنایع شیمیایی و به خصوص مواد نفتی دارند. دسته‌ای ازاین معادلات که دارای سادگی و فرم خاصی در فرمول ریاضی و دقت خوب در پیش‌بینی خواص ترمودینامیکی هسـتند، مـعادلات حـالت درجـه سـه Cubic Equation of State نامیده می‌شوند. دراین پروژه ابتدا سیر تحول معادلات حالت درجه

سه به کمک مقالات منتشر شده بررسی و ارائه شده است و باتوجه به گستردگی استفاده از معادلات حالت SPK و PR در پیش‌بینی خواص ترمودینامیکی و همچنین دقت قابل توجه بهمراه سادگی فرمول ریاضی از آنان درمحاسبات تعادلی فازها و تعیین فوگاسیته، ضریب فوگاسیته، درصد ترکیب فازهای بخار و مایع، ثابت تعادل، حجم مولی و... استفاده شده‌است. جهت انجام محاسبات، برنامه‌ای به زبان فرترن - ۷۷ و بروی میکروسیستم سازگار با IBM نوشته شده است این برنامه قادراست کلیه محاسبات تعادل فاز بخار-مایع، تبخیر ناگهانی در T و T,P و P,FV و FV و T و V ثابت، محاسبه نقطه جوش و شبنم، منحنی Phase envelope ، منحنی تعادل، ثابت تعادل، فشار بخار، انتالپی، انتروپی ضریب فوگاسیته و پایداری فازها رابرای مخلوط تاده جزئی و به‌کمک معادلات حالت SRK و PR انجام دهد. باتوجه به‌اینکه این معادلات دربعضی از موارد دقت قابل قبولی در پیش‌بینی خواص مخلوط ها را ندارند لذا برای تصحیح نتایج آنان از ضریب اندرکنش دوجزئی Binary interaction coefficient و Kij استفاده می‌شود. دراین پروژه برای مخلوطهای دوجزئی که مقادیر تجربی فشاربخار و درصد ترکیب فاز بخار و مایع نان در دسترس بوده است Kij و Kij از طریق حداقل کردن تابع هدف مجموع انحراف مقادیر تجربی و محاسباتی و براساس اصل حداکثر احتمال محاسبه شده‌است.

**۱۰۶۸** ۰۰۰۹۰ رهنمای‌فرنود، رامین. **مدل‌سازی دستگاههای استخراج مایع - مایع.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : قطبی، سیروس. تهران. ۱۳۶۹.

دستگاه‌های استخراج مایع - مایع LIQUID-LIQUID EXTRACTION INSTRUMENTS / مدل‌سازی MODELLING

**چکیده :** در بسیاری از دستگاههای صنعتی از قبیل دستگاههای استخراج مایع-مایع، رآکتورهای شیمیایی و دستگاههای انتقال حرارت با تماس مستقیم، جهت افزایش سطح تماس دوفاز، یکی‌ازآنها به صورت قطراتی در دیگری پخش می‌نماید که این عمل موجب افزایش سرعت پدیده‌های انتقال می‌گردد. از طرف دیگر توزیع اندازه قطرات دراین سیستمها، توزیع در مقادیر ضریب انتقال جرم و حرارت، سرعت حدی و بالنتیجه زمان اقامت قطرات را به دنبال دارد. از این رو در نظر گرفتن این توزیع می‌تواند در بررسی رفتار چنین دستگاههایی مفید باشد. دراینجا بااستفاده از روش شبیه‌سازی تصادفی رفتار قطرات در مخازن همزده جریانی، مدلی ارائه گردیده که توزیع ابعاد قطرات را دریک مخزن همزده بدست می‌دهد. بطور خلاصه دراین مدل وقایعی مختلفی راکه برای قطرات در یک نمونه انتخابی رخ می‌دهد ( از قبیل پیوستن، گسستن، ورود و خروج ) بااستفاده از روش ( فاصله زمانی آرامش ) و به صورت تصادفی مشابه‌سازی نموده و پس از رسیدن به شرایط پایا، حالت سیستم گزارش می‌گردد. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که این مدل به خوبی می‌تواند توزیع ابعاد قطرات را به دست دهد.

**۱۰۶۹** ۰۰۰۷۲ زارع‌نژاد، بهمن. **یک مدل جهت طراحی خطوط لوله انتقال جریانهای دو فازی GAS-Condensate .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : رشتچیان، داود. تهران. ۱۳۶۹.

خط لوله PIPE LINE / انتقال گاز میعانی GAS-CONDENSATE TRANSPORTATION / طراحی DESIGN

**چکیده :** اکثر خطوط لوله انتقال GAS-Condensate در مناطق نفت خیز ایران، دارای قطر زیاد و تحت فشار بالا، درخارج از محدوده شرایط به کار رفته درایجاد مدل‌های دوفازی موجود می‌باشند. مدلهای فعلی، عموما براساس اطلاعات تجربی بدست آمده از لوله‌های کم قطر، در فشارهای پایین و تحت شرایط آزمایشی با مقدار مایع بیش از ۱۰٪ ارائه گردیده‌اند. و به دلیل آنکه میزان مایع جمع شده در خطوط انتقال گاز و یا GAS-Condensate کمتر ازاین مقدار می‌باشد، لذا دراین موارد استفاده از روشهای موجود موجب خطاهای عمده در پیش‌بینی میزان افت فشار و مقدار مایع جمع شده و نیز رژیم جریانی می‌گردد. همچنین اکثر این خطوط در فواصل طولانی و با شیب متغیر احداث گردیده‌اند، به نحوی که افت فشار هیدروستاتیک نقش مهمی را دراین رابطه ایفا می‌نماید. دراین پروژه، ابتدا یک مدل جدید جهت طراحی خطوط انتقال دوفازی GAS-Condensate ارائه گردیده، به نحوی که نتایج حاصل از آن در مقایسه با اطلاعات آزمایشی موجود به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته و سپس با انجام مطالعه گسترده برخط ۲۶ اینچ پازنان -گچساران، دقت محاسبات مربوط به پیش‌بینی میزان افت فشار و مقدار مایع جمع شده در خط، بااستفاده از این مدل در مقایسه با روشهای Flanigan,Aga-Api , Beggs & Brill و چهار روش Yocum I,II,III, IV مورد بررسی تحلیلی قرار گرفته است. بنابراین، هدف ازانجام این پروژه، ارائه یک مدل تحلیلی جهت پیش‌بینی میزان افت فشار، مقدار مایع جمع شده و نیز تشخیص نوع رژیم جریانی در خطوط لوله دو فازی GAS-Condensate می‌باشد.

**۱۰۷۰** ۰۰۰۶۳ زینالی، میرعلی‌اصغر. **طراحی کندانسور صنعتی تحت خلاء.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : رشتچیان، داود. تهران. ۱۳۶۹.

خنک کننده تحت خلاء VACUUM CONDENSER / طراحی DESIGN / انتقال حرارت HEAT TRANSFER / ضریب اصطکاک FRICTION COEFFICIENT

**چکیده :** طراحی کندانسور صنعتی تحت خلاء موضوع این کار تحقیقی است که طی آن، بررسی نسبتا جامع انواع مبدلهای حرارتی و بویژه کندانسورها، و انتقال حرارت و جرم و افت فشار در کندانسورها و ارائه مدل مناسب جهت محاسبات مذکور برای کندانسور پوسته و لوله‌افقی تحت خلاء با کندانس شدن مخلوط بخار گاز غیر قابل کندانس شدن در طرف پوسته، صورت گرفته‌است. مشخصه‌های اصلی مدل مذکور عبارتنداز : ۱ - مدل طراحی : مدل تئوری فیلم با مبنا قراردادن رابطه Clburn-Hougen و

محاسبات مرحله به مرحله از ورودی مخلوط‌گازی تاخروجی آن ۲ - روش همگرائی طراحی حرارتی : روش Penagolias-Webb ۳- روشهای محاسبه ضرایب انتقال حرارت : الف : فیلم گازی : تصحیح ضریب بدست آمده از روش Bell برای شدت انتقال جرم بالا ب: فیلم کندانسه : تصحیح تئوری Nusselt جهت تنش برشی بخار با روش Shekriladze-Gomelauri و برای اثر Lnundation با روش Short-Brown ج: سال سرد کننده : استفاده از رابطه Sider-Tatc ۴ - روش محاسبه ضریب انتقال جرم : تصحیح ضریب بدست آمده از Chilton-Colburn برای شدت انتقال جرم بالا ۵- محاسبات افت فشار پس از همگرائی طراحی حرارتی و بااستفاده از روش Bell با تصحیحات زیرانجام شده‌است : الف : محاسبات افت فشار نازلها نیز صورت گرفته‌است. ب: محاسبه افت فشار دوفازی با روش Ishihara و همکاران ج: تصحیح ضریب اصطکاک جهت شدت انتقال جرم بالا همخوانی خوبی برای مخلوط بخار آب - هوا بین داده‌های تجربی در دسترس و نتایج پیش‌بینی شده وجود دارد. همچنین تاثیر پارامترهای طراحی پیش‌بینی افت فشار نیز بررسی شده‌است.

**۱۰۷۱** ۰۰۱۸۰ صراف‌شیرازی، محمدجواد. **مدل‌سازی ریاضی خشک کنهای دوار.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : دبیر، بهرام ؛ گلکارنارنجی، محمدرضا. تهران. ۱۳۶۹.

مدل‌سازی ریاضی MATHEMATICAL MODELLING / خشک‌کن دوار ROTARY DRYER / انتقال حرارت HEAT TRANSFER / جامدات متخلخل POROUS SOLIDS

**چکیده :** دربین خشک‌کنهای موجود در صنعت، خشک‌کنهای دوار بیشترین کاربرد را داراست. ازاین خشک کنها می‌توان در پروسه‌های خشک شدن مواد مختلف مانند تکه‌های چوب، کودهای شیمیائی، مواد غذائی و... در مقیاس بالا تا چندین تن درساعت استفاده کرد. عمل خشک شدن دراین خشک کنها بواسطه انتقال حرارت از طریق هدایت و انتقال جرم صورت گرفته و میزان خشک شدن مواد بستگی به مدت زمان ماندن مواد در خشک کن و همچنین شدت انتقال حرارت و جرم دارد. جزوه حاضر مدل کامپیوتری مشخصی را برای خشک کردن جامدات متخلخل در خشک‌کنهای دوار ارائه می‌دهد. قسمتی از مدل مربوط به تجزیه به تحلیل فاکتورهای مشخص در محاسبه زمان اقامت مواد در خشک‌کن بوده و درقسمت دیگر مدل مشخصی برای پروسه‌های انتقال حرارت و جرم ارائه شده‌است. جهت بررسی صحت مدل نتایج عملی حاصل از خشک شدن مواد دراشل آزمایشگاهی و صنعتی بانتایج مدل پیشنهادی مقایسه شده‌است که تطابق نسبتا خوبی را نشان می‌دهد. باتوجه به وسعت کاربرد مدل پیشنهادی می‌توان مدل فوق را جهت طراحی خشک‌کنهای دوار برای خشک کردن کلیه مواد متخلخل بکار گرفت.

**۱۰۷۲** ۰۰۱۶۳ فضلعلی، علیرضا. **اسفنجهای جاذب آب برای کشاورزی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : جمشیدی. تهران. ۱۳۶۹.

اسفنج آب‌گیر DEHYDRATOR SPONGE / کشاورزی AGRICULTURE / آب WATER

**چکیده :** هدف این پروژه عبارت است از تهیه اسفنجهای جاذب آب برای مصارف کشاورزی با استفاده ازامکانات موجود درکشوردرمناطقی که مسئله کمبود آب باعث ایجاد مشکلات مهمی درکشاورزی می‌گردد.این اسفنجها قادرند باذخیره آب حاصل از برف و باران درفصول ریزش برف و باران شرایط خاک را درفصلهای خشک سال هم برای ادامه رشد گیاه در حدمطلوب ارائه دهند، علت این امر بخاطر نفوذ آب به لایه‌های زیرین خاک و باتبخیر سطحی آن است و بعلت کفایت میزان ریزش برف و باران دراکثر مناطق ایران می‌توان این امررابرای توسعه مناطق زیرکشت بسیار مهم دانست. البته بررسی نوع گیاهانی که به‌این وسیله قابل کشت هستند می‌تواند درموسسات کشاورزی بررسی شود.

**۱۰۷۳** ۰۰۱۷۰ کیانپور، پیمان. **تعیین پارامترهای سینتیکی و ضرایب استوکیومتری واکنشهای هیدروکراکینگ جهت طراحی صنعتی راکتور.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سهرابی، مرتضی؛ اکبرنژاد، محمدمهدی؛ دبیر، بهرام. تهران. ۱۳۶۹.

کراکینگ هیدروژنی HYDROCRACKING / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / استوکیومتری STOICHIOMETRY / واکنشگاهها REACTORS / پارامترهای سینتیکی KINETIC PARAMETERS

**چکیده :** تعیین پارامترهای سینتیکی و ضرایب استوکیومتری واکنش هیدروکراکینگ و بررسی سینتیکی واکنشهای گوگردزدائی و ازت زدائی در حضور هیدروژن که عنوان پروژه را تشکیل می‌دهد ابزاری لازم جهت مشابه‌سازی سیستم راکتوری هیدروکراکینگ برای طراحی صنعتی، کنترل راکتور و نهایتا دستیابی به دانش فنی Maximum Isomerization(Isomax) برشهای سنگین نفتی و تبدیل آنها به فرآورده‌های سبک و میان تقطیری (دیزل وکروسین) می‌باشد. دراین پروژه بااستفاده از راکتور پایلوتی تست کاتالیستی ساخت کارخانه Geomecanique فرانسه مدل ۲- BL و دوپایلوت ذخیره‌سازی هیدروژن و یک کمپرسوردیافراگمی فشار بالا متغیرهای عملیاتی واکنش Isomax مورد بررسی قرار گرفته‌است. این آزمایشات درمحدوده درجه حرارت C درجه ۳۶۰ تا C درجه ۴۴۰، در فشار Bar ۱۸۰-۱۴۰ و سرعت فضائی LHSV ۰/۵ الی ۲۰ درجه با حجمی معادل cc ۵۰ ازیک کاتالیست تجارتی انجام گردیده است. بدین منظور پایلوت پلنت فوق‌الذکر نصب، راه‌اندازی و باهمکاری دهها پرسنل متخصص مورد استفاده بیش از ۱۵۰۰ ساخت کار عملیاتی و نمونه‌برداری مداوم قرار گرفته‌است. نمونه‌های جمع‌آوری شده مورد آزمایشات مختلف جهت شناسائی و ارزیابی قرار گرفته تابااستفاده از اطلاعات کافی، محاسبات و پیشنهاد مدلهای سینتیکی مربوطه میسر گردد. اثرفشار، درجه حرارت،

سرعت فضائی و انواع مقاومتهای گوناگون که درمسیرواکنش قرار گرفته‌اند به‌تفصیل مورد بحث واقع شده و پارامترهای سینتیکی واکنشهای گوگردزدائی و ازت زدائی که همراه با واکنشهای هیدروکراکینگ انجام می‌گردند براساس مدلهای پیشنهادی محاسبه گردیده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که برای واکنشهای هیدروکراکینگ دومدل کلی برای شرایط عادی T<380 Moderate Condition و دیگری برای شرایط سخت T>400 Severe Condition قابل تشخیص است که پارامترهای سینتیکی و ضرایب استوکیومتری این مدلها محاسبه و مقایسه‌ای موفقیت‌آمیز مابین نتایج حاصل از مدل و نتایج تجربی انجام گردیده‌است. نتایج بدست آمده دراین پروژه رامی‌توان بعنوان پارامترهای اصلی در معادلات دیفرانسیل جرم و انرژی و کنترلی سیستم قرار داده و اینگونه معادلات را جهت مشابه‌سازی و طراحی صنعتی واحدهای جدیدتر بعنوان ادامه تحقیقات بکارگرفت.

**۱۰۷۴** ۰۰۱۶۷ گرمابی، حمید. **بررسی اختلاط پذیری و خواص آلیاژهای پلی‌کربنات و پلی‌وینیل کلرید.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : آذر، عارف. تهران. ۱۳۶۹.

پلی‌کربناتها **POLYCARBONATES** / کشسانها **ELASTOMERS** / آلیاژها **ALLOYS** / مخلوط‌کردن **BLENDING** / لاستیک نیتریل **NITRILE RUBBER** / پلی‌وینیل کلرید **POLYVINYL CHLORIDE** / آلیاژ دوجزئی **BINARY ALLOY**

**چکیده :** هدف از انجام این پروژه تهیه آلیاژهای پلی‌کربنات و پلی‌وینیل کلرید و بررسی اختلاط پذیری و خواص سیستم مزبور است. تهیه آلیاژهای دوجزئی تنها به روش حلالی میسر است که بررسی این آلیاژهای دوجزئی از طریق تعیین دمای انتقال شیشه‌ای آنها، نشانگر اختلاط ناپذیر بودن سیستم مذکور است. برای تهیه آلیاژها به روش اختلاط مذابها اجبارا باید از جزء سومی که دراین پروژه ترپلیمر ABS و لاستیک نیتریل NBR می‌باشد، استفاده کرد، زیرا بخاطر تخریب پی.وی.سی نمی‌توان از دماهای حدود ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد بالاتر را استفاده کرد که این دماها برای فرایند نمودن پلی‌کربنات پائین می‌باشد. بااختلاط اولیه پلی‌کربنات با ABS یا NBR مخلوطهای دو جزئی بدست می‌آیند که این مخلوطها را می‌توان درمحدوده دمایی ۱۸۵ تا ۲۰۵ درجه سانتی‌گراد با پی.وی.سی مخلوط کرد. استفاده ازاین جزء سوم همچنین سبب افزایش سازگاری سیستم می‌شود. روش دیگری که برای افزایش سازگاری سیستم استفاده شده‌است، روش اعمال برشهای شدید می‌باشد که‌این تکنیک نیز تاثیر مثبت دارد. پس از انجام آزمایشات مختلفی مانند تستهای کشش، مقاومت ضربه‌ای نقطه نرمی، تعیین Tg و تعیین خواص رئولوژیکی سیستمهای آلیاژ سه جزئی مشخص شد که آلیاژهای سه جزئی نیز اختلاط ناپذیر هستند ولی سازگاری نسبتا خوبی دارند و همچنین مشخص شد که استفاده از ABS بعنوان جزء سوم مناسب است. پایداری ابعادی حرارتی آلیاژها نسبت به پی‌وی‌سی بهبود قابل توجهی می‌یابد و مقاومت ضربه‌ای نیز در مواردی نسبت به مقاومت ضربه‌ای پی.وی.سی افزایش می‌یابد. برای ادامه کار استفاده از پلی کربناتهای با وزن مولکولی پائین، می‌تواند تاثیر بسزایی درخواص داشته باشد. و همچنین استفاده از الاستومرهای اصلاح شده خاص بعنوان جزء سوم نیز توصیه می‌شود. بهبود راندمان اختلاط از طریق پودر کردن آلیاژهای دوجزئی و استفاده از اکسترودر دوپیچه نیز می‌تواند خواص را بهبود دهد و سنتز پلی‌کربناتهای خاص که با پلی‌وینیل کلرید اختلاط پذیر هستند نیز می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد.

**۱۰۷۵** ۰۰۰۶۷ مافی، مرتضی. **بررسی ترمودینامیکی سیالات فوق بحرانی به کمک معادله حالت.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : ریاضی، محمدرضا ؛ قطبی، سیروس. تهران. ۱۳۶۹.

سیالات **FLUIDS** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / شرایط فوق بحرانی **SUPERCRITICAL CONDITIONS** / تعادل گاز - مایع **GAS-LIQUID EQUILIBRIUM** / تعادل گاز - جامد **GAS-SOLID EQUILIBRIUM** / معادله حالت **EQUATION OF STATE** / نفت خام **CRUDE OIL** / فوگاسیته **FUGACITY**

**چکیده :** نظر به عنوان پروژه که بررسی ترمودینامیکی سیالات فوق بحرانی به کمک معادله حالت است به خاطرکاربرد سیالات با شرایط فوق بحرانی به عنوان حلال در صنایع جداسازی، برآن شدیم دراین زمینه مطالعات و تحقیقاتی را انجام دهیم. از این جهت عملیات استخراج فوق بحرانی را در شرایط تعادل گاز - مایع و گاز - جامد بطور مجزا مورد بررسی قرار دادیم. مجموعه این کار تحقیقی در چهار قسمت خلاصه می‌گردد. در قسمت اول مروری برشناخت عملیات فوق بحرانی و مقایسه آن با عملیات استخراج معمولی داریم. در قسمت دوم بحثی جامع در مورد تعادل بین گاز - مایع انجام شده و مناسبترین مدل برای این گونه تعادل در شرایط فوق بحرانی ارائه شده که برای تحلیل حالت تعادلی هر دو فاز از معادله حالت استفاده شده است. درقسمت سوم به یکی از موارد مهم استفاده استخراج گاز - مایع که همانا استخراج و پالایش نفت خام توسط حلال گازی است می‌پردازیم و جهت پیش‌بینی خواص ترمودینامیکی در حال تعادل دو فاز، مدل مناسبی ارائه گردیده‌است. این مدل برای اولین بار جهت استفاده در عملیات استخراج نفت خام توسط حلال گازی ارائه می‌شود. در قسمت چهارم نیز بررسی برروی تعادل بین گاز- جامد صورت گرفته است. دراین قسمت با ارائه مدل ساده ریاضی برای محاسبه فوگاسیته و پرهیز از رابطه تجربی در بررسی فاز جامد و استفاده از معادله حالت برای فاز گاز تحت فشار، تحلیل حالت تعادلی دوفاز مورد نظر حاصل شد.

**۱۰۷۶** ۰۰۰۶۴ مرادی، غلامرضا. **پیش‌بینی خواص نفت خام با استفاده از مدلهای توزیع و استفاده از آنها در تقطیر نفت خام.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : ریاضی، محمدرضا. تهران. ۱۳۶۹.

نفت خام **CRUDE OIL** / تقطیر **DISTILLATION** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / جرم مولکولی

MOLECULAR MASS / چگالی DENSITY / مدل‌های توزیع پیوسته CONTINUOUS DISTRIBUTION MODELS / ضریب شکست REFRACTION INDEX

**چکیده :** نفت خام و مخلوطهای مشابه آن (نظیر برش‌های نفتی، کنداسیت گازی و...) شامل طیف وسیعی از هیدروکربنهای متفاوت می‌باشند. به‌همین دلیل خواص مختلف چنین مخلوطهایی را می‌توان توسط مدلهای توزیع پیوسته نشان داد. بدست آوردن توزیع خواص این مواد از طریق اندازه‌گیری به دلیل هزینه زیاد و وقت‌گیر بودن، عملا تحقق نمی‌یابد. لذا همواره سعی براین بوده است که با ارائه روشهایی در جهت تعمیم اطلاعات آزمایشی و نحوه استفاده بهتر از اطلاعات موجود، نیازهای عملی را مرتفع نمود. این پروژه نشانگر تلاشی است در راستای هدف فوق که درآن، روشی تقریبی جهت پیش‌بینی تمام مشخصات نفت خام بااستفاده از سه خاصیت عمومی Bulk Property مخلوط که به سادگی می‌توان آنها را توسط آزمایشی تعیین نمود، ارائه شده است. سه خاصیت مذکور عبارتنداز : جرم مولکولی، چگالی و ضریب شکست متوسط مخلوط در قسمت دوم این پروژه نحوه استفاده از توابع خواص پیش‌بینی شده در فرایند تبخیر ناگهانی Flash نفت خام که پایه اساسی بررسی برجهای چند مرحله‌یی است بااستفاده از ترمودینامیک پیوسته نشان داده شده و نتایج با مقادیر آزمایشی مقایسه گردیده‌است. درقسمت آخر، روشی جهت شکستن توابع توزیع پیوسته خواص به‌اجزاء فرضی Pesudocomponents مناسب، جهت استفاده در انجام محاسبات تعادلی نفت خام یا برشهای نفتی برمبنای روش عددی Gaussian Quadrature ارائه گردیده است و نتایج استفاده از این روش در محاسبات تبخیر ناگهانی نفت خام نیز با مقادیر آزمایشی و مقادیر بدست آمده از روش ترمودینامیک پیوسته مقایسه شده است.

**۱۰۷۷** ۰۰۰۸۹ میرحکیمی، شهریار. **بررسی عوامل موثر در تامین انرژی خورشیدی برای یک خشک کن نیمه صنعتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : وثوقی، منوچهر ؛ غفاری. تهران. ۱۳۶۹.

بهینه‌سازی OPTIMIZATION / خشک‌کن خورشیدی SOLAR DRYER / شبیه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER SIMULATION / انرژی خورشیدی SOLAR ENERGY

**چکیده :** هدف ازانجام این پروژه که همکاری مشترکی بین دانشگاه صنعتی شریف و مرکز پژوهشهای خواص و کاربرد مواد و انرژی می‌باشد، بهینه‌سازی یک سیستم گرمایی خورشیدی است که برای گرمایش یک خشک کن نیمه صنعتی روستایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سیستم از تعدادی گردآورنده آبی، پمپ، مبدل حرارتی و لوله و اتصالات تشکیل شده است. گرمای تابشی خورشیدی بوسیله صفحات جاذب گردآورنده، جذب شده و به آب که سیال انتقال دهنده گرما می‌باشد منتقل شده و در یک مبدل حرارتی به هوا انتقال می‌یابد. هوای گرم شده سپس بدرون اتاقک خشک کن جریان می‌یابد. با بررسیهای اولیه، نواقص سیستم رفع گردید و آزمایشات مختلفی برای بررسی اثر پارامترهای موثر برعملکرد سیستم انجام شد. در قسمت دوم پروژه بااستفاده از داده‌های آزمایشات و روابط حاکم براین گونه سیستم‌ها، سیستم گرمایشی مدل گردید و یک برنامه مشابه‌سازی تدوین شد. بااستفاده از این برنامه، اثرات بسیاری از پارامترهایی که درعمل تغییر آنها میسر نیست بر عملکرد سیستم، راندمان گردآورنده‌ها و بهره‌دهی مبدل حرارتی بررسی شده و در نهایت، شرایط مناسب عملیاتی مشخص گردیده است.

**۱۰۷۸** ۰۰۱۷۴ نادری‌فر، عباس. **ارائه مدلهای ترمودینامیکی برای مخلوطهای غیرایده‌آل.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مدرس، حمید. تهران. ۱۳۶۹.

مخلوطهای غیرایده‌آل NON-IDEAL MIXTURES / ترمودینامیک THERMODYNAMICS / معادله حالت EQUATION OF STATE

**چکیده :** دراین پروژه بایک بررسی جامع از ترمودینامیک محلولها و معادلات حالت مختلف موجود، معادله حالت PHCV بعنوان مناسبترین معادله جهت بررسی تعادل سیستمهای چند سازنده‌ای انتخاب می‌شود. این معادله دارای اساس ترمودینامیک آماری بوده و پارامترهای آن نیز از خواص ملکولی مواد قابل محاسبه می‌باشند. باکاربرد این معادله نتایج محاسبات برای تعادلات مارنی با نتایج تجربی موجود مقایسه و علت توافق ویاانحراف بطور دقیق مشخص می‌شود. برای نزدیک کردن نتایج تجربی و محاسباتی، تغییراتی متناسب با سیستم مورد بررسی در معادلات داده می‌شود که از نظر تئوری‌های ملکولی علت بوجود آوردن این تغییرات توضیح داده می‌شوند و محدودیت‌های معادله درهرقسمت مشخص می‌گردد.

**۱۰۷۹** ۰۰۰۷۰ نصراصفهانی، محسن. **شبیه‌سازی برجهای تقسیر پیچیده.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : عدالت، محسن. تهران. ۱۳۶۹.

برج تقطیر DISTILLATION TOWER / معادله حالت EQUATION OF STATE / شبیه‌سازی SIMULATION / همگرایی CONVERGENCE / مدل‌های ترمودینامیکی THERMODYNAMIC MODELS

**چکیده :** مدلهای مختلفی برای شبیه‌سازی برجهای تقطیر در مراجع وجود دارند. این مدلها را می‌توان به دو دسته مهم تقسیم کرد : دسته اول براساس حل همزمان کلیه معادلات مدل قرار دارد. دسته دوم براساس دسته‌بندی معادلات مدل و حل جداگانه هر دسته از معادلات برای بدست آوردن متغیرهای خاص در چند حلقه تکرار قرار دارد. بررسیهای پژوهشگران نشان داده است که مشخصات همگرایی روشهای دسته دوم از یک مساله به مساله دیگر تغییر می‌کند. ولی روشهای دسته اول مشخصات همگرایی خوب و قابل اتکایی برای کلیه مسائل دارند و همگرایی آنها از

مساله‌یی به مساله دیگر دستخوش تغییر نمی‌شود. از روشهای دسته اول روش Ishii & Otto به علت نیاز به محاسبه مشتقات پاره‌ای کمتر ودر نتیجه نیاز به حافظه کمتر کامپیوتر و همچنین داشتن مشخصات همگرایی خوب، برای مسائل مختلف انتخاب شده و باایجاد تغییراتی برای محاسبات تقطیر مخلوطهای مختلف‌ازجمله مخلوطهای غیرایده‌آل به کاربرده شده است. برنامه شبیه‌سازی تهیه شده، قادر به استفاده از مدلهای ترمودینامیکی مختلف برای محاسبات تعادلی می‌باشد. درتهیه برنامه شبیه‌سازی ازجمله از معادلات حالت درجه سوم SRK و P-K و P-R برای محاسبه فوگاسیته فاز بخار و نیزازهمین معادلات حالت، معادله NRTL ، رابطه Chao-Seader برای محاسبه اکتیویته فاز مایع استفاده شده است. برنامه شبیه‌سازی تهیه شده روی کامپیوترهای IBM-XT و کلیه کامپیوترهای سازگار باآن حداقل K ۶۴۰ حافظه RAM قابلیت استفاده دارد. بنابراین مشکلات استفاده از سیستمهای اصلی) (Main Frame برای شبیه‌سازی برجهای تقطیر را حذف می‌کند. برنامه شبیه‌سازی تهیه شده قادراست برجهای تقطیر پیچیده با هرتعداد خوراک و جریان جانبی و منابع حرارتی داخلی را شبیه‌سازی کند.

**۱۰۸۰** ۰۰۰۶۸ نعیم‌پور، فرشته. **بررسی عملکرد الگوریتم‌های مختلف در کنترل یک سیستم چند ورودی، چند خروجی (مدل یک برج تقطیر).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : شاهرخی ، محمد. تهران. ۱۳۶۹.

الگوریتم‌ها ALGORITHMS / سیستم‌های چند ورودی - چند خروجی MULTIPLE INPUT-MULTIPLE OUTPUT SYSTEMS / سیستم‌های تک ورودی - تک خروجی SINGLE INPUT-SINGLE OUTPUT SYSTEMS / برج تقطیر DISTILLATION TOWER

**چکیده :** اغلب پروسس‌هایی که در صنایع و به خصوص صنایع شیمیایی وجود دارند ورودی و خروجی‌های متعددی دارند. کنترل این پروسس‌ها که به نام MIMO Multiple Input-Multiple - Output: معروفند، به سادگی کنترل سیستم‌های تک ورودی و تک خروجی : SISO Single Input Single Output نمی‌باشد. زیرا سیستم‌های MIMO تداخلی بوده و استفاده از حلقه‌های متعدد به فرم معمول در اغلب موارد پاسخ‌های مناسبی بوجود نخواهد آورد. به همین دلیل برای کنترل این سیستمها از روشهای دیگری مانند کنترلرهای غیر تداخلی تفکیک کننده‌ها و جبران کننده‌های مختلف استفاده می‌شود که هریک به نوعی به بهبود عملکرد سیستم، کمک می‌نمایند. دراین پروژه عملکرد چند روش مختلف و قابلیت‌های آنها در کنترل یک سیستم دو ورودی دو خروجی که دارای ماتریس تابع تبدیلی با عناصر رسته ۱ و تاخیر انتقالی می‌باشد (مدل برج تقطیر Berry و Wood مقایسه گردیده است. همچنین یک روش جدید، پیشنهاد شده و قابلیت‌های آن نسبت به روشهای موجود در مراجع نیز مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که این روش در بعضی از موارد نسبت به روشهای قبل بهبود نشان می‌دهد.

**۱۰۸۱** ۰۰۱۷۶ یزدانی، فرشاد. **مقایسه رفتار راکتورهای با جریان برخورد کننده با راکتورهای مخزنی مجهز به همزن.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سهرابی، مرتضی. تهران. ۱۳۶۹.

واکنشگاه‌ها REACTORS / همزن AGITATOR / انتقال جرم MASS TRANSFER

**چکیده :** اخیرا سیستمهای با جریانهای برخورد کننده مورد مطالعه قرار گرفته و افزایش شدت انتقال جرم دراثر ضربه ناشی از برخورد جریانهای متقابل بررسی شده است. لذا بنظر می‌رسد که استفاده از این روش درانجام واکنشهای شیمیائی دوفاز، مفید باشد.در این طرح نتایج حاصل از چنین راکتوری با راکتور متداول CSTR مقایسه شده و نقاط قوت و یا احیانا ضعف راکتور برخورد کننده مشخص خواهد گردید. با توجه به حجم کوچکتر راکتورهای با جریانهای برخورد کننده، در صورت برتری راکتورهای اخیر بر انواع دیگر، استفاده از آنها مسلما اقتصادی‌تر خواهد بود.

**۱۰۸۲** ۰۰۱۸۱ تقی‌زاده‌مازندرانی، مجید. **تهیه کودهای شیمیایی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر ، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : جمشیدی. تهران. ۱۳۶۸.

کودهای شیمیایی CHEMICAL FERTILIZERS / خاک SOIL / گیاهان PLANTS / ریزعنصرها MICROELEMENTS

**چکیده :** تغذیه صحیح گیاه یکی از عوامل مهم در بهبود کمی و کیفی محصول بشمار می‌آید. دراین تغذیه، هرعنصر باید به‌اندازه کافی در دسترس گیاه قرار گیرد تابرمیزان عملکرد و رشد گیاه افزوده گردد. باتوجه به شرایط خاکی منطقه که عمدتا آهکی و کربناتی است و کمبود عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف درآن و کاهش در مصرف بی‌رویه و غیر منطقی کودهای شیمیائی، دلیل استفاده از میکروالمنتهایی نظیر Zn,Mo,Mn,Fe,Cu,B درکودها راروشن و ضروری می‌سازد. این پروژه شامل ساخت دوترکیب از دو عنصر فوق و بدست آوردن شرایط مربوط به پایداری این ترکیبات در اختلاط باکود مایع است ودر صورت امکان تاثیر این ترکیبات بر روی خاک مورد آنالیز قرار می‌گیرد.

**۱۰۸۳** ۰۰۱۷۷ حق‌پناه‌کوچصفهانی، سعید. **آب‌زدایی از گاز طبیعی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : کاغذچی. تهران. ۱۳۶۸.

آبگیری DEHYDRATION / گاز طبیعی NATURAL GAS / تری‌اتیلن‌گلیکول TRIETHYLENEGLYCOL

**چکیده :** پروژه حاضر باهدف طراحی عمومی هرنوع واحد آب زدائی از گاز طبیعی توسط تری‌اتیلن گلیکول آماده وکلا در سه بخش تدوین شده‌است. بخش اول به معرفی، بررسی و مقایسه انواع واحدهای آب‌زدائی از گاز اختصاص داشته وخود شامل دوفصل می‌گردد. اساسی‌ترین قسمت یک واحدآب‌زدائی توسط تری‌اتیلن گلیکول، برج جذب آن می‌باشد، که تمامی پارامترهای تعیین کننده و متغیرهای فرآیند، وابسته به آن هستند. ازاین

جهت بخش دوم اختصاصا به طراحی تفصیلی و کامل این برج اختصاص داده شده است. بخش دوم دارای ضمیمه‌ای است که درانتهای پروژه می‌آید و متن کامل اجزای برنامه کامپیوتری، شامل زیر برنامه‌های اصلی و روشهای حل عددی معادلات اصلی طراحی و به روش تکرار درآن گنجانده شده‌است. این ضمیمه بعلاوه حاوی متن کامل کلیه فایل‌های اجرائی Package کامپیوتر آماده شده و نیز یک نمونه از اجرای آن می‌باشد. بخش سوم به طراحی سایر اجزای واحد اختصاص دارد. روش طراحی اختصاصی اجزای اصلی واحد باارائه تئوریهای مورد استفاده دراین بخش گنجانده شده است. دراین روشهای طراحی سعی براین بوده است که علاوه برروشهای تئوریک، کلیه پارامترهای تجربی که دارای اهمیت صنعتی می‌باشند و درطراحی‌های صنعتی واحدهای آب‌زدائی توسط تری‌اتیلن گلیکول عملا مورد استفاده قرار می‌گیرند، درنظر گرفته شوند. بخش سوم نیز ضمیمه‌ای دارد که درانتهای پروژه آمده‌است و عمدتا حاوی اطلاعات صنعتی انتخاب اجزای فرایند می‌باشد.

**۱۰۸۴** ۰۰۱۷۹ داوری‌راد، حمیدرضا. **مطالعه مکانیسم و مدل‌سازی انتقال جرم گاز با واکنش شیمیایی در فیلم مایع.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : دبیر، بهرام. تهران. ۱۳۶۸.

واکنشگاه فیلم ریزان **FALLING FILM REACTOR** / گازها **GASES** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS**

**چکیده :** راکتورهای Falling Film که پیشرفته‌ترین نوع راکتورهای مورد استفاده در واکنشهای گاز-مایع شدیدا حرارت‌زا نظیر سولفوناسیون، کلریناسیون و... هستند، امروزه دارای نقش مهمی در صنایع شیمیایی خصوصا صنعت شوینده‌ها می‌باشند. تکنولوژی طراحی و ساخت این راکتورها که نسبتا پیچیده است، بصورت انحصاری دراختیار چند کمپانی مشهور جهانی قرار دارد و هدف از انجام این پروژه حصول دانش فنی مربوط به طراحی چنین راکتورهائی بوده‌است. درپروژه پس از تجزیه و تحلیل سیستم، مدل ریاضی بیان کننده‌مشخصه‌های رفتاری چنین راکتوری بدست آمده و سپس برنامه کامپیوتری برای حل این مدل ریاضی تهیه گردیده‌است. جهت آزمایش صحت مدل، نتایج کارهای آزمایشگاهی و صنعتی در زمینه فرآیند سولفوناسیون با نتایج حاصل از مدل مقایسه گردیده و تطابق نسبتا خوبی نیز حاصل گردیده‌است. باتوجه به‌اینکه این مدل برای یکی از پیچیده‌ترین حالات تهیه گردیده است، لذا علاوه برکاربرد در زمینه طراحی راکتورهای فوق‌الذکر می‌تواند برای حالتهای ساده‌تر نظیر طراحی سیستمهای انتقال حرارت از نوع Falling Film ( تبخیر کننده‌ها، سیستمهای گرمایش و سرمایش و...) و سیستم جذب فیزیکی نیز مورد استفاده قرار گیرد.

**۱۰۸۵** ۰۰۱۶۹ رفیع‌زاده، مهدی. **مدل‌سازی ریاضی و شبیه‌سازی دینامیکی اکسترودر و نسبت آزمایشگاهی مدل با دستگاه.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : گلکارنارنجی، محمدرضا ؛ دبیر، بهرام. تهران. ۱۳۶۸.

روزن‌ران‌ها **EXTRUDERS** / مدل‌سازی ریاضی **MATHEMATICAL MODELLING** / صنایع بسپار **POLYMER INDUSTRIES** / شبیه‌سازی دینامیکی **DYNAMIC SIMULATION**

**چکیده :** باتوجه به پیشرفت صنایع پلیمری و استفاده وسیع از دستگاههای شکل دهنده نظیر اکسترودر متاسفانه با کمبود اطلاعات فنی در مورد پروسس کردن مواد دراین دستگاهها طراحی آنها، که بیشتر این اطلاعات بصورت Knowhow دراختیار شرکتهای خارجی است و این شرکتها برای در اختیار قراردادن این اطلاعات مبالغ هنگفتی ارز درخواست می‌نمایند، با توسعه یک مدل ریاضی می‌توان اثر تغییرات پارامترها را روی رفتار رئولوژیکی و پروسس کردن ماده پلیمری بررسی و باتغییر نوع ماده و شرایط می‌توان پارامترهای فنی و مهندسی را تعیین نمود. بعبارت دیگر می‌توان پروسس راطراحی نمود همچنین ازاین مدل می‌توان در طراحی اکسترودر استفاده نمود.

**۱۰۸۶** ۰۰۱۶۲ زرین‌پاشنه، سعید. **بررسی بعضی سیستم‌های فیزیکی - شیمیایی با استفاده از ترمودینامیک غیر تعادلی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : مدرس، حمید. تهران. ۱۳۶۸.

ترمودینامیک غیرتعادلی NONEQUILIBRIUM THERMODYNAMIC / آنتروپی **ENTROPY** / سیستم‌های فیزیکی **PHYSICAL SYSTEMS** / سیستم‌های شیمیایی **CHEMICAL SYSTEMS**

**چکیده :** ترمودینامیک غیرتعادلی زمینه بسیار جدید و جالبی از علم ترمودینامیک است که می‌تواند در بررسی برخی ازسیستمها که ترمودینامیک کلاسیک کفایت لازم راندارد مورد استفاده قرار گیرد. درگذشته ترمودینامیک کلاسیک در سیستمهای غیرتعادلی بااین فرض بکار می‌رفت که‌یک تعادل موضعی دراینگونه سیستمها همواره برقراراست. نتیجه این فرض این بود که وابستگی موضعی هرتابع ترمودینامیکی به متغیرهای حالت سیستم مانند انرژی و حجم غلظت بطور موضعی درنظر گرفته می‌شد و درنتیجه این متغیرها برای سیستمهای تعادلی وغیرتعادلی یکسان بودند بعبارت دیگر قوانین ترمواستاتیک بطور موضعی همواره برای اینگونه سیستمها معتبر بودند. لیکن اخیرانشان داده شده که برای برخی سیستمها، فرض تعادل موضعی باید کلا کنار گذاشته شود زیرا انتروپی موضعی اینگونه سیستمها به جریان برگشت ناپذیر ماده، انرژی، فمنتم بستگی دارد. درحالی که درترمودینامیک کلاسیک فرض این است که چنین جریانهائی موجود نبوده و شکل کلاسیک انتروپی صادق است. درنتیجه درسیستمهای غیرتعادلی متغیرهای اضافی در تابع انتروپی بوجود می‌آیند و بامعادلاتی بررسی می‌شوند که آنها را معادلات پدیده‌های آسودگی می‌نامند و براساس اثرات غیرکلاسیک که اصطلاحات Non-Fick,Non-Fourier نامیده می‌شوند باید مورد بررسی قرارگیرند، تاثیر

این اثرات غیرکلاسیک در فرایندهایی که سرعت تغییرات درآنها خیلی زیاد باشد بسیار حائز اهمیت خواهد بود. هدف: دراین پروژه درنظر است نقش انتروپی جریانهای جرم وانرژی بعلاوه سینتیک آنها در چند سیستم بیولوژیکی مورد بررسی قرار گیرد و سپس نتایج حاصله با کاربرد ترمودینامیک کلاسیک مقایسه و مورد بحث قرار داده شود. ضرورت و اهمیت بررسی این سیستمها بااستفاده از ترمودینامیک غیرتعادلی بدلیل آن است که اصولا کاربرد ترمودینامیک کلاسیک نمی‌تواند جوابگوی خواص آنها باشد.

**۱۰۸۷** ۰۰۱۷۵ فلامکی، کاووس. **تهیه و کاربرد کاتالیزورهای زئولیتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سهرابی، مرتضی؛ دبیر، بهرام. تهران. ۱۳۶۸.

کاتالیزورها **CATALYSTS** / زئولیت‌ها **ZEOLITES** / متانول **METHANOL** / تولوئن **TOLUENE** / اتیل بنزن **ETHYL BENZENE**

**چکیده :** کاتالیزورهای زئولیتی در سالهای اخیر نقش قابل توجهی در صنایع مختلف ایفاء کرده‌اند. بعلت معلوم بودن ساختمان زئولیتها بررسی رفتار کاتالیزوری آنها و انتخاب کاتالیزور مناسب جهت انجام واکنشهای مختلف نسبت به سایر کاتالیزورها با سهولت بیشتری ممکن است. هدف اصلی این پروژه مطالعه و بررسی این نوع کاتالیزورها و ساخت یک کاتالیزور نمونه و تعیین ساختمان اصلی کاتالیزوری آن می‌باشد. یکی ازاین نوع کاتالیزورها که اهمیت فراوانی دارد کاتالیست ZSM-5 می‌باشد که در واکنشهای متعددی از جمله Xylene isomerization تولید اتیل بنزن toluene disproportion آلکیلاسیون تولوئن توسط متانول، تبدیل متانول به اولفین وغیره بکار می‌رود و بعنوان بهترین کاتالیست برای این گونه واکنشها شناخته شده است.

**۱۰۸۸** ۰۰۱۷۴ قلیچ‌لی، منصور. **کلریناسیون پارافین‌ها - بررسی واکنش و مدل‌سازی سیستم.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : سهرابی، مرتضی. تهران. ۱۳۶۸.

کلردار کردن **CHOLORINATION** / پارافین‌ها **PARAFFINS** / واکس‌های نفتی **PETROLIC WAXES**

**چکیده :** باتوجه به کاربردهای متعدد پارافینهای کلرینه و وجود مواد اولیه درداخل کشور، بررسی دقیق آن ضرورت می‌یابد بدلیل تفاوت درواکس‌های نفتی کشورهای مختلف، اطلاعاتی موجود در مراجع جهت انتخاب مناسب‌ترین شرایط واکنش کافی نمی‌باشد و انجام آزمایشات عملی در مقیاس آزمایشگاهی، نیمه صنعتی بمنظوربدست آوردن دانش فنی و اپتیمم شرایط واکنش لازم است. دربخش اول این مجموعه، پارافینهای کلرینه حاصل از واکسهای نفتی از نظر خواص شیمیایی و فیزیکی و مواد اولیه مصرفی مورد بررسی قرار گرفته و انواع واکنشهای کلریناسیون آلیفاتیک‌ها و واکس‌های نفتی، همراه بااستانداردهای مربوطه و روشهای آزمایش کنترل کیفیت و نیز موارد ایمنی و بهداشت و جنبه‌های کاربرد محصولات مطالعه شده است. دربخش دوم گزارش، پس از توضیح اختراعات ارائه شده و پروسسهای مختلف مربوط به تولید و بهبود کیفیت پارافینهای کلرینه، تحقیقاتی با عبور گاز کلراز درون پارافین واکس مذاب در یک راکتور مخزنی مجهز به همزن توربینی شش پره انجام شده وعلاوه بر بررسی عوامل موثر بر سرعت واکنش (درجه حرارت - سرعت چرخش همزن - دبی گاز ورودی - غلظت گاز کلر - نور ماوراء بنفش) مدل سنتیکی فعل و انفعال بااستفاده از نتایج حاصله ارائه شده است. همچنین بررسی کاملی درمورد اختلاط و انتقال حرارت در راکتورهای مجهز به همزن بمنظور طراحی مناسب این قبیل دستگاهها بعمل آمده است.

**۱۰۸۹** ۰۰۱۷۳ کرمی، داوود. **بررسی فرآیند و کاتالیست‌های سنتز متانول از گاز سنتز.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی. به راهنمایی : ادریسی، محمد. تهران. ۱۳۶۸.

متانول **METHANOL** / کاتالیزورها **CATALYSTS** / گاز آب **WATER GAS** / فرایندها **PROCESSES**

**چکیده :** متانول یکی از پرمصرف‌ترین مواد پایه درصنایع پتروشیمی است که از نظر حجم تولید بعد از آمونیاک و استیلن مقام سوم را دارد. بیش از نیمی از متانول تولید شده در سال به مصرف تولید فرم‌آلدهید مورد احتیاج صنایع رزین‌سازی، می‌رسد. متانول به جهت مصارف سوختی و حلالی و مواد اولیه در سنتز مواد آلی اهمیت بسیار زیادی دارد، لذابه دلایل مذکور و چونکه صنایع پتروشیمی شیراز در صدد احداث واحد سنتز متانول در بخش طرح و توسعه خود می‌باشد، مرکز پژوهش شرکت نفت پروژه مذکور را به معاونت پژوهشی دانشگاه ارائه داده و پروژه فقط در بخش اول وکارهای عملی از همکاریهای این مرکز سود جسته است. فرآیند تولید متانول به فرآیندهای فشار بالا (فشار بیش از ۲۰۰ بار) و فشار پایین کار می‌کنند. و از مشهورترین فرآیندهای موجود در دنیا می‌توان از فرآیند ICI انگلستان، لورگی المان، تاپسو ژاپن نام برد. متانول از گاز سنتز (مخلوط CO + CO۲ + H۲ برروی کاتالیستهای فشار پایین (شرایط عمل : دمای درجه ۲۷۰-۲۰۰ و فشار ۱۰۰-۴۰ بار) که ازمخلوطی از اکسیدهای مس و روی و یک Promoter از اکسیدهای دیرگداز نظیر آلومینا ساخته می‌شوند، سنتز می‌گردد. از کاتالیستهای مشهور می‌توان کاتالیست =Cu/ZnO/Al2O3 24:38:38:ICI. و کاتالیست Cu/ZnO/Al2O3= 12:62:25:BASF را متذکر شد. پروژه بدو بخش تقسیم می‌شود. دربخش اول، کاتالیست فشار پایین Cu/ZNo= 30140 به روش هم‌رسوبی محلولهای نیتراتهای مس و روی با کربنات سدیم در PH= 6/8-7 و دمای C درجه ۹۰-۸۵ بعد فیلتر کردن و شستشو با آب مقطر، و بعد خشک کردن به مدت دو شبانه‌روز در دمای C درجه ۱۱۰ و درآخر در کوره تادمای C درجه ۳۵۰ باافزایش دمای 50c/30 min درجه کالسینه کردن، تهیه می‌شود. کاتالیست ساخته شده، پودر سیاه‌رنگ با مش کمتر از ۴۰ می‌باشد. همین کاتالیست در مرکز پژوهش با دستگاه راکتور دیفرانسیلی (میکروراکتور) سوار شده برای یافتن سرعت

واکنش سنتز متانول آزمایش می‌شود و سپس داده‌های تجربی برای محاسبه ضرایب ثابت در معادله سرعت واکنش که از مکانیزم سنتز متانول بدست آمده، استفاده می‌گردد. ضرایب ثابت سرعت واکنش ks و ثابتهای جذب مولفه‌های گاز سنتز kCO،kH۲،kCO۲ و ثابت اکسیداسیون کاتالیست k به‌روش Fit کردن داده‌ها محاسبه می‌شوند : دربخش دوم پروژه، ازاین معادله سرعت واکنش برای طراحی و سیمولاسیون یک راکتور سنتز متانول غیرادیاباتیک غیرایزوترمال بسته ثابت NINAF استفاده می‌شود، معادلات طراحی برای قرص بستر کاتالیست باشرایط مرزی خاص نوشته شده است و بایک برنامه کامپیوتری بنام Program معادلات سیمولاسیون دوبعدی حل شده‌است و پروفیل‌های درصد تبدیل، دماوفشار برای مقاطع مختلف راکتور محاسبه شده‌اند. برای مقایسه نتایج تئوریکی با تجربه، راکتور لوله‌ای خنک شونده شرکت لورگی طرف قرارداد پتروشیمی شیراز انتخاب می‌شود. داده‌های شرایط اولیه گاز سنتز و میزان تولید و ابعاد راکتور از پتروشیمی شیراز کسب شده و بعد به برنامه کامپیوتری داده شده، وبااجرای برنامه به مدت ۱۰ ساعت مقادیر مورد لزوم محاسبه شده است. برطبق محاسبات این برنامه برای درصد تبدیل ۱۰ درصد طول راکتور ۲ متر پیش‌بینی می‌شود. باتوجه به‌آنکه در راکتور لورگی برای طولهای ۵-۴ متر درصد تبدیل ۳۰ درصد بدست می‌آید و اگربرنامه برای چنین طولهایی اجرا می‌شد، مسلما درصد تبدیلهایی بیش از ۲۵ ردصد با توجه به روند افزایش مقادیر پیش‌بینی می‌گردید که درمقایسه ، خطا باید کمتراز ۵ درصد باشد.

**۱۰۹۰** mh۱۰۹۲۳۰ طوبی، حسن. **طراحی پروسس تهیه سولفات سدیم و ارائه مدل ریاضی جهت طراحی تیکنرها.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۶۵. ۲۶۱.

سدیم سولفات SODIUM SULFATE / غلیظ‌کننده THICKENER / مدل‌های ریاضی MATHEMATICAL MODELS

**۱۰۹۱** mh۱۰۹۲۰۳ برقی، شه‌زاد. **انتقال حرارت در سیالات غیرنیوتونی در مخازن مجهز به همزن.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۶۴. ۱۴۹.

سیالات غیرنیوتونی NON-NEWTONIAN FLUIDS / انتقال حرارت HEAT TRANSFER

**۱۰۹۲** راماناتان، مورگاپان. **جذب سطحی فنل از پسابهای صنعتی سینتیک شیمیایی .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۶. ۹۰ صفحه.

فنل PHENOL / پساب صنعتی INDUSTRIAL WASTE / کربن فعال ACTIVE CARBON WATER

**چکیده :** قابلیت اجرائی کاربرد ذغال فعال جهت جذب سطحی فنل از آب آلوده بررسی شده معلوم گردید که با این روش حتی آخرین ذرات فنل هم جذب میشود تاثیر غلظت، پتانسیل هیدروژنی، اندازه ذرات معلق وغیره بر روی گنجایش ذغال فعال بررسی شده مشخص گردید که در محیط اسیدی جذب بیشتر اتفاق میافتد و بر عکس در محیط قلیائی فنل جذب شده از ذغال جدا میشود. مکانیزم کنترل سرعت جذب بررسی شده معلوم شد که نفوذ ماده در حفره‌ها عامل مهمی در فرآیند غیر مداوم بشمار میرود. ارقام مربوط به نفوذ ماده بصورت سطحی و حفره‌ای گزارش شده است. تاثیر متغیرهای سیستمی بر روی رفتار لایه‌ها و نحوه طرح آن بررسی شده روش جدیدی برای آن مطالعه و نشان داده شد که بخوبی رفتار لایه‌های ذغال فعال را پیش‌بینی مینماید. توصیه‌هائی جهت کارهای آتی برای تخمین ضریب نفوذ ماده بخوبی ماده بعمل آمد که بنوبه خود منحنی رفتار لایه‌های ذغال را پیش‌بینی مینماید

**۱۰۹۳** mh۱۰۹۱۷۸ قدس، فرزانه. **شوینده‌های مصنوعی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۵۶. ۱۰۵ صفحه.

شوینده‌های مصنوعی SYNTHETIC DETERGENTS

**۱۰۹۴** عیسی‌زاده، محمدعلی. **بهترین منحنی درجه حرارت در یک راکتور لوله‌ای جهت حداکثر کردن مقدار محصول با رعایت یک قید .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۵. ۸۴ صفحه.

منحنی درجه حرارت TEMPERATURE CURVE / واکنشگاه لوله‌ای TUBE REACTOR / محصول اصلی ORIGINAL PRODUCT

**چکیده :** در واکنش شیمیائی Ak۱ Bk۲ C که در یک راکتور لوله‌ای صورت میگیرد و در آن A ماده خام B محصول اصلی و C محصول فرعی یا تلفات میباشد. معمولا برای حداکثر کردن مقدار محصول B بهترین منحنی درجه حرارت در راکتور بایستی انتخاب شود. منظور از این کار تحقیقی پیدا کردن بهترین سیاست گرمائی در طول راکتور میباشد بطوری که مقدار محصول اصلی با رعایت نسبت معین مقدار محصول فرعی به محصول اصلی حداکثر گردد. معادلات دیفرانسیل حاکم به سنتیک واکنش‌ها نوشته شده و سپس با در نظر گرفتن اصول ... کردن محصول اصلی و با در نظر گرفتن شرائط جنبی به صورت عددی ... روش خطی حل شده است

**۱۰۹۵** گاسکوئین، میشل. **روش جدید تعیین بهترین وضعیت در فرآیندهای نامنظم .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده شیمی. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۵. ۱۱۰.

رایانه COMPUTER / معادله چند توانی MANY-POWER EQUATION- / صنایع INDUSTRIES / فرایندهای نامنظم IRREGULAR PROCESSES

**چکیده :** بهترین شرائط هر فرآیند غالبا بوسیله کامپیوتر روی کار تعیین میشود یک روش عمومی جهت تعیین بهترین شرائط در فرآیندهائی که بطور نامنظم و بصورت شدیدی شرائط آن تغییر میکند بروش خطی و با تعیین شیب از روی یک معادله چند توانی ارائه شده است. نقاط تغییر شدید بوسیله تعیین نقاط ثابتی روی معادله چند توانی مزبور توسط کامپیوتر و با تقرب سریع در میدان وسیعی از پارامترهای مختلف معین میگردد این روش را میتوان مستقیما در صنایع جهت انجام تغییرات جزئی در آنها بکار برد

**۱۰۹۶** mh۱۰۹۱۸۴ کاویانی، احمد. **واکس‌های پارافینی (تولید و اکسیداسیون).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۵۵. ۸۹ صفحه.

واکس‌های پارافینی **PARAFFINIC WAXES** / واکس‌های نفتی **PETROLIC WAXES**

**۱۰۹۷** افراشته‌فر، شاپور. **اثر حرارتی نفوذ گازها – اثر دوفر .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۳. ۵۱.

اثر گرمایی نفوذ **DIFFUSION THERMOEFFECT** / نفوذ گازها **GASES DIFFUSION** / اثر دوفر **DUFOUR EFFECT**

**چکیده :** هرگاه دوگاز مختلف که از نظر شیمیائی برهم بی‌اثر بوده و نیز درجه‌حرارت آنها یکسان باشد، درهم پراکنده شوند، ایجاد یک اختلاف درجه‌حرارت می‌گردد. این پدیده را دیفیوژن ترمو مینامند. اولین بار وجود این پدیده توسط Dufour کشف گردید و از این نظریه پدیده Dufour نیز مشهور است. سپس کلاسیوس و والدمن هر کدام مستقلاً وجود این پدیده را عملاً اثبات کردند. از آنجا که ثابت‌های مهمی برای گازها، نظیر فاکتور دیفیوژن حرارتی را می‌توان بدست آورد، چند گروه مختلف، از جمله ما، روی گازهای مختلف کار کردند و مشاهدات و نتایجی بدست آوردند. ولی متاسفانه هنوز مشاهدات خیلی ناچیز است. در این پژوهش، ما روی جفت گازهای He-O۲ ، He-N ۰۲٥ ، H۲-N۲ کار کردیم که سابقاً هیچگونه اطلاعی در مورد فاکتور دیفیوژن حرارتی آنها از هیچ منبعی در دست نبود. همچنین از مطالعات تئوری سینتیک گازها مقدار این فاکتور برای این گازها بدست آورده شد و با مقدار تجربی مقایسه گردید. مقادیر بدست آمده از هر دو راه با هم مقایسه و نزدیک بودند.

**۱۰۹۸** mh۱۰۹۱۸۰ قدیری، مجتبی ؛ قزل‌ایاغ، پروانه. **تولید و بررسی عوامل موثر بر نایلون ۶۶.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۱۶۹.

نایلون ۶۶ **NYLON 66**

**۱۰۹۹** mh۱۰۹۱۷۷ قریب، عبداله‌زاده. **تکنولوژی نایلون ۶.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۵۳. ۱۸۰.

نایلون ۶۶ **NYLON** / کاپرولاکتام **CAPROLACTAM**

**۱۱۰۰** بیضائی، مسعود. **تمیز کردن گازها در یک شیر پروانه‌ای مرطوب Gas cleaning in a wetted butterfly valve .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز ، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۵۱. ۵۴.

گاز زائد **SUPERFLUOUS GAS** / شیر پروانه‌ای **BUTTERFLY VALVE** / گازها **GASES** / تمیز کردن گاز **GAS CLEANING**

**چکیده :** کوششی بعمل آمد که کاربرد یک شیر پروانه‌ای مرطوب جهت تمیز کردن گازهای زائد خروجی از صنایع نشان داده شود. یک واحد کوچک با حداکثر دبی هوا معادل چهار صد فوت مکعب در دقیقه و حداکثر دبی آب معادل چهار گالن در دقیقه ساخته شد که در آن شرائط مورد نظر فراهم بود. نتایج حاصله نشان میدهد که برای افت فشار بیشتر، راندمان جذب ذرات معلق کوچکتر از یک میکرن قطر، بیش از نود و پنج درصد میباشد. برای ذرات معلق بزرگتر از ۱/۷۴ میکرن قطر راندمان جذب بیش از نود و نه درصد حاصل گردید. ارجحیت استثنائی شیرهای پروانه‌ای جهت تمیز کردن گازها بخاطر قابلیت انعطاف فراوان آنها در تغییرات شدید دبی گاز و مایع نشان داده شد.

**۱۱۰۱** mh۱۰۹۱۷۴ مستوفی، مهدی ؛ صادقی، محمد. **چرم سازی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۵۱. ۵۸.

چرم **LEATHER**

**۱۱۰۲** نعمت‌الهی، مینو. **بررسی آب‌گیری از روغن کرچک .** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. شیراز. ۱۳۴۹. ۹۷ صفحه.

آبگیری **DEHYDRATION** / روغن کرچک **CASTOR OIL** / سولفوریک اسید **SULFURIC ACID** / کاتالیزورها **CATALYSTS**

**چکیده :** چگونگی آب‌گیری از روغن کرچک بوسیله اسید سولفوریک بعنوان کاتالیزور و خاک فولر بعنوان حامل از لحاظ سینیتیکی بررسی گردید. عمل آب‌گیری از روغن تحت خلاء و درجه حرارتهای متفاوت و با بکارگیری مقادیر مختلف کاتالیزور صورت گرفت. مقدار آب‌گیری بصورت تابعی از زمان با اندازه‌گیری عددیدی روغن کرچک حاصله اندازه‌گیری شد. از ارقام بدست آمده معادله سرعت آب‌گیری از روغن و انرژی فعال شدن واکنش تعیین گردید

**۱۱۰۳** mh۱۰۹۱۷۱ رشدی‌فردوسی، حسین. **پروژه شیمی صنعتی آلی (تهیه رنگ دی‌آزواندیگوبلو).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی:.

۱۳۴۸. ۳۰.

شیمی آلی صنعتی INDUSTRIAL ORGANIC CHEMISTRY / رنگ دی‌آزواندیگوبلو DIAZOINDIGO BLUE DYE

**۱۱۰۴** mh۱۰۹۱۶۸ آدرنگی، نادر ؛ پرورش، جعفر. **تهیه روغن ترک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۴۶. ۱۰۰ صفحه.

روغن ترک TURKEY OIL / گوگرد دی‌اکسید SULFUR DIOXIDE

**۱۱۰۵** mh۱۰۹۱۸۱ سعیدی، مسعود. **پلی‌اتیلن.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی:. ۱۳۴۶. ۸۶ صفحه.

پلی‌اتیلن POLYETHYLENE / بسپارش POLYMERIZATION / اتیلن ETHYLENE

**۱۱۰۶** mh۱۰۹۱۷۶ جهانگیریانس‌یتوانی، مایس. **استات وینیل.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۴۵. ۹۶ صفحه.

وینیل استات VINYL ACETATE

**۱۱۰۷** mh۱۰۹۱۷۹ شب‌نورد، اسداله. **شیمی صنعتی آلی (نایلون ۶).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۴۴. ۲۲.

شیمی آلی صنعتی INDUSTRIAL ORGANIC CHEMISTRY / نایلون ۶۶ NYLON

**۱۱۰۸** ۰۰۰۱۴ کیخائی، محمدرضا. **مدلسازی و شبیه‌سازی سیستم انتقال حرارت در کوره‌های شکست حرارتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :.

کوره‌های شکست حرارتی THERMAL REFRACTION FURNACES / انتقال حرارت HEAT TRANSFER / شبیه‌سازی SIMULATION / مدل‌سازی MODELLING

**چکیده :** در سالهای اخیر مدلسازی و شبیه‌سازی واحدهای شیمیایی از اهمیت خاصی برخوردار شده است به طوری که بااین روش به راحتی میتوان تمام واقعیتهایی که در واحدهای شیمیایی اتفاق می‌افتد، را پیشگویی نمود با این روش علاوه براین که سرعت کارهای تحقیقاتی را افزایش می‌دهیم براحتی از آن می‌توانیم در طراحی واحدها استفاده نمائیم.مزیت اصلی مدلسازی و شبیه‌سازی دراین است که باصرف کمترین هزینه و درکوتاهترین مدت زمانی میتوان با دقت بالایی همان نتایج تجربی را بدست آورد. صنایع پتروشیمی از صنایع مادر درکشور می‌باشد که ازنفت و گاز طبیعی محصولات با ارزشی مثل اتیلن وغیره را تولید می‌نمایند.که این تولیدات نیازهای صنایع دیگر( لاستیک سازی، پلاستیک سازی،)... را تامین می‌نمایند.اهمیت اتیلن بخاطر فعالیت شیمیایی آن می‌باشد که ناشی از وجود پیوند دوگانه در ساختمان آن است. بنابراین اتیلن محصول اصلی صنایع پتروشیمی می‌باشد.از آنجاکه اتیلن از طریق شکست حرارتی هیدروکربن‌ها شامل اتان، پروپان، بوتان، و گازوئیل در کوره‌های حرارتی تولید میشود، بنابراین کوره‌های حرارتی ثلث این صنایع را تشکیل داده که طراحی صحیح آن می‌تواند در کیفیت و کمیت محصولات اثر نماید و بازدهی تولید اتیلن را بالا برد.دراین پروژه کوره‌های شکست حرارتی بااستفاده از مدل ارائه شده شبیه‌سازی میشوند این شبیه‌سازی توسط یک برنامه کامپیوتری صورت گرفته که قادر است توزیع درجه حرارت و فلاکس حرارتی روی دیواره راکتورهای شکست حرارتی و همچنین توزیع درجه حرارت نواحی کار و نواحی دیواره کوره را محاسبه نماید. شرکت ملی صنایع پتروشیمی در حال حاضر درسه مجتمع بزرگ ( اراک،تبریز و بندر امام ) ازاین کوره‌های حرارتی استفاده می‌نمایند که میتوانند از نتایج این پروژه استفاده نمایند.بطور کلی برای شبیه‌سازی کوره‌های شکست حرارتی مراحل زیر انجام شده است ۱ - آشنائی کلی با سیستم و طرز کار کوره‌های حرارتی ۲ - آشنائی با مکانیزمهای انتقال حرارت در کوره ( تشعشع، جابجائی و هدایت ) ۳ - بدست آوردن مدل ریاضی جهت انتقال حرارت در کوره ۴ - حل مدل ریاضی تدوین شده توسط یک برنامه کامپیوتری و بدست آوردن توزیع درجه حرارت نواحی راکتور و نواحی گاز و نواحی دیرگدازها و همچنین توزیع فلاکس حرارتی روی دیواره راکتور ۵ - مقایسه نتایج حاصل از شبیه‌سازی بانتایج تجربی شرکت صنایع پتروشیمی اراک و اصلاحات لازم.

**۱۱۰۹** ۰۰۰۱۵ نظری، حمید. **مدل‌سازی و شبیه‌سازی راکتورهای شکست حرارتی هیدروکربن‌های سبک با استفاده از مدلهای سینتیکی رادیکالی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :.

مدل سینتیکی رادیکالی RADICAL-KINETICS MODEL / هیدروکربن‌های سبک LOW-MOLECULAR WEIGHT HYDROCARBONS / واکنش شکست حرارتی PYROLYSIS REACTOR / شبیه‌سازی SIMULATION / مدل‌سازی MODELLING

**چکیده :** شکست حرارتی هیدروکربنها منجر به تولید اولفینها، دی‌اولفینها و آروماتیکها می‌گردد که همه آنها مواد پایه برای صنایع پتروشیمی بشمار می‌آیند.ازطریق شبیه‌سازی راکتورهای شکست حرارتی میتوان بدون صرف هزینه‌های هنگفت مربوط به واحدهای پایلوت، شرایط بهینه عملکرد راکتور را تعیین نمود. برای شبیه‌سازی ابتدا باید باارائه یک مدل سینتیکی، مکانیزم واکنشهای شکست حرارتی را مشخص کرد. برای این منظور میتوان از مدلهای مولکولی یا رادیکالی استفاده نمود. ازآنجاکه واکنشهای شکست حرارتی ازطریق مکانیزم رادیکالی صورت می‌گیرند مدلهای مولکولی برمکانیزم واقعی واکنشها انطباق ندارند وبهمین جهت

دارای ضعفهای اساسی می‌باشند. برای نمونه، ازیک مدل مولکولی نمی‌توان درخارج از محدوده‌ای که آن مدل براساس نتایج آزمایشگاهی در آن محدوده شرایط عملیاتی ارائه گردیده استفاده نمود. درمقابل، مدلهای رادیکالی بواسطه اینکه مکانیزم واقعی واکنشها رامنعکس می‌کنند مدلهای بنیادی بشمار می‌آیند. این مدلها درمحدوده کاملا" وسیعی از شرایط عملیاتی (که تمام محدوده شرایط عملیات صنعتی راشامل میشود ) قابل استفاده هستند و ضعفهای مدلهای مولکولی را دارانمی‌باشند. بدین جهت برغم مشکلات محاسباتی، مدلهای رادیکالی جایگزین مدلهای مولکولی شده‌اند و دراین پروژه نیز از یک مدل رادیکالی معتبر استفاده شده است. در شبیه‌سازی راکتورهای شکست حرارتی، مدل ریاضی راکتور متشکل از معادلات بقای جرم، انرژی و مومنتوم می‌باشد. معادلات بقای جرم برای کلیه اجزاء مولکولی و رادیکالی در مدل سینیتیکی نوشته می‌شوند. اکنون ثابت شده حالت پایدار برای اجزاء رادیکالی منجر به خطا در نتایج شبیه‌سازی میگردد.با عدم پذیرش این فرض بخاطر اختلاف فاحشی که بین غلظتهای اجزاء مولکولی و رادیکالی وجود دارد معادلات بقای جرم رفتاری را از خود نشان می‌دهند که به سختی معادلات موسوم است. حل عددی دستگاه معادلات سخت از طریق روشهای معمول و سنتی امکانپذیر نیست و به تکنیک ویژه‌ای نیازدارد. دراین پروژه ازروش Gear برای حل دستگاه معادلات سخت استفاده شده است. برنامه کامپیوتری تهیه شده برای حل این معادلات براساس روش Gear ، اندازه گام و مرتبه روش را برحسب نیاز بطور اتوماتیک تغییر می‌دهد. بامکانیزمی که در برنامه تعبیه شده و طی آن اندازه گام درصورت لزوم بافاکتور ۱۰ کاهش داده میشود، کارآیی برنامه برای حل دستگاه معادلات سخت بطور چشمگیری افزایش یافته است.داده‌های خام ورودی به برنامه شبیه‌سازی دراین پروژه عبارتنداز: ( الف ) گرمای تشکیل و ضرایب معادله‌های ظرفیت حرارتی و ویسکوزیته برحسب درجه حرارت برای هریک از اجزاء مخلوط واکنش ( ب ) ثابتهای معادله آرنیوس برای واکنش‌های مدل سینتیکی و ماتریس ضرایب استوکیومتری برای این واکنشها.این داده‌ها بصورت کارآمدی دربرنامه دسته‌بندی و سازماندهی شده‌اند.ماتریس ضرایب استوکیومتری بگونه‌ای تعریف شده است که ضرایب استوکیومتری هرواکنش به راحتی درآن جای داده میشوند و در عین حال از حداقل حافظه کامپیوتر استفاده می‌شود. این ماتریس نقش اساسی در محاسبات مربوط به مدل ریاضی راکتور دارا می‌باشد.برای نمونه، معادلات سرعت واکنشها را برنامه شبیه‌سازی بااستفاده از این ماتریس بدست می‌آورد. ارزیابی نتایج شبیه‌سازی از طریق مقایسه آنها بانتایج صنعتی صورت گرفته است، تطبیق نتایج شبیه‌سازی بانتایج صنعتی کاملا" رضایتبخش است که این حاکی ازاعتبار مدل رادیکالی بکارگرفته شده میباشد.

**۱۱۱۰** mh۱۰۹۱۷۳ آقاجانی، امیدعلی ؛ امامی، فرزاد. **تکنولوژی مواد پلیمری.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳ صفحه.

پنبه COTTON / بسپارها POLYMERS / مرسریزه کردن MERCERIZATION

**۱۱۱۱** ۰۵۳۰۵ عبدی، علیرضا. **بهینه‌سازی عملیات تولید پالایشگاه تهران OPtimization in tehran refinery prodoction** . کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : امامزاده، ابوالقاسم.. ۲۲۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

بهینه‌سازی OPTIMIZATION / تولید PRODUCTION / پالایشگاه تهران REFINERY OF TEHRAN / نفت PETROLEUM / برنامه‌ریزی خطی LINEAR PLANNING / پالایشگاه REFINERY / برنامه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER PROGRAMMING / نرم‌افزار ال.پی.ار.او LPRO SOFTWARE

**چکیده :** با توجه به پیچیدگی عملیات پالایشگاه، برنامه‌ریزی بهینه تولید محصولات پالایشگاه برای هر دوره زمانی محدود از عهده هر شخصی خارج است، لذا تهیه مدل ریاضی برنامه‌ریزی خطی برای تولید بهینه محصولات پالایشگاهی ضروری است. مدل برنامه‌ریزی خطی تولید محصولات پالایشگاه دارای متغییرهای تصمیم Decision Variables و محدودیتهای Constraints عملیاتی بسیار زیادی است، بطوریکه نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی خطی در دسترسی توان پذیرش و حل اینچنین مدلهایی را نداشته و یا مستلزم هزینه گزافی است. لذا مدیریت مهندسی پالایش و مدیریت برنامه‌ریزی تولید پالایشگاه تهران علاقمند داشتن چنین برنامه‌ای بودند، که طی این پروژه نرم‌افزارهای بنام LPRO یا Linear programing in refinery optimization تهیه گردید و سپس با همکاری پالایشگاه، مدل ریاضی برنامه‌ریزی خطی Linear programing model تهیه گردید و بدین طریق مدل حاصل روی کامپیوتر شخصی PC حل گردید. نرم‌افزار LPRO هر نوع مدل برنامه‌ریزی خطی را که به فرمهای استاندارد و حتی به فرم آزادتری در فایل متنی Text موجود باشد پذیرفته و به سرعت آنرا حل مینماید. بطور خلاصه، ورودی و خروجی برنامه عبارتند از: - ورودی - فایل متنی Text File مدل ریاضی برنامه‌ریزی خطی LP بصورت عمومی. ۲ - خروجی ۲-۱ )مقدار تابع هدف Objective function value ۲-۲) مقادیر بهینه متغییرها Values ۲-۳) هزینه کاهشی Reduced cost ۲-۴ ) مقادیر متغییرهای کمکی و مصنوعی Slack or surpius هر محدودیت. ۲-۵ ) هزینه فرصت ازدست رفته Dual price هر منبع RHS ۲-۶ ) تعداد تکرار برای حل NO Iteration ۲-۷ ) تحلیل و حساسیت و دامنه آنها روی تابع هدف و منابع RHS ۲-۸ ) گزارشات خاص بصورت نمایش و چاپ.

**۱۱۱۲** mh۱۰۹۱۸۳ پورنوروز، صادقی. **صمغهای معاوضه کن یونی.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ن. ۱۶۸.

رزین‌های تعویض یون ION-EXCHANGE RESINS / صمغهای تجارتی COMMERICAL GUMS

**۱۱۱۳** mh۱۰۹۱۶۷ حارونیان، الیاس ؛ طاهری، حسین. **هیدروژناسیون روغن‌ها.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ن.

هیدروژن‌دار کردن **HYDROGENATION** / روغنها **OILS**

**۱۱۱۴** mh۱۰۹۱۷۵ سهیل‌فنجانی، علی ؛ نخعی، مهدی. **روغن دانه‌های نباتی (تخم پنبه).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ن. ۳۴.

دانه‌های روغنی **OIL GRAINS** / روغنهای نباتی **VEGETABLE OILS** / فساد روغن **OIL DETERIORATION**

**۱۱۱۵** mh۱۰۹۱۷۰ صدرعاملی. **تکنولوژی پلی‌استر سیر نشده.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ن. ۱۴۰.

پلی‌استرهای غیراشباع **UNSATURATED POLYESTERS**

**۱۱۱۶** mh۱۰۹۱۸۲ ناصحی. **پاک کننده‌های مصنوعی (دترجانت‌ها).** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ن. ۱۱۶.

شوینده‌های مصنوعی **SYNTHETIC DETERGENTS**

**۱۱۱۷** mh۱۰۹۱۶۹ نداف‌آرائی، زهرا. **الیاف پلی‌استر.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ن. ۱۲۳.

الیاف پلی‌استر **POLYESTER FIBERS** / پلی‌استر **POLYESTERS**

**۱۱۱۸** mh۱۰۹۱۷۲ یحیی‌زاده، سعید. **شیمی فیزیک ماکرومولکول‌ها. قسمت اول: تاریخچه قسمت دوم: ترمودینامیک.** کارشناسی ارشد (مهندسی شیمی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ن. ۹۷ صفحه.

درشت مولکول **MACROMOLECULE** / ترمودینامیک **THERMODYNAMICS**

## نفت

**۱۱۱۹** ۰۴۶۳۸ مؤمن‌زاده، سعید. **ارزیابی و بهینه‌سازی مدل تعادل فازی با استفاده از نتایج آزمایشات جابه‌جایی نفت با گاز.** کارشناسی ارشد (نفت). دانشگاه تهران، پژوهشگاه صنعت نفت. به راهنمایی : دانش، علی ؛ عمادی، محمدعلی. ۱۳۷۵. ۱۷۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

نفت **PETROLEUM** / گازها **GASES** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / تعادل فازی **PHASE EQUILIBRIUM** / جابه‌جایی **DISPLACEMENT** / لوله قلمی **TAPERING TUBE** / کشش بین سطحی **INTERFACIAL TENSION**

**چکیده :** مدلهای ترکیبی که براساس معادلات حالت عمل می‌کنند، عموماً برای شبیه‌سازی عملکرد مخزن در فرایندهای تزریق گاز بکار می‌روند. همخوانی معادلات حالت در مقابل داده‌های آزمایشی در شرایط استاتیک (داده‌های PVT) پیش از کاربرد آن در مطالعات تزریق گاز، روش رایج در صنعت نفت است. جابجایی با تزریق گاز در لوله قلمی، رفتار فازی ناشی از تماس مکرر بین دو فاز در مخزن صحیحتر از هر آزمایش دیگری نشان می‌دهد. بنابر این پیشنهاد شده است که مقایسه داده‌های آزمایشی با نتایج شبیه‌سازی توسط یک مدل ترکیبی که از معادله همخوان شده استفاده می‌کند، می‌تواند برای ارزیابی و حتی در صورت لزوم، برای همخوانی بیشتر مدل رفتار فازی بکار رود. از آنجائیکه پارامترهای جریان و روشهای عددی بکار گرفته شده در مدل شبیه‌سازی، شدیداً نتایج شبیه‌سازی را تحت تاثیر قرار می‌دهند، بنابراین در طی این مطالعه با انجام آزمایشات مایع - مایع و آزمایشات جابجایی دوجزئی تعادلی - مقادیر پراکندگی فیزیکی و تراوایی نسبی گاز و نفت در مقادیر کشش میانروبه lft مختلف برای لوله قلمی موجود بدست آمد. مقادیر تراوایی نسبی در lft مختلف برای ارتباط تراوایی نسبی و lft در یک مدل بکار گرفته شدند. با استفاده از اطلاعات جابجایی مایع - مایع، ارتباط بین گام زمانی و تعداد بلوکهای شبکه با توجه به مقدار پراکندگی فیزیکی بدست آمده، مشخص شد. شبیه‌سازی آزمایشات دو جزیی تعادلی بدون انتقال جرم با اطلاعات فوق موفقیت‌آمیز بود و وجود مقدار قابل توجه پراکندگی فیزیکی در لوله قلمی را نشان می‌داد. سپس با داشتن پارامترهای فوق، شبیه‌سازی نتایج آزمایشات جابجایی نفت مخزن با گازخشک و غنی در شرایط امتزاجی و غیرامتزاجی انجام شد. مدل رفتار فازی پیش از استفاده در مدل یک بعدی در مقابل نتایج آزمایشات تبخیر ناگهانی و دیفرانسیلی همخوان شده بود. نتایج شبیه‌سازی در شرایط غیرامتزاجی رضایت‌بخش بودند اما در حالتهای امتزاجی و نزدیک به امتزاج، نتایج رضایت‌بخش نبودند. بنابراین پیشنهاد شد که برای شبیه‌سازی موفقیت‌آمیز جابجایی تزریق گاز و بدست آوردن یک مدل رفتار فازی مناسب، خصوصاً در شرایطی که انتقال جرم زیاد صورت می‌گیرد، آزمایشات تماس [illegible] آزمایش تورم انجام شوند و سپس مدل رفتار فازی در مقابل [illegible] آزمایشات همخوان شود. همچنین پیشنهاد شد که مقادیر ویسکوزیته، ترکیب دقیقتر نفت مخزن و کشش میانروبه بین نفت و گاز در شرایط آزمایش تعیین شوند.

**۱۱۲۰** ۰۷۴۰۷ دانش‌زند، مسعود. **تخمین پارامترهای فیزیکی مخازن به روش ژئواستاتیستیکی.** کارشناسی ارشد (نفت). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حسنی‌پاک، علی‌اصغر. ۱۳۷۵. ۲۴۰ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

زمین آماری GEOSTATISTICS / معادله کریجینگ KRIGING EQUATION / مخزن RESERVOIR / بی‌بی حکیمه BIBI HAKIMEH / تابع واریوگرام VARIOGRAM FUNCTION / پارامترهای فیزیکی PHYSICAL PARAMETERS / برآورد ESTIMATION / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM

**چکیده** : از آنجا که در میدانهای مورد مطالعه زمین شناسی(یاهواشناسی) بعلت وسعت قابل توجه میدان مورد عمل اندازه‌گیری کمیتهای فیزیکی در یک یک نقاط میدان میسر نمی‌باشد لذا ناچار هستیم با اندازه‌گیری تعداد محدودی از نقاط به تخمین پارامتر فیزیکی مورد علاقه در سایر نقاط بپردازیم. برای انجام این تخمین بکارگیری آمار کلاسیک بدلیل اینکه مقادیر نمونه‌ها را مقدار عددی یک متغیر تصادفی در نظر گرفته و این حقیقت که در دو نمونه گرفته شده در نزدیکی یکدیگر احتمال دارا بودن مقادیر یکسان بیش از دو نمونه دور از هم می‌باشد را لحاظ نمی‌کند چندان مناسب نمی‌باشد لذا تکنیک جدیدی را در تخمین این پارامترها مطرح کرده‌ایم که به ژئواستاتیستیک موسوم بوده و وظیفه آن یافتن ساختار فضائی کمیت مورد مطالعه در میدان و تخمین توزیع فضائی آن در نقاط مختلف می‌باشد ساختار فضائی توسط تابعی بنام واریوگرام که بیان کننده شباهت بین مقادیر نمونه‌ها بعنوان تابعی از فاصله آنها می‌باشد. ارائه شده و تخمین بر اساس این ساختار فضائی و توسط دستگاهی موسوم به دستگاه معادلات کریجنگ صورت می‌پذیرد. در این پروژه از سه دیدگاه به این تکنیک پرداخته شده است. دیدگاه اول معرفی اصول این روش تخمین، دیدگاه دوم تهیه نرم افزاری موسوم به EST-1 که توان انجام یک دوره تخمین ژئواستاتیستیکی را داشته باشد و دیدگاه سوم اجرای عملی این تکنیک تخمین بر روی داده‌های تخلخل مخزن بی بی حکیمه.

**۱۱۲۱** ۰۸۶۹۲ سهرابی، مهران. **تعیین تراوایی نسبی تحت شرایط مخزن ( بررسی تاثیر کشش میانرویه )**. کارشناسی ارشد (نفت). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : دانش، علی ؛ خراط، ریاض. ۱۳۷۵. ۱۳۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

مخزن نفت PETROLEUM RESERVOIR / شبیه‌سازی SIMULATION / تراوایی PERMEABILITY / تنش TENSION / فشار PRESSURE / دما TEMPERATURE / سیالات FLUIDS

**چکیده** : مقادیر دقیق تراوایی نسبی سنگ مخزن یکی از اساسی ترین اطلاعات لازم برای بسیاری از مطالعات مخازن هیدروکربنی و خصوصاً شبیه سازی آنها می‌باشد. روشهای مختلفی برای تعیین مقادیر تراوایی نسبی وجود دارد که متداولترین آنها روش آزمایشگاهی جابجایی سیال درون مغزه گرفته شده از سنگ مخزن مورد نظر می‌باشد. معمولا این آزمایش در شرایط اتمسفری (دما و فشار پایین) و با سیالاتی غیر از سیالات واقعی مخزن انجام می‌شود. عقیده بر این است که اطلاعات تراوایی نسبت بدست آمده در شرایط اتمسفری نمی‌تواند منعکس کننده مقادیر تراوایی نسبی بر شرایط واقعی مخزن باشد و لذا استفاده کردن از آنها در مطالعات مخازن عام کاهش دقت و عدم اعتماد به نتایج حاصل از این مطالعات می‌باشد. از طرفی برای تعیین مقادیر تراوایی نسبی تحت شرایط واقعی مخزن نیاز به انجام آزمایشهای بسیار دقیق و وقت گیر می‌باشد بعلاوه تجهیزات و دستگاههای استفاده شده باید برای شرایط فشار بالا طراحی و ساخته شده باشند ضمن اینکه کار کردن در شرایط دما و فشار بالا در مقایسه با شرایط اتمسفری بسیار دشوارتر می‌باشد. کار حاضر، در راستای شناخت عوامل موثر بر تراوایی نسبی، اثر کشش میانرویه بر منحنی‌های تراوایی نسبی و همچنین مقدار اشباع مایع پسماند را نشان میدهد. یک مدل فیزیکی تزریق گاز، مشتمل بر یک دستگاه مغزه نگهدار سه محوری و سایر وسایل مورد نیاز، تکمیل و راه اندازی شده است. با استفاده از این مدل فیزیکی، چندین آزمایش جابجایی سیال در شرایط مختلف کشش میانرویه انجام شده است. در شرایط فشار و دمای انجام آزمایش فازهای تزریقی در حالت تعادل بوده‌اند و برای تغییر دادن کشش میانرویه، شرایط فشار و دمای تعادل تغییر داده شده است. کلیه آزمایشها بصورت افقی و به حالت غیر یکنواخت انجام شده است. با استفاده از نتایج آزمایشگاهی و شبیه سازی عددی، منحنی‌های تراوایی نسبی برای مقادیر مختلف کشش میانرویه بدست آمده است. مقایسه این منحنی‌ها موید تاثیر قابل توجه کشش میانرویه روی راندمان جابجایی سیال و همچنین تراوایی نسبی هر دو فاز می‌باشد. با کاهش کشش میانرویه بین فاز جابجا کننده و جابجا شونده راندمان جابجایی مایع توسط بخار و همچنین تراوایی نسبی هر دو فاز افزایش یافته و در خاتمه آزمایش مقدار مایع پسماند در سنگ کاهش یافته است. همچنین روابطی برای نشان دادن تاثیر کشش میانرویه روی تراوایی نسبی و اشباع مایع پسماند که بیان کننده نتایج حاصل از آزمایشهای انجام شده در این تحقیق هستند، ارائه شده است.

**۱۱۲۲** ۰۳۵۹۱ خرقانی، محمدرضا. **مدل‌سازی حرکت سیالات غیرنیوتونی و مشابه‌سازی آن در بهینه‌سازی حرکت گلهای حفاری**. کارشناسی ارشد (نفت). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حمیدی، علی‌اصغر ؛ خیراندیش، قاسم. ۱۳۷۴. ۱۶۶ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

سیالات غیرنیوتونی NON-NEWTONIAN FLUIDS / مدل‌سازی MODELLING / جریان FLOW / بهینه‌سازی OPTIMIZATION / گل حفاری DRILLING MUD / شبیه‌سازی SIMULATION / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / گرانروی VISCOSITY

**چکیده** : یکی از مهمترین وظایف گلهای حفاری در صنعت، حمل کنده‌های حفاری از ته‌چاه به سطح زمین می‌باشد. از مهمترین خصوصیات فیزیکی گل که در انجام این وظیفه نقش دارند، دانسیته و گرانروی گل را می‌توان نام برد. با توجه به اینکه گرانروی تابعی از درجه حرارت و فشار می‌باشد، بنابر این برای بررسی حمل کنده‌های حفاری به سطح زمین باید توزیع درجه حرارت و گرادیان فشار در مسیر حرکت گل تعیین شود. و برای

نوشتن معادلات مربوط به تعیین فشار و درجه حرارت، دانستن معادله حرکت گل حفاری الزامی می‌باشد. با توجه به خصوصیات فیزیکی گل، معادله حرکت بینگهام که تطابق خوبی با گل‌حفاری دارد، به عنوان معادله حرکت گل حفاری انتخاب شده است. برای تعیین گرادیان فشار ابتدا افت فشار گل در مسیر حرکت تعیین شده است و سپس با در نظر گرفتن فشار حاصل از پمپ و فشار هیدرواستاتیک گرادیان فشار در طول مسیر محاسبه شده است. برای تعیین توزیع درجه حرارت،ضرایب انتقال حرارت بین مسیر رفت و برگشت و همچنین بین مسیر برگشت و زمین با استفاده از معادلات تجربی تعیین شده است و سپس با استفاده‌از نوشتن معادلات موازنه انرژی در مسیر حرکت گل حفاری، توزیع درجه حرارت در مسیر بدست آورده شده است. با مشخص شدن مقادیر فشار و درجه حرارت در طول مسیر، مقدار گرانروی بصورت تابعی از عمق مشخص شده است. سپس با تعیین نیروهای وارد بر کنده‌های حفاری معلق در گل، سرعت سقوط یا صعود کنده‌ها تعیین شده است.

**۱۱۲۳** ۰۴۴۷۴ جامی‌الاحمدی، محمود. **مطالعه و بررسی ریزش ثقلی و شناخت پارامترهای موثر در تولید مخازن شکافدار نفت به وسیله دستگاه سانتریفیوژ.** کارشناسی ارشد (نفت). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : دانش، علی؛ سروش، حسین. تهران. ۱۳۷۴. ۱۸۲ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

ریزش ثقلی **GRAVITATIONAL DRAINAGE** / نفت **PETROLEUM** / مرکزگریز **CENTRIFUGE** / تخلخل **POROSITY** / مویینگی **CAPILLARITY** / تراوایی **PERMEABILITY** / شبیه‌سازی **SIMULATION** / مخزنهای ترکدار **FRACTURED RESERVOIRS**

**چکیده :** توصیف مخازن ترکدار همراه با مکانیزم جریان چند فازی در محیطهای متخلخل ترکدار اساس درک و پیش‌بینی عملکرد آینده این قبیل مخازن می‌باشد. مهمترین عامل در پدیده جریان چند فازی که اغلب صرفنظر می‌شود، ارتباط مویینگی بین بلوکها می‌باشد. یک سری آزمایش به منظور درک وجود ارتباط مویینگی بین بلوکها و مکانیزمهای دخیل دراین پدیده انجام گرفت. با استفاده از دستگاه سانتریفیوژ، آزمایشات متعددی با یک بلوک چهار سانتیمتری و دو بلوک حاصل از دو نیم کردن بلوک اولیه صورت پذیرفت. به منظور تعیین پارامترهای مجهول، منحنی‌های فشار مویینه و نفوذپذیری نسبی برای شکاف نتایج برخی از آزمایشات نیز شبیه‌سازی گردید. نتایج آزمایشها ارتباط مویینگی بین دو بلوک همسایه از طریق شکاف را تائید می‌کنند. مهمترین مکانیزم موثر در این ارتباط تشکیل پلهای مایع در نقاط تماس می‌باشند. بنابراین شدت و ضعف این ارتباط بستگی به عرض شکاف و سطح تماس دو بلوک با یک سیستم سیال خواص دارد. در بعضی از آزمایشات تولید نهایی از دو بلوک خیلی بیشتر از تولید بلوکهای معادل در صورت فرض عدم ارتباط مویینگی می‌باشد. علاوه بر تولید نهایی، سرعت تولید نیز در حضور شکافهای افقی کاهش می‌یابد. نتایج شبیه‌سازی عدم تاثیر پارامترهای تخلخل و عبوردهی مطلق برای شکاف و تاثیر مهم درجه اشباع اولیه آب در شکاف را بطور وضوح نشان می‌دهند. گرچه با مدلهای ساده ارائه شده که معرف تغییرات پارامترهای عبورپذیری نسبی و فشار مویینه بصورت تابعی از درجه اشباع بوده‌اند، تطبیق قسمتهای اول بخوبی بقیه قسمتها حاصل نگردید. ولی مشخص گردید که فرض خطی بودن منحنی نفوذپذیری نسبی و ثابت بودن فشار مویینه ما را به تطبیق نتایج آزمایشگاهی رهنمون نخواهد کرد.

**۱۱۲۴** ۰۴۷۲۸ سلیم‌بیگی، حمزه. **بررسی ترشوندگی سنگ مخزن.** کارشناسی ارشد (نفت). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حقیقی، منوچهر ؛ موحدی‌نیا، عبدالمجید. ۱۳۷۴. ۱۵۱ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،واژه‌نامه،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ترشوندگی جزیی **FRACTIONAL-WET** / ترشوندگی **WETTABILITY** / مغزه **CORE** / مخزن نفت **PETROLEUM RESERVOIR** / نفوذپذیری نسبی **RELATIVE PERMEABILITY** / فشار موئینگی **CAPILLARY PRESSURE** / گرانروی نفت **PETROLEUM VISCOSITY**

**چکیده :** ترشوندگی یکی از پدیده‌های مهم مخازن نفتی است که تحقیقات گسترده‌ای روی آن انجام شده است.اهمیت این پدیده به خاطر آن است که بسیاری از پارامترهای مخزن از قبیل جریان، موقعیت و توزیع فضایی سیالات مخزن، نفوذپذیری نسبی، فشار موئینگی، مقاومت الکتریکی، برداشت ثانویه و ثالثیه بشدت تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند.در این پروژه ابتدا عوامل مؤثر بر ترشوندگی، روشهای آماده‌سازی و تمیزکردن مغزه‌های نفتی و روشهای اندازه‌گیری ترشوندگی مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند.سپس تأثیر عوامل تغییر دهنده ترشوندگی روی چند نمونه ماسه‌سنگ وکربناته آزمایش شده است.تأثیر جهت تهیه پلاک، قطر و طول آن، ویسکوزیته نفت، غلظت آب نمک، ترکیب نفت خام و درصد اشباع آب نمونه از جمله عوامل مؤثر بر ترشوندگی می‌باشند که در این پروژه بررسی شده‌اند.از آنجاکه مرحله آماده‌سازی و تمیزکردن مغزه بدلیل تأثیر زیاد آن روی ترشوندگی از اهمیت خاصی برخوردار است، تعدادی حلال شیمیایی به تنهایی و یا به صورت ترکیب جهت شستشوی تعدادی نمونه ماسه‌سنگ و کربناته و برای شرایط مختلف از نظر ترکیب آب نمک و نفت به کار رفته‌اند.راندمان شستشوی مغزه‌ها با یکدیگر مقایسه شده و بهترین حلال و روش شستشوی مغزه‌ها بر اساس جنس و خصوصیات مغزه و ترکیب سیالات آن انتخاب گردیده است.حلال‌هایی از قبیل تولوئن، متانول، کلروفرم، پیریدین، هپتان، تتراهیدروفوران و اسید استیک و محلولهایی شامل دو یا چند حلال از آنها از جمله حلال‌ها و محلول‌های مورد استفاده در این پروژه جهت تعیین راندمان شستشوی مغزه‌ها می‌باشند.بعلاوه جهت تأیید نتایج بدست آمده در بعضی حالات تعدادی نمونه توسط میکروسکوپ الکترونی نیز بررسی و مقایسه انجام شده نشان داده است که نتایج بدست آمده قابل قبول و رضایت بخش می‌باشند.

**۱۱۲۵** ۰۴۴۸۰ صباغ، امید. **بررسی پدیده همرفت و**

**تأثیر آن بر فشار اشباع رد مخازن ترکدار نفت.** کارشناسی ارشد (نفت). دانشگاه تهران، پژوهشگاه صنعت نفت. به راهنمایی : دانش، علی ؛ سجادیان، ولی‌احمد. ۱۳۷۴. ۱۶۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

همرفت CONVECTION / فشار PRESSURE / مخزن نفت PETROLEUM RESERVOIR / مدل‌سازی رایانه‌ای COMPUTER MODELLING / مخزنهای ترکدار FRACTURED RESERVOIRS

**چکیده :** مخازن سنگ آهکی ایران عمدتاً ترکدار است که وجود این ترکها باعث پدیده‌های ویژه‌ای در این مخازن می‌شود و شناسایی آنها منتهی به مدلسازی و پیش‌بینی دقیق عملکرد این مخازن می‌باشد. یکی از این پدیده‌ها مکانیزم همرفت Convection است که در اثر وجود اختلاف دانسیته معکوس در ناحیه نفتی انجام می‌گیرد. تغییرات درجه حرارت با عمق مخزن و آزاد شدن ترکیبات سبک نفت در سطح تماس نفت و گاز دو عامل مؤثر جهت ایجاد گرادیان دانسیته معکوس می‌باشند. از عوارض این پدیده ایجاد خواص فیزیکی نسبتاً ثابت در مخزن و کاهش فشار اشباع ناحیه ستون نفتی می‌باشد. تحقیقات و پژوهشهای انجام شده در ارتباط با مکانیزم همرفت با شرایط موجود در مخازن ترکدار تفاوت داشته و تئوریهای موجود با نتایج تجربی هماهنگ نمی‌باشند، به همین جهت مطالعه اصولی این پدیده در مخازن شکافدار و تأثیر آن بر رفتار مخزن حائز اهمیت است. این پروژه جهت شناخت هر چه بهتر پدیده فوق در شکافها با شرایط هماهنگ با واقعیت مخزن می‌باشد و با ارائه یک مدل ریاضی رفتار پدیده همرفت در مخازن مورد بررسی قرار می‌گیرد. کار به صورت مطالعات تئوریک انجام گرفته و با بررسی نتایج پارامترهای مدل بهینه شده‌اند. در مدل ارائه شده، مقادیر سرعت متوسط سرعت جریان همرفت، اندازه سلها، فشار اشباع در شکاف و بلوک در ناحیه ستون نفتی، تغییرات ناحیه گاززده Gassing zone و ناحیه زیراشباع در طول زمان محاسبه می‌شوند. محاسبات پروسه نفوذ مولکولی قسمت مهمی از کار مدل را تشکیل می‌دهد زیرا این مکانیزم به همراه پدیده همرفت در مخزن اتفاق می‌افتد و مکمل یکدیگر می‌باشند. از روی مدل ریاضی یک برنامه کامپیوتری تهیه شده است که قادر می‌باشد تمام محاسبات مربوط به مکانیزمهای همرفت و نفوذ مولکولی را انجام دهد. بوسیله این مدل کامپیوتری نقش کلیه پارامترهای مؤثر در همرفت مورد بررسی قرار گرفته و تفسیر دقیقی از چگونگی جریانهای همرفتی در مخازن ترکدار ارائه شده است.

**۱۱۲۶** ۰۸۰۷۴ شهابی‌نژاد، کتایون. **اندازه‌گیری فشار موئینگی به روشهای مختلف و بررسی تاثیر آب همزاد.** کارشناسی ارشد (نفت). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : دانش، علی. ۱۳۷۴. ۱۱۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

اندازه‌گیری MEASUREMENT / فشار موئینگی CAPILLARY PRESSURE / آب WATER / ماسه SAND / محیط متخلخل POROUS MEDIUM / روش تزریق جیوه MERCURY INJECTION METHOD / روش صفحه متخلخل POROUS PLANE METHOD / مرکز گریز CENTRIFUGE

**چکیده :** فشار موئینگی عامل مهمی جهت بررسی و تعیین رفتار محیطهای متخلخل بوده و برای مهندسین مخازن از اهمیت خاصی برخوردار بوده است. از موارد کاربرد عمده منحنی‌های فشار موئینگی، مدل‌سازی تزریق گاز غیر قابل امتزاج برای بهره‌برداری ثانویه از مخزن و همچنین مشخص شدن محل تماس فازهای موجود در مخزن و نواحی انتقال می‌باشند. در این تحقیق بازبینی روی روشهای متداول روشهای اندازه‌گیری فشار موئینگی (روشهای صفحه متخلخل، تزریق جیوه و سانتریفوژ) با استفاده از نمونه‌های ماسه سنگی انجام شده و نتایج حاصل از روشهای فوق با یکدیگر مقایسه گردیده‌اند و با توجه به اختلاف بین منحنی‌های فشار موئینگی حاصل از روش تزریق جیوه با دو روش دیگر، روشهای مختلفی برای تبدیل نتایج به یکدیگر مورد بررسی قرار گرفته است. تاثیر متقابل فازهای موجود در محیطهای متخلخل روی یکدیگر یکی از موضوعاتی است که اخیرا مورد توجه واقع شده و تحقیقات بسیاری در این زمینه قابل انجام می‌باشد. در این تحقیق آزمایشات متعددی با مقادیر متفاوتی از آب همزاد (حالت سه فازی) انجام و تاثیر آب همزاد روی منحنی‌های فشار موئینگی مورد مطالعه قرار گرفته است. با استفاده از تجربیات انجام شده در طی این پروژه، دو روش برای تبدیل نتایج حاصل از روشهای تزریق جیوه و سانتریفوژ به یکدیگر در حالت دوفازی ارائه گردیده است. هم چنین آزمایشاتی که در حالت سه فازی (حضور آب همزاد) انجام گرفته‌اند، بیانگر این مطلب هستند که منحنی‌های فشار موئینگی در حالت دو فازی و سه فازی با یکدیگر متفاوت بوده و مقدار درصد اشباع آب همزاد موجود در نمونه نیز باعث اختلاف بین نتایج فشار موئینگی در حالت سه فازی با مقادیر متفاوتی از آب همزاد می‌شود که نتایج حاصل در نوع خود جدید می‌باشند.

# مهندسی مواد

# سرامیک

**۱۱۲۷** ۱۹۹۰۵ کاظمی، شهاب. **ساخت فریت YIG برای کاربرد در فرکانس‌های میکروویو.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : بهره‌ور، محمدعلی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۱۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

فریت ییگ **YIG FERRITE** / بسامدهای میکروویو **MICROWAVE FREQUENCIES** / طراحی **DESIGN** / سرامیک‌های مغناطیسی **MAGNETIC CERAMICS** / لعل **GARNET** / آهن **IRON** / ایتریم **YTTRIUM** / مغناطیس **MAGNET** / گارنت **GARNET**

**چکیده :** گارنت آهن-ایتریم $Y_3Fe_5O_{12}$ از فریتهای نرم مغناطیس است که به خاطر ویژگیهای مغناطیسی و مقاومت ویژه الکتریکی بالا در دستگاهای مخابراتی و سیستمهایی که در فرکانسهای میکروویو کار می‌کنند مورد استفاده قرار می‌گیرد. سنتز ترکیب فوق به روش سرامیکی در این پروژه از طریق واکنش حالت جامد بین اکسیدهای ایتریم و آهن مورد مطالعه قرار گرفته است. این روش به تفصیل مطالعه گردید و مشاهده شد که تشکیل فازگارنت در دماهای بالاتر از ۱۱۵۰c صورت می‌پذیرد و بعلت سرعت کم دیفوزیون یونها در این واکنش، نیاز به زمان نسبتا طولانی در عملیات پخت می‌باشد. در مخلوطهای تهیه شده از پروسه شیمیائی، واکنش مورد نظر در محدوده کوچکی از دما ۸۰۰c-۷۳۰ صورت می‌پذیرد. پخت بدنه‌ها با توجه به پارامترهای مغناطیسی اندازه‌گیری شده، در محدوده دمائی ۱۴۰۰c-۱۳۰۰ به مدت ۳ تا ۱۰ ساعت انجام می‌شود. عوامل مهم در بدست آوردن بدنه‌های تکفاز عبارتند از : خلوص مواد اولیه، انتخاب دمای مناسب چه در مرحله کلسینه کردن و چه در پخت نهایی، کنترل ریز ساختار و چگالی نمونه‌های تهیه شده. خواص محصول به شدت تحت تاثیر ترکیب فازی و ریز ساختار می‌باشد که اینها نیز به نوبه خود بستگی به پروسه تولید و تاریخچه عملیات حرارتی دارند. اندازه‌گیریهای الکتریکی نشان می‌دهد که قطعات نهائی دارای ثابت دی‌الکتریک بین ۱۴/۱۵-۵/۵ و تانژانت اتلاف دی‌الکتریکی کوچکتر از ۰/۰۰۰۳ می‌باشند و اندازه‌گیری مغناطیسی نشان دهنده آهنربایش اشباع Bs از ۱۵۰۰ تا ۱۶۴۰ گوس و القا پس‌ماند Br از ۱۳۰۰ تا ۱۴۰۰ گوس و نیروی وادارنده Hc بین ۰/۴ تا ۰/۸ اورستد است. اندازه‌گیریها نشان می‌دهند که تحت شرایط سنتز مشخص این قطعات کارائی استفاده در سیستمهای میکروویو را دارا می‌باشند.

**۱۱۲۸** ۲۰۲۶۷ ارجمندنیا، سیروس. **بررسی عوامل موثر در جوانه‌زنی حجمی و کینتیک کریستالیزاسیون ترکیبی از سیستم CaO-MgO-Al2O3-SiO2 .** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : کاسپاری‌مارقوسیان، واهاک. تهران. ۱۳۷۳. ۲۲۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

شیشه - سرامیک‌ها **GLASS-CERAMICS** / جوانه‌زنی(مهندسی) **GRAIN REFINING** / تبلور **CRYSTALLIZATION** / سینتیک **KINETICS**

**چکیده :** پروژه حاضر براساس تحقیق انجام شده بر روی نوعی از شیشه سرامیکهای ساختمانی در سیستم $CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2$ همراه با اجزاء فرعی $K_2O,Na_2O,Cr_2O_3,TiO_2,Fe_2O_3$ با ترکیبی که دارای مطلوبترین نتیجه نهائی بوده تعریف شد و نتایج آن عبارتست از: ۱ - شناسائی رفتار ذوب سیستم خالص $CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2$ با ترکیب مشخص بویژه از نظر هموژن یا هتروژن بودن، ذوب کامل یا ناقص و نقطه نرمی. ۳ - تعیین عوامل جوانه‌زای موثر، نقش آنها، تاثیر شرایط ذوب و عملیات حرارتی بر قابلیت جوانه‌زنی و کریستالیزاسیون حجمی. ۳ - اندازه‌گیری مقدار انرژی اکتیواسیون E و محاسبه عددآور امی n بعنوان ملاکی بر قابلیت جوانه‌زنی و کریستالیزاسیون حجمی. ۴ - استخراج رابطه کینتیک کریستالیزاسیون. در طی انجام این تحقیقات دستگاه D.T.A بعنوان ابزار نواغندی جهت شناسائی سریع سیستم شیشه سرامیک و تعیین خواص آن از قبیل :کیفیت فرآیند ذوب، تعیین محدوده دمائی Tg ، تعیین نقطه نرمی، تشخیص جدایش فاز شیشه در شیشه، تعیین بهتر دمای کریستالیزاسیون، یافتن بهترین دمای جوانه‌زنی، تعیین انرژی اکتیواسیون کریستالیزاسیون E وعدد آورامی n ، اندازه‌گیری انتالپی کریستالیزاسیون H وغیره مورد استفاده قرار گرفته. از ادوات SEM و XRD بعنوان مکمل دستگاه D.T.A در نتیجه‌گیریهای نهائی بهره‌برداری شده است. نتایج حاصله نشان داد که قبل از انجام جوانه در این سیستم، جدایش فازی شیشه در شیشه انجام میشود. اما جدایش به تنهائی نمیتواند تضمین‌کننده جوانه‌زنی حجمی باشد، برای موثربودن جوانه‌زنی شرایط اکسیداسیون - احیائی سیستم بسیار مهم است لذا اکسید کروم $Cr_2O_3$ به تنهائی نمیتواند بعنوان جوانه‌زای موثر عمل کند و وجود اکسیدهای $Fe_2O_3$ و $TiO_2$ در کنار آن الزامی است. ظاهرا" یک فاز اسپینل حاوی آهن، کروم و تیتانیم با نسبتهای اکسیداسیون -احیاء خاص و با ترکیب و ثوابت شبکه ویژه بعنوان موثرترین جوانه عمل میکند و برای دستیابی به آن شرایط اکسیداسیون احیاء Redox خاص باید برقرار باشد. بهمین دلیل در شرایط احیائی جوانه‌زنی صورت نمیگیرد. انرژی اکتیواسیون اندازه‌گیری شده برای کریستالیزاسیون با ستفاده از دستورالعمل Kissinger برابر با Kj Mole و عدد آورامی n برابر با ۲/۸۱ بود که نشانگر کریستالیزاسیون حجمی میباشد.

**۱۱۲۹** ۲۰۲۶۸ بهروزمقدم، شهرام. **پوشش مقاوم به سایش شیشه سرامیک روی ورق آهن.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. تهران. ۱۳۷۳. ۱۲۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سایش **ABRASION** / پوششهای مقاوم **RESISTANT COATINGS** / شیشه - سرامیک‌ها **GLASS-CERAMICS** / لعاب **ENAMELS** / ذوب **MELTING** / عملیات حرارتی **HEAT**

TREATMENT / آهن ورق SHEET IRON / پوشش شیشه‌ای GLASS COATING

**چکیده :** انامل‌های شیشه سرامیکی اغلب در برابر مواد شیمیایی، سایش مکانیکی، حرارتهای بالا و شوک حرارتی مقاومت بالاتری نسبت به انواع انامل‌های شیشه‌ای از خود نشان می‌دهند. در کار حاضر ساخت پوشش‌های شیشه سرامیکی با استفاده از مخلوط دو نوع فریت با ترکیبهای مختلف در دمای ۸۴۰C و سپس عملیات حرارتی آن در ۶۵۰C انجام شده یک فریت قابلیت کریستالیزاسیون شدید در دمای پخت دارد و دیگری نقش فلاکس و ایجاد مذاب بین ذرات را ایفاء می‌کند. اثر دو نوع کمک ذوب روی ذرات شیشه سرامیکی که در سیستم $SiO_2$-$Li_2O$ توسط P۲۰۵ جوانه‌زنی می‌شود، بررسی شد. خواص مقاومت سایشی، شوک حرارتی، سختی نمونه‌ها با استفاده از روش XRD و مشاهدات میکروسکوپی توسط SEM بررسی و مقایسه کرد. در این بررسی از یک لایه میانی برای ایجاد چسبندگی مناسب استفاده شد. نتایج نشان داد که فریت شیشه سرامیکی که در دمای پخت ۸۴۰C به شدت کریستاله می‌شود، نمی‌تواند بر روی سطح لایه میانی ذوب شود و لذا تخلخل‌های فراوان دارد ضمن آنکه، مقاومت سایشی، شوک حرارتی و سختی بالایی ندارد. افزایش فریت کمک ذوب به فریت شیشه سرامیکی باعث پرشدن تخلخل‌ها و منجر به بهبود خواص ذکر شده گردید. ترکیب فریت کمک ذوب، رفتار ذوب، ترکردن و انحلال ذرات شیشه سرامیکی در آن اثر بسزایی روی خواص مکانیکی و حرارتی می‌گذارد.

**۱۱۳۰** ۲۰۵۳۷ خطیب‌زاده، صدیقه. **اثر افزایش اکسید چهارم، روی خواص فیزیکوشیمیایی شیشه‌های بوروسیلیکات سدیم و بررسی جدایش فازی در آنها.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله ؛ مارقوسیان، واهاک. تهران. ۱۳۷۳. ۱۰۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به انگلیسی و فارسی.

شیشه GLASS / سدیم بوروسیلیکات SODIUM BOROSILICATE / آلومینیم ALUMINIUM / کلسیم CALCIUM / منیزیم MAGNESIUM / سرب LEAD / باریم BARIUM / اکسیدها OXIDES / جداسازی فازی PHASE SEPARATION / خواص شیمی‌فیزیکی PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES / انبساط حرارتی THERMAL EXPANSION / پایداری STABILITY

**چکیده :** ابتدا شیشه‌ای با ترکیب ۷۶ ٪ سیلیس، ۱۶ ٪ اکسید بور و ۸ ٪ اکسید سدیم در دمای ۱۴۲۰ درجه سانتیگراد به مدت ۲ ساعت تهیه گردید. دانسیته و ضریب انبساط حرارتی آن اندازه‌گیری شد. نتایج نشان می‌دهد که این ترکیب در محدوده شیشه‌های بوروسیلیکات سدیم تجارتی قرار دارد. افزودن اکسیدهای آلومینیم، کلسیم، منیزیم، باریم و سرب نشان داد که این اکسیدها ضریب انبساط حرارتی را افزایش داده، در حالیکه دمای انتقال به شیشه Tg را کاهش و دمای نرم شدن Ts را افزایش می‌دهد. عامل افزایش دانسیته، افزایش جرم اتمی عناصر می‌باشد که تاثیر سرب و باریم کاملاً بارز است. مطالعات SEM نشان میدهد که در نمونه‌ها، نسبت به نمونه پایه، جدایش فاز بیشتری صورت گرفته است، ولی در نمونه فازی ۳٪ آلومینا کاهش در جدایش فاز مشاهده گردید. پایداری شیمیایی با افزایش جدایش فاز کاهش می‌یابد. برای تأیید نتایج فوق اختلاف دمای نرم شدن با دمای انتقال به شیشه Ts-Tg اندازه‌گیری شد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که افزایش جدایش فاز صورت گرفته است و نتیجتاً پایداری شیمیایی کاهش می‌یابد.

**۱۱۳۱** ۰۳۱۹۵ محمدی، زهرا. **تأثیر عوامل جوانه‌زنی مختلف بر روی رفتار کریستالیزاسیون شیشه - سرامیک‌های کوردیریتی حاوی PbO و BaO .** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مارقوسیان، واهاک. ۱۳۷۳. ۳۴۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شیشه - سرامیک‌ها GLASS-CERAMICS / کوردیریت CORDIERITE / جوانه‌زنی (مهندسی) GRAIN REFINING / تبلور CRYSTALLIZATION / تولید PRODUCTION / فرایندها PROCESSES / گدازآورها (فلزات) FLUXES / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT / سرامیک‌ها CERAMICS

**چکیده :** در این پایان‌نامه، برای اولین بار، فلاکسهای BaO و PbO در مقادیر متنوعی به ترکیب شیشه سرامیک کوردیریتی اضافه شده که به نظر می‌رسد افزودن آنها نه تنها احتمالاً، بر روی خواص الکتریکی تأثیر سوئی باقی نمی‌گذارد (به علت دارا بودن شعاع اتمی بزرگ) بلکه می‌توانند با کاهش درجه حرارت کریستالیزاسیون سبب بهبود خواص مکانیکی گردند. در مرحله بعد، نقش $TiO_2$ بعنوان عامل جوانه‌زای مؤثر در ترکیبات حاوی فلاکسهای فوق‌الذکر مورد بررسی واقع شده و سپس اطلاعات بدست آمده با نتایج حاصل از عوامل دیگر مورد مقایسه قرار گرفته است. ثابت شده که P۲۰۵ ، عامل جوانه‌زای مناسبی (در محدوده ۳ - ۱/۵ درصد)، بویژه در ترکیبات حاوی BaO ۱/۵ درصد می‌باشد. از طرف دیگر، کینتیک کریستالیزاسیون به کمک "روش Kissinger" مورد بررسی قرار گرفته و پس از محاسبه پارامترهای کینتیکی نظیر E (انرژی اکتیواسیون)، n (ثابت Avrami) و... نتایج حاصل از آنها در نمونه‌های حاوی عوامل جوانه‌زای $TiO_2$ و P۲۰۵ مقایسه شده است.

**۱۱۳۲** مرکزی، مجید. **ساخت و بررسی شیشه‌های رنگ تاخیری (آنیلی).** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. ۱۳۷۲.

شیشه GLASS /اندازه‌گیری MEASUREMENT /ساخت(تولید) FABRICATION / مشخصات SPECIFICATIONS

**چکیده :** در انجام این پژوهش روش ساخت شیشه‌های رنگ تاخیری به دست آمد و ویژگیهای این شیشه‌ها اندازه‌گیری شد. پس از

انتخاب سیستم و مواد اولیه مورد نیاز، آسیاب مواد انجام و عمل ذوب به همراه ۱ درصد عامل رنگزا CdS در دمای ۱۳۲۰ C و اتمسفر نیتروژن صورت پذیرفت. شیشه تهیه شده پس از پولیش و مناسب شدن ضخامت تحت اندازه‌گیری نوری در طول موجهای مرئی قرار گرفت. سپس نمونه‌ها در سه دمای ۶۰۰ C، ۶۵۰ C و ۷۰۰C به مدت ۳۰ و ۶۰ دقیقه جهت انجام جدایش فازی و رشد جوانه‌های عوامل رنگزا آنیل شد و اندازه‌گیری نوری در آنها تکرار گردید. بررسی منحنیهای اندازه‌گیری نوری نشان دهنده لبه جذب تیز و حرکت لبه جذب بود. با استفاده از این منحنی‌ها بهترین ترکیب برای این شیشه‌ها در سیستم انتخابی به دست آمد. گراف XRD بهترین نمونه با آنیل به مدت ۶۰ ساعت در ۶۵۰C به وجود آمدن کریستالهای‌ریزی را از جنس عوامل رنگزا نشان می‌دهد. اندازه‌گیری دانسیته و اندازه‌گیری رفتار انبساط حرارتی این شیشه‌ها تفاوتهای قابل پیش‌بینی را با تغییر ترکیب نشان می‌دهد.

**۱۱۳۳** صمدانی، مریم. **بررسی شیشه سرامیک‌های کوردیریتی.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مارقوسیان، واهاک. ۱۳۷۱.

شیشه - سرامیک‌ها GLASS-CERAMICS / سرامیک‌ها CERAMICS

**چکیده :** سرامیک‌های کوردیریتی بدلیل خواص حرارتی، شیمیائی، مکانیکی و الکتریکی مطلوبشان در صنعت گسترش زیادی یافته‌اند و مصارف متعددی پیدا کرده‌اند. این گونه سرامیک‌ها معمولا با فرآیند زینتر تولید می‌شوند. که البته زینترآن بدلیل محدوده پخت باریکی که در نزدیکی دمای ذوب قرار دارد مشکل می‌باشد. روش دیگر تهیه بدنه‌های کوردیریتی کریستالیزه کردن بدنه شیشه‌ای یک پارچه با ترکیب مناسب طی برنامه حرارتی کنترل شده است که تولید شیشه سرامیکی با خواص مطلوب را بنماید. در کار حاضر با امکانات موجود (حداکثر دمای ۱۴۲۰C) و با استفاده از مواد اولیه فعالتر (و ارزانتر) به جای اکسیدهای خالص که دمای ذوب بالای ۱۵۰۰C را ایجاب می‌کند، تلاشی در تهیه شیشه سرامیکهای کوردیریتی صورت گرفته و برای بهبود فرآیند ذوب اثر اکسیدهای BaO,PbO,CaO (به میزان ۲ تا ۷ درصد) مورد بررسی قرار گرفته است

**۱۱۳۴** مرادلی، محمدحسین. **رشد تک کریستال کوارتز به روش هیدروترمال و ساخت ضخامت سنج کریستال کوارتز.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : نانی، رحیم. ۱۳۷۱.

کوارتز QUARTZ / تک بلور کوارتز QUARTZ SINGLE CRYSTAL / روش هیدروترمال HYDROTHERMAL METHOD / ضخامت‌سنج THICKNESS GAGE / رشد بلور CRYSTAL GROWTH

**چکیده :** تک کریستال کوارتز آلفا به روش منحصر به فرد هیدروترمال در اتوکلاو با فشارهایی تا ۳۰۰۰ آتمسفر و دماهایی تا ۵۰۰ درجه سانتی‌گراد رشد داده می‌شود. خواص پیزوالکتریکی مناسب - پایداری حرارتی فرکانس خوب - پایداری شیمیایی مناسب - امکان تولید انبوه و ارزان‌قیمت باعث شده است تا این ماده به عنوان تنها ماده‌ای که در ساخت نوسان‌سازها و صافی‌های کریستالی به کار می‌رود مطرح گردد. از حساسیت جرمی‌نوسان سازهای کریستال کوارتز می‌توان در تعیین دقیق جرم سطحی ( در حد Pg/cm۲ ) از لایه‌های نشانیده شده از یک ماده بر سطح ماده دیگر در دستگاه تبخیر خلاء استفاده کرد. در صورتی که لایه نشانیده شده از ضخامت و پیوستگی کافی برخوردار باشد از این نوسان‌سازها می‌توان در تعیین ضخامت لایه (در حد میکرون) استفاده کرد. هدف از پروژه حاضر رشد تک کریستال کوارتز آلفا به روش هیدروترمال و تعیین بهترین شرایط رشد با استفاده از اتوکلاو موجود در مرکز پژوهشهای مواد و انرژی و همچنین ساخت ضخامت سنج کریستال کوارتز بوده است. در تجربیات ما بهترین شرایط رشد کریستال به صورت زیر به دست آمد : - مینرالایزر : محلول ۰/۸۶۶ مولار - NaOH دمای ناحیه انحلال : ۳۸۵ درجه سانتیگراد -دمای ناحیه رشد : ۳۶۰ درجه سانتیگراد - درصد پر بودن اتوکلاو : ۸۰ درصد - فشار محفظه : ۱۳۰۰ آتمسفر - درصد بازبودن مساحت دریچه : ۶/۴ درصد - سرعت رشد : R =۰/۸۵ mm/day در جهت Z

**۱۱۳۵** افتخاری‌یکتا، بیژن. **ساخت کاشیهای تک پخت سریع با استفاده از سرباره.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مارقوسیان، واهاک. ۱۳۷۰.

کاشی TILE / پخت CURING / سرباره‌ها SLAGS / کوره بلند اصفهان ISFAHAN BLAST FURNACE

**چکیده :** در این پروژه علاوه بر بررسی و مطالعه آنالیز شیمیائی، مینرالی و رفتار حرارتی مواد اولیه مصرفی با استفاده از DTA,TG,SEM,XRD نقش درصدهای مختلف سرباره کوره بلند اصفهان بر روی خواص مختلفی چون استحکام خمشی، انقباض و جذب آب قطعات حاصله نیز مورد بررسی قرار گرفته است، تاثیر مقدار و دانه‌بندی سیلیس آزاد موجود در ترکیب وهمچنین نقش روانسازها بر روی استحکام و انقباض قطعات پخته شده مورد مطالعه قرار گرفته است. لعاب‌های مناسب برای بهترین ترکیب فرموله شده وعوامل موثر برتابدار شدن قطعات خام پس از اعمال دوغاب لعاب نیز شناسایی و راه‌حلهای مناسب در جهت رفع این عیب پیشنهاد گردیده است

**۱۱۳۶** بدیعی، حسین. **تاثیر دمای پخت بر خواص الکتریکی و مکانیکی آلومینای سینتر شده.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مصطرزاده، فتح‌الله. ۱۳۷۰.

دما TEMPERATURE / پخت CURING / خواص الکتریکی ELECTRICAL PROPERTIES / خواص مکانیکی MECHANICAL

PROPERTIES / سرامیک‌ها CERAMICS / آلومین ALUMINA

**چکیده :** استفاده از اکسید آلومینیم به عنوان عایق الکتریکی سهم قابل توجهی از آلومینای مصرفی در صنایع سرامیک را به خود اختصاص داده است. در کار حاضر سعی گردیده است تا شرایط مطلوب به همراه مناسبترین سیکل پخت و درجه حرارت، جهت ساخت عایق الکتریکی برپایه آلومینا تعیین گردد. آزمایشهای انجام شده نشان می‌دهند که با استفاده از آلومینای نوع آلفا و اضافاتی از نوع کائولن و تالک می‌توان به شرایط فوق دست یافت. با توجه به نتایج بدست آمده مطلوب‌ترین درجه حرارت پخت ۱۵۴۰C و زمان پخت مناسب حدود یک ساعت تعیین می‌گردد. دانسیته بدنه بدست آمده g/cm۳ ۳/۴۴، انقباض آن ۱۴/۲۶ درصد و جذب آب آن ۰/۰۲ درصد می‌باشد. استحکام دی‌الکتریکی این بدنه Kv/mm ۲۰/۵ و ثابت دی‌الکتریک آن ۹/۲ می‌باشد. Te این بدنه ۷۶۹C و استحکام مکانیکی آن ۳۷۵/۱۸ مگاپاسکال است. ضریب انبساط حرارتی این بدنه در محدوده ۳۰۰ الی c ۱۰۰۰ × ۸/۳۵ است و شوک‌پذیری آن نیز قابل قبول است.

**۱۱۳۷** داعی‌نیاکی، میرحسام‌الدین. **تحقیق در مورد شیشه - سرامیک‌های ساختمانی آندزیتی.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مارقوسیان، واهاک. ۱۳۷۰.

شیشه - سرامیک‌ها GLASS-CERAMICS / سرامیک‌های ساختمانی BUILDING CERAMICS / آندزیت ANDESITE / کرومیت CHROMITE

**چکیده :** معادن غنی از سنگ آندزیت در ایران یافت می‌شود. خواص فیزیکی و شیمیائی سنگ آندزیت بیرجند مورد مطالعه قرار گرفته از این سنگ و کربنات کلسیم و کربنات منیزیم جهت ساخت شیشه - سرامیک ساختمانی استفاده شد. با استفاده از مواد اولیه فوق، ترکیبات مختلفی تنظیم شد. از کرومیت به عنوان جوانه‌زا استفاده گردید. با استفاده از دیلاتومتری و DTA دماهای جوانه‌زنی و کریستالیزاسیون شیشه‌هائی با ترکیبات مختلف مشخص شد. طی دو مرحله عملیات حرارتی بعضی از این شیشه‌ها در حجم کریستالیزه شدند. نوع و مقدار فازهای بلورین این شیشه - سرامیک‌ها بوسیله دیفراکتومتری با اشعه ایکس تعیین شد. ریز ساختار شیشه - سرامیک به کمک میکروسکوپ - نوری و الکترونی مورد مطالعه قرار گرفت. در نهایت خواص شیمیائی (مقاومت در مقابل اسید-باز) و فیزیکی (استحکام مکانیکی، سختی، دانسیته و تخلخل) نمونه‌های مختلف اندازه‌گیری شد

**۱۱۳۸** صرافی‌نور، غلامرضا. **تراشنده‌های سرامیکی بر پایه کامپوزیت آلومینا - زیرکونیا.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. ۱۳۷۰.

سرامیک‌ها CERAMICS / چندسازه آلومینا - زیرکونیا ZIRCONIA-ALUMINA COMPOSITE / آلومین ALUMINA / زیرکونیا ZIRCONIA

**چکیده :** در ده سال اخیر حجم قابل توجهی از کارهای تحقیقاتی در زمینه خواص مکانیکی سرامیکها به کامپوزیتهای آلومینا - زیرکونیا معطوف شده است. در بین خواص مختلف در این کامپوزیتها، چقرمگی و مکانیزمهای افزایش آن بیش از هر مشخصه مکانیکی دیگری مورد توجه واقع گشته. با توجه به چقرمگی بالاتر این کامپوزیتها در مقایسه با آلومینای خالص، این کامپوزیتها در زمینه ماشینکاری فلزات جایگزین آلومینای خالص شده‌اند. در حال حاضر تراشنده‌هایی از جنس این مواد که دارای حدود ۵ درصد زیرکونیا هستند به طور تجارتی قابل دسترس بوده و کار بر روی کامپوزیتهای حاوی مقادیر بیشتر زیرکونیا همچنان ادامه دارد. هدف از کار حاضر بررسی تاثیر پارامترهای مختلف به ویژه ریزساختار برروی خواص مکانیکی، همچون استحکام، چقرمگی و سختی این دسته از کامپوزیتها می‌باشد. بدین منظور زیرکونیاهای مختلف از نظر مقدار تثبیت کننده و پارامترهای فیزیکی پودر اولیه و روش تعلیق "Flo-deflocculation" برای آماده‌سازی نمونه‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. این روش آماده‌سازی علاوه بر این که از ورود ناخالصی به داخل ترکیب جلوگیری می‌نماید، امکان اعمال کنترل بیشتری را بر روی ریز ساختار نهایی، از طریق پارامترهای فیزیکی پودر اولیه و شرایط فلوکولاسیون فراهم می‌آورد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که تاثیر مکانیزمهای غیراستحاله‌ای بر روی افزایش چقرمگی این کامپوزیتها بیشتر از مکانیزم افزایش چقرمگی از طریق استحاله فازی است. در این میان بیشترین مقدار چقرمگی بدست آمده در کار حاضر تقریبا برابر ۱/۲ MP a.m ۷/۵ می‌باشد. با توجه به فرایند آماده‌سازی به نظر می‌رسد که استحکام کامپوزیتهای بدست آمده در درجه اول از سوی عیوبی که براثر فرآیند آماده‌سازی به ریزساختار وارد می‌گردند محدود می‌شود

**۱۱۳۹** عبادزاده، تورج. **تهیه سرامیک‌های الکتریکی نوع کوردیریتی با استفاده از مواد اولیه داخلی.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : گلستانی‌فرد، فرهاد. ۱۳۷۰.

سرامیک‌های الکتریکی ELECTRICAL CERAMICS / فلدسپارها FELDSPARS / تالک TALK / کائولن KAOLIN

**چکیده :** سرامیک‌های الکتریکی کوردیریتی به خاطر مقاومت در مقابل شوک حرارتی و قیمت پایین آنها مورد توجه هستند. در کار فعلی تهیه عایق‌های الکتریکی، با استفاده از تالک و کائولن و فلدسپار داخلی مدنظر بوده است: تشکیل کوردیریت به کمک روش‌های آنالیز حرارتی و پراش اشعه ایکس مورد مطالعه قرار گرفت و مشخص گردید که با هدایت پخت در محدوده ۱۳۲۵-۱۲۵۰ درجه سانتی‌گراد و با استفاده از مقدار کم آلومینا، می‌توان حدود ۸۵ درصد فاز مورد نظر را در زمینه فاز شیشه تولید کرد. مشخص گردید زمان مناسب برای پخت در محدوده ۶-۲ ساعت بوده و زمانهای طولانی کمکی به افزایش فاز کوردیریت نمی‌نماید. با استفاده از روش پرس خشک و بدون کلسینه کردن مواد اولیه، بدنه‌هایی با تخلخل

۲۵-۵ درصد بدست آمد. میزان تخلخل در بدنه‌ها بستگی به مقدار فلدسپار و درجه حرارت پخت داشته و در محدود ۱۳۲۵-۱۲۵۰ درجه سانتی‌گراد عمدتا به صورت بسته می‌باشد. انبساط حرارتی بدنه‌ها در حدود ۲/۲ - ۳/۵ ضربدر ۱۰ به توان ۶- درجه سانتی گراد بوده و مقاومت در مقابل شوک حرارتی قابل توجهی را نشان دادند. خواص الکتریکی تحت تاثیر مقدار فاز شیشه موجود در بدنه بود که خود تابع مقدار فلدسپار افزوده شده می‌باشد. مقاومت الکتریکی با افزایش درجه حرارت کاهش می‌یابد و در حوالی ۴۵۰ درجه سانتی‌گراد به ۱۰-۱۰ اهم سانتیمتر می‌رسد. ثابت دی‌الکتریک در محدوده ۵/۸ - ۵ تغییر می‌کند. عامل اصلی در کنترل بسیاری از خواص مقدار تخلخل بدنه است که بایستی برحسب نوع کاربرد بدنه کنترل شود. سرامیک‌های الکتریکی تهیه شده در مقایسه با تولیدات خارجی در مرتبه پایین‌تری هستند ولی برای استفاده از بسیاری از کاربردها مطلوب می‌باشند

**۱۱۴۰** عزیزی، خدیجه. **تهیه هگزافریت باریم برای مغناطیسهای دائم و بررسی خواص آن.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : بهره‌ور، محمدعلی. ۱۳۷۰.

باریم هگزافریت **BARIUM HEXAFERRITE** / مغناطیس **MAGNET** / باریم کربنات **BARIUM CARBONATE** / فریت‌های سخت مغناطیسی **MAGNETIC HARD FERRITE**

**چکیده :** هگزافریت باریم $BaFe_{12}O_{19}$ از فریت‌های سخت مغناطیسی است که به خاطر ویژگی‌های مغناطیسی کاربردهای فراوانی دارد. در کار فعلی سنتز این ترکیب در سیستم $Fe_2O_3$ / $BaCO_3$ / $Fe(OH)_3$/ $BaCO_3$ مورد مطالعه قرار گرفت. تجزیه کربنات باریم که معمولا در دماهای بالا (حدود ۱۳۰۰C) صورت می‌گیرد، در سیستم $BaCO_3/Fe_2O_3$ مشاهده شد که تجزیه فوق از دمای خیلی کمتری (حدود ۷۵۰C) شروع شده و به کمک واکنش حالت جامد فاز اولیه $BaFe_2O_4$ در حوالی ۹۵۰C-۹۰۰ تشکیل می‌گردد. پس از آن واکنش حالت جامد بین فاز اولیه فوق و مابقی $Fe_2O_3$ ادامه یافت و در نهایت فاز هگزافریت $BaFe_{12}O_{19}$ حاصل می‌گردد. در مخلوطهای تهیه شده از پروسه شیمیایی واکنش موردنظر در محدوده کوچکی از دما ۸۵۰C-۷۰۰ صورت گرفته و افزایش دما منجر به افزایش اندازه دانه‌ها و نهایتا زینتر غیرمطلوب می‌شود. پخت بدنه‌ها با توجه به ویژگیهای مغناطیسی در حوالی ۱۲۵۰C-۱۲۰۰ و برای زمان‌های زیر ۲ ساعت مطلوب می‌باشد. در دماهای بالاتر و زمان‌های طولانی، دفرمه شدن بدنه و رشد افراطی دانه‌ها مشاهده می‌گردد. مخلوطهای شیمیایی گرچه ساختمان میکروسکوپی ریزدانه‌ای را ایجاد می‌کنند ولی بخاطر خروج مقدار زیاد مواد فرار برای پروسه یک بار پخت مناسب نیستند. اندازه‌گیری‌های مغناطیسی برای نمونه‌های مختلف نشان می‌دهد که بدنه‌های تهیه شده برای بسیاری از کاربردها مناسب می‌باشند. با کنترل اندازه دانه‌های هگزافریت باریم سنتز شده در مرحله کلسیناسیون، انتخاب استوکیومتری مناسب و انتخاب مناسب درجه حرارت پخت می‌توان خواص بدنه‌ها را بهبود بخشید

**۱۱۴۱** احسانی، ناصر. **تکنولوژی ساخت گرافیت : روشهای ساخت گرافیت و بررسی خواص گرافیت.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. ۱۳۶۹.

فن‌آوری **TECHNOLOGY** / گرافیت **GRAPHITE** / کربن **CARBON** / ساخت(تولید) **FABRICATION** / کوره گرافیتی **GRAPHITE FURNACE**

**چکیده :** کربن و گرافیت بدلیل ویژگیهای خاصی مانند، دمای ذوب بالا، مقاومت در برابر شوک حرارتی و خوردگی توسط فلزات مذاب و سایر مواد خورنده، دانسیته کم، نسبت استحکام به وزن بسیار زیادی در درجه حرارتهای بالا و فراوانی و ارزانی مواد اولیه جایگاه خاصی در صنایع مختلف دارد. مواد اولیه آن هم بصورت طبیعی وجود دارد و هم می‌توان آنها را از ضایعات پالایشگاهها تهیه نمود. فرآیند تهیه آنها شبیه پروسه‌ای است که برای ساخت سرامیکها بکار می‌رود. به این ترتیب که ابتدا مواد اولیه را با نسبتهای مشخص مخلوط کرده و پس از شکل دادن مخلوط تهیه شده با روشهای معمول آنرا ابتدا در کوره‌های پخت تا دمای ۱۲۰۰C-۱۰۰۰C حرارت داده و پس از یک یا چند بار اشباع‌سازی تخلخلهای موجود، آنرا در درجه حرارت ۳۰۰۰C در کوره‌های خاصی که به این منظور ساخته می‌شوند گرافیته می‌کنند. آنگاه قطعه آماده شده را مطابق با مصارفی که برای آن در نظر گرفته‌اند بریده و تراشکاری می‌نمایند. مهمترین و مشکل‌ترین مرحله تهیه گرافیت، آخرین مرحله یعنی گرافیته کردن کربن است که احتیاج به دمای بالا دارد و همین امر دست‌یابی به تکنولوژی ساخت قطعات گرافیته شده را برای کشورهای جهان سوم مشکل نموده است بویژه اینکه گرافیت در ساخت راکتورهای اتمی نقش مهمی دارد و بنابراین کشورهای پیشرفته تمایلی برای انتقال تکنولوژی تهیه این ماده ندارند. بنابراین کشورهائی مانند جمهوری اسلامی ایران که از نظر سیاسی نیز حساسیت خاصی دارند باید برای دستیابی به تکنولوژی آن اقدامات تحقیقاتی وسیعی را انجام دهند. در پروژه ارائه شده تحقیقات خوبی در رابطه با ساخت کوره‌های گرافیته کردن آزمایشگاهی انجام شده که در نهایت منجر به ساخت کوره آزمایشگاهی گرافیته کردن گردید. با استفاده از این تجربه و بکار بردن امکانات مورد نیاز و مطالعات بیشتر بنظر می‌رسد که ساخت کوره‌های صنعتی گرافیته کردن دور از دسترس نباشد

**۱۱۴۲** صولتی‌هشجین، مهران. **تهیه ساینده آلومینایی به روش سینتر.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. ۱۳۶۹.

آلومین **ALUMINA** / روش کلوخه شدن **SINTER METHOD** / ساینده‌ها **ABRESIVES**

**چکیده :** اکسید آلومینیم پرمصرفترین ماده در صنعت ساینده‌هاست و به نظر می‌رسد که موقعیت ممتاز خود را در این صنعت تا سالیان طولانی حفظ خواهد کرد. حجم عمده ساینده‌های آلومینایی از

طریق ذوب بوکسیت یا اکسید آلومینیم بایر در کوره‌های قوس الکتریکی تولید می‌گردد. اما امروزه ساینده‌های تهیه شده به روش سینتر نیز به طور فزاینده‌ای مورد توجه واقع شده‌اند. در کار حاضر، ذرات ساینده از طریق سینتر کردن آلومینا در درجه حرارتهای نسبتا پایین (C ۱۵۰۰ وکمتر) به کمک مواد افزودنی چون $TiO_2$ و $MnO_2$ تهیه شده است. ویژگیهای اساسی این ذرات نظیر چگالی، سختی و چقرمگی تعیین گردیده و به منظور ارزیابی قابلیت سایندگی ذرات سینتر شده، مقایسه‌ای میان این ذرات و انواع تجاری موجود به عمل آمده است

**۱۱۴۳** طاهری‌نساج، احسان. **سنتز و بررسی خواص فیزیکی و مکانیکی کربن پلی‌کریستال به منظور تهیه گرافیت مصنوعی.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. ۱۳۶۹.

خواص فیزیکی **PHYSICAL PROPERTIES** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / کربن پلی‌کریستال **POLYCRYSTAL CARBON** / گرافیت مصنوعی **SYNTHETIC GRAPHITE**

**چکیده :** گرافیت ماده‌ای غیرآلی و غیرفلزی است که بدلیل داشتن خواص استثنائی و منحصر بفرد از دیرباز مورد توجه پژوهشگران قرار داشته است. تحقیقات بسیار وسیع و گسترده‌ای در مورد بررسی ساختمان، خواص و همچنین سنتز انواع گرافیت تاکنون صورت گرفته است. ولی بدلیل کاربردهای بیشمار و استراتژیک و ضمنا پیچیدگی‌های سنتز آن، بصورت یک صنعت زیربنایی و پیچیده در انحصار کشورهای پیشرفته درآمده است. لذا تحقیق و بررسی روی این موضوع، در کشور ایران مبحثی جدید و جذاب می‌باشد. تاکنون انواع محصولات گرافیت اعم از گرافیت سینتتیک (مصنوعی)، پیرولیتیک و الیاف آن جهت کاربرد در صنایع مختلف به بهای گزافی از خارج از کشور خریداری و وارد شده و احتمال می‌رود تا دهها سال دیگر نیز این روند ادامه داشته باشد. از این نظر بررسی امکان ساخت آنها در کشور حتی اگر در درازمدت محقق شود، مفید فایده خواهد بود. با بررسی‌های انجام شده اعلام می‌شود، امکان تهیه مواد اولیه مناسب جهت تولید گرافیت سینتتیک در داخل کشور وجود دارد. کک نفتی Petroleum coke یکی از محصولات فرعی نفت خام است که متاسفانه در پالایشگاههای داخل کشور استحصال نمی‌شود ولی به عقیده اینجانب امکان تهیه آن توسط صنعت نفت وجود دارد. قیر قطران زغال سنگ نیز که بعنوان چسب بکار می‌رود، از ذغال سنگ بدست می‌آید که این نیز در کشور تولید نمی‌شود ولی امکان تهیه آن در داخل کشور بویژه در ذوب آهن اصفهان وجود دارد. علاوه بر مواد اولیه فوق، انرژی الکتریکی ارزان نیز از لوازم صنعت گرافیت می‌باشد که قدری نگران‌کننده می‌باشد. علاوه بر اینها مشکلات دستگاهی نظیر کوره‌های خلا و درجه حرارت بالا نیز بخصوص برای تولید گرافیت‌های کیفیت بالا، مطرح می‌باشند. اندازه‌گیری خواص مکانیکی و فیزیکی کربن و گرافیت طبق روشهای استاندارد نیز مشکلی است که تاکنون در ایران روی آن کار نشده که خوشبختانه در این پروژه بطور جدی به آن پرداخته شده است. بهرحال امیدواریم روزی سنگ بنای صنعت مهم و استراتژیک کربن و گرافیت، بنا نهاده شده و علاوه بر تامین نهادهای داخلی به صدور انواع آن بپردازیم

**۱۱۴۴** شهابی، سوسن. **بررسی تهیه و ساخت شیشه سرامیک‌ها.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. ۱۳۶۸.

شیشه - سرامیک‌ها **GLASS-CERAMICS** / سرامیک‌ها **CERAMICS** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / ساخت(تولید) **FABRICATION**

**چکیده :** شیشه سرامیکها از تبدیل مذاب شیشه به بدنه‌ای پلی‌کریستال توسط اعمال یک یا دو مرحله عملیات حرارتی ساخته می‌شوند. انتخاب شیشه مناسب و عملیات حرارتی مناسب بر روی آن، می‌تواند جوانه‌زنی و رشد کریستالی مناسبی در شیشه بوجود بیاورد. در شیشه سرامیکها کریستالیزاسیون همگونی در داخل بدنه‌ها در طول عملیات حرارتی صورت می‌گیرد که سبب تغییر خواص فیزیکی شیشه اولیه می‌شود. شیشه سرامیکها دارای خواص مکانیکی، الکتریکی، حرارتی بارز هستند و کاربرد آنها در صنایع پیشرفته روزبروز توسعه می‌یابد. شیشه سرامیکها به علت خواص مکانیکی و مقاومت سایشی خوبی که دارا می‌باشند در ساخت یاتاقانها یا اجزاء پمپها، سوپاپها و غیره بکار می‌روند. به سبب ضریب انبساط حرارتی ناچیز که دارا می‌باشند از آنها در ساخت مبدلهای حرارتی استفاده می‌گردد و به همان علت در ساختمان کوره‌ها و با توجه به مقاومت شیمیایی آنها جایگزین نسوزها می‌گردد. همچنین به علت اینکه بعضی از شیشه سرامیکها با وجود اینکه پلی‌کریستال هستند می‌توانند شفاف نیز باشند از آنها در ساخت لامپهای ویژه و آینه‌های تلسکوپ استفاده می‌گردد. از آنجاکه تهیه قطعات کوچک و دارای اشکال پیچیده‌دارای اهمیت فراوان است و با توجه به روشهای شکل دادن ساده‌ای که در مقایسه با سرامیکها می‌توان اعمال نمود از شیشه سرامیکها برای ساخت انواع ابزار استفاده می‌گردد. برای انجام این پروژه ابتدا یک فاز مطالعاتی انجام پذیرفت که اطلاعات لازم در مورد سنتز و خواص مختلف شیشه سرامیکها و طرز تهیه و ساخت آنها جمع‌آوری گشت. پس از آن مطلوبترین روش سنتز مواد و ذوب و شکل دادن شیشه و تبدیل آن به شیشه سرامیکی پلی‌کریستال انجام گرفت و سپس خواص مکانیکی آنها مورد بررسی قرار گرفت

**۱۱۴۵** میرحبیبی، علیرضا. **سنتز و بررسی خواص رنگهای سرامیکی تهیه شده از کرمیت ایران.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. ۱۳۶۸.

سنتز **SYNTHESIS** / رنگهای سرامیکی **CERAMIC DYES** / سرامیک‌ها **CERAMICS** / کرومیت **CHROMITE** / لعاب کاشی **CERAMIC ENAMEL** / سدیم کرومات **SODIUM CHROMATE**

**چکیده :** دراین پروژه کار مطالعاتی روی سنگ کرومیت آبدشت

توضیح داده شده و شرایط بهینه برای تهیه کرومات سدیم و محدوده دمای سنتز اکسید کرومیک ذکر گردیده و در نهایت نتایج استفاده از رنگهای تهیه شده در چند نمونه لعاب کاشی ایرانی ارائه شده است که تلرانس ایده‌آلی از لحاظ رنگ سنجی نشان می‌دهد

**۱۱۴۶** آقابابازاده، رؤیا. **تهیه و بررسی خواص عایقهای سیلیکات کلسیم.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله ؛ مارقوسیان، واهاک.

عایقهای کلسیم سیلیکات CALCIUM SILICATE / سیلیس SILICA / INSULATORS

**چکیده :** عایقهای حرارتی بدلیل استفاده معقول از انرژی، بخصوص در فرآیندهایی که با دمای بالا سروکار دارند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. اصولا، این بدنه‌ها نیاز به دانسیته بسیار پایین دارند تا کمترین ضریب هدایت حرارتی را داشته باشند. از اینرو با استفاده از اتوکلاو در فشارهای بالا شکل می‌گیرند (atm_ ۱۰-۸)، و برخلاف سایر بدنه‌های سرامیکی نیاز به زینتر و پخت در دمای بالا ندارند. یکی از انواع این محصولات عایقهای سیلیکات کلسیم می‌باشند. در تحقیق حاضر، نمونه‌ها تحت شرایط مختلف تهیه شده‌اند : الف) سه نوع ماده اولیه سیلیسی مثل سیلیکا، دیاتومیت و سیلیکاژل بعنوان منبع تامین کننده SiO۲ بهمراه آهک بعنوان تامین کننده .aO ب) درصدهای متفاوت آب، دو نسبت ۰/۸ و CaO/SiO۲= ۱ و زمانهای مختلف اتوکلاو. نمونه‌های متعددی باین تربیت در اتوکلاوی تحت فشار ۲atm ساخته شدند. بررسیهای اشعه X ، آنالیز حرارتی DTA و میکروسکوپ الکترونی SEM و EDX نشان می‌دهد که با وجود کاهش فشار بمیزان ۱/۵ - ۱/۴ آنچه معمول است، فازهای سیلیکات کلسیم در هر سوی از نمونه‌ها تشکیل شده و در بدنه‌های دیاتومیتی فازهای توبرموریت و Xonotlite بمقدار بیشتری تشکیل شده، میزان آهک باقیمانده در بدنه کمتر بوده و توزیع فازهای سیلیکات کلسیم یکنواخت تر می‌باشد. همچنین اثر عوامل افزایش درصد آب، نسبت CaO/SiO۲ و زمان اتوکلاو بر روی خواص و تشکیل فازهای نمونه‌ها بررسی شده است

**۱۱۴۷** اهوز، عباس. **"پوشش دادن آلومینا" روی تنگستن.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله.

آلومین ALUMINA / تنگستن TUNGSTEN / روش غوطه‌وری IMMERSION METHOD / الکتروفورز ELECTROPHORESIS / روش افشاندن SPRAY METHOD

**چکیده :** در این پروژه پوشش دادن تنگستن توسط آلومینا با استفاده از سه روش اسپری کردن الکتروفورزیس Electrophoresis و غوطه‌وری مورد بررسی قرار گرفته است. ثابت شده است که روش اسپری کردن حساسیت کمی نسبت به تغییرات پارامترهای فرآیند نشانیدن دارد و در مقیاس صنعتی کمتر دستخوش تغییرات شدید در نتایج می‌گردد. پنج ترکیب مختلف با استفاده از روش اسپری کردن مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هر یک از پوششهای ساخته شده از این پنج ترکیب تحت شرائط متفاوتی در حین پروسه ساخت قرارگرفته‌اند و نتایج نشانداده شده‌اند. به این ترتیب اپتیمم شرائط ساخت در مورد هر ترکیب که عموما یکسان می‌باشد، بدست آمده است. نشانداده شده است که پوششهای تهیه شده از طریق روش الکتروفورزیس شدیدا نسبت به بعضی عوامل حساسند و در اکثریت موارد پوششهایی با کیفیت بسیار بدی آمده‌اند. بهرحال با کنترل بعضی عوامل و پارامترها پوششهایی عاری از ترک و یکنواخت بدست آمده‌اند ولی اثر تغییر در ترکیب سرامیکی پوشش مورد بررسی قرار گرفته است. روش غوطه‌وری نیز مورد بررسی قرارگرفته و چند نمونه با استفاده از این روش ساخته شده‌اند. اگرچه این روش حساسیت کمتری نسبت به روش الکتروفورزیس دارد با اینحال تهیه نمونه‌های خوبی با استفاده از آن نیازمند تجربه و آزمایش بیشتر است. نهایتا چند نمونه با استفاده ازهرپنج ترکیب مذکور و بوسیله روش اسپری کردن تهیه شده‌اند و در شرائطی دقیقا شبیه به شرائط کاری نمونه اصلی هدف این پروژه مورد آزمایش عمر حرارتی - شیمیایی در دما و میدان الکتریکی بالائی قرار گرفته‌اند. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که اولا هیچگونه اضمحلالی در پوشش سرامیکی تحت فشارهای الکتریک شیمیائی مورد نظر ایجاد نمی‌گردد، ثانیا پوشش از نقطه نظر درجه گاز زدائی Outgassing grade جزء مواد خلاء بالا high vacuum grade محسوب می‌شود

**۱۱۴۸** نقی‌زاده، رحیم. **بررسی عوامل مؤثر بر ساخت و خواص کاربردی بلوکها و بوته‌های سیلیکون کاربیدی.** کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مارقوسیان، واهاک.

ساخت(تولید) FABRICATION / سیلیسیم کاربید SILICON CARBIDE / آلومینیم هیدروکسید ALUMINIUM HYDROXIDE / بلوکها BLOCKS / بوته‌ها CRUCIBLES / استحکام فشاری COMPRESSIVE STRENGTH / پخت CURING / روانسازی FLUXING / دوغاب SLURRY

**چکیده :** در بخش اول این پروژه(قسمت بلوک‌های سیلیکون کاربایدی) بر روی اثر باندهای شیمیایی مختلف و افزودنی‌های مربوطه از نظر مکانیزم اتصال، نوع فازهای تشکیل شده و استحکام نمونه‌های پرسی سیلیکون کاربایدی کار شد. به این منظور از روشهای SEM + ESX , DTA , XRD استفاده شد. نتایج حاصله نشان داد که بهترین استحکامهای فشاری در مورد باندهای فسفاتی با افزودن پنج درصد هیدروکسید آلومینیم و پنج واحد اسید فسفریم ۸۵ درصد به بچ سیلیکون کارباید حاصل می‌شود که برابر با ۴۳/۶۷ MPa در ۵۰۰C می‌باشد که تا دمای ۱۴۵۰C بخوبی حفظ می‌شود. همچنین اثر عوامل زمان، اتمسفر، فشار پرس و اندازه دانه‌های سیلیکون کارباید بر روی استحکام فشاری باندهای فسفاتی بررسی شد. نتایج نشان داد که با افزایش زمان و فشار پرس و کاهش اندازه دانه‌ها، استحکام فشاری افزایش می‌یابد و اتمسفر احیایی بر روی تشکیل باند اثر

منفی دارد. آزمایشات XRD نشان داد که فازهای اتصالی موجود در باندهای فسفاتی سیلیکون کاربایدی در ۵۰۰C فسفات سیلیسیم $Si_2P_2O_7$ و در ۱۰۰۰C فسفید سیلیسیم SiP ، فسفات سیلیسیم و کریستوبالیت می‌باشند. مطالعات ساختمان میکروسکپی با SEM + EDX نشان داد که در مورد این بدنه‌ها در ۱۴۵۰C فاز فسفاتی در سطح قطعه از بین می‌رود اما در مورد بدنه‌های فسفاتی سیلیکون کاربایدی حاوی مواد افزودنی هیدروکسید آلومینیم و کائولن فاز فسفاتی در این دما وجود دارد. در بخش دوم این پروژه (قسمت بوته‌های سیلیکون کاربایدی) برروی روانسازی، ویژگیهای دوغاب، سرعت ریخته‌گری، استحکام خمشی خام و پخت، منحنی پخت و ساختمان میکروسکپی انواع بدنه‌های Fine , Coarse کارشد. بدنه‌های مختلف حاوی ۳۰-۰ درصد وزنی کائولن زدلیتز بودند. روانسازی بدنه‌های دارای ۲۰-۰ درصد کائولن زدلیتز با ۰/۱۵ - ۰/۱۲ درصد وزنی سدیم کربوکسی متیل سلولز Na-CMG در ۸/۳۳ - ۷/۸۳ = PH و بقیه بدنه‌ها با ۰/۴۸ - ۰/۲۸ درصد وزنی سیلیکات سدیم در ۱۰/۶۱ - ۱۰/۴۴ = PH انجام شد. سرعت ریخته‌گری در نسبت "آب/گچ" ۷۵-۷۰ درصد ماکزیمم بود. مقاومت شوک‌پذیری بوته‌ها عالی بود. استحکام خمشی پخت برای بوته‌های دارای ۳۰-۰ درصد کائولن زدلیتز که در دمای ۱۴۵۰C بمدت شش ساعت پخته شده بودند برابر با ۸/۷۹-۲۸/۸۵ MPA بود. مقاومت بوته‌های حاوی ۱۵-۱۰ درصد کائولن زدلیتز و تخلخل ظاهری ۱۴/۴ - ۱۰/۱۳ درصد در برابر اثر خوردگی مذاب مس در دمای ۱۲۵۰C عالی بود.

**۱۱۴۹** همدانی، محمدتقی. **تبلور در سیستم $5PbO / 3GeO_2$ و تهیه ترکیب $Pb_5Ge_3O_{11}$** . کارشناسی ارشد (سرامیک). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی: گلستانی‌فرد، فرهاد.

سرب ژرمانات **LEAD GERMANATE** / تبلور **CRYSTALLIZATION**

**چکیده :** ژرمانات سرب $Pb_5Ge_3O_{11}$ یک ماده فروالکتریک است که بخاطر ماهیت پایروالکتریک، جاذبه استفاده بعنوان آشکارساز مادون قرمز را دارا می‌باشد. در کار فعلی پروسه سنتز این ماده به روش شیشه سرامیک تحقیق گردید، مشخص شد که سیستم شیشه $5PbO/3GeO_2$ استعداد تبلور شدید داشته و برای تهیه آن بصورت آمرف در حالت پودر بایستی تدابیر خاص اتخاذ گردد. همچنین با اختیار نمودن یک سیستم سرمایش خاص موفق شدیم بدنه‌های شیشه‌ای به روش نورد تهیه کنیم. ماهیت تبلور به کمک تکنیک‌های آنالیز حرارتی و دیفرکتومتری گرم بررسی شد. مشخص گردید تبلور اولیه در حوالی ۳۹۰C درجه سانتی‌گراد و تبلور ثانویه در حوالی ۵۰۰c درجه سانتی‌گراد صورت می‌گیرد. سیستم بلوری فاز ناپایدار به نظر می‌رسد بر حسب روش پروسینگ متفاوت بوده ولی بهرحال ارتورمبیک یا تتراگونال می‌باشد. فاز پایدار نهائی همواره در سیستم هگزاگونال متبلور می‌شود.

# شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی

**۱۱۵۰** ۰۸۲۷۱ عباسی‌خزائی، بیژن. **تأثیر متغیرهای عملیات حرارتی بر خواص مکانیکی و رفتار سایشی چدن نشکن آستمپر Ni-Mn-Cu** . کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی: نیلی‌احمدآبادی، محمود. ۱۳۷۵. ۱۲۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

چدن نشکن **DUCTILE CAST IRON** / اوستمپرینگ **AUSTEMPERING** / عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT** / سایش **ABRASION** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / چدن نشکن اوستمپری **AUSTEMPERED DUCTILE IRON** / ریزبین الکترونی پویشی **SCANNING ELECTRON MICROSCOPE**

**چکیده :** در سالهای اخیر چدن نشکن آستمپر شده ADI بدلیل دارا بودن خواص مکانیکی مطلوب، خستگی و مقاومت به سایش عالی، بعنوان جایگزینی مناسب برای فولادهای آهنگری مطرح شده است. هدف از این پژوهش بررسی رفتار سایشی ADI با انگیزه بکارگیری آن در ساخت قطعات خودرو نظیر چرخ‌دنده‌ها می‌باشد. بدین منظور پس از انتخاب ترکیب شیمیایی مناسب، مواد شارژ در کوره زمینی ذوب و پس از عملیات تلقیح به روش غوطه‌وری با فروسیلیسیم منیزیم ۵ درصد بلافاصله عملیات جوانه‌زایی با فروسیلیسیم ۷۵ درصد انجام گرفت. عملیات ذوب‌ریزی Y بلوکهای ۲۵ میلیمتری و بلوکهای استوانه‌ای با قطر ۶۵mm در دمای ۱۴۲۰ درجه سانتیگراد بداخل قالبهای ساخته شده از جنس ماسه $CO_2$ انجام شد. به منظور بررسی اثر تعداد گرافیتها بر خواص مکانیکی و سایشی، نمونه‌های کشش، ضربه و سایش لغزشی از قسمتهای بالا و پایین Y بلوکها تهیه گردید. نمونه‌های سایش غلطشی نیز از قسمت تحتانی بلوک استوانه‌ای ساخته شد. برای انجام عملیات حرارتی از کوره‌های حمام نمک تحت دمش گاز آرگون استفاده گردید. عملیات آستنیته در دمای ۹۰۰ درجه سانتیگراد بمدت ۹۰ دقیقه و عملیات آستمپرینگ در دماهای ۳۵۰،۳۷۵،۴۰۰ و ۳۱۵ درجه سانتیگراد،بمدت ۱ تا ۱۰۰۰ دقیقه انجام گرفت. جهت مطالعه ریز ساختار نمونه‌ها و همچنین برای اندازه‌گیری مقدار آستنیت باقیمانده و درصد کربن آن، بترتیب از میکروسکوپ الکترونی روبشی SEM و تکنیک تفرق اشعه ایکس XRD استفاده گردید. پس از بهینه کردن زمان آستمپرینگ با آزمایشهای متعدد کشش و ضربه، آزمایشهای سایش لغزشی Pin on ring و غلطشی ring on ring بر روی نمونه‌های آستمپر شده بمدت ۱۲۰ دقیقه در دماهای ۴۰۰، ۳۷۵، ۳۵۰ و ۳۱۵ درجه سانتیگراد، انجام شد. آزمایشهای سایش لغزشی تحت نیرو و سرعتهای مختلف بر روی نمونه‌های با تعداد گرافیت بیشتر و با تعداد گرافیت کمتر انجام گرفت. به منظور مقایسه نتایج بدست آمده از فولاد نیتروکربوره شده بعنوان نمونه مبنا استفاده گردید. آزمایشهای سایش غلطشی نیز تحت نیروهای مختلف انجام شد. برای مطالعه سطوح و همچنین ذرات سایشی از میکروسکوپ الکترونی روبشی

استفاده گردید. نتایج بدست آمده از این آزمایشها نشان می‌دهد که بیشترین مقاومت به سایش لغزشی در دماهای آستمپرینگ ۴۰۰ و ۳۱۵ درجه سانتیگراد، و در سایش غلطشی در ۳۷۵ و ۳۵۰ درجه سانتیگراد، حاصل می‌گردد. همچنین بررسی اثر تعداد گرافیتها نشان می‌دهد که با افزایش نسبت نیروی اعمال شده به سختی W/H ، نقش گرافیتها در کاهش مقاومت به سایش لغزشی افزایش می‌یابد.

**۱۱۵۱** ۰۸۳۰۲ رشنویی، کامران. **استخراج بهینه طلا و نقره از لجن الکترولیز مس.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : توحیدی، ناصر. ۱۳۷۵. ۱۱۵ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

استخراج **EXTRACTION** / طلا **GOLD** / نقره **SILVER** / برقکافت **ELECTROLYSIS** / مس **COPPER** / لجن **SLUDGE** / مجتمع مس سرچشمه **SARCHESHMEH COPPER COMPLEX**

**چکیده :** طلا و نقره در فرآیند تولید مس بر اساس اصول ترمودینامیکی، سینتیکی و تکنولوژیکی توزیع می‌گردند. در مقاله حاضر ابتدا رفتار این فلزات گرانبها در این فرآیند تولید خاص از دید ترمودینامیکی بررسی و نحوه توزیع آنها در بخشهای مختلف مجتمع سرچشمه بویژه در لجن الکترولیز پالایشگاه مس تعیین می‌شود. پس از ردیابی کامل این فلزات در مسیر تولید مجتمع مذکور، مسلم می‌شود که تقریبا تمامی طلا و نقره مسیر استخراج و استحصال مس از تغلیظ تا پالایش در انتهای خط تولید یعنی در لجن الکترولیز جمع می‌گردد. در این مرحله به تحقیق آنالیتیکی پیرامون سایر عناصر، مواد و فازهای موجود در آن پرداخته و حتی‌الامکان علل وجود و منشاء حضور هر یک از آنها بر فرآیند استخراجی مزبور مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و هر آنچه که در مورد استخراج طلا و نقره در واحد فلزات قیمتی مجتمع مس سرچشمه گذشته است و مشکلات و مسائل مربوطه و تاثیر آنها بر روند استحصال فلزات گرانبها نیز توضیح داده می‌شوند. در این پایان‌نامه مقوله "اصول تئوریک طراحی فرآیندهای ذوب، انحلال و پالایش" که در اینجا نقشی اساسی را بازی می‌کند از دیدگاههای ترمودینامیکی و سینتیکی مورد بررسی قرار گرفته است. هدف اصلی این پروژه، ارائه روشی ابداعی برای استخراج این دو فلز از لجن آندی مس و مقایسه آن با شیوه‌های متداول و سنتی می‌باشد. علاوه بر این تاثیر عوامل مختلف بر استخراج طلا و نقره با این روش و همچنین شیوه‌های قبلی مورد بررسی قرار می‌گیرد و در نهایت شرایط بهینه از نقطه نظرهای اقتصادی، زیست محیطی و تکنولوژیکی، شناسایی و الگوی استخراج بهینه طلا و نقره ارائه می‌شود.

**۱۱۵۲** ۰۸۵۶۰ کلانتری، هامون. **بررسی ریز ساختار و خواص مکانیکی قطعات ریختگی دقیق گریز از مرکز تیتانیم..** کارشناسی ارشد (شناسائی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : تمیزی‌فر، مرتضی. ۱۳۷۵. ۲۳۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تیتانیم **TITANIUM** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / ریخته‌گری **CASTING** / ریزساختار **MICROSTRUCTURE** / قطعات ریختگی **CASTING PARTS** / گریز از مرکز **CENTRIFUGAL INVESTMENT**

**چکیده :** افزایش تقاضای قطعات کوچک و پیچیده تیتانیمی لزوم توسعه روشی ساده و اقتصادی برای تولید این قطعات در داخل کشور را فراهم آورده است. دسترسی به یک شکل نهائی قطعه توسط عملیات ریخته‌گری با تکنولوژی بالا و نزدیک به شکل نمونه امکان پذیر است. اما میل ترکیبی تیتانیم در درجه حرارتهای بالا با عناصر و تعداد زیادی از ترکیبات، تولید یک قطعه صنعتی تیتانیمی را در تمامی روشهای ممکن با مشکل روبرو می‌سازد. تولید یک قطعه تیتانیمی با مسائل علمی - عملی و اقتصادی متعددی مرتبط می‌باشد، در حالیکه این مشکلات در بکارگیری فلزات معمولی کمتر مطرح می‌گردد. از طرف دیگر بکارگیری مجدد قراضه‌ها و تراشه‌های تیتانیم و آلیاژهای آن به مراتب مشکل‌تر از بکارگیری قراضه‌ها و تراشه‌های متداول معمولی است. چون تولید قطعات پیچیده فلزی و یا تولید قطعات در تعداد زیاد، ریخته‌گری را یکی از روشهای اقتصادی تولید قطعات ساخته است، لذا طی پنجاه سال اخیر تلاش زیادی جهت بکارگیری روش ریخته‌گری در تولید قطعات تیتانیمی انجام گرفته است. در این پایان نامه مراحل مختلف جهت ساخت قطعات تیتانیمی به روش ریخته‌گری دقیق تحت نیروی گریز از مرکز تشریح شده است و کلیه پارامترهای موثر بر فرآیند از قبیل درجه حرارت فوق ذوب، درجه حرارت پیش‌گرم قالب سرامیکی، اثر شتاب زاویه‌ای و دیگر عوامل موثر، تحت بررسی قرار گرفته‌اند. پس از تهیه یک نمونه مناسب و تقریبا عاری از عیب از نظر شرایط تکنولوژی، خواص متفاوت مکانیکی قطعه حاصل از جمله استحکام کششی، استحکام ضربه و توزیع میزان سختی بر روی آن مورد مطالعه قرار گرفته است. همچنین ریزساختار حاصل از این روش نیز تحت بررسی قرار گرفته است و آنالیز فازی و شیمیائی بر روی آن از نظر توزیع عناصر آلیاژی و دیگر مسائل مربوطه، صورت گرفته است. برای بررسی شرایط تکنولوژیکی از تیتانیم خالص تجاری با خلوص ۹۹/۴ درصد استفاده شده است و جهت مطالعه ریزساختارهای بوجود آمده و آنالیزهای مورد نظر مشهورترین آلیاژ که پرمصرف‌ترین آلیاژ تیتانیم نیز می‌باشد یعنی Ti-6AL-4V استفاده گردیده است.

**۱۱۵۳** ۰۰۳۸۴ قرنفلی، هادی. **بررسی نحوه اتلاف عناصر در سرباره‌های سرب در کنورتور گردان دمش از بالا (TBRC).** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : عسکری، مسعود. ۱۳۷۴. ۱۳۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سرب **LEAD** / سرباره‌ها **SLAGS** / مبدلهای دوار **ROTARY**

CONVERTER / واکنشهای شیمیایی CHEMICAL REACTIONS / اتلاف LOSS / ریزبین الکترونی پویشی SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

**چکیده :** در این پروژه، مکانیسم اتلاف عناصر در سرباره‌های کنورتور TBRC مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. جهت تحلیل ساختار میکروسکوپی سرباره‌ها، نمونه‌های متعدد مورد مطالعات میکروسکوپی SEM ، قرار گرفتند همچنین جهت تعیین ترکیب فازهای موجود و درصد مکنتیت سرباره بترتیب از XRF و SATMAGAN استفاده شد. نتایج این آزمایشها نشان می‌دهند که سرب به دو صورت فیزیکی و شیمیایی در سرباره حضور دارد. و بخش شیمیایی تلفات سرب حائز اهمیت است. اندازه ذرات مکانیکی سرب محبوس شده در سرباره بین ۵ تا ۳۰ می‌باشد. وعوامل فیزیکی از قبیل تنش سطحی، ویسکوزیته، دانسیته سرباره و مقدار مگنتیت بر روی تلفات مکانیکی موثر می‌باشند. تلفات شیمیایی ناشی از ترکیب نامناسب سرباره و افزایش سرب محلول در سرباره (شبکه سیلیکاتی) است. افزایش فاز هاردی استونیت $Ca_2ZnSi_2O_7$ در سرباره باعث افزایش تلفات شیمیایی می‌گردد. همچنین افزایش مگنتیت باعث افزایش تلفات شیمیایی سرب نیز می‌گردد. روی در سرباره در فاز سیلیکاتی هاردی استونیت و فریت روی $ZnO-Fe_2O_3$ حضور دارد. افزایش روی در سرباره نیز منجر به افزایش تلفات سرب می‌گردد. آرسنیک در سرباره مشابه سرب به دو صورت فیزیکی و شیمیایی حضور دارد و تغییرات مقدار آرسنیک در سرباره رابطه خطی و مستقیم با سرب دارد. همچنین این اکسید اسیدی در سرباره باعث افزایش خوردگی دیواره‌های نسوز کنورتور می‌گردد. در مجموع تاثیر ترکیب سرباره (CaO درصد، $SiO_2$ درصد Fe درصد، Zn درصد ،As درصد) بر روی پارامترهای مهم سرباره (Pb درصد ,As درصد ,Mgo درصد) بر مبنای نتایج حاصل از ۸۰۰ نمونه سرباره بصورت آماری بررسی و نمودارهای متعددی رسم شده و با توجه به مطالعات و نتایج حاصل از آزمایشات مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته‌اند. با توجه به اهمیت و نقش ویژه سرباره در استخراج و فرآوری فلزات، لزوم تداوم تحقیقات بنیادی -کاربردی در این زمینه محسوس می‌باشد.

**۱۱۵۴** ۰۳۱۶۶ باباخانی، ابوالفضل. **چدنهای نشکن آستمپر شده ADI** . کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جانقربان، کمال. ۱۳۷۴. ۱۴۹ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

چدن نشکن اوستمپری AUSTEMPERED DUCTILE IRON / ریخته‌گری CASTING / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT / مولیبدن MOLYBDENUM / نیکل NICKEL

**چکیده :** تولید قطعات از جنس چدن نشکن آستمپر شده شامل دو پروسه اصلی، ریخته‌گری قطعات وعملیات حرارتی بعدی آن می‌باشد و برای تولید قطعاتی با کیفیت مناسب، این دو پروسه باید متناسب با هم انتخاب گردد. خواص مکانیکی قطعات ریختگی در طی فرایند عملیات حرارتی به مقدار زیادی بهبود می‌یابد، ولی در حالت کلی عملیات حرارتی پروسه مناسبی جهت رفع عیوب ریختگی نبوده، و لازمه داشتن قطعاتی با کیفیت عالی از جنس ADI ، داشتن قطعات ریختگی سالم وعاری از عیوب می‌باشد. در کار حاضر اثر ترکیب شیمیائی، درجه حرارت و زمان آستنیته کردن و آستمپر کردن بر خواص مکانیکی و ساختار میکروسکپی قطعاتی از جنس ADI مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به بررسی‌های بعمل آمده، درجه حرارت و زمان مناسب جهت آستنیته و آستمپر کردن به ترکیب شیمیائی، جدایش عناصر آلیاژی، اندازه و تعداد گرافیت‌ها و نیز ساختار میکروسکپی قطعات ریختگی بستگی دارد. با افزایش نیکل تا ۲ درصد در چدن‌های نشکن آستمپر شده، بخصوص در چدن‌هائی که در درجه حرارت‌های پایین‌تر از ۳۵۰c درجه آستمپر می‌شوند. استحکام کششی و استحکام تسلیم کاهش می‌یابد. این اثر بعلت تأثیر نیکل بر دیاگرام CCT می‌باشد. نیکل دیاگرام CCT را به سمت مقادیر پایین شیفت داده و در نتیجه باعث تغییر ساختار زمینه قطعات از بینیت پایینی، به مخلوطی از بینیت بالائی و پایینی و نهایتاً ۱۰۰ درصد بینیت بالائی می‌گردد. نیکل باعث کاهش درجه حرارت آستنیته کردن و نیز کاهش سرعت دیفیوژن کربن از گرافیت‌های کروی به زمینه و در نتیجه افزایش زمان آستنیته شدن قطعات می‌گردد. مولیبدن درجه حرارت آستنیته کردن را افزایش داده و قابلیت انحلال کربن در آستنیت را کاهش می‌دهد،که در نتیجه باعث کاهش زمان آستنیته شدن قطعات می‌گردد. افزایش مولیبدن بخصوص در مقادیر بیش از ۰/۲ درصد باعث کاهش در خواص مکانیکی نمونه‌ها می‌شود که علت آن رسوب مولیبدن بصورت کاربید در مناطق بین سلولی می‌باشد. وجود مولیبدن به همراه نیکل سختی پذیری چدن نشکن را بشدت افزایش داده بطوری که مقادیر بیش از ۰/۲ درصد نیکل و ۲ درصد مولیبدن در قطعات تا ضخامت ۵۰ میلی‌متر، ساختار بینیتی همراه با آستنیت باقی مانده را می‌توان مشاهده کرد.

**۱۱۵۵** ۰۴۷۵۴ قاسمی، بهروز. **بررسی و مقایسه تأثیر متالورژی ثانویه بر خواص مکانیکی فولاد ابزار گرمکار.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شاه‌حسینی، محمدحسین. ۱۳۷۴. ۲۱۲ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فلزکاری METALLURGY / فولاد ابزار گرمکار HOT WORK TOOL STEEL / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / تابکاری ANNEALING / آب دادن QUENCHING / بازپخت TEMPER /گاززدایی DEGASSING

**چکیده :** این تحقیق به منظور بررسی نقش گاززدائی در چگونگی بهبود خواص مکانیکی فولاد ابزار گرمکار ۱/۲۷۱۴ W۵۰۰ ، که علیرغم کاربرد وسیع آن در تمامی کارخانجات آهنگری (قالب‌سازی) و لاستیک‌سازی و صنایع مختلف دیگر تاکنون در اشل صنعتی تولید نگشته است، انجام گرفته است.در این بررسی ابتدا فولادسازی در کوره قوس‌الکتریک ۱۲ تنی در اشل صنعتی انجام گردید وعملیات بعد از تولید

شامل شمش‌ریزی، آهنگری و عملیات حرارتی همانند فولاد خارجی تولید شده به روش نوین فولادسازی (متالورژی ثانویه) با مشخصات فنی مشابه صورت پذیرفت.سپس فولادهای داخلی و خارجی در شرایط آنیل و کوئنچ - تمپر تحت آزمایشهای مختلف مکانیکی لازم و بررسیهای ساختار میکروسکوپی به روش میکروسکوپ نوری و الکترونی قرار گرفتند.برخلاف یکسان بودن شرایط اولیه ساخت فولادهای مذکور یعنی ترکیب شیمیایی، درصد کاهش سطح مقطع در حین آهنگری و عملیات حرارتی بعد از آن و یکسان بودن ساختار میکروسکوپی آنها، نتایج مبین وجود اختلافهای قابل ملاحظه‌ای در خواص مکانیکی می‌باشند.و در مرحله بعدی تأثیر آنیل هیدروژنی بر خواص مکانیکی فولادگاززدائی نشده مورد بررسی قرار گرفت و آزمایشهای مکانیکی و بررسیهای ساختاری همانند بالا بعمل آمد.از آنجاکه این نتایج نقش تأثیر آخالها و گازهای باقیمانده در فولاد ساخته شده به روش متداول را روشن می‌سازند تولید کنندگان فولاد مزبور را به امر کسب دانش فنی مناسب جهت اعمال متالورژی ثانویه و تعمیم آن به سایر فولادهای مشابه ترغیب می‌کنند.

**۱۱۵۶** ۰۷۷۹۳ رجب بلوکات، محمدرضا. **به کارگیری روش الکتروفرمینگ در تهیه فویل فلزی و ساخت برخی از قطعات صنعتی.** کارشناسی ارشد (شناسائی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صارمی، محسن. تهران. ۱۳۷۴. ۱۴۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، نقشه، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ورقه نازک فلزی **METAL FOIL** / شکل‌دهی برقی **ELECTROFORMING** / قطعه صنعتی **INDUSTRIAL CASTING** / ساخت(تولید) **FABRICATION** / الکترولیت‌ها **ELECTROLYTES**

**چکیده :** الکتروفرمینگ عبارتست از روش تولید قطعات با شکلهای ساده و پیچیده با استفاده از فرآیند رسوب گذاری الکترولیتی بر روی یا داخل یک قالب یا مندرل، که نهایتا رسوب تشکیل شده از مندرل جدا میشود. و بعنوان یک قطعه مجزا مورد استفاده قرار می‌گیرد در این پروژه دو نوع کار متفاوت با استفاده از فرآیند الکتروفرمینگ انجام گرفت مرحله اول تولید قطعه حجم دار و مرحله بعدی تولید فویل یا ورق فلزی بود. درتولید قطعه ابتدا یک مدل از قطعه نهائی تهیه شد سپس یک قالب رزینی توسط این مدل ریخته و بعد از هادی کردن سطوح لازم توسط گرافیت، در محلول الکترولیت مناسب فلز مس بر روی آن رسوب داده شد و در نهایت رسوب از قالب جدا شد و قطعه نهائی بدست آمد. در تهیه فویل که در آن سعی شد فویل بصورت مداوم تولید شود یک مندرل فلزی استوانه‌ای انتخاب شد و بعد از آماده سازی سطح در یک محلول الکترولیت مناسب فلز نیکل بصورت فویل بر روی آن رسوب داده شد. در تهیه فویل بر روی مندرل فلزی روش مناسبی برای آماده سازی و روئین کردن سطح مندرل بدست آمد در تهیه فویل چند نمونه مات و چند نمونه براق تهیه شد. در تولید قطعات و فویلها عوامل موثر بر کیفیت پوشش مورد بررسی قرار گرفتند و با شناخت اثر هر کدام از این عوامل سعی شد تا مشکلات موجود برطرف شوند در نهایت سعی شد پوششی باکیفیتها و خواص مورد نظر بدست آید بمنظور بررسی کیفیت سطوح نمونه‌ها و مقایسه ساختار نمونه‌های مات و براق پیداکردن علت براقی در نمونه‌ها به بررسی میکروسکوپی فویلهای تهیه شده پرداخته شد. این کار با استفاده از میکروسکوپهای نوری و الکترونی انجام گرفت همچنین بمنظور مطالعه خواص مکانیکی نمونه‌ها و اثر عملیات حرارتی بر روی آن نمونه‌های کششی از آنها تهیه شد و نمونه‌های با و بدون عملیات حرارتی مورد آزمایش مکانیکی و متالوگرافی قرار گرفتند.

**۱۱۵۷** ۰۸۶۶۷ اخلاقی، سیامک. **اثر عنصر آلومینیم بر رفتار گرم فولادهای کم کربن حاوی مس و منگنز.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : فرهنگی، حسن. ۱۳۷۴. ۲۰۳ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

عناصر آلیاژی **ALLOYING ELEMENTS** / فولادهای کم‌کربن **LOW CARBON STEELS** / آلومینیم **ALUMINIUM** / مس **COPPER** / منگنز **MANGANESE** /کرنش **STRAIN**

**چکیده :** در این پژوهش اثر عناصر آلیاژی Mn,Cu,Al بر روی رفتار گرم فولادهای کم کربن در محدوده‌های فازی فریت و استنیت بوسیله آزمایشهای فشار گرم تک مرحله‌ایی (دینامیکی) و دو مرحله‌ایی (استاتیکی)، مورد بررسی قرار گرفت. آزمایشات فشار گرم دینامیکی در درجه حرارتهای ۷۵۰ و ۸۰۰ درجه سانتیگراد (محدوده فاز فریت) و ۹۲۰ و ۹۶۰ درجه سانتیگراد (محدوده فاز استنیت) و تحت نرخ کرنش $10^{-1}$-$10^{-3}$-$10^{-1}$s صورت پذیرفتند. آزمایشات فشار گرم استاتیکی نیز در دو درجه حرارت ۸۰۰C (محدوده فاز فریت) و ۹۵۰C (محدوده فاز استنیت) در نرخ کرنش صابت $10^{-1}$-$10^{-1}$s تحت پیش کرنشهای متفاوت و در زمانهای توقف مختلف انجام گرفتند. مطالعات ریز ساختاری بکمک میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی روبشی صورت گرفت. نتایج حاصله نشان داد که مکانیزم نرم شدن حاکم در محدوده فاز استنیت، فرآیند تبلور مجدد دینامیکی است. مشاهدات میکروسکوپی بر روی ساختارهای نهایی نمونه‌های فوق نشان داد که ساختارها، ریز دانه شده‌اند و جوانه‌های تبلور مجدد عمدتا بر روی مرز دانه‌ها تشکیل می‌شوند. همچنین عناصر آلیاژی افزوده شده در ساختار حل گشته و فرآیند نرم شدن به تعویق می‌افتد. افزایش پارامتر زینر- هولمن یعنی افزایش نرخ کرنش یا کاهش درجه حرارت موجب می‌شود که کرنش آغاز تبلور مجدد و تنش سیلان حالت پایدار افزایش پیدا کرده و اندازه دانه‌ها ریزتر شود. نتایج بدست آمده از تغییر فرم گرم دینامیکی در منطقه فازی فریت نشان داد که مکانیزم نرم شدن حاکم، فرآیند بازیابی دینامیکی است. ساختارهای میکروسکوپی بدست آمده نشان داد که دانه‌های اولیه کشیده شده و در درون آنها، دانه‌های فرعی تقریبا" هم محور تشکیل می‌شود. در مرز دانه‌های اصلی و فرعی، رسوبات فاز دومی که به نظر می‌رسد از جنس ترکیبات غنی از Cu,Mn,Fe می‌باشند تشکیل می‌شود. در این محدوده، افزایش تنش سیلان حالت پایدار در محدوده فازفریت، افزایش کرنش پیک و افزایش

تنش سیلان حالت پایدار در محدوده فاز استنیت می‌شود. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که AL به تنهایی در فولادهای کم کربن موجب کاهش کرنش آغاز حالت پایدار و افزایش تنش سیلان حالت پایدار در حین بازیابی دینامیکی می‌شود. اما در کنار عناصر آلیاژی Mn,Cu موجب افزایش توام تنش سیلان حالت پایدار و کرنش آغاز حالت پایدار می‌گردد. نتایج آزمایشات فشار گرم دو مرحله‌ای نیز نشان می دهد که عنصر آلیاژی آلومینیم در ترکیبات ثابت پایه Mn ۲/۱ - Cu ۱٪ در محدوده‌های فازی استنیت و فریت سبب کاهش کسر نرم شدن بعلت حل شدن در ساختار می‌شود. با افزایش مجموع درصد عناصر آلیاژی نیز درجه حرارت تبلور مجدد استاتیکی افزایش می یابد.

**۱۱۵۸** ۱۹۶۶۶ آزاد، حبیب. **بررسی لوله‌های گاز مدفون شده تحت حفاظت کاتدی.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : پاکشیر، محمود. شیراز. ۱۳۷۳. ۲۹۹ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

لوله گاز **GAS PIPELINE** / لوله دفن شده **BURIED PIPELINE** / حفاظت **PROTECTION** / خوردگی **CORROSION** / قطبش **POLARIZATION** / خاک **SOIL** / باکتری‌های احیا کننده **REDUCING BACTERIA** / سولفات‌ها **SULFATES**

**چکیده :** نواحی کوچک بدون پوشش موسوم به هالیدی، در خطوط انتقال گاز مدفون، و یا انجام نشدن صحیح عملیات سطحی روی لوله قبل از اعمال پوشش، موجب ایجاد عیوب "جدایش پوشش" و "عدم چسبندگی" میشود. افت پتانسیل حفاظتی و افزایش PH در شیار بین پوشش و لوله، ناشی از همین عیوب میتواند باعث بروز خوردگیهایی مانند حفره‌دار شدن، خوردگی عمومی و خوردگی توام با تنش گردد. در تحقیق حاضر براساس استاندارد British Gas Method PS/CW6 و ASTM-G8 چگونگی خوردگی فلز زیر لایه جداشده پوشش بخاطر وجود همین عیوب مورد بررسی قرار گرفته‌است. از بررسی خواص شیمیایی و فیزیکی خاکهای نواحی شمال و جنوب غربی ایران، سه نوع خاک اسیدی، بازی و خاک محتوی باکتریهای احیاءکننده سولفات بعنوان محیط‌خورنده جهت انجام آزمایشهای مورد نظر انتخاب و مشابه‌سازی شدند. آزمایشها روی لوله چهار اینچ با استاندارد ASTM-A.53 Grade B که روی آن پوشش و زیر پوشش با نام تجارتی Nito اعمال شده‌بود، انجام شده‌است. پتانسیلهای ۷۸۰ -، ۹۲۰ -، ۱۵۰۰ - میلی ولت نسبت به الکترودکالومل برای انجام آزمایشهای جدایش پوشش و پتانسیلهای ۷۸۰ -، ۸۵۰- و ۱۲۰۰ - میلی ولت نسبت به الکترودکالومل برای انجام آزمایشهای عدم چسبندگی در هالیدی اعمال شدند. با توجه به آزمایشهای انجام شده اعمال پتانسیل ۹۵۰- تا ۱۰۰۰- میلی ولت نسبت به الکترود مس/ سولفات مس بعنوان معیار حفاظتی مطلوب برای حفاظت کاتدی لوله‌های گاز مدفون پیشنهاد میگردد.

**۱۱۵۹** ۱۹۶۷۴ حسنی، محمد. **بازیابی رنیم از کنسانتره مولیبدنیت سرچشمه.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شریعت، محمدحسین. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۱۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. انگلیسی. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

رنیم **RHENIUM** / بازیابی **RECOVERY** / افشرده‌ها **CONCENTRATES** / مولیبدنیت **MOLYBDENITE** / سرچشمه **SARCHESHMEH**

**چکیده :** بازیابی رنیم از کنسانتره مولیبدنیت سرچشمه به شکل پررنات آمونیوم از طریق تسویه کنسانتره در حضور آهک کشته انجام گردید. تاثیر عوامل مختلف مانند دمای تسویه، ترکیب مواد تسویه شونده (نسبت کنسانتره و آهک) و همچنین میزان اکسیژن در گاز ورودی بر میزان بازیابی بررسی شد و در نتیجه شرائط بهینه با بازدهی تسویه ۸۵ تا ۹۰ درصد بدست آمد. مواد تسویه شده که از مولیبدات کلسیم و سولفات کلسیم غیرمحلول در آب و پررنات کلسیم محلول در آب تشکیل شده بودند به منظور جداسازی رنیم با آب مخلوط شده و تحت عمل لیچینگ قرار گرفتند. محلول ناخالص حاوی رنیم حاصل از فیلتر کردن مخلوط بدست آمده، جهت جذب رنیم و خالص‌سازی محلول، مورد عمل تعویض یونی قرار گرفت. به این منظور از رزین آنیونی Dow IRA ۴۱۰ برای جذب انتخابی رنیم استفاده شد. با جذب رنیم از رزین وارد کردن آن به فاز آبی توسط اسید هیپوکلریک محلول اسید پررنیک تولید گردید. با عبور دادن گاز هیدروژن سولفوره از محلول مذکور هپتاسولفید رنیم رسوب داده شد و جهت تولید پررنات آمونیوم، از تجزیه هپتاسولفید رنیم توسط آمونیاک در حضور آب اکسیژنه استفاده شد و کریستالهای پررنات آمونیوم در اثر تبخیر محلول بدست آمده حاصل شد. در این فرآیند راندمان کلی بازیابی رنیم در حدود ۷۵-۷۰ درصد برآورد گردید.

**۱۱۶۰** ۲۰۶۰۶ اسدیان، علی. **تهیهء بریکت از نرمه کک به عنوان سوخت کوره کوپل.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : سیار، افسر. تهران. ۱۳۷۳. جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

خشته سازی **BRIQUETTING** / نرمهء کک **FINE COKE** / کوره کوپل **CUPOLA FURNACE** / سوختها **FUELS** / زغال سنگ **COAL** / کک **COKE**

**چکیده :** زغال سنگ ماده اولیه تهیه کک متالورژی است و با افزایش تولید آهن و فولاد، مصرف کک نیز روبه افزایش خواهد بود.از طرفی منابع زغال سنگ موجود جهت تولید کک متالورژی محدود است، باتوجه به این امر اهمیت بازیابی نرمه‌های کک و تولید محصولی جدید جهت استفاده‌های صنعتی مشخص می‌گردد.هدف از تحقیقات بعمل آمده، بریکت‌سازی از نرمه‌های کک مازاد ذوب‌آهن اصفهان و بررسی خواص فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی آن جهت استفاده در کوره کوپل به عنوان سوخت می‌باشد.در این پروژه بریکتهایی با درصد مواد چسبنده مختلف و دانه‌بندی متفاوت تهیه شده و بررسی خواص بریکتها ازنظر استحکام فشاری، درصد مواد فرار، خاکستر، گوگرد و دانسیته واقعی و ظاهری، تخلخل

و ارزش حرارتی صورت گرفته است.با تحلیل آزمایشگاهی انجام شده شرایط بهینه از نقطه‌نظر درصد مواد چسبنده و دانه‌بندی کک تعیین شده است.

**۱۱۶۱** ۲۰۵۲۲ تجلی، محمد. **تأثیر جوانه‌زائی و اصلاح ساختار بر خواص مکانیکی آلیاژهای ریختگی آلومینیم - سیلیسیم و مس.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. تهران. ۱۳۷۳. ۱۴۷ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

جوانه‌زنی(مهندسی) **GRAIN REFINING** / اصلاح **MODIFICATION** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / آلیاژ ریختگی **CAST ALLOY** / آلومینیم **ALUMINIUM** / سیلیسیم **SILICON** / مس **COPPER** / عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT** / ساختارها **STRUCTURES**

**چکیده :** در این پروژه تأثیر جوانه‌زائی و اصلاح ساختار بر خواص مکانیکی آلیاژ ریختگی آلومینیم - سیلیسیم و مس مورد تحقیق قرار گرفته است. ریز ساختار آلیاژ با ترکیب ۶/۵ درصد سیلیسیم و ۳/۹ درصد مس شامل ذرات Si در مناطق اتکتیکی و بین دندریتی، ذرات فاز $FeSiAl_5$ و ذرات قابل انحلال $CuAl_2$ در زمینه غنی از آلومینیم می‌باشد ریزساختار آلیاژ به واسطه افزودن جوانه‌زا Al-۱۰ =Ti-۳ B ، بهساز Sr و انجام عملیات حرارتی تغییر نموده و موجبات تغییر خواص مکانیکی را فراهم می‌آورد.خواص مکانیکی آلیاژ متأثر از هر دو عامل جوانه‌زا و بهساز بطور جداگانه و مشترک می‌باشد.در استفاده مشترک از جوانه‌زا و بهساز افزایش خواص مکانیکی تقریباً مساوی با مجموع افزایش خواص ناشی از هریک از دو عامل بهساز و جوانه‌زا می‌باشد به این معنی که بهساز و جوانه‌زا تأثیر مضری بر یکدیگر ندارند.همچنین درصد ازدیاد طول نسبی در مقایسه با استحکام کششی و تنش تسلیم در برابر تغییرات ریزساختار حساسیت بیشتری نشان داده و در مقابل تنش تسلیم کمترین حساسیت را دارا می‌باشد.جوانه‌زائی مذاب علاوه بر ریزکردن دانه با کاهش فاصلهء بازوی بین دندریتی منجر به ظریفتر شدن ذرات سیلیسیمی نیز می‌گردد و افزودن بهساز موجب افزایش ظرافت ذرات سیلیسیمی NEU ، افزایش چگالی ذرات سیلیسیمی NA ، کاهش فاصله بین ذرات سیلیسیمی، کاهش مساحت ذرات سیلیسیمی A ، کاهش نسبت ابعادی ذرات سیلیسیمی AR و همچنین کاهش محدود در فاصله بازوهای دندریتی خواهد شد ولی تأثیری بر اندازه دانه ندارد.علاوه بر جوانه‌زا و بهساز افزایش سرعت تبرید نیز با کاهش اندازه دانه، فاصله بازوی بین دندریتی و همچنین تأثیرگذاری بر مورفولوژی ذرات سیلیسیمی باعث تغییرات در ریزساختار و در نتیجه افزایش خواص مکانیکی می‌گردد.خواص مکانیکی آلیاژ پس از عملیات حرارتی کامل T۶ بطور کلی در اثر تغییرات ریزساختار (همگن شدن ریزساختار و رسوب فازهای انتقالی) افزایش می‌یابد.هنگامی که ساختار ریختگی اصلاح شده باشد تنش تسلیم و استحکام کشش حساسیت کمتری نسبت به عملیات حرارتی از خود نشان داده و اصلاح ساختار به میزان قابل توجهی جایگزین تأثیر عملیات حرارتی در ارتباط با این دو خاصیت می‌گردد.در ساختارهای ریختگی اصلاح نشده عملیات حرارتی محلولی به مدت ۱۲ ساعت باعث افزایش ظرافت و چگالی ذرات سیلیسیمی در مناطق اتکتیکی، کاهش فاصله بین ذرات سیلیسیمی و کاهش مساحت ذرات سیلیسیمی بدلیل تکه‌تکه شدن ذرات سیلیسیمی درشت در طی عملیات حرارتی محلول می‌گردد و بالعکس در ساختارهای ریختگی اصلاح شده عملیات حرارتی باعث کاهش ظرافت و چگالی ذرات، افزایش فاصله بین ذرات و افزایش مساحت ذرات سیلیسیمی خواهد شد زیرا فرآیند درشت و کروی شدن ذرات سیلیسیمی ریز در طی این عملیات حرارتی محلولی آغاز می‌گردد.ولی به طور کلی در همه ساختارها عملیات حرارتی موجب کاهش نسبت طول به عرض مؤثر ذرات سیلیسیمی AR می‌شود.خواص مکانیکی در هردو حالت ریختگی و عملیات حرارتی به ترتیب به De (اندازه دانه)،d(عرض ذرات سیلیسیم)، AR (نسبت مؤثر طول به عرض ذرات سیلیسیم)، NA (چگالی سطحی ذرات)، L(طول ذرات سیلیسیم)،NEU (تعداد ذرات در واحد طول خط آزمایش)، (فاصله بین ذرات سیلیسیم)، A(مساحت ذرات سیلیسیم) حساسیت بیشتری نشان می‌دهد.

**۱۱۶۲** ۲۰۱۶۵ رودینی، قدرت‌الله. **بررسی خوردگی تحت تنش SCC و اثر مواد کند کننده خوردگی : مولیبدات سدیم و بنزوتری‌آزول بر روی آن، در چند نمونه آلیاژ آهنی و غیرآهنی.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صارمی، محسن. تهران. ۱۳۷۳. ۱۴۴ صفحه، تصویر، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

خوردگی تحت تنش **STRESS CORROSION CRACKING** / سدیم مولیبدات **SODIUM MOLYBDATE** / موادکندکننده (خوردگی) **INHIBITORS MATERIALS** / بنزوتری‌آزول‌ها **BENZOTRIAZOLES** / آلیاژ آهنی **FERROUS ALLOY** / آلیاژ غیرآهنی **NONFERROUS ALLOY**

**چکیده :** خوردگی تحت تنش SCC نتیجه اثر توام خوردگی و تنش موجود یا اعمالی در فلز بوده که منجر به ترک خوردن آن می‌شود. این پدیده در فلزات (آلیاژهای) تحت تنش و در محیطهای مختلف اتفاق می‌افتد. صنایع شیمیائی، نیروگاههای اتمی، صنعت نفت، صنایع فولاد، صنایع هوا - فضا. بدنه کشتی‌ها و سازه‌های دریائی، صنایع اتومبیل‌سازی و سازه‌های دیگر از قبیل پل‌ها و... از جمله مثالهایی هستند که با مسئله SCC مواجه می‌باشند. بنابراین تحقیق و بررسی این نوع خوردگی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این پروژه بررسی پدیده SCC و نقش مواد کند کننده خوردگی inhibitors در جلوگیری یا به تأخیر انداختن آن، بر روی آلیاژهای فولاد زنگ نزن آستنیتی نوع ۳۰۴ و ۳۱۶ آلیاژ مس (برنج) و آلیاژ آلومینیم ۲XXX انجام شده است. با استفاده از آزمایشهای معمول در SCC یعنی آزمایشهای با بار ثابت وکرنش ثابت، آزمایشات انجام شده است. آزمایشات با بار ثابت بوسیله دستگاه اعمال بار ثابت کششی که طی این پروژه طراحی و ساخته شده انجام گرفته است. مشاهدات متالوگرافی نوری و الکترونی نوع

SEM خوردگی SCC نوع مرز دانه‌ای را در نمونه‌های مورد آزمایش در محیطهای بدون حضور مواد کند کننده خوردگی نشان می‌دهند. هنگام اضافه کردن مواد کند کننده خوردگی مولیبدات سدیم و بنزوتری آزول به محیط آزمایش، SCC نوع درون دانه‌ای نیز در نمونه‌ها مورد مشاهده قرار گرفت. وقوع پدیده SCC بطور کلی باعث شیفت پتانسیل در منحنی‌های پتانسیل زمان می‌شود. هنگامیکه مواد کند کننده خوردگی به محیط آزمایش اضافه می‌شوند، پتانسیل خوردگی SCC در نمونه‌ها افزایش می‌یابد. در نتیجه نقش مواد کند کننده خوردگی در به تأخیر انداختن این نوع خوردگی حائز اهمیت است.

**۱۱۶۳** ۰۰۲۸۹ علیزاده‌حرفتی، اتابک. **ساخت و بررسی خواص کامپوزیت‌های رشته‌ای فلز/فلز.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : اخلاقی، فرشاد. ۱۳۷۳. ۲۰۸ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

چندسازه‌ها **COMPOSITES** / ریخته‌گری **CASTING** /عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT** / فلزات **METALS** / ساخت(تولید) **FABRICATION** / خواص فیزیکی **PHYSICAL PROPERTIES** / آلومینیم **ALUMINIUM**

**چکیده :** کامپوزیتها یکی از مهمترین مواد مهندسی مطرح می‌باشند. مجموعه‌ای از خواص مطلوب همراه با بهای مناسب موجب توجه صنعتگران و پژوهشگران به این مواد شده است. کامپوزیتهای فلز/فلز یکی از انواع کامپوزیتهای زمینه فلزی می‌باشند که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هدف از ارائه این پروژه بررسی و شناخت روشهای تولید و خواص این کامپوزیتها می‌باشد. مطالعات تئوریک با انجام یک جستجو از کتب و مقالات ۳۰ سال گذشته آغاز شد و در آن اصول روشهای تولید، خواص و اثر پارامترهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در قسمت عملی این پژوهش کامپوزیتهای Steel/Al ساخته شده و مورد بررسی قرار گرفتند. برای تهیه نمونه‌های مذکور روش ریخته‌گری که یک روش شناخته شده است انتخاب گردید. بعلت فقدان اطلاعات کافی در خصوص این روش پس از سعی و خطا و بکارگیری روشهای مختلف و بهینه کردن آنها سرانجام یک فرآیند کاملا ابتکاری به عنوان مناسب‌ترین روش انتخاب گردید و در ادامه اثر پارامترهای مختلف مانند دمای بارریزی، درصد حجمی الیاف، قطر الیاف، عملیات حرارتی و دمای قالب مورد بررسی قرار گرفت. ماحصل آزمایشات مکانیکی و متالوگرافی انجام شده بر خواص کامپوزیتهای مزبور نشان می‌دهد که روش ریخته‌گری در برخی حالات می‌تواند برای نمونه‌سازی کامپوزیتهای فلز/فلز مناسب باشد. علاوه بر این در درصدهای حجمی کم از الیاف ( ۱/۷ درصد) استحکام کامپوزیت حاصله حدود ۲۵ درصد نسبت به ماتریس افزایش نشان می‌دهد و از مقدار تخمینی از قاعده مخلوطها Rom تنها شش درصد کمتر می‌باشد. بکارگیری الیاف با قطر کمتر در صورت مناسب بودن دمای بارریزی، سبب تولید کامپوزیت با استحکام بالاتر می‌شود. دمای بارریزی اثر مهمتری از زمان تماس مذاب با الیاف دارد و بالاخره عملیات حرارتی در ۵۰۰c و به مدت ۴ ساعت اثر قابل ملاحظه‌ای روی خواص کامپوزیت ندارد.

**۱۱۶۴** ۰۰۲۳۷ نوروزی، سلمان. **بهینه‌سازی خواص مکانیکی فولاد AISI۴۱۳۰ از طریق سخت کردن شعله‌ای و کوئنچ با اسپری آب.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جهازی، محمد. ۱۳۷۳. ۱۰۸ صفحه،کتابنامه. خلاصه به فارسی.

بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / فولاد ا.آی.اس.آی ۴۱۳۰ **AISI 4130 STEEL** / سخت کردن شعله‌ای **FLAME HARDENING** / افشاندن آب **WATER SPRAY** / آب دادن **QUENCHING**

**چکیده :** هدف از این پروژه دستیابی به خواص مکانیکی بهینه در فولاد AISI۴۱۳۰ از طریق سخت کردن شعله‌ای (آستنیته کردن پیوسته) و کوئنچ با اسپری آب بوده است. روش کار شامل حرارت دادن تسمه فولاد AISI۴۱۳۰ به ضخامت 5mm در درجه حرارتهای آستنیته 1200C,1100C,1000C,900C و بدنبال آن کوئنچ با اسپری آب بود. از تسمه‌های سخت شده نمونه‌های آزمایش کشش و ضربه تهیه شده، سپس عملیات تمپر به مدت زمانهای مختلف در درجه حرارت ۲۰۰c بر روی آنها صورت گرفت. ساختار میکروسکوپی نمونه‌های سخت شده و سطوح و شکست نمونه‌های آزمایش کشش توسط میکروسکوپ نوری و الکترونی SEM مورد مطالعه قرار گرفت. از نتایج حاصل از آزمایشها نمودارهای تغییرات خواص مکانیکی بر حسب درجه حرارت آستنیته و زمان تمپر رسم شد. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که با آستنیته کردن در درجه حرارت ۹۰۰c فولاد بطور کامل آستنیته نشده و ساختار میکروسکوپی آن شامل ساختار مرکب (پرلیت، بینیت و مارتنزیت کم کربن) بوده که از خواص مکانیکی مطلوبی برخوردار نبوده است. حالت بهینه از خواص مکانیکی با آستنیته کردن در ۱۰۰۰c و عملیات تمپر به مدت ۷ ساعت حاصل شده است. چرا که در این شرایط فولاد از استحکام کششی نهایی به میزان MPa ۱۲۰۰ و چقرمگی ضربه حدود J ۲۸/۵ برخوردار است.

**۱۱۶۵** ۰۳۲۵۵ اروج‌زاده، علی. **شبیه‌سازی جریان مذاب حین پر شدن قالب.** کارشناسی ارشد (شناسائی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : اخلاقی، فرشاد. ۱۳۷۳. ۱۲۵ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،واژه‌نامه،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی **SIMULATION** / جریان مذاب **MOLTEN FLOW** / انتقال حرارت **HEAT TRANSFER** / ریخته‌گری **CASTING** / روش اجزای محدود **FINITE ELEMENT METHOD** / سیالات **FLUIDS** / قالب **MOULD**

**چکیده :** در این پژوهش جهت مشخص کردن جریان مذاب و درجه حرارت آن در محفظه قالب از معادلات ریاضی بر پایه قانون بقا اندازه حرکت

و پیوستگی در سیالات و بقا انرژی حرارتی و همچنین جهت تعیین سطح آزاد مذاب در هر لحظه از تکنیک عددی دینامیک سیالات موسوم به تابع کسر حجمی سیال SOLA-VOF استفاده شده است. معادلات بدست آمده به روش المان محدود حل شده و در نهایت نتایج بر روی مونیتور کامپیوتر به صورت گرافیکی نمایش داده می‌شود. همچنین بمنظور افزایش دقت محاسبات و یاکاهش زمان و حافظه کامپیوتری مورد نیاز روشهای جدیدی بکار رفته است که عبارتند از : روش محاسبه ویسکوزیته آشفتگی بوسیله فرضیه طول اختلاط پراندل در مکانیک سیالات، روش پنالتی Penalty جهت کاهش تعداد معادلات انتقال جرم، روش حل جبهه‌ای Frontal method جهت تشکیل و حل هم زمان معادلات المان که موجب کاهش حجم حافظه مورد نیاز در کامپیوتر خواهد شد. در نهایت بمنظور ارزیابی دقت مدلهای یاد شده نتایج شبیه‌سازی با نتایج عملی بدست آمده از ریخته‌گری عملی مقایسه شده است. در ریخته‌گری عملی جهت تعیین موقعیت مذاب در هر لحظه تعدادی ترموکوپل در محفظه قالب قرار گرفته که در فواصل زمانی کوچک درجه حرارت هر ترموکوپل بطور مداوم بر حسب زمان بوسیله کامپیوتر ثبت می‌شود. با رسیدن مذاب به هر ترموکوپل درجه حرارت آن بطور ناگهانی افزایش یافته که همزمان با رسیدن مذاب به ترموکوپل مربوطه بوده و نشان دهنده موقعیت مذاب در آن لحظه خواهد بود. و بطور تقریبی با در نظر گرفتن موقعیت ترموکوپلهای یاد شده در هر لحظه می‌توان نواحی پر شده از مذاب را مشخص کرد.

**۱۱۶۶** ۰۴۳۹۰ سلاحی، احمدعلی. **کاربرد واکنشهای خود سوز در تولید آلیاژهای مختلف.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شریعت، محمدحسین. ۱۳۷۳. ۱۶۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تولید **PRODUCTION** /کشپارها **ELASTOMERS** / واکنش خودسوز(مواد) **AUTOOXIDANT REACTION** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / احتراق **COMBUSTION** / آلیاژ نیکل تیتانیم **NICKEL-TITANIUM ALLOY** /کرنش **STRAIN** / تنش **TENSION** / آلیاژها **ALLOYS** / سنتز خود انتشار احتراقی **SELF PROPAGATING HIGH TEMPERATURE SYNTHESIS**

**چکیده :** در این تحقیق به بررسی و ساخت آلیاژ NiTi به روش Self Propagating High temperature Synthesis ( SHS ) ؛ سنتز احتراقی ؛ بوسیله گرمایش با مایکروویو پرداخته شد.برای اینکار نمونه‌هایی با ترکیب نسبی NiTi متفاوت با دانسیته‌های مختلف تهیه و دماهای اشتعال و احتراق این نمونه‌ها بدست آمد.اثر ماده رقیق‌سازی مانند $Al_2O_3$ بر روی این دو دما نیز تعیین گردید.فرم تغییرات دما برای نمونه‌های با دانسیته‌های متفاوت به فرم سینوسی بدست آمد.نمونه‌های با دانسیته کم دمای اشتعال و احتراق بالایی داشتند هر چقدر دانسیته بالاتر رود دمای اشتعال و احتراق پایین آمده و از حدی به بعد مجدداً شروع به بالا رفتن می‌کند تا به حد ماکزیمم خود در دانسیته حدود ۶۷ درصد می‌رسد.نمونه‌هایی که با آلومینا مخلوط شده بود دمای احتراقی بیش از ۸۵۰ درجه سانتیگراد نداشتند.ساختارهای بدست آمده بطور متوسط دارای ۱۲ درصد اکسیژن بودند.فاز زمینه دارای ساختار یکنواخت NiTi با کمی رسوبات $Ni_3Ti$ می‌باشد.لبه‌ء نمونه دارای ساختاری با ترکیب ناپایدار $Ni_2Ti$ بود.

**۱۱۶۷** ۰۴۳۸۸ مس‌فروش، سیامک. **ساخت کاربید تیتانیم TiC مورد نیاز ابزار برش توسط سنتز احتراقی.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شریعت، محمدحسین. ۱۳۷۳. ۱۴۴ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تیتانیم کاربید **TITANIUM CARBIDE** / سنتز **SYNTHESIS** / احتراق **COMBUSTION** / واکنشهای شیمیایی **CHEMICAL REACTIONS** / تولید **PRODUCTION** / مواد دیرگداز **INFUSIBLE MATERIALS** / سنتز خود انتشار احتراقی **SELF PROPAGATING HIGH TEMPERATURE SYNTHESIS**

**چکیده :** کاربید تیتانیم با فرمول عمومی TiC از معروفترین کاربید فلزات دیرگداز است، تولید کاربید تیتانیم و مواد دیرگداز دیگر از طریق روشهای معمول و مرسوم، بخاطر نیاز به کوره‌های دمای بالا (بالاتر از ۱۵۰۰ درجه سانتیگراد) و طولانی بودن فرایند باعث صرف هزینه و انرژی بسیار زیاد و در نتیجه بالا رفتن قیمت محصول می‌شود.در این تحقیق برای ساخت این مواد از روش جدید بنام : Self Propagating High temperature Synthesis(SHS) "سنتز احتراقی با استفاده از واکنشهای درون سوز" و یا بطور اختصار "SHS" استفاده گردید و اثر عوامل مختلفی مانند شکل، اندازه و نسبت اجزاء سازنده، نحوه مخلوطکردن، دانسیته قطعه خام، و نحوه انجام سنتز احتراقی، بر روی فرایند تولید TiC و خواص محصول بدست آمده مورد بررسی قرار گرفت.محصول بدست آمده دارای سختی بین ۱۳۰۰ تا ۳۰۰۰ ویکرز از TiC ۰/۵ تا TiC ۱/۰ بود.

**۱۱۶۸** بنی‌هاشمی، هاشم. **تاثیر خلاء بر خواص چدنی خاکستری در فرآیند توپر.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال ؛ خرازی، یوسف. ۱۳۷۲. ۱۸۷ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

خلاء **VACUUM** / چدن خاکستری **GRAY CAST IRON** / فرایند توپر **FULL MOULD CASTING PROCESS** / ماسه بدون چسب **UNBONDED SAND** / پلی‌استایرن **POLYSTYRENE** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES**

**چکیده :** اخیرا در کشورهای مختلف جهان، تحقیقات گسترده‌ای برروی فرآیند توپر با ماسه بدون چسب انجام شده است و مقالات متعددی در این زمینه به چاپ رسیده است. دراین پژوهش، به منظور بررسی تاثیر خلاءبر خواص چدن خاکستری، ابتدا، مدل‌ها با شکل معین از یک بلوکه پلی‌استایرنی ساخته شدند و با یک نوع ماده پوشان، پوشش داده شدند،

سپس مدلها در یک قالب CO2 و ماسه‌ایی‌بدون‌چسب ( بدون خلاء و با خلاء)دفن شدند وعملیات باریزی مذاب چدن ( باکربن معادل حدود ۴/۳ درصد )انجام شد. در طی انجام آزمایشات، خلاء در فرآیند توپر با ماسه بدون چسب از صفر تا ۴۰۰ میلی‌متر جیوه اعمال و اندازه‌گیری شد و مشخصه‌هایی نظیر شکل مدل، مواد پوشان و ضخامت آن، نوع ماسه(شکل وعددریزی)، ترکیب شیمیایی مذاب، دمای مذاب، نوع سیستم راهگاهی و سطح مقطع تنگه ثابت نگه داشته شدند. تاثیر خلاء بر خواص قطعات چدنی بصورت زیر خلاصه می‌شوند: ۱ - دقت ابعادی قطعات در فرآیند توپربا ماسه بدون چسب موثرازدرجه خلاء نیست. ۲ - اعمال خلاء در تسهیل خروج گازهای حاصل ازتجزیه مدل پلی‌استیرنی موثر است و باعث بهبود چگالی وافزایش سلامت قطعات می‌شود. ۳ - خلاء تاثیر مخرب بر ساختار متالوگرافیکی قطعات چدنی دارد، به طوری که با افزایش آن اندازه گرافیتها (بطورمحسوس) و قطر متوسط دانه‌ها افزایش می‌یابد. ۴ - خواص مکانیکی قطعات چدنی‌که موثر از ساختارمتالوگرافیکی است با اعمال خلاء و افزایش آن، کاهش می‌یابند. ۵ - درتمامی آزمایشات، نمونه‌های چدنی تولید شده‌در فرآیند ماسه بدون چسب‌از خواص بهتری نسبت به نمونه تولید شده در قالب CO2 برخوردار بوده‌اند. ۶ - با توجه به نتایج آزمایشات، استفاده از درجه خلاء تا ۱۰۰ میلی‌مترجیوه نتایج بهتری را بر کیفیت قطعات چدنی، ارائه داده است.

**۱۱۶۹** ۱۹۱۰۹ زنگنه‌مدار،کریم. **بررسی نقش آلومینیم بر ساختار، خواص مکانیکی، خوردگی و اکسیداسیون چدن در دماهای بالا.** کارشناسی ارشد (شناسائی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : نجفی‌زاده، عباس ؛ گلعذار، محمدعلی. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۸۶ صفحه، تصویر، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

چدن آلومینیم‌دار ALUMINIUM CAST IRON / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / خوردگی CORROSION / اکسایش OXIDATION / گرافیت کروی SPHEROIDAL GRAPHITE / کروم CHROMIUM / دما TEMPERATURE / چدن CAST IRON

**چکیده :** چدنهای پرآلومینیم یکی از جدیدترین چدنهای آلیاژی مورد استفاده در درجه حرارتهای بالا محسوب می‌شوند. از مهمترین مشخصه‌های این چدنها می‌توان به مقاومت اکسیداسیونی فوق‌العاده زیاد و رفتار خزشی و استحکام گسیختگی مطلوب در دماهای بالا، سختی و مقاومت سایشی مناسب در دمای محیط، وزن مخصوص نسبتاً پایین و قابلیت جذب ارتعاش بسیار خوب اشاره کرد. علاوه بر این خصوصیات، قابلیت تولید انبوه چدنهای پرآلومینیم با صرف حداقل امکانات و سرمایه‌گذاری از طریق روش ریخته‌گری، قابلیت استفاده از آنها به منظورهای مختلف و نیز استفاده از عنصر آلیاژی نسبتاً ارزان آلومینیم در مقایسه با عناصری نظیر نیکل، کروم و مولیبدن، امکان جایگزین سازی چدنهای پر نیکل، چدنهای حاوی کروم، نیکل، مولیبدن Nicrosilal و سایر چدنهای پر آلومینیم فراهم نموده و از این لحظ جاذبه‌های فراوانی را جهت به کارگیری آنها در صنعت بوجود آورده‌است. در این پژوهش علاوه بر تجزیه و تحلیل اثر مقادیر زیاد آلومینیم (۲۰ تا ۳۰ درصد) بر ریز ساختار و خواص مکانیکی، خوردگی و اکسیداسیونی چدنهای با گرافیت کروی در درجه حرارتهای مختلف، رفتار چدنهای پر آلومینیم و چدن معمولی از نقطه نظرات فوق مورد مقایسه قرار گرفته‌است. نتایج حاصل از آزمایشات پلاریزاسیون در محلولهای مختلف نشان می‌دهد که مقاومت به خوردگی چدنهای پر آلومینیم در غلظتهای متفاوت اسید نیتریک به مراتب بهتر از چدن معمولی بوده لیکن در اسید سولفوریک به میزان جزئی و در اسید کلریدریک به طور کاملاً محسوس نامطلوبتر از چدن معمولی می‌باشد. بر اساس نتایج حصل از آزمایشات اکسیداسیون، مقاومت اکسیداسیونی چدنهای پر آلومینیم در محدوده دمائی ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد فوق‌العاده بهتر از چدن معمولی بوده و در مقایسه با سایر چدنهای آلیاژی نیز به مراتب بالاتر است بطوریکه می‌توان آنها را در ردیف یکی از برجسته‌ترین آلیاژهای مقاوم در برابر حرارت بشمار آورد. انجام آزمایشات کشش در وحدوده دمائی ۶۰۰ تا ۹۰۰ درجه سانتیگراد نیز نشان داده که گرچه استحکام مکانیکی چدنهای پر آلومینیم در دماهای پایین کمتر از چدن معمولی می‌باشد ولی اثر مثبت حضور آلومینیم بر بهبود خواص مکانیکی چدن در درجه حرارتهای بالا به خوبی استنباط می‌شود. افزایش استحکام گرم چدنهای پر آلومینیم نسبت به چدن معمولی در دماهای بالا را می‌توان ناشی از پایداری ریز ساختار این چدنها وعدم تغییرات عمده آنها با افزایش درجه حرارت دانست. علت اصلی پایداری ساختاری چدنهای مورد بحث، بالا بودن دماهای استحاله‌ای بدلیل وجود مقادیر زیاد آلومینیم در آنها و نیز تشکیل فازها و ترکیبات پایدار نظیر FeAl و $Fe_3Al$ به همراه کاربیدهای دوگانه آهن - آلومینیم در ساختار می‌باشد.

**۱۱۷۰** ۱۹۰۹۱ زهرودی، علی. **تأثیر پوششهای نوین بین فلزی Ti-Ni و Ti-Ni-P بر رفتار تریبولوژیکی آلیاژهای تیتانیم.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : صالحی، مهدی. اصفهان. ۱۳۷۲. + III ۱۸۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سایش ABRASION / خواص مغناطیسی MAGNETIC PROPERTIES / تیتانیم TITANIUM / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / نیکل NICKEL / پوششهای بین فلزی INTERMETALLIC COATINGS

**چکیده :** در این پروژه اثر پوشش‌های بین فلزی Ti-Ni-P و Ti-Ni بر رفتار تریبولوژیکی آلیاژهای تیتانیم مورد پژوهش قرار گرفته است. بدین منظور پوشش‌هایی از P =Ni-۱۲ و Ni بترتیب با روش‌های انباشت الکترولس و الکتریکی بر روی آلیاژ Ti 6Al 4V و تیتانیم خالص تجارتی CP در ضخامتهایی از um ۵۰-۲۰ اعمال گردید. سپس آنیل نفوذی در یک کوره لوله‌ای با آتمسفر کنترل شده آرگون در دمای C ۸۲۰ صورت پذیرفت. زمان

آنیل بر مبنای حصول بهترین شرایط سطح سختی برای هر یک از ضخامتها بهینه‌سازی گردید. بمنظور مطالعه ساختار میکروسکوپی و فازهای بوجود آمده در سطح از آزمایش‌های متالوگرافی، اسپکتروسکپی پلاسمایی GDS و تفرق اشعه ایکس XRD استفاده گردید. در همین رابطه تعیین شیب سختی و مقاومت فرورفتگی سطح با استفاده از آزمایشات سختی سنجی صورت گرفت. بررسی رفتار تریبولوژیکی پوششهای نفوذی مزبور با انجام آزمایشهای سایش در شرایط خشک توسط یک دستگاه سایش رفت و برگشتی صورت گرفت. در این آزمایشها از فولاد ۵۲۱۰۰ بعنوان سطح مقابل استفاده گردید. اندازه‌گیری تغییرات ضریب اصطکاک سطوح نیز در طی آزمایشهای مزبور صورت پذیرفت. بمنظور بررسی مکانیزمهای سایش، سطوح و ذرات سایشی توسط میکروسکوپ الکترونی رویشی SEM مورد مطالعه قرار گرفتند. یافته‌های آزمایشی نشان میدهد که در سطح آلیاژ ۴V Ti ۶Al با پوشش نفوذی نیکل - فسفر شش لایه مشخص و مجزا تشکیل گردیده که در این میان چهار لایه اول سطحی شامل ترکیبات بین فلزی Tix-Niy-Pz بوده و لایه‌های پنجم و ششم محصول استحاله یوتکتوئیدی Ni a+Ti۲B می باشند. همچنین در سطوح تیتانیم خالص تجارتی CP با پوشش نفوذی نیکل سه لایه متالوگرافی مشاهده گردید. لایه اول بر مبنای بررسی GDS شامل دو فاز پیوسته و مجزای Ni۳Ti و Ti۲Ni می‌باشد. لایه دوم محصول استحاله یوتکتوئیدی B و لایه سوم شامل توزیعی از ترکیب بین فلزی Ti۲Ni در مرز دانه‌های a بوده که حاصل کاهش حد حلالیت Ni در Ti a می‌باشد. نتایج اندازه‌گیری شیب سختی بر روی سطح مقطع مبین سختی بسیار بالای چهار لایه خارجی در پوشش‌های نفوذی نیکل - فسفر (بالاتر از HV ۱۲۰۰) و اولین لایه متالوگرافی در پوشش‌های نفوذی نیکل (بالاتر از HV ۹۰۰) می‌باشد. همچنین نتایج آزمایشات فرورفتگی سطح نشان میدهد که پذیرش استاتیکی و استحکام چسبندگی هر دو نوع پوشش به مراتب بهتر از پوشش‌های سخت سرامیکی است. بهمین علت پوشش‌های مزبور توانسته‌اند زیر لایه‌های مربوطه را تحت شرایط سخت بارگذاری و در مسافتهای طولانی آزمایش سایش بخوبی محافظت نمایند. در ضمن با افزایش ضخامت پوشش، مقاومت سایشی نیز افزایش یافته است. ضریب اصطکاک پوشش‌های مزبور نیز به لحاظ کاهش تغییر شکل پلاستیکی در سطح بهبود یافته‌است. مطالعه تغییرات شیب سختی با استفاده از میکرو سختی سنج و بررسی غلظت عناصر لایه از سطح تا عمق که برای اولین بار بر روی پوشش‌های نفوذی فلزی با استفاده از GDS در این پژوهش صورت پذیرفته نشان میدهد که علت اصلی چسبندگی خوب لایه‌های حاصل و بهبود رفتار تریبولوژیکی آنها به لحاظ کاهش نقش فصل مشترک بوده که معمولاً بین لایه و زیرلایه وجود دارد. بهمین علت هر دو نوع پوشش توانسته‌اند با کاهش میزان سایش و ضریب اصطکاک شرایط بهینه‌ای را برای آلیاژهای تیتانیم در حالت تریبوسیستم بوجود اورده و توسعه کاربردهای مهندسی آنها را امکان پذیر نمایند.

**۱۱۷۱** ۱۹۸۸۸ عمادی، رحمت‌الله. **اثر افزایش منیزیت بر تثبیت و سایر خواص دولومیت.** کارشناسی ارشد (شناسائی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : منشی، احمد. اصفهان. ۱۳۷۲. ۲۰۷ صفحه، تصویر، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

دولومیت DOLOMITE / منیزیت MAGNESITE / پایداری STABILITY / آبپوشی HYDRATION

**چکیده :** دولومیت یکی از مهمترین مواد اولیه تولیدات نسوز است که در اکثر نقاط ایران به وفور و با کیفیت نسبتا خوب یافت می‌شود. ولیکن علیرغم ارزانی به دلیل هیدراته شدن محدودیت مصرف دارد زیرا آهک آزاد موجود در دولومیت پس از مدتی با جذب رطوبت محیط شکفته شده و آجر نسوز متلاشی می‌شود. در این تحقیق، افزایش منیزیت بیرجند به دولومیت زفره مورد مصرف در تولیدات نسوز ذوب آهن اصفهان و افزایش مقاومت در برابر هیدراته شدن و بهبود سایر خواص نظیر استحکام، وزن مخصوص و تخلخل مورد مطالعه قرار گرفت. نخست دانه‌بندی مناسبی جهت مواد اولیه دولومیت پخته و منیزیت خام تعیین و سپس مخلوطهای دولومیت - منیزیت با درصدهای مختلف از صفر تا ۱۰۰ درصد منیزیت با بازه ۱۰ درصد تهیه و با یک رزین فنلی مناسب مخلوط و در قالب‌های دیسکی شکل بزرگ پرس گردید و با سیکل حرارتی مطالعه شده‌ای تا دمای ۱۳۰۰c مخلوط تکلیس شد تا ضمن خروج مواد فرار ارتباط و چسبندگی لازم بین ذرات بوجود آید. پس از بررسی تغییرات وزنی و انقباضی، مخلوط خرد شده و در محدوده دانه‌بندی مشخصی نمونه‌های نهایی به شکل مکعب مستطیل و با استفاده از رزین مجددا پرس گردید. نمونه‌های فوق طی سیکل حرارتی خاصی در مورد ۱۶۰۰c به مدت ۴ ساعت پخته شد و به دنبال آن خواص متعددی نظیر ضریب شکست، تخلخل ظاهری و کلی، وزن مخصوص حجمی و مقاومت در برابر هیدراته شدن اندازه‌گیری گردید. بررسی‌های میکروسکوپ الکترونی رویشی نشان داد که با استفاده از ناخالصی‌های سیلیسی موجود در دو ماده، یک فاز سیلیکاتی در مجاورت دانه‌های منیزیت شکل می‌گیرد و مقداری از آهک آزاد را مهار می‌کند. از اینرو محاسبات مقدار احتمالی آهک آزاد در نمونه‌ها انجام یافت. در انتها ترکیب ۰ درصد دولومیت پخته و ۰ درصد منیزیت خام که نهایتا حدود دوسوم دولومیت و یک سوم منیزیت خواهد شد به عنوان بهترین ترکیب با توجه به خواص مطلوب مهندسی و مسائل اقتصادی تولید انتخاب و گزارش گردید.

**۱۱۷۲** نجفی‌تروجنی، قاسم. **بررسی اثر تلقیح روی ساختار میکروسکپی، خواص مکانیکی و انقباض چدن نشکن.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : تفضلی‌یزدی، مصطفی. ۱۳۷۲.

تلقیح(مهندسی مواد) INOCULATION / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / چدن نشکن DUCTILE CAST IRON / فروسیلیسیم FERROSILICON / گرافیت GRAPHITE / نیکل NICKEL / منیزیم MAGNESIUM / انقباض (فلزات) CONTRACTION

**چکیده :** در تحقیق حاضر، اثر تلقیح فروسیلیسیم روی خواص ذیل در مورد چدن‌نشکن به طور عملی مورد بررسی قرار گرفته است. ۱ - ساختار میکروسکپی شامل، تعداد گرافیت کروی، درصد کروی شدن گرافیت و اندازه گرافیت کروی. ۲ - خواص مکانیکی شامل، استحکام کششی، سختی و درصد افزایش طول. ۳ - انقباض. جهت بررسی خواص بیان شده بالا، نمونه‌های کششی و میکروسکوپی از ۷ بلوک‌های ریخته شده در قالب ماسه‌ای در هفت روش زیر تهیه شده است که عبارتند از : الف - از فروسیلیسیم منیزیم جهت کروی کردن گرافیت و از فروسیلیسیم برای عملیات تلقیح استفاده شده است. هر دو پروسس در پاتیل به روش غوطه‌وری صورت پذیرفته است. ب - از نیکل منیزیم برای کروی کردن گرافیت و از فروسیلیسیم برای عملیات تلقیح استفاده شده است. هر دو پروسس در پاتیل به روش غوطه‌وری صورت پذیرفته است. ج - از فروسیلیسیم منیزیم برای کروی کردن گرافیت در پاتیل با روش غوطه‌وری و از فروسیلیسیم برای تلقیح در قالب استفاده شده است. د- از نیکل منیزیم برای کروی کردن گرافیت در پاتیل با روش غوطه‌وری و از فروسیلیسیم برای تلقیح در قالب استفاده شده است. ه - از فروسیلیسیم منیزیم برای کروی کردن گرافیت و از فروسیلیسیم برای تلقیح استفاده شده است. هر دو پروسس در قالب به ترتیب در محفظه واکنش و محفظه تلقیح صورت پذیرفته است. و - از نیکل منیزیم برای کروی کردن گرافیت و از فروسیلیسیم برای تلقیح استفاده شده است. هر دو پروسس در قالب به ترتیب در محفظه واکنش و محفظه تلقیح صورت پذیرفته است. ز - ابتدا سیلیسیم مذاب را به ۲ درصد رسانده و سپس عملیات مرحله تکرار شده است برای کروی کردن در متد غوطه‌وری از ۲ درصد فروسیلیسیم منیزیم و یا ۰/۷ درصد نیکل منیزیم و برای کروی کردن در قالب از ۰/۸ درصد فروسیلیسیم منیزیم و یا ۰/۳ درصد نیکل منیزیم و برای تلقیح چه در قالب و چه در پاتیل از ۰ و ۰/۱ و ۰/۲ و ۰/۳ درصد فروسیلیسیم استفاده شده است

**۱۱۷۳** ۱۹۸۶۸ نیلووش‌همدانی، محمدعلی. **بررسی رفتار اکسیداسیون پوششهای کرم و آلومینیم روی فولادها.** کارشناسی ارشد (شناسائی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : ساعتچی، احمد ؛ گلعذار، محمدعلی. اصفهان. ۱۳۷۲. ۱۲۵ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پوشش **COATING** / آلومینیم **ALUMINIUM** / کروم **CHROMIUM** / فولاد زنگ نزن **STAINLESS STEEL** / اکسایش **OXIDATION**

**چکیده :** در این تحقیق چند روش پوشش دادن جهت بهبود مقاومت به اکسیداسیون دو نوع نمونه فولادی انجام شده است. نوع اول فولاد ساده کربنی با کربن پائین که تحت عملیات آلومینایزینگ با سه نوع پودر مختلف، کرومایزینگ و ترکیبی از این دو فرآیند قرار گرفته و رفتار اکسیداسیون آن بررسی شده است. سپس با مطالعه ساختار میکروسکوپی به دو روش میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی SEM آنالیز سطح مقطع EDS نمونه پوشش دار، سعی شده رفتار اکسیداسیون نمونه‌های پوشش داده شده، توجیه شود. نوع دوم فولاد زنگ نزن آستنیتی ۳۰۴ می‌باشد که تحت عملیات آلومینایزینگ با سه پودر مختلف قرارگرفته و سعی شده رفتار اکسیداسیون آن با مطالعات میکروسوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی SEM و آنالیز سطح مقطع نمونه پوششدار، توجیه گردد. نتایج آزمایشات اکسیداسیون به صورت نمودارهای تغییر وزن بر واحد سطح بر حسب زمان، ارائه شده است. آزمایشات اکسیداسیون به دو صورت سیکلی و ایزوترمال انجام شده است. در نوع سیکلی، نمونه تحت سیکلهای گرم و سرد کردن قرار گرفته و نمودارهای فوق با وزن سنجی نمونه‌ها قبل و بعد از هر سیکل، گرم و سرد کردن قرار گرفته و نمودارهای فوق با وزن سنجی نمونه‌های قبل و بعد از هر سیکل، رسم می‌شدند. در نوع ایزوترمال برای بدست آوردن رفتار اکسیداسیون فولادها نسبت به زمان، از نمونه‌های مجزا استفاده گردیده است. عملیات پوشش دادن باید طوری انتخاب شود که هر نوع زیر لایه برای آنکه بهترین شرایط حفاظت را پیداکند، بسته به کاربرد آن تحت یک عملیات پوشش دادن خاص قرار گیرد. فولاد ساده با درصدد بالای آلومینیم و فولاد زنگ نزن با درصدد پائین آلومینیم در پودر باید پوشش داده شوند.

**۱۱۷۴** ۱۶۹۵۵ رحیمی‌پور، محمدرضا. **بررسی اثر عوامل متالورژیکی بر روی خواص مکانیکی و بالستیکی زره‌های فولادی و تولید صنعتی آن.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : نجفی‌زاده، عباس ؛ ساعتچی، احمد. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۳۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

زره‌های فولادی **STEEL ARMOURS** / گلوله‌ها(سلاح) **BULLETS** / ریخته‌گری **CASTING** / تولید **PRODUCTION** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / خواص بالیستیکی **BALLISTIC PROPERTIES**

**چکیده :** در این رساله با بررسی خواص متالورژیکی و بالستیکی نمونه‌های فولادی تهیه شده از تانک‌ها ( چیفتن و T-72 و T-62 و M-47 ) و نفربرهای خارجی (مثل BMP-1 و FONIX و BTR ) و بادرنظرگرفتن شرایط تعیین شده توسط استانداردهای نظامی سعی شده تا تعریف دقیق و مشخصی‌برای زره‌فولادی تعیین گردد. عمده‌ترین پارامترهایی که دراینجا بر روی آنها تکیه گردیده عبارتند از : سختی و استحکام و چقرمگی. برای تأیید نهایی کیفیت نمونه‌ها از آزمایش بالستیک (شلیک گلوله ژ - ۳ ) و بررسی و تحلیل نوع و میزان خسارات وارده، کمک گرفته‌شده‌است. پس از انتخاب ترکیب شیمیایی و تعیین سیکلهای عملیات حرارتی‌ای که احتمال داشت خواص مورد نظر را ایجادکند به ریخته‌گری شمش‌هایی با ابعاد ۳۲۰ × ۳۲۰ میلیمتر در شرکت ریخته‌گری فولیران و سپس تبدیل این شمش‌ها به تختال در قسمت نوردگرم گروه کارخانجات مهماتسازی سازمان صنایع دفاع اقدام گردید. تختال تهیه شده نیز در کارخانه نورد و تولید قطعات فولادی

طی چند پاس نورد گرم به ورقهای با ضخامت‌های متفاوت تبدیل گردید. پس از انجام آزمایشات مورد نیاز بر روی نمونه‌های عملیات حرارتی شده و تجزیه‌و تحلیل نتایج آزمایشات انجام گرفته دو نمونه‌ای که یکی در آب و دیگری در روغن کوئنچ شده و سپس در ۲۰۰ درجه سانتیگراد تمپر شده بودند به عنوان زره با سختی و استحکام بالا و چقرمگی مورد قبول پیشنهاد گردیدند. نمونه‌ای که در محدوده‌ء بینیت پایینی آستمپر شده و سپس دوبار در ۲۰۰ درجه سانتیگراد تمپر گردیده نیز به عنوان زره باچقرمگی و سختی متوسط پیشنهاد گردید. دونمونه‌ء اول در ساخت بدنه‌ء نفربرو نمونه‌ء دوم در ساخت بدنه‌ء تانک میتواند بکارگرفته شود. کاربرد موفق نمونه‌ء دوم در زرهی کردن ادوات راهسازی وسنگرسازی واحدهای مهندسی جنگ می‌باشد. در این پژوهش نشان داده شده است که می‌توان با تقریب نسبتا" خوبی میزان و نوع خسارات ناشی از برخورد گلوله به یک هدف فولادی را بوسیله‌ء فاکتورهای متالورژیکی پیش بینی کرد. همچنین می‌توان به جرات ادعا نمود که با تجهیز صنایع داخلی میتوان در داخل کشور به تولید زره اقدام نمود.

**۱۱۷۵** ۱۶۷۴۳ قربانی، مسعود. **بررسی اثر کربن بر روی مکانیزم‌های نرم شدن فولادهای میکروآلیاژی تیتانیم‌دار در عملیات تغییر فرم گرم.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : نجفی‌زاده، عباس. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۶۷ صفحه، تصویر، نمودار ، کتابنامه.

کربن **CARBON** / تیتانیم **TITANIUM** / فولادهای میکروآلیاژ تیتانیم‌دار **MICRO-ALLOYED TITANIUM STEELS** / نرمی (فلزات) **DUCTILITY** / تغییر شکل فلز **METAL DEFORMATION** / حرارت **HEAT** /کرنش **STRAIN**

**چکیده :** دراین تحقیق اثرعنصر بین نشین کربن برروی مکانیزمهای نرم شدن استاتیکی و دینامیکی فولادهای میکروآلیاژی حاوی تیتانیم در دو ناحیه فریت و اوستنیت مورد مطالعه قرار گرفته شد. برای این منظور از آزمایشات فشار گرم پیوسته (دینامیکی) و دومرحله‌ای (استاتیکی) که به‌کمک دستگاه MTS انجام گرفتند، استفاده گردید. آزمایشات فشار گرم پیوسته در دماهای ۶۰۰ تا ۷۰۰ C (جهت بررسی در فاز فریت) و ۹۰۰ تا ۹۸۰ درجه سانتیگراد (جهت بررسی در فاز اوستنیت» و در سرعتهای کرنش s بتوان ۱- ۱۰ بتوان ۳- ولی با پیش کرنش‌های متفاوت در دو ناحیه فریت و اوستنیت انجام گرفته شدند. نتایج تحقیق حاضر نشان دادند که افزایش کربن در محدوده مورد مطالعه (۰/۱۱۵ C - ۰/۰۰۳۵ درصد) می‌تواند تبلور مجدد اوستنیت را بتاخیر اندازد که این اثر در فولاد ۰/۰۰۳۰ C درصد عمدتا ناشی از تیتانیم محلول و در فولادهای ۰/۰۳ C درصد و ۰/۰۷۰ C درصد و ۰/۱۱۰ C درصد ناشی از کربن آزاد و رسوبات تیتانیم‌دار Ti(CN) و TiC می‌باشد. همچنین نتایج تحقیق در ناحیه فریت نشان دادند که در فاز فریت نیز امکان فعال شدن تبلور مجدد دینامیکی وجود دارد وعامل اصلی در جلوگیری از تبلور مجدد دینامیکی در فاز فریت وجود عناصر بین نشین C و N می‌باشد که می‌توانند با تشکیل رسوبات ناشی از تغییر فرم از تبلور مجدد دینامیکی جلوگیری نمایند. همچنین نتایج تحقیق حاضر در آزمایشات فشار دومرحله‌ای نشان دادند که باافزایش درجه حرارت سرعت بازیابی و تبلور مجدد استاتیکی در هردو ناحیه فریت و اوستنیت افزایش می‌یابد و همچنین باافزایش کربن در هردوناحیه اوستنیت و فریت سرعت تبلور مجدد استاتیکی کاهش می‌یابد.

**۱۱۷۶** ۱۶۹۲۷ کریم‌زاده، جمشید. **جوانه‌زنی در مذاب آلومینیم به وسیله آلیاژهای تیتانیم و بور.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : اشرفی‌زاده، فخرالدین. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۲۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

آلومینیم **ALUMINIUM** / ذوب **MELTING** / تیتانیم **TITANIUM** / بور **BORON** / جوانه‌زنی(مهندسی) **GRAIN REFINING** / دما **TEMPERATURE** / اطلاعات آماری **STATISTICAL DATA** / آلیاژ تیتانیم - بور **TITANIUM-BORN ALLOY**

**چکیده :** هدف از پروژه حاضر، تهیه‌ء آلیاژهائی بنام تی‌بر با ترکیب شیمیائی مختلف و در شرایط ساخت گوناگون و مطالعه قدرت جوانه‌زنی آنها میباشد. تی‌برها به‌عنوان جوانه‌زا برای آلومینیم و آلیاژهای آن بکار میروند. مهمترین این جوانه‌زاها که AL-3Ti-3B , AL-5Ti - 1B و AL - ۳Ti - 1B میباشند، در درجه حرارتهای مختلف c ۱۱۰۰ - ۷۵۰) درجه سانتگراد تهیه و در زمانهای تماس متفاوت با مذاب آزمایش شده‌اند. با مقایسه نتایج حاصل از ریز کردن دانه‌ها در آلومینیم خالص تجارتی، بهترین نتایج برای کاربردتی بر مورد نظر ارائه شده است. همچنین سعی شده که ارتباط بین ساختمان میکروسکوپی تی‌بر به ویژه اندازه و شکل ذرات $AL_3Ti$ که در شرایط مختلف تهیه شده‌اند، و قدرت جوانه‌زایی و نیز زمان تماس با مذاب موردبررسی قرار گیرد، و نوع تی‌بر مناسب برای شرایط مختلف معرفی گردد. قدرت‌جوانه‌زنی بر مبنای مقایسه ساختمان میکروسکوپی و ماکروسکپی حاصل از اضافه کردن تی‌بر برای ۰/۰۳ درصد Ti در مذاب ۷۲۰ درجه سانتیگراد با ساختمان حاصل از آلومینیم خالص انجام گرفته است. دراین حالت درجه حرارت پیش گرم ۵۰۰ درجه سانتیگراد برای قالب‌ریخته‌گری در تمام نمونه‌ها ثابت نگهداری گردیده‌است. همچنین سعی شده که نتایج حاصل از آزمایش‌ها با تئوری‌های پذیرفته شده جوانه‌زنی تطبیق داده شوند. مهمترین این تئوریها در رابطه‌ء با جوانه‌زنی واکنش پری‌تکتیک ذرات $Al_3Ti$ در مذاب آلومینیم در زمانهای تماس کوتاه، و جوانه‌زنی روی ذرات شبه پایدار $AL_xTiB_2$ در زمانهای تماس طولانی پیشنهاد گردیده‌اند.

**۱۱۷۷** ۱۶۹۲۸ کلانترچاهوکی، مهدی. **مطالعات و مدل‌سازی زینتر شدن مواد نسوز شاهوتی.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : منشی، احمد. اصفهان. ۱۳۷۱. ۳۱۶ صفحه،

تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

مـــواد نســـوز FIREPROOF MATERIALS / تـــولید PRODUCTION / زیـــنتر شـــدن SINTERING / دمـــا TEMPERATURE / شـــاموت SHAMMOT / ذوب MELTING / کـانی‌های رسـی CLAY MINERALS / پـخت CURING / گـرافیت GRAPHITE / تخلخل POROSITY / مـدل‌سازی MODELLING / مواد سرامیکی CERAMIC MATERIALS / مـعدن‌ها MINES / آجـر شاموتی FIRE BRICK / خاک چسبنده COHESIVE SOIL

**چکیده :** پیشرفت‌های قرن اخیر در صنایع متالورژی وابستگی زیادی به تولید و تکامل مواد نسوز داشته است و از طرفی فرآیند پخت و زینتر شدن نقش اساسی در کیفیت تولیدات نسوز دارد. در این پروژه پس از بررسی مدل‌های مختلف زینتر شدن مواد سرامیکی و مطالعه مواد نسوزشاموتی و فرآیند تولید آن، آزمایشات مختلفی روی دو نمونه مواد اولیه تولیدات نسوز شاموتی ذوب آهن انجام گرفته‌است. نمونه‌های آزمایشی بصورت رینگ تحت فشار ۳۰۰ kg/cm۲ تهیه گردید. نمونه A شامل شاموت سمیرم و خاک چسبنده رباط‌کریم و نمونه B شامل‌شاموت سمیرم و خاک چسبنده آباده بوده‌است. نمونه B دردمای C ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد و زمان‌های ۱ و ۲ و ۴ و ۸ ساعت و نمونه B در دمای C ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد و زمان‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵، ۴ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۲ ساعت مورد عمل پخت واقع گردید. وزن‌مخصوص، تخلخل ظاهری و کلی برای حداقل سه نمونه در هر مورد اندازه‌گیری شد. مدت ۴ ساعت پخت شرایط‌خوبی را نشان داد. در مرحله بعد نمونه A در دماهای ۱۲۰۰ و ۱۲۵۰ و ۱۳۰۰ و ۱۳۵۰ و ۱۴۰۰ و ۱۴۵۰ و ۱۵۰۰ و ۱۵۵۰ و ۱۶۰۰ درجه سانتی‌گراد هر کدام به مدت ۴ ساعت پخته‌شد و آزمایشات مربوطه انجام گرفت، دمای ۱۴۰۰ حداقل تخلخل کلی و تراکم مناسب را نشان داد. مطالعات میکروسکوپ الکترونی در مورد تمام نمونه‌های B صورت گرفت و میزان، شکل و توزیع تخلخل کلی مشاهده شد. از دستاوردهای جالب این مشاهدات آن بود که فازارزنده مولیت تمایل دارد در جوار سطوح داخلی تخلخل گسترش یابد، شاید به این دلیل که سطح درونی حفره یک منطقه پرانرژی است و شرایط ترمودینامیکی بهتری برای استحاله فازی و جوانه‌زنی مولیت از زمینه شیشه‌ای وجود دارد، احتمالاً سهولت رشد کریستالهای سوزنی‌شکل مولیت در فضای آزاد درون تخلخل نیز مؤثر است. این مسئله تا آنجاکه مطالعات ما صورت گرفته در هیچ مقاله علمی گزارش نشده‌است و ازنظر علمی جالب توجه و حائز اهمیت بوده و ازنظر کاربردی معیار ارزشمندی برای کنترل اندازه و توزیع تخلخل را مطرح‌میسازد، حال آنکه تخلخل اکثراً بعنوان عامل منفی در استحکام مواد نسوز مطرح بوده است. در بخش دیگری از مطالعات پروژه سه نقطه نظر دیگر در تغییر ترکیب مواد در شرایط پخت C ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد و ۴ ساعت مورد ارزیابی قرار گرفت. اول آنکه نمونه B با ۸ و ۱۵ و ۳۰ درصد گرافیت تهیه و در محیط احیائی پخته شد. گرافیت بیشتر موجب افزایش تخلخل و کاهش وزن مخصوص گردید. دوم آنکه به شاموت آرژیلیت درصدهای مختلف ۱۷/۵ و ۱۹/۵ و ۲۵ و ۳۵ درصد خاک چسبنده آباده اضافه و زینتر گردید. افزایش خاک چسبنده کاهش تخلخل و افزایش وزن مخصوص را به همراه داشت. سوم آنکه مخلوط شاموت سمیرم در سه نوع دانه‌بندی ریزو متوسط و درشت همراه با ۲۰ خاک چسبنده آباده تهیه و پس از پخت مشخص گردید که دانه‌بندی درشت شاموت تراکم پذیری بهتری دارد. برای تکمیل اطلاعات پخت‌اولیه خاک نسوز سمیرم شاموت نشده در دو دمای C ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد و C ۱۴۵۰ درجه سانتیگراد بمدت ۴ ساعت صورت گرفت که انقباض شدید و حالت تاب برداشتگی و ترک در نمونه‌ها در نتیجه خروج آب هیدراته ظاهر شد و پخت دمای پائین تر تراکم بهتری نشان داد. این خود دلیلی بر تولید نسوزهای شاموتی در دو مرحله پخت اولیه و ثانویه می‌باشد. بررسی مقایسه یافته‌های آزمایشی نمونه B با پیش‌بینی مدلهای موجود انجام گرفت. تغییرات تخلخل در دمای ثابت و زمانهای متفاوت سیستماتیک نبوده و در مورد زمان ثابت دماهای متفاوت، در نهایت رابطه ارائه شده توسط آقای دکتر احمد منشی بصورت زیر بهترین انطباق را نشان داد. P= exp[۳۰Ln[T+۲۷۳ {[16.8981exp[1.3080*10 94]] / ]]} که در آن p تخلخل کلی نمونه، T دمای پخت به درجه سانتی گراد در زمان ۴ ساعت است. مطالعه فازهای تشکیل‌شده در نمونه B پخته شده در دو دمای C ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد و C ۱۶۰۰ درجه سانتیگراد با دیفراکتومتری اشعه ایکس واقعیت جالبی را عرضه نمود. در دمای C ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد علاوه بر مولیت و شیشه و قدری کوارتز نوعی سیلیس متبلور تشکیل شده بود که با فازکریستوبالیت ذکر شده در مقالات علمی تفاوت دارد و در حالیکه کریستو بالیت در دمای C ۱۶۰۰ درجه سانتیگراد پایدار است این فاز ناپایدار بوده و ذوب میشود و بر مقدار شیشه می‌افزاید. به این دلیل است که دوام نسوزهای شاموتی ذوب آهن اصفهان در دمای مصرف حدود C ۱۶۰۰ درجه سانتیگراد پائین تر از حد انتظار است و شناسائی دقیق مسئله و تلاش در جهت رفع آن بعنوان فعالیتهای آینده تحقیقاتی توصیه میشود.

**۱۱۷۸** ۱۶۷۴۴ مشرقی، علیرضا. **بررسی اثر آلومینیم بر روی فرایند بازیابی و تبلور مجدد فولادهای کم کربن در عملیات تغییر شکل گرم.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : نجفی‌زاده، عباس. اصفهان. ۱۳۷۱. ۱۵۷ صفحه، تصویر، جدول ، نمودار، کتابنامه.

آلومینیم ALUMINIUM / فولادهای کم‌کربن LOW CARBON STEELS / تـغییر شکـل فـلز METAL DEFORMATION / نـرمی (فلزات) DUCTILITY / حرارت HEAT / کرنش STRAIN / تبلور مجدد RECRYSTALLIZATION

**چکیده :** جهت بررسی اثر عناصر جانشین خصوصا آلومینیم دراین پروژه آزمایشات فشارگرم بصورت دینامیکی و استاتیکی برروی سه نوع فولاد که مقدار آلومینیم درآنها متفاوت بود انجام گردید. (فولاد بدون آلومینیم، حاوی ۰/۴ درصد و حاوی ۵ درصد آلومینیم) این آزمایشات دردمای پایداری فاز فریت و دمای پایداری فاز آستنیت صورت گرفت. سرعت کرنش دراین آزمایشات ۱۰ به توان منفی ۳، ۱۰ به توان منفی ۲، ۰/۱ و ۱ بوده و

آزمایشات در رنج ۶۵۰ تا ۸۰۰ C در فازفریت و دررنج ۹۰۰ تا ۹۸۰ C درفاز آستنیت صورت گرفته‌اند. آزمایشات فوق نشان دادند که درفاز فریت بازیابی و در فاز آستنیت تبلور مجدد صورت گرفته است. آزمایشات دینامیکی نشان دادند که افزایش آلومینیم در فولادهای فوق باعث تسریع بازیابی فاز فریت و تاخیر درتبلور مجدد فاز آستنیت میگردد. ریزساختار حاصل از آزمایشات نشان داد که افزایش پارامتر زنر - هولمن باعث ریزتر شدن دانه‌های حاصل از تبلور مجدد در فاز آستنیت شده و درفاز فریت نیز دانه‌های فرعی را ریز می‌نماید. درآزمایشات انجام شده اثر سرعت کرنش و دمای تغییر شکل نیز بررسی گردید. آزمایشات دینامیکی نشان دادند که افزایش سرعت‌کرنش و کاهش درجه حرارت درفاز فریت باعث افزایش تنش حالت پایدار و کرنش شروع حالت پایدار می‌گردد عوامل فوق در فاز آستنیت باعث افزایش کرنش و تنش پیک گردیده و سینتیک تبلور مجدد رابه تاخیر می‌اندازد. آزمایشات استاتیکی نشان دادند که افزایش سرعت کرنش و افزایش دما سینتیک بازیابی و تبلور مجدد استاتیکی را افزایش می‌دهد. همچنین افزایش آلومینیم باعث تاخیر درتبلور مجدد استاتیکی میگردد.

**۱۱۷۹** ۱۶۶۵۰ منصوری، حجت‌الله. **خوردگی خستگی مقاطع جوشکاری شده فولادهای ساختمانی در شرایط شبیه‌سازی آب دریا.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : ساعتچی، احمد. اصفهان. ۱۳۷۱. ۲۹۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

خستگی(فلزات) FATIGUE / جوشکاری WELDING / فولادهای ساختمانی STRUCTURA STEELS / تراشکاری TURNING / دما TEMPERATURE / خوردگی CORROSION

**چکیده :** دراین تحقیق رفتار خستگی و خوردگی خستگی مقاطع جوشکاری شده ورقهای با ضخامت ۱۵ میلیمتر از جنس فولاد ساختمانی مورد بررسی قرار گرفت. به همین منظور با استفاده از روش جوشکاری قوس با الکترود دستی و الکترودهای E۶۰۱۰ و E۷۰۱۸ ، جوش لب به لب چند پاسه انجام شد و سپس بوسیله رادیوگرافی با اشعه گاما، کیفیت و سلامت جوش‌ها بررسی گردید. آنگاه نمونه‌های آزمایشی خستگی و خوردگی در ۳ گروه زیر و با طول مفید ۲۰ میلیمتر و قطر ناحیه گلویی ۶/۷۳ میلیمتر و شعاع ناحیه گلویی ۳۰ میلیمتر مورد آزمایش قرار گرفتند. ۱)نمونه‌های آزمایشی از جنس فلز پایه (محور نمونه آزمایشی عمود بر جهت نورد ورق) ۲) نمونه‌های آزمایشی از جنس فلز پایه (محور نمونه آزمایشی موازی با جهت نورد ورق) ۳) نمونه‌های آزمایشی از جنس فلز جوشکاری شده (خط جوش موازی با جهت نورد ورق و محور نمونه‌عمود بر جهت نورد ورق) ۴) نمونه‌های آزمایشی از جنس فلز جوشکاری شده (خط جوش عمود با جهت نورد ورق و محور نمونه موازی با جهت نورد ورق) بعد از انجام آزمایشهای خستگی و خوردگی خستگی، منحنی‌های S-N رسم و مقایسه گردید و همچنین سطح مقطع شکست نمونه‌های خستگی و خوردگی خستگی وسیله میکروسکوپ الکترونی مطالعه شد. در مرحله دوم انجام این تحقیق، به منظور بسط اطلاعات راجع به رفتار خوردگی و خصوصیات استحکامی این فولاد در شرایط جوشکاری شده و جوشکاری نشده، آزمایشهای خوردگی غوطه‌وری بر روی نمونه‌های فلز پایه وفلز جوشکاری شده و آزمایشهای خوردگی پلاریزاسیون بر روی نواحی مختلف فلز پایه و فلز جوش و ناحیه متأثر از جوش و آزمایشهای کشش بر روی فلز پایه و فلز جوش و آزمایشهای سختی برینل بر روی مقاطع جوشکاری شده انجام گرفت. نتایج حاصله نشان داد که جوشکاری فولاد مزبور موجب کاهش مقاومت خستگی به میزان کم وکاهش مقاومت خوردگی خستگی به میزان قابل توجه می‌گردد و همچنین با افزایش سیکلهای اعمالی به نمونه، منحنی‌های خوردگی خستگی نمونه‌های فلز پایه و فلز جوشکاری شده از منحنی‌های خستگی مربوطه بیشتر فاصله میگیرد. علاوه براین نتیجه گرفته شد که مقاومت خستگی و خوردگی خستگی نمونه‌های آزمایش شده تا حدودی به ارتباط بین محور طولی نمونه‌ها و جهت نورد ورق بستگی دارد و کلاً خواص مکانیکی و مقاومت خستگی و خوردگی خستگی نمونه‌هایی که محور آنها عمود بر جهت نورد است، بیشتر می‌باشد. مطالعات میکروسکوپ الکترونی سطح مقطع شکست نمونه‌ها نشان داد که ناحیه شکست خستگی نمونه‌ها بصورت کنگره‌ای بوده و به ترتیب میزان حلقه‌های خستگی موجود بر روی سطح شکست خستگی و همچنین میزان کنگره‌ای بودن ناحیه شکست خستگی در نمونه‌های خستگی فلز جوشکاری شده و نمونه‌های خوردگی خستگی فلز پایه و نمونه‌های خوردگی خستگی فلز جوشکاری شده کاهش می‌یابد و متقابلاً تمایل به ترد شکسته شدن ناحیه شکست نهایی افزایش می‌یابد.

**۱۱۸۰** ابراهیمی‌خمامی، محمد. **تولید و بررسی بعضی از خواص آلیاژهای سرب - کلسیم.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. ۱۳۷۱.

اتکتیک EUTECTIC /کشپارها ELASTOMERS /سرب LEAD /کلسیم CALCIUM / آلومینیم ALUMINIUM /سیلیسیم SILICON /کاربیدها CARBIDES / آلیاژها ALLOYS / آلیاژها ALLOYS

**چکیده :** در این پژوهش دو موضوع اصلی : الف - ساخت و تولید آمیژان سرب-کلسیم با استفاده از سرباره فعال ب - بعضی از خواص آلیاژهای سرب-کلسیم مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است. آمیژان سرب - کلسیم با استفاده از سرباره غنی از کلسیم تولید گردید. از کاربید کلسیم جهت ساخت سرباره فعال و غنی از کلسیم استفاده شد و به منظور تامین شرایط ترمودینامیکی تجزیه کاربید کلسیم و جذب کلسیم فلزی در مذاب از عناصری نظیر آلومینیم و سیلیسیم که کاربیدهای پایدارتری از کاربید کلسیم در دمای آزمایش ایجاد می‌کنند، استفاده شد و آمیژان سرب-کلسیم با مقادیر معتنابهی از کلسیم تولید گردید

**۱۱۸۱** افشارمقدم، محمدرضا. **بازیابی مس از سنگهای معدن اکسیده سرچشمه.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص

و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : رضوی‌زاده، حکمت. ۱۳۷۱.

مس COPPER / سنگ معدن اکسیده OXIDATED ORE / معدن مس سرچشمه SARCHESHMEH COPPER MINE / روش خیساندن LEACHING METHOD / سولفوریک اسید SULFURIC ACID / مالاکیت MALACHITE

**چکیده :** بازیابی مس از سنگهای معدن اکسیده مس سرچشمه با عیارهای ۲/۵ و ۳/۵ درصد مس اکسیده به روش لیچینگ مکانیکی در محلول اسید سولفوریک در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعات کانی‌شناسی و پراش اشعه‌ایکس نشان داده است که کوارتز جزء اصلی وعمده تشکیل دهنده سنگ معدن وکانی اصلی مس در سنگ معدن مالاکیت می‌باشد. بازیابی مس از سنگ‌های معدن اکسیده در محول اسید سولفوریک با غلظتهای ۱۰ تا ۲۰گرم در لیتر و در درجه حرارتهای ۱۵ تا ۵۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳ ساعت مطالعه گردید. نتایج حاصل نشان می‌دهد که مس در آغاز با سرعت زیاد و در پی آن به آهستگی حل می‌شود. افزایش غلظت اسید سولفوریک و درجه حرارت در محدوده پیشگفته، بازیابی را افزایش می‌دهد. افزایش غلظت اسید سولفوریک، موجب افزایش مصرف اسید نیز می‌گردد. برای دستیابی به بازیابی بیش از ۹۰ درصد پس از ۲ ساعت نیاز به غلظتهای بالاتر از ۲۰گرم در لیتر اسید سولفوریک می‌باشد. هم‌چنین مشاهده گردید که کاهش عیار مس اکسیده در سنگ معدن، غلظت اسید سولفوریک مورد نیاز جهت دستیابی به بازیابی یکسان را افزایش می‌دهد. در قسمت دیگر این پژوهش انحلال کانی مالاکیت (کانی غالب مس در سنگ معدن اکسیده مس سرچشمه) در محلول اسید سولفوریک نیز بررسی شده و تاثیر اندازه دانه، غلظت اسید سولفوریک در محدوده ۵ تا ۱۵ گرم در لیتر و درجه حرارت در محدوده ۱۷ تا ۵۰ درجه سانتیگراد مطالعه گردیده است. تاثیر افزایش غلظت اسید سولفوریک، درجه حرارت وکاهش اندازه ذرات مالاکیت بر واکنش کاملا قابل توجه بوده و مقدار انحلال آن را افزایش می‌دهد. مشاهدات میکروسکوپی ذرات باقیمانده در زمانهای مختلف نشان داده است که پس از دقایق اول واکنش، اشکال سوزنی شکل فاز واسط $Cu(OH)_2$ برروی دانه‌های مالاکیت ظاهر گردیده و رشد آنها تا رسیدن به ابعاد یکسان ادامه یافته است. براساس مشاهدات میکروسکوپی و تحلیل داده‌های انحلال این کانی، مکانیسم کنترل شیمیایی برای انحلال آن تعیین شد و انرژی فعالسازی ظاهری آن ۱۲/۴ کیلوکالری بر مول محاسبه گردید

**۱۱۸۲** دشتی‌زاده‌رحمت‌آبادی، ولی‌الله. **تهیه کامپوزیت‌های ذره‌ای آلومینیم - گرافیت و آلومینیم - آلومینا.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. ۱۳۷۱.

آلومینیم ALUMINIUM / گرافیت GRAPHITE / ریخته‌گری CASTING / آلومین ALUMINA / چندسازه‌ها COMPOSITES / ریزبین الکترونی پویشی SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

**چکیده :** از روش مبتنی بر ریخته‌گری برای ساخت کامپوزیتهای حاوی ذرات آلومینا یا گرافیت در زمینه Al-12Si استفاده شده است. در این روش ذرات آلومینای a با اندازه‌های ۲۰ تا ۹۰ میکرون و مقدار تا ۵ درصد حجمی، و ذرات گرافیت گرانوله با اندازه‌های ۴۰ تا ۲۰۰ میکرون و مقدار تا ۵ درصد حجمی با روش «گردابی» در آلیاژ مذاب پخش شده و مخلوط مذاب حاصله درون قالبهای ویژه چدنی ریخته شده است. تاثیر عوامل مختلف تکنولوژیکی بر سلامت و همگنی کامپوزیت‌های مورد بررسی قرار گرفته و شرایط بهینه تعیین گردیده است. تاثیر اندازه و درصد حجمی ذرات بر خواص مکانیکی و سایشی کامپوزیتهای حاصله، با تهیه نمونه‌های متعدد و تعیین استحکام کششی، ازدیاد طول نسبی، سختی برینل مقاومت به سایش و ضریب اصطکاک مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج حاصله نشان داده است که توزیع مطلوب ذرات آلومینا با تمام اندازه‌ها و درصدهای حجمی انتخاب شده در آلیاژ زمینه امکان‌پذیر است. همچنین توزیع مطلوب ذرات گرافیت با اندازه ۶۰ تا ۲۰۰ میکرون با کنترل پارامترهای تکنولوژیکی امکان‌پذیر است. استحکام و ازدیاد طول نسبی کامپوزیتها کمتر از مقدار مربوط به آلیاژ زمینه، اما مقاومت به سایش آنها بالاتر بود. کامپوزیتهای حاوی ذرات گرافیت، ضریب اصطکاک پائین‌تری را نسبت به آلیاژ زمینه نشان دادند، در حالیکه ضریب اصطکاک کامپوزیتهای حاوی ذرات آلومینا به مراتب بالاتر از مقدار مربوط به آلیاژ یک سازه بود. مقطع شکست و سطوح ساییده شده بعضی از نمونه‌ها با SEM و متالوگرافی نوری مورد بررسی قرار گرفته‌اند. با روش و شرایط اتخاذ شده‌در این پروژه، کامپوزیتهای حاوی ذرات آلومینا با اندازه ۴۰ میکرون و مقدار ۴ تا ۵ درصد حجمی، و کامپوزیتهای حاوی ذرات گرافیت با اندازه ۶۰ میکرون و مقدار ۳ تا ۴ درصد حجمی، بهترین تلفیق از خواص مکانیکی و سایشی را در بین کامپوزیتهای هم خانواده خود داشته‌اند

**۱۱۸۳** دیواندری، مهدی. **بررسی روش تولید و خواص چدنهای آلومینیم‌دار (۲۰ تا ۲۵ درصد) با گرافیت رشته‌ای و کروی.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : خرازی، یوسف. ۱۳۷۱.

تولید PRODUCTION / چدن آلومینیم‌دار ALUMINIUM CAST IRON / آلومینیم ALUMINIUM / گرافیت GRAPHITE / پایداری STABILITY

**چکیده :** علیرغم خواص ذوب چدنهای پرآلومینیم (۲۰ تا ۲۵ درصد) اغلب محققین بر مشکلات تولید و نیز استحکام کم آن در دمای محیط تاکید کرده‌اند مشکلات مزبور بیشتر ناشی از اختلاف وزن مخصوص و دمای ذوب آلومینیم و چدن و در واقع اکسیداسیون و جذب گاز شدید می‌باشد. هدف این پژوهش دستیابی به روش ساده جهت تولید این گونه چدنها و در مرحله بعد بهینه‌سازی خواص بوده است. در مرحله اول چدنی با

گرافیت ورقه‌ای و با استحکام ۳۶۰ نیوتن بر میلیمتر مربع با ساختار فریتی و کاربیدی و استحکام ۲۲۰ نیوتن بر میلیمتر مربع با ساختار فریتی وکاربیدی و استحکام ۲۲۰ نیوتن بر میلیمتر مربع با ساختار کاملا فریتی حاصل گردید. در مرحله بهینه‌سازی کوشش گردید که گرافیت کروی به جای گرافیت ورقه‌ای تشکیل گردد. نتیجه حاصل از عملیات با مواد منیزیم‌دار ایجاد گرافیت کروی و استحکام حاصل نیز در حالت کاملا فریتی ۴۷۵ نیوتن بر میلیمتر مربع بود که بسیار قابل توجه می‌باشد خواص ویژه این چدنها مقاومت حرارتی بسیار بالا، غیر مغناطیسی بودن به وزن مخصوص کم می‌باشد.

**۱۱۸۴** رنگی، مسعود. **بهسازی آلیاژ اتکتیک Al-Si**. کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی: حجازی، جلال. ۱۳۷۱.

سیلیسیم SILICON / آلومینیم ALUMINIUM / کشپارها ELASTOMERS / آلیاژها ALLOYS / استرونسیم STRONTIUM

**چکیده:** پدیده بهسازی و ظریف‌سازی ذرات فاز سیلیسیم در آلیاژهای آلومینیم سیلیسیم سالها است که مورد تحقیق و مطالعه قرار گرفته است. (۱۸-۱۴ و ۴-۲) از بین تمام عناصر، تاثیر سدیم و استرونسیم بر ظریف‌تر شدن و ریزتر شدن ذرات سیلیسیم تحقیقات زیادی را به خود اختصاص داده و بررسی متعددی برای جایگزین کردن (۳۶-۳۳) عناصری به غیر از سدیم و استرونسیم در عملیات بهسازی صورت گرفته است. در این پروژه، تاثیر عناصر سیلیسیم کریستالیزه، فروسیلیسیم ۷۵ درصد، فروسیلیسیم منیزیم، فرونیوبیم، میش‌متال، نمک سدیم‌دار نمک طعام و کربولیت بر روی عملیات بهسازی و ظریف‌سازی ذرات فاز سیلیسیم در آلیاژ اتکتیک آلومینیم - سیلیسیم مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است

**۱۱۸۵** لنگرودی، امیرارشاد. **بازیابی تنگستن از سنگ معدن شیلیت**. کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی: رضوی‌زاده، حکمت. ۱۳۷۱.

تنگستن TUNGSTEN / سنگ معدن ORE / معدن‌ها MINES / شیلیت SCHEELITE

**چکیده:** کار بازیابی تنگستن از مواد اولیه داخلی بر روی یکی از معادن تنگستن ایران انجام گرفت. این معدن در نظام آباد اراک قرار دارد. در این معدن تنگستن بصورت مینرال شیلیت با عیاری در حدود ۰/۳ درصد تنگستن یافت می‌شود. بمنظور تعیین درجه آزادی و مراحل عملیات کانه‌آرایی، ابتدا از سنگ معدن مقاطع نازک و صیقلی تهیه شد. آزمایشهای کانی‌شناسی نشان داد، برای رسیدن به درجه آزادی لازم است سنگ معدن تا حدود ۱۰۰ میکرون خرد شود و با توجه به این مطلب سیکل کانه‌آرایی تعریف شد. روش کانه‌آرایی براساس اختلاف وزن مخصوص در مینرال شیلیت با عمده‌ترین ناخالصی‌های آن یعنی تورمالین و سیلیس استوار است از اینرو بر اساس اختلاف وزن مخصوص از روشهای ثقلی (جیگ ومیز) برای پرعیار کردن استفاده شد سپس توسط فرآیند الکترومغناطیس کنسانتره‌ای با عیار ۵۹ درصد تنگستن تهیه گردید. در آزمایشهای حل سازی ازاین کنسانتره استفاده شد روش حل‌سازی براساس انحلال تنگستن در محلولهای اسیدی قوی (برای مثال ۱۲ درصد اسید سولفوریک، ۱ درصد اسید فسفریک و ۱/۵ درصد کلرید سدیم) انتخاب شد.

**۱۱۸۶** والفی، ضیاء. **بهینه‌سازی خواص مکانیکی فولاد AISI ۴۱۴۰ از طریق عملیات حرارتی**. کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی: حجازی، جلال؛ شکوه‌فر، علی. ۱۳۷۱.

بهینه‌سازی OPTIMIZATION / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / فولاد STEEL / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT

**چکیده:** جهت بدست آوردن بیشترین استحکام نهایی در فولاد AISI ۴۱۴۰ باید از درجه حرارتهای استنیتی کردن بالا (۱۲۰۰ C) استفاده نمود. در این درجه حرارت، استنیتی کردن بیشترین استحکام نهایی را در درجه حرارتهای تمپر پایین می‌توان بدست آورد. در آزمایشات انجام شده، این مسئله برای درجه حرارتهای تمپر ۲۰۰c و ۳۰۰c ثابت شد (البته از تمپر در درمای ۲۰۰c بدلیل روی دادن پدیده TME باید پرهیز نمود). با افزایش درجه حرارت تمپر اختلاف بین مقادیر استحکام نهایی حاصل از درجه حرارتهای مختلف استنیتی کردن کاهش می‌یابد بطوری که در درجه حرارت تمپر ۶۰۰c برای درجه حرارتهای مختلف استنیتی کردن و نیز عملیات Step quench تقریبا یک مقدار برای استحکام نهایی بدست می‌آید

**۱۱۸۷** ۱۶۹۴۱ آریانپور، غلامرضا. **شبیه‌سازی دیفیوژن گاز در لوله‌های موئینه و جامدات متخلخل**. کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی: عباسی، محمدحسین. اصفهان. ۱۳۷۰. ۸۹ صفحه، جدول، نمودار، کتابنامه.

نفوذ DIFFUSION / گازها GASES / شبیه‌سازی رایانه‌ای COMPUTER SIMULATION / جامدات متخلخل POROUS SOLIDS / مولکول MOLECULE / تخلخل POROSITY / برنامه رایانه‌ای COMPUTER PROGRAM / لوله‌های موئینه CAPILLARY TUBES

**چکیده:** در این پروژه دیفیوژن مولکولی گاز در لوله‌های موئینه و جامدات متخلخل با استفاده از شبیه‌سازی کامپیوتری مورد مطالعه قرار گرفته‌است. یک لوله‌ء موئینه و جامد متخلخل بصورت مجموعه‌ای از لوله‌های موئینه و نحوه‌ء حرکت ذرات گاز در اینگونه محیط ها بکمک کامپیوتر شبیه‌سازی شده و پارامترهای مؤثر بر دیفیوژن در چنین محیط هایی با استفاده از نتایج حاصل از شبیه‌سازی مورد بررسی قرار گرفته است.

یافتن پارامترهای مؤثر بر دیفیوژن در محیطهای مذکور از طریق یافتن کسر عبور کردهء گاز از محیطها میسر گردید. این کسرعبارتست از نسبت تعداد ذرات دیفیوژن کرده در حالت یکنواخت به کل تعداد ذراتی که به محیط موردنظر برخورد می‌کنند یا به درون آن راه می‌یابند. دراین مورد نتایج شبیه‌سازی نشان داد که در یک کسر تخلخلی مشخص نه تنها کسر عبور کردهء گاز باکاهش شعاع لوله(r) وافزایش طول آن (L) کم میشود بلکه این کسر در یک r/L ثابت مقدار ثابتی است بعبارت دیگر این کمیت علاوه بر میزان تخلخل، تابع r/l می‌باشد. همچنین هنگامیکه کسر عبور کرده با استفاده از ضریب دیفیوژن در طولهای خیلی زیاد که قبلاً بطور آنالیتیکی بدست آمده است، یافت شد و با کسر عبور کرده حاصل از شبیه‌سازی مقایسه گردید، ملاحظه شد که این دو مقدار در محدودهء تقریبی $L>3r$ به یکدیگر بسیار نزدیک می‌باشند. یکی دیگر از مزایای یافتن کسر عبور کرده حصول فلاکس دیفیوژنی گاز بدون اطلاع از شیب غلظت است که یافتن آن بخصوص در طولهای کم لوله نسبت به شعاع آن امر ساده‌ای نیست. همچنین نتایج مربوط به کسر عبور کردهء گاز در مورد چندین جامد متخلخل با خلل و فرج استوانه‌ای شکل که استوانه‌ها دارای شعاع یکسان نیستند مورد بررسی قرار گرفت و ملاحظه شد که نه تنها درمحدودهء $L>3r_{max}$ r این نتایج با تحقیقات قبلی توافق خوبی دارند بلکه هنگامیکه این جامدات بر اساس جایگزینی به روش " مدل تخلخل موازی " عوض می‌شوند، نتایج مربوط به جامد مورد نظر و نتایج مربوط به جامد جایگزین شده بسیار به یکدیگر نزدیک است. از این‌موضوع این نتیجه قابل حصول است که در مورد جامدات متخلخلی که دارای توزیعی از اندازهء تخلخلی می‌باشند، جایگزینی جامد بصورت مدل تخلخل موازی رضایتبخش خواهد بود. در مورد یک لولهء موئینه چنین یافت شد که اولاً اکثر برخوردهای ذرات با دیوارهٔ لوله درنیمهء اول آن رخ می‌دهد و ثانیاً باکاهش نسبت شاع لوله به طول آن نه تنها تعداد برخورد ذرات با دیوارهء لوله افزایش می‌یابد بلکه یک نقطهء ماکزیمم در منحنی مربوط به توزیع برخوردها در نواحی مختلف لوله رخ می‌دهد.

**۱۱۸۸** ۱۶۹۴۳ ارجمند، جلیل. **تأثیر نیکل و تیتانیم بر خواص مکانیکی آلیاژ ZA-۲۷ در درجه حرارتهای بالا.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : اشرفی‌زاده، فخرالدین. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۵۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

نیکل **NICKEL** / دما **TEMPERATURE** / مس **COPPER** / منیزیم **MAGNESIUM** / قلع **TIN** / آهن **IRON** / آلیاژ **ZA-27** / **ZA-ALLOY** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / ریخته‌گری **CASTING** / ذوب **MELTING** / جوشکاری **WELDING** / لحیم‌کاری **SOLDERING** / آلیاژها **ALLOYS** / روی **ZINC** / آلومینیم **ALUMINIUM**

**چکیده :** خواص مکانیکی آلیاژهایی از روی - آلومینیم ( ZA - ۲۷ ) در درجه حرارتهای مختلف مطالعه گردیده است. در آلیاژ ZA - ۲۷ ، در درجه حرارتهای بالا (حوالی ۱۰۰ درجه سانتیگراد) سختی نیز به مانند استحکام نهایی با یک افت ناگهانی از حدود ۱۰۷ برینل به حوالی ۶۰ برینل تقلیل می‌یابد. باتوجه به کاربردهای متنوع این آلیاژها، افزودن مقادیر مختلفی از نیکل و تیتانیم به منظور رفع این نقیصه بررسی گردید. نیکل و تیتانیم در مقادیر ۰/۱ و ۰/۲۵ و ۰/۵ و ۰/۷۵ و ۱ درصد وزنی به آلیاژ Az ۲۷ - اضافه شده و نمونه‌های ریختگی در درجه حرارتهای ۲۶ تا ۲۰۰ درجهء سانتیگراد تحت آزمایش قرار گرفتند. نتایج نشان میدهد که آلیاژ ZA-۲۷ + Ni ۰/۷۵٪ در دمای کمتر از ۶۰ درجه سانتیگراد و آلیاژ ZA-۲۷ + Ni ۰/۱٪ در دمای مابین ۶۰ و ۱۲۰ درجه سانتیگراد و آلیاژ Zn-۲۷ + Ti ۰/۵٪ در دمای کمتر از ۲۰۰درجه سانتیگراد بیشترین سختی را نسبت به آلیاژهای دیگر دارند و از آنجا که بین سختی و استحکام نهایی رابطهء خطی + B (سختی برینل ) A = استحکام نهایی (مگاپاسکال) وجود دارد، میتوان استحکام مکانیکی این آلیاژها را در درجه حرارتهای بالا با استفاده از سختی‌اندازه‌گیری شده پیش‌بینی نمود. نتایج حاصل با برخی از بررسیهای میکروسکوپی مطابقت دارد.

**۱۱۸۹** ۱۶۹۴۶ ریاحی، احمدرضا. **بررسی خوردگی آلیاژهای مس و آلومینیم در محیط آب دریای خزر و خلیج فارس.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : ساعتچی، احمد ؛ گلعذار، محمدعلی. اصفهان. ۱۳۷۰. ۲۰۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

آلومینیم **ALUMINIUM** / مس **COPPER** / آلیاژها **ALLOYS** / خوردگی **CORROSION** / آب دریا **SEA WATER** / خلیج فارس **PERSIAN GULF** / دریای خزر **CASPIAN SEA** / مفرغ **BRONZE** / سخت‌پوستان **CRUSTACEA** / منیزیم **MAGNESIUM** / ترکیبهای شیمیایی **CHEMICAL COMPOUNDS** / آلاینده‌ها **POLLUTANTS**

**چکیده :** آب دریا یک مخلوط بیوشیمیائی پیچیده است. ترکیب شیمیائی اسمی آن ۲/۹ درصد NaCl و ۰/۴ درصد $MgSO_4$ است.امادرحقیقت حاوی مقادیر جزئی از هر چیزی که تصور کنیم می‌باشد. میزان خورندگی آب دریا برای فلز یا آلیاژی خاص بستگی به عمق، دما، میزان و نوع‌گازهای حل شده، میزان و نوع ترکیب عناصر آلی و معدنی، سرعت حرکت، ذرات جامد معلق، وعوامل بیولوژیکی دارد. بمنظور بررسی سرعت خوردگی یکنواخت آلومینیم، آلومینیم - منیزیم، و برنز آلومینیم در آب دریای خزر منطقه خزرشهر و آب خلیج فارس منطقه‌بندرعباس، از دو روش غوطه‌وری در محل و در آزمایشگاه، و روش پولاریزاسیون خطی در آزمایشگاه استفاده شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که سرعت خوردگی هرسه آلیاژ در آب دریای خزر در محل بسیار بیشتر از سرعت خوردگی در آب دریای خزر در آزمایشگاه‌بوده و دوره‌های آزمایش ۹ و ۱۲ ماهه افزایش قابل ملاحظه‌ای در سرعت خوردگی نشان می‌دهند. سرعت خوردگی آلیاژهای ذکر شده در آبهای خلیج فارس در دوره ۹ ماهه مقدار قابل ملاحظه‌ای کمتر از دریای خزر بوده‌است. و تعداد حفره‌ها در نمونه‌های

آلومینیمی در آب دریای‌خزر نسبت به خلیج فارس بسیار بیشتر بوده‌است. در برنز آلومینیم در آب دریای خزر حفره‌های پراکنده‌ای در سطح ایجاد شده است. اما در خلیج فارس حفره‌ها در مناطقی خاص متمرکز شده‌اند که مربوط به محل اتصال موجودات سخت پوست دریایی است.

**۱۱۹۰** ۱۷۱۷۰ سبحانی‌کاظمی، مهرداد. **ارزیابی حساسیت مقاطع جوشکاری شده ورق دریائی ChSND ۱۵ در برابر خوردگی توام با تنش در آب خلیج فارس به انضمام ساخت ماشین کشش سرعت کرنش آهسته.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : گلعذار، محمدعلی ؛ ساعتچی، احمد. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۷۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

فولاد دریایی ۱۵سی.اچ - اس.ان.دی **15CH SND MARINE STEEL** / خوردگی **CORROSION** / جوشکاری **WELDING** / خلیج فارس **PERSIAN GULF** /کرنش **STRAIN** / تنش **TENSION** / آب دریا **SEA WATER** / غوطه‌ورسازی **DIPPING** / مقطع جوشکاری **WELDING PROFILE**

**چکیده :** هدف از این تحقیق ارزیابی حساسیت فولاد دریایی Ch SND ۱۵ در برابر ترک خوردن ناشی از خوردگی توام با تنش در آب خلیج فارس و همچنین تاثیر فرآیندهای مختلف جوشکاری برروی آن می‌باشد. برای این منظور از دو روش بارگذاری ثابت برروی نمونه‌های بدون شیار درآب دریا (منطقه بندرعباس) و بارگذاری متغیر در آزمایشگاه استفاده شده‌است. علاوه براین با استفاده از دو روش پلاریزاسیون و غوطه‌ورسازی در آزمایشگاه، سرعت خوردگی فولاد مذکور به همراه مقاطع جوشکاری شده آن تعیین شده‌است و در رابطه با آزمایشات انجام گرفته‌در آزمایشگاه، مقایسه‌ای هم با محلول آب مقطر حاوی ۳/۵ درصد کلرید سدیم صورت گرفته‌است. همچنین تغییرات ساختاری منطقه حرارتی و درز جوش توسط میکروسکوپ نوری تحت بررسی قرارگرفته است و بااستفاده از میکروسکوپ الکترونی‌اسکانینگ تصاویری از سطوح شکست تهیه شده‌است. براساس نتایج بدست آمده اولا در ارتباط با آزمایشات غوطه‌ورسازی در آزمایشگاه و پلاریزاسیون کلیه درزجوشهای حاصل از فرآیندهای مختلف جوشکاری نسبت به فولاد مذکور حالت آندی داشته و سرعت خوردگی این مناطق بیشتر از سرعت خوردگی فولاد فوق‌می‌باشد. ثانیا این نتایج همراه با آزمایشات خوردگی توام با تنش به روش بارگذاری متغیر نشان می‌دهند که روش جوشکاری قوسی فلزی با الکترود پوشش‌دار OK ۷۳/۰۸ بهترین خواص کششی و مقاومت در برابرخوردگی را نسبت به سایر فرآیندهای جوشکاری فراهم می‌آورد. ثالثا براساس آزمایشات خوردگی توام با تنش به روش بارگذاری ثابت که درطی مدت زمان ۷ ماه در آب خلیج فارس انجام گرفته و همچنین آزمایشات خوردگی توام با تنش به روش بارگذاری متغیر ملاحظه گردیده است که فولاد مذکور بهمراه مقاطع جوشکاری شده آن هیچگونه حساسیتی در برابر خوردگی توام با تنش ندارند.

**۱۱۹۱** ۱۹۰۶۹ کیانی‌رشید، علی‌رضا. **اثر آلومینیم و فرآیند آستمپر کردن بر ریز ساختار و خواص مکانیکی چدنهای نشکن.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : نجفی‌زاده، عباس ؛ گلعذار، محمدعلی. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۱۴ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

آلومینیم **ALUMINIUM** / اوستمپرینگ **AUSTEMPERING** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / چدن نشکن **DUCTILE CAST IRON**

**چکیده :** در این پژوهش ابتدا اثر افزایش عنصر آلومینیم تا ۸/۵ درصد به ترتیب شیمیایی معمول چدنهای نشکن مورد بررسی قرار گرفت. همانگونه که انتظار می‌رفت آلومینیم اثر بسیار مطلوبی بر شکل گرافیت‌های کروی دارد و باعث لایه‌ای شدن و درشتتر شدن گرافیت‌ها می‌شود. در این محدوده از درصد آلومینیم گرافیت‌های کروی از ۹۵ درصد به ۳۰ درصد تقلیل پیدا کردند. با توجه به اثر نامطلوب آلومینیم بر شکل گرافیت‌ها امکان بکارگیری عناصر کمکی در جهت کاهش و جلوگیری از این خاصیت نامطلوب مورد مطالعه و تحقیق قرار گرفت و نهایتا" با توجه به ویژگیهای عناصر مس و نیکل، ۱/۸ درصد مس و ۰/۷ درصد نیکل در جوار درصد ثابتی از عنصر سیلیسیم به آلیاژ اضافه گردید که شدیدا" باعث کاهش اثرات مخرب آلومینیم روی شکل گرافیت‌ها گردید. تحت این شرایط چدنهایی با درصد بسیار بالای آلومینیم با بیش از ۹۵ درصد گرافیت کروی تولید شد. در مرحله بعد اثرات افزایش درصد آلومینیم روی خواص مکانیکی چدن نشکن استمپر مورد بررسی قرار گرفت، در این ارتباط درصدهای متفاوتی از آلومینیم قبل از جوانه‌زایی به مذاب اضافه گردید و سپس مذاب به درون قالبهای ۷ - بلوک ریخته شد. با استفاده از ۷ - بلوکها جهت آزمایشات کشش، ضربه و متالوگرافی نمونه‌هایی ساخته شد و در دمای ۸۹۰ و ۹۹۰ درجه سانتیگراد استنیته و در دماهای ۲۸۵ و ۳۳۵ و ۳۷۵ درجه سانتیگراد بمدت زمانهای ۱۵، ۳۰، ۷۵ و ۱۵۰ دقیقه استمپر گردیدند. نتایج حاصله نشان داد که چدنهای نشکن با درصدهای پائین آلومینیم که در دمای ۸۹۰ درجه سانتیگراد استنیته شده‌اند. در مراحل بعدی استمپر ساختاری بینیتی خواهند داشت، در حالیکه چدنهای با درصد بالاتر نیازمند دمای استنیته کردن بیشتر می‌باشند. از نتایج قابل توجه بدست آمده در این تحقیق مقاومت اکسیداسیون بسیار بالای چدنهای حاوی آلومینیم در دماهای بالا در قیاس با سایر نمونه‌ها می‌باشد. این نوع چدنها با تشکیل اکسید آلومینیم بسیار نازک در مراحل اولیه در برابر اکسید شدن روئین شده و پس از گذشت روزها در دمای بالا کوچکترین تغییری در خواص سطحی آنها ایجاد نمی‌گردد.

**۱۱۹۲** حبیب‌الله‌زاده، علی. **بازیافت خواص مکانیکی بهینه در آلیاژ آلومینیم سیلیسیم مس ۳۱۹.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. ۱۳۷۰.

خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / آلیاژ آلومینیم - سیلیسیم - مس ALUMINIUM-SILICON-COPPER ALLOY / سیلیسیم SILICON / مس COPPER / تبرید CHILLING / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT

**چکیده :** دراین پروژه تاثیر دوعامل سرعت تبرید و شرایط عملیات حرارتی بر روی ریز ساختار و خواص مکانیکی آلیاژ آلومینیم سیلیسیم مس (۳۱۹) بررسی شده است بنحویکه با تغییر شرایط تبریدی آلیاژ در حین انجماد، تغییرات مولفه‌های ریزساختاری و نیز خواص مکانیکی مطالعه شده وسعی دریافتن ارتباطی میان ریز ساختار و خواص گردیده و از طریق میزان اهمیت هر یک از مولفه‌های ساختاری بر روی خواص سنجیده شده است. در ادامه آزمایشات با تغییر شرایط عملیات حرارتی در نمونه‌های تهیه شده در دو سرعت تبرید مشخص، تغییرات مولفه‌های ریز ساختاری و خواص مکانیکی بررسی شده و سعی بر دستیابی به مدل ریاضی جهت تبین نحوه تغییرات ریز ساختار به ازاء تغییر شرایط عملیات حرارتی شده است.

**۱۱۹۳** حجازی، فرهنگ. **جلوگیری از چسبندگی روی به کاتد در حضور فلوئور در الکترولیز روی.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : رضوی‌زاده، حکمت. ۱۳۷۰.

چسبندگی ADHESION / روی ZINC / کاتد CATHODE / فلوئور FLUORINE / برقکافت ELECTROLYSIS

**چکیده :** حضور عنصر فلوئور در الکترولیت سلول‌های الکترولیز روی در محدوده بالاتر ۳۰Mg/Lit باعث چسبندگی ورقه‌های روی به کاتدهایی آلومینیمی می‌گردد جهت کاهش میزان فلوئور وکنترل آن روشهایی موجود است در پژوهش انجام شده ضمن معرفی روشی نوکه عبارتست از پوشش دادن مقدماتی کاتدهای آلومینیمی با فلز روی در یک سلول عادی از فلوئور، کارآئی روش به آزمون گذارده شده است، نتایج حاصل کارآئی مثبت روش را نشان می‌دهد.

**۱۱۹۴** شیرزادی، سعید. **ساخت آلیاژ با بیت و تهیه بی‌متال با بیت - فولاد با استحکام اتصال مناسب.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : میردامادی، شمس‌الدین. ۱۳۷۰.

آلیاژ بابیت BABBITT ALLOY / فولاد STEEL / بابیت دوفلزی BIMETAL BABBITT / پایداری STABILITY / قلع TIN / تبرید CHILLING / ساخت(تولید) FABRICATION / اتصال BOND

**چکیده :** در این پژوهش، کوششی جهت ساخت آلیاژ با بیت پایه قلع حاوی ۷/۵ درصد آنتیموان و ۳/۵ در صد مس و سپس نشاندن آلیاژ با بیت برروی فولاد کم کربن انجام گردیده است بنحویکه با بیت‌ریزی بر روی محمل فولادی در شرایط مختلف مورد مطالعه قرار گرفته و با بررسی استحکام مکانیکی و مشخصات ریزساختاری اتصال حاصله مشخص شدکه : ۱ - قبل از با بیت‌ریزی، دما و زمان قلع‌کاری بیش از حد برروی استحکام اتصال اثر نامطلوب دارد. ۲ - دمای با بیت‌ریزی، با فوق‌گداز بیش از ۵۰۰ برروی استحکام اتصال اثر مثبت دارد ۳ - با افزایش دمای نمونه‌ها تا نزدیک نقطه ذوب قلع، اتصال بهتری حاصل می‌گردد. ۴ - تبرید سریع نمونه‌ها پس از بابیت‌ریزی، اتصال خوبی را فراهم می‌سازد

**۱۱۹۵** ثقفیان‌لاریجانی، حسن. **تاثیر ارتعاشات مکانیکی بر روی جلایش معکوس آلیاژ کارپذیر ۲۰۲۴ آلومینیم.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال ؛ خرازی، یوسف. ۱۳۶۹.

ارتعاش مکانیکی MECHANICAL VIBRATION / آلیاژ آلومینیم ALUMINIUM ALLOY / آلومینیم ALUMINIUM / جلا LUSTER

**چکیده :** یکی از عیوب بسیار شایع در تهیه شمش‌های کارپذیر به روش مداوم ریزی عدم یکنواختی شیمیائی در سرتاسر مقطع عرضی شمش می‌باشدکه در مرحله شکل دادن بعدی قابلیت شکل‌پذیری شمش را دچار اشکال می‌نماید. یکی از راه‌حلهای عمده در رفع این نقیصه اعمال شرایط کنترل شده از نظر سرعت سرد شدن می‌باشد راه حل دیگر استفاده از جابجائی و حرکت مذاب به هنگام انجماد است که در حقیقت موضوع اصلی پروژه کارشناسی ارشد حاضر می‌باشد به طور کلی با کنترل شرایط ارتعاش مذاب یعنی فرکانس دامنه می‌توان تا حدود زیادی عیب مذکور رفع گردد.

**۱۱۹۶** دهنوی، محمدرضا. **بررسی تاثیر تغییرات تیتانیم و آلومینیم بر روی خواص مکانیکی گروه سوپر آلیاژ پایه آهن در دمای بالا در حالت ریختگی.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : خرازی، یوسف. ۱۳۶۹.

تیتانیم TITANIUM / آلومینیم ALUMINIUM / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / ابرآلیاژ SUPER ALLOY / آلیاژ پایه آهنی IRON-BASE ALLOY / آهن IRON / نیکل NICKEL / گوگرد SULFUR / دما TEMPERATURE / آلیاژ ریختگی CAST ALLOY

**چکیده :** حضور مشترک Ti و Al بر روی خواص سوپر آلیاژ پایه آهنی با ترکیب شیمیایی مشابه A۲۸۶ تاثیر مثبت داشته و تغییرات خواص مکانیکی از دوعامل یعنی نسبت Ti/Al و مقدار هرکدام از دو عنصر پیروی می‌نماید بنحویکه با افزایش نسبت Ti/Al ، سختی در دمای محیط و تنش تلیم و استحکام کشش گرم افزایش یافته ولی انعطاف‌پذیری کاهش می‌یابد. با انتخاب نسبت مناسبی برای Ti/Al کنترل مقدار نیکل و گوگرد، کنترل اتمسفر ذوب، خواص مکانیکی در دمای بالا در چنین آلیاژهای ریختگی قابل مقایسه با آلیاژکار شده A۲۸۶ خواهد بود

**۱۱۹۷** شاکردوشانلو، بهروز. **ساخت فولاد تند بر ریختگی و بررسی خواص آن.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال ؛ شکوه‌فر، علی. ۱۳۶۹.

فولادهای تندبر ریختگی CAST RAPID STEELS / ساخت(تولید) FABRICATION / نئوبیم NIOBIUM / تیتانیم TITANIUM /کاربیدها CARBIDES

**چکیده :** انجام عملیات کار گرم مثل پتکاری بر روی فولادهای تندبر بسیار مشکل و پرهزینه می‌باشد به همین علت در این تحقیق سعی شده که با کنترل انجماد اینگونه فولادها ساختار ریختگی را بنحوی اصلاح نمود که ساختاری نزدیک به ساختار حاصل از پتکاری بدست آید و بدین ترتیب مرحله پتکاری در حالت گرم را حذف نموده ضمن اینکه در چنین شرایطی دیگر محدودیتی از نظر ترکیب شیمیائی فولاد تند بر نیز وجود نداشته و با آزادی در انتخاب ترکیب شیمیائی امکان بهینه کردن بسیاری از خواص فولاد فراهم می‌گردد. استفاده از کاربید نیوبیم جهت اصلاح ساختار ریختگی فولادهای تندبر در شرایط مختلف تبرید و پس از عملیات حرارتی مورد مطالعه قرار گرفته است و مشخص شده که فولاد تندبر M۱۰ اصلاح شده با کار نیوبیم حاوی مقدار کمی تیتانیم که سریع سرد شده باشد. دیگر احتیاجی به مرحله میانی پتکاری گرم ندارد و خواص آن بسیار بهتر از M۱۰ پتکاری شده است

**۱۱۹۸** قدرت‌نماشبستری، سعید. **بهینه‌سازی شرایط عملیات حرارتی ورقهای فولاد الکتریکی و مغناطیسی Fe-Si در محیط کنترل شده.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : میردامادی، شمس‌الدین. ۱۳۶۹.

بهینه‌سازی OPTIMIZATION / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT /خواص مغناطیسی MAGNETIC PROPERTIES / فولادهای سیلیسیمی SILICON STEELS

**چکیده :** در این تحقیق فولاد سیلیسیم‌دار با ترکیب مناسب ریخته شده و شمش‌های حاصله پس از دو مرحله کارگرم و دو مرحله نورد سرد به ورقه‌های با ضخامت ۴۵ درصد میلیمتر تبدیل گردیدند. در مرحله بعد ورقهای مذکور در دماهای مختلف عملیات حرارتی و محیطهای مختلف عملیات حرارتی (حاوی نسبت‌های مختلفی از هیدروژن و نیتروژن) قرار داده شده و خواص مغناطیسی ورقها مورد مطالعه قرار گرفتند از میان نتایج حاصله مشخص گردید که با افزایش دمای عملیات حرارتی و نیز حضور اتمسفری دارای ۷۰ در صد نیتروژن و ۳۰ درصد ئیدروژن منجر به بهبود چشمگیری در نتایج مغناطیسی می‌گردد. نحوه سرد کردن نمونه‌ها پس از عملیات حرارتی نهایی نیز بر روی خواص مغناطیسی حاصله تاثیر قابل توجهی را دارا می‌باشد

**۱۱۹۹** رضوانی، مجتبی. **تولید آلیاژهای هادی با استحکام بالا (مس).** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال ؛ میردامادی، شمس‌الدین. ۱۳۶۸.

تولید PRODUCTION / آلیاژ هادی CONDUCTOR ALLOY/ پایداری STABILITY / مس COPPER /کروم CHROMIUM

**چکیده :** با توجه به تاثیر متقابل عناصر آلیاژی در مس از نظر الف : حضور عناصر عموما افزایش خواص مکانیکی را دربر دارد ب : حضور عناصر آلیاژی باعث کاهش شدید ضریب هدایت الکتریکی و حرارتی می‌گردد. در این پروژه تاثیر کروم به عنوان عنصر آلیاژی مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت نتیجه شده است که افزایش کرم به میزان تا ۷ درصد در حالی که منحنی و استحکام کششی را تا حد معتنابهی افزایش می‌دهد، کاهش هدایت الکتریکی آن از ۲۰ درصد کمتر، است

**۱۲۰۰** امامی، منصور. **اثر مس و قلع بر ساختار و خواص مکانیکی و عملیات حرارتی چدنهای نشکن.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال.

مس COPPER / قلع TIN / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT / چدن نشکن DUCTILE CAST IRON /گرافیت GRAPHITE / ریزبین الکترونی پویشی SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

**چکیده :** در این پژوهش به مطالعه و بررسی اثر مس و قلع بر ساختار میکروسکوپی و خواص مکانیکی چدن‌های نشکن با درصدهای مختلف مس (از صفر تا ۱۰ درصد) و قلع (از صفر تا ۰/۱۵ درصد) پرداخته شده است. براساس نتایج آزمایشات مس تا ۳ درصد در مرحله انجماد گرافیت‌زا بوده و در مقادیر بالاتر از ۵ درصد سمانتیت‌زا می‌باشد. ساختار میکروسکوپی چدن‌های نشکن به شدت متاثراز مس است، تا حدود ۲ درصد، مس باعث بهبود مشخصات گرافیت‌ها (افزایش درصد کروی شدن و تعداد گرافیت در واحد سطح و کاهش اندازه گرافیت) می‌شود. مس در مقادیر بالاتر از ۵ درصد اصولا اثر مخرب بر مشخصات گرافیت داشته و درصد کروی شدن را به شدت کاهش می‌دهد. ازطرف دیگر مس اثر بارز و محسوس بر ساختار زمینه چدن‌های نشکن در حالت ریختگی دارد. مس تا ۲ درصد پرلیت‌زای نسبتا قوی بوده و باعث بوجود آمدن پرلیت‌های ظریف می‌شود. بعلاوه مس موجب حذف کاربیدهای آزاد و یکنواخت شدن زمینه بخصوص در مقاطع ضخیم است. در مقادیر بالاتر از ۵ درصد مس در قسمتهای مختلف مقاطع میکروسکوپی سمانتیت آزاد بوجود می‌آید و همچنین لکه‌های کروی و یا شبه کروی از آلیاژهای مس مشاهده میشود. براساس بررسی میکروآنالیز و SEM انجام شده این لکه‌ها آلیاژهایی از مس همراه با مقادیری آهن، سیلیسیم می‌باشد براساس آزمایش میکروسختی انجام شده، سختی این لکه‌ها حدود ۱۴۰ ویکرز است. ابعاد لکه‌های مسی متفاوت است و حدودا ۵ تا ۱۰ برابر گرافیت‌های کروی می‌باشد. مس اثر قابل توجهی برخواص مکانیکی چدن‌های نشکن در حالت ریختگی دارد.تا

حدود ۲ درصد مس نرخ رشد سختی استحکام کششی و استحکام تسلیم به ترتیب برابر ۲۵ برنیل، ۷۰۰۰ psi ۴۸/۶ MPa و ۵۳۰۰Psi ۳۶/۸ Mpa به ازای هریک درصد مس میباشد. بیش از ۲ درصد مس سختی همچنان و با نرخ رشد کمتر افزایش می‌یابد، اما استحکام کششی و استحکام تسلیم کاهش می‌یابد. مس همچنین باعث افزایش سختی فاز فریت موجود در متشکله پرلیت می‌گردد. مقاومت به ضربه در چدن‌های نشکن تا حدود یک درصد مس به دلیل بهبود مشخصات گرافیت‌ها و زمینه افزایش می‌یابد. مشخصات ساختاری و مکانیکی چدن‌های نشکن پس از عملیات حرارتی انیل و نرمالیزه براثر وجود مس بهبود می‌یابد. مس‌باعث افزایش سختی، استحکام کششی و استحکام تسلیم پس از عملیات حرارتی می‌گردد. از طرف دیگر مس را می‌توان پایداری کننده پرلیت در درجه حرارت‌های بالا دانست. قلع در مقادیر جزئی باعث بهبود مشخصات گرافیت‌ها شود تاثیر قلع بر مشخصات گرافیت‌ها در مقایسه با مس کمتر است همچنین قلع یک پرلیت‌زای قوی بوده و در مقادیر کم زمینه کاملا پرلیتی در چدن‌های نشکن ایجاد می‌کند. مقدار قلع لازم جهت رسیدن به زمینه پرلیتی بین ۱/۹ تا ۱/۱۰ مس می‌باشد. اثر قلع برخواص مکانیکی چدن‌های نشکن در حالت ریختگی نیز قابل ملاحظه است. با افزایش قلع سختی با نرخ رشد مطلوبی افزایش می‌یابد. تا حدود ۰/۱ درصد قلع افزایش استحکام کششی و استحکام نهائی را در بردارد قلع در مقادیری بیش از ۰/۱ درصد باعث کاهش استحکام کششی و استحکام نهائی می‌گردد. مقاومت به ضربه و تغییر طول نسبی براثر افزایش قلع کاهش می‌یابد. چدن‌های نشکن نرمالیزه و یا انیل شده که حاوی قلع هستند از سختی، استحکام کششی و استحکام تسلیم بالاتری برخوردار می‌باشند. قلع همچنین باعث پایداری پرلیت در درجه حرارت‌های بالا شده و در مقایسه با مس پرلیت‌های پایدارتری ایجاد می‌کنند. اثر مشترک مس و قلع بر خواص مکانیکی مضاعف بوده و در مقادیر کمتر از مس و قلع امکان دستیابی به شرایط مطلوب وجود دارد.

**۱۲۰۱** حیدرزاده‌طاری، مهدی. **تصفیه و پایدارسازی ساختار میکروسکپی آلیاژ آلومینیم ۷۰۷۵ با عملیات ترمومکانیکی.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی: شاهمیری، محمد.

تصفیه REFINING / پایدارسازی STABILIZING / آلیاژ آلومینیم ۷۰۷۵ ALUMINIUM ALLOY 7075 / عملیات حرارتی - مکانیکی THERMO-MECHANICAL TREATMENT / آلومینیم ALUMINIUM

**چکیده :** در تحقیق حاضر، تاثیر فرآیند تصفیه دانه‌ها بر القاء خاصیت سوپر پلاستیسیته در آلیاژ رسوب سخت آلومینیم ۷۰۷۵، محصول کارخانه نورد آلومینیم اراک بررسی شده است تصفیه دانه‌ها توسط فرآیند ترمومکانیکی همراه تبلور مجدد در خلال چهار مرحله، شامل عملیات انحلالی، فراپیری، عملیات نوردگرم و فرآیند تبلور مجدد انجام شده است. مطالعات ساختار میکروسکپی با میکروسکوپ نوری و الکترونی نشان می‌دهد که رسوبات تشکیل شده در خلال فرآیند فراپیری، مراکز جوانه‌زائی برای دانه‌های جدید به وجود می‌آورند. با القاء خاصیت سوپر پلاستیسیته در آلیاژ، قابلیت تغییر شکل آن در شرایط خاص افزایش می‌یابد. معیار تغییر شکل سوپر پلاستیک یک ماده، حساسیت تنش سیلان به سرعت کرنش در یک محدوده مشخص سرعت و دما می‌باشد. معمولا مقدار m>۰/۳، نشانه رفتار سوپر پلاستیک عنوان می‌شود. مکانیزمهای موثر بر پدیده سوپر پلاستیسیته شامل سریدن مرز دانه‌ها، سریدن مرزدانه‌ها با کنترل فرآیند نفوذی و سریدن مرزدانه‌ها با کنترل حرکت نابجائی‌ها تا مقادیر بالای ازدیاد طول می‌باشند. در این میان، در آلیاژهای شبه تک فاز، حاکمیت سریدن مرزدانه‌ها بخوبی سیلان سوپر پلاسنیسیته را توجیه می‌کند. اما بدون همراهی مکانیزم‌های نفوذی یا تحرک نابجایی‌ها غیرممکن می‌باشد. نتایج آزمایشگاهی بر روی آلیاژ ۷۰۷۵ مقدار m =۰/۵۵ و ازدیاد طولی معادل ۲۰۰ درصد را نشان می‌دهد که نشانگر القاء خاصیت سوپر پلاستیسیته در این آلیاژ می‌باشد

**۱۲۰۲** خلیل‌علافی، جعفر. **تاثیر توان تبریدی و صلبیت قالب بر رفتار انقباضی چدنهای نشکن.** کارشناسی ارشد (شناسایی خواص و انتخاب مواد فلزی). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی: تفضلی‌یزدی، مصطفی ؛ حجازی، جلال.

چدن نشکن DUCTILE CAST IRON / سیلیسیم SILICON / کربن CARBON / صلبی RIGIDITY / توان تبرید CHILLING POWER / قالبهای ماسه‌ای SAND MOULDS / قالبهای فلزی METAL MOULDS

**چکیده :** در تحقیق حاضر تاثیر توان تبریدی در قالبهای فلزی، سختی و صلبیت قالبهای ماسه‌ای و بالاخره تاثیر تغییرات سیلیسیم و کربن معادل در رفتار انقباضی چدن نشکن مورد بررسی قرار گرفته است. علاوه بر صلبیت که در قالبهای فلزی بنحو رضایتبخشی عمل می‌کند، توان تبریدی این قالبها نیز پارامتر مهم دیگری است که بر رفتار انقباضی چدن‌نشکن موثر است. توان تبریدی قالب با افزایش دمای پیشگرم کاهش می‌یابد، بنحویکه با افزایش دمای پیشگرم قالب تا ۴۵۰ درجه سانتیگراد اولا ساختاری کاملا عاری از کاربید حاصل و ثانیا حفره انقباضی متمرکز در چنین نمونه‌هایی حذف شده است. بدین ترتیب باکاهش توان تبریدی قالب‌امکان استفاده از صلبیت قالبهای فلزی، جهت تولید قطعاتی بدون تغذیه‌و سالم فراهم گردیده است. طریقه دیگر جهت حداکثر بهره‌برداری از صلبیت قالب فلزی، بدون کاهش چشمگیر در توان تبریدی، تغییر در ترکیب شیمیایی و از جمله تغییر درصد سیلیسیم می‌باشد بنحویکه با استفاده از دو مزیت خاص حضور سیلیسیم در چدن نشکن یعنی گرافیت‌زایی آن و افزایش دمای میان یوتکتیک پایدار و وراپایدار در درصدهای مختلف سیلیسیم، اثر توان تبریدی قالب بر روی رفتار انقباضی چدن نشکن تعدیل می‌شود. از آزمایشات بعمل آمده مشخص شده است که در پیشگرم ۳۰۰ درجه سانتیگراد برای قالب فلزی، با افزایش درصد سیلیسیم تا ۳/۳ درصد، ضمن

دستیابی به ساختاری عاری از کاربید قطعاتی بدون تغذیه گذاری و سالم قابل حصول می‌باشند. در قالبهای ماسه‌ای برخلاف قالبهای فلزی، توان تبریدی قالب کم است در مقابل، صلبیت و یا سختی قالب اثر تعیین‌کننده‌ای در رفتار انقباضی چدن دارد. طی آزمایشات بعمل آمده مشخص شده است، افزایش سختی قالب به کاهش تغییرات ابعادی ناشی از فشار انبساطی رسوب گرافیت منجر شده است. علاوه بر آن با افزایش سختی قالب، سلامت قطعات ریختگی بیشتر شده است. نوع دیگر از بررسیها بر رفتار انقباضی چدن نشکن در قالبهای ماسه‌ای با سختیهای مختلف، تولید قطعات چدنی با تغذیه‌گذاری بود بدین ترتیب که با اندازه‌گیری میزان کشیدگی مذاب در تغذیه، رفتار انقباضی چدن (تحت تاثیر دو پارامتر سختی قالب و تغییر درصد سیلیسیم) مورد بررسی قرار گرفت که نتایج مشابه با نتایج تولید قطعات بدون تغذیه‌گذاری بدست آمده‌است.

## مهندسی مواد

**۱۲۰۳** ۰۷۴۵۹ ضرابیان، محمد. **مقایسه خواص مکانیکی و سطحی فولاد فورج کربوره و تمپر شده با چدن داکتیل آستمپرشده ADI** . کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : بوترابی، محمدعلی. ۱۳۷۵. ۲۱۱ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / فولاد فورج کربوره **CARBURIZED FORGED STEEL** / چدن نشکن اوستمپری **AUSTEMPERED DUCTILE IRON** / ریخته‌گری **CASTING**

**چکیده :** در پژوهش حاضر مقایسه خواص مکانیکی و سطحی نمونه‌های فولادی DIN ۲۰Mn Cr۵ ۱۱/۷۱۴۷ فورج شده که تحت عملیات حرارتی - شیمیایی کربورایزینگ قرار گرفته‌اند. با نمونه‌های چدن داکتیل آستمپر شده حاوی عناصر آلیاژی مس، نیکل، منگنز و مولیبدن، مورد مطالعه بوده است. در این مورد پس از عملیات فورج و ماشینکاری، نمونه‌های فولادی در اتمسفر گازی با دمای ۹۳۰ درجه سانتی‌گراد بمدت ۳۲۰ دقیقه قرار گرفته و بعد از آن کاهش درجه حرارت تا دمای ۸۶۰ درجه سانتی‌گراد رخ داده است. نگهداری در این دما نیز بمدت حدودا ۵۰ دقیقه و بعد از آن نمونه‌ها در روغن با دمای ۱۵۰-۵۰ درجه سانتی‌گراد کوانچ شده‌اند. سپس نمونه‌ها بمدت حداقل یک ساعت در دمای ۱۸۰-۱۵۰ درجه سانتی‌گراد تمپر گردیده‌اند. بعد از انجام سیکل عملیات حرارتی، نمونه‌ها تحت آزمایشهای کشش، فشار، ضربه، سختی‌سنجی و آزمایش سایش در حالت خشک، قرار گرفته‌اند و نتایج بدست آمده از این تحقیق در مرحله بعدی با نتایج بدست آمده از آزمایشات ذکر شده در مورد قطعات چدنی آستمپر شده مقایسه شده‌اند. همچنین بمنظور تشخیص فازهای ایجاد شده در قطعات فولادی، نمونه‌ها تحت آزمایشات متالوگرافی قرار گرفته‌اند و فازهای بدست آمده در قبل از عملیات کربورایزینگ و بعد از عملیات کربورایزینگ مشخص شده‌اند. همچنین مقاطع شکست نمونه‌های فولادی جهت مشخص شدن نوع شکست(ترد یا نرم) بوسیلهء بازتاب نور در سطح و دوربین عکاسی و نیز با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی تحت بررسی قرار گرفته است. در ضمن بوسیلهء استفاده از تجهیزات جانبی میکروسکوپ الکترونی روبشی مقاطع شکست و نقاط خاص تحت آنالیز کیفی قرار گرفته‌اند و ماهیت مقاطع و نقاط مشخص گردیده است. همچنین بمنظور مشخص شدن عمق نفوذ کربن با استفاده از سختی سنجی میکروهاردنس پروفیل سختی و نیز با استفاده از یک نرم‌افزار که با کورهء عملیات کربورایزینگ همخوانی پیدا کرده است، نفوذ کربن در عمقهای مختلف بدست آمده است. در قسمت بعدی با ریختگری چدن داکتیل با عناصر آلیاژی مس و نیکل و همچنین مقادیر کمتر از منگنز و مولیبدن نمونه‌ها تحت عملیات حرارتی آستمپرینگ قرار گرفته‌اند. در این پژوهش بعد از عملیات ماشینکاری نمونه‌ها در کورهء موفلی با دمای ۹۰۰ و ۹۵۰ درجه سانتی‌گراد قرار گرفته و بمدت یکساعت آستنیته شده و سپس به کوره‌های حمام نمک با دمای ۲۵۰ و ۳۵۰ درجه سانتی‌گراد سریعا انتقال یافته‌اند. در این حالت نمونه‌ها در دو دمای یاد شدهء آستمپرینگ بمدت زمانهای ۶۰ و ۱۲۰ دقیقه نگهداری شده و بعد از آن در هوا سرد گردیده‌اند. وجود دو دمای آستنیته بجهت بررسی تاثیر دمای استنیته بر مورفولوژی بینیت، ساختار میکروسکوپی و خواص مکانیکی و سایشی نمونه‌ها بوده است. همچنین قرارگیری در دمای ۲۵۰ درجه سانتی‌گراد سبب تشکیل ساختار بینیت پایینی در نمونه‌ها می‌گردد. بعلت آنکه این عملیات از نوع ایزوترمال می‌باشد لذا وابسته به زمان خواهد بود و تاثیر زمان آستمپرینگ بر مورفولوژی، ساختار میکروسکوپی و خواص مکانیکی و سایشی نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین قرارگیری در دمای ۳۵۰ درجه سانتی‌گراد سبب تشکیل ساختار بینیت بالایی شده است و در این حالت نیز دوباره تاثیر زمان مورد بررسی قرار گرفته است. وجود دو دمای آستمپر خود سبب مقایسه‌ای از خواص یاد شده در این دو دما می‌گردد. نمونه‌هایی که تحت عملیات حرارتی آستمپرینگ قرار گرفته‌اند و نیز نمونه‌های خام(ریختگی) بوسیلهء آزمایشهای کشش، فشار، ضربه، سختی‌سنجی و آزمایش سایش مطالعه شده‌اند و تغییر پارامترهای موثر بر عملیات آستمپرینگ که عبارتند از دمای آستنیته، دمای آستمپر و زمان آستمپر بر روی این خواص مطالعه شده است. همچنین بمنظور تشخیص پارامترهای موثر بر عملیات آستمپر بوسیله متالوگرافی و میکروسکوپ نوری، ریز ساختار نمونه‌ها بررسی شده‌اند با توجه به اینکه تشخیص آستنیت باقی مانده پر کربن و آستنیت واکنش نکرده در متالوگرافی معمولی و تصاویر سیاه و سفید کار بسیار دشواری می‌باشد در این پژوهش بوسیلهء عملیات رنگی شدن حرارتی این دو فاز از یکدیگر تمیز داده شده‌اند. همچنین مقاطع شکست نیز بوسیلهء بازتاب نور در سطح تحت بررسی قرار گرفته‌اند و نوع شکست تعیین شده است. نتایج بدست آمده از پژوهش حاکی از آن می‌باشد که چدن داکتیل آستمپر شده که حاوی عناصر آلیاژی مس و نیکل است دارای حداقل ذرات کاربیدی بوده است. همچنین با افزایش دمای آستنیته ساختار خشن گردیده و خواص مکانیکی و مقاومت سایشی کاهش یافته‌اند و نیز افزایش دمای آستمپر سبب می‌گردد که ساختار حاوی ورقه‌هایی از

فریت بینیتی و بلوکه‌هائی از آستنیت شود. همچنین سختی، استحکام کششی، استحکام فشاری، استحکام تسلیم و مقاومت سایشی با افزایش دمای آستمپر کاهش یافته و درصد ازدیاد طول نسبی و انرژی ضربه افزایش می‌یابند. تأثیر زمان آستمپر نیز بدینگونه می‌باشد که افزایش زمان سبب پیشرفت و تکمیل استحاله‌ء بینیتی گردیده، سختی و مقاومت سایشی کاهش یافته و بقیه‌ء خواص مکانیکی افزایش یافته‌اند. با بررسی نتایج بدست آمده از چدن ADI با فولاد فورج کربوره شده می‌توان نتیجه‌گیری کرد که چدن ADI حاوی عناصر آلیاژی مس و نیکل دارای خواص مکانیکی در حدود نمونه‌های فولادی بوده و توانایی جایگزینی بجای فولاد را دارا می‌باشد. همچنین مقایسه خواص سطحی نشان می‌دهد که در این آزمایشات چدن داکتیل آستمپر شده در دو دمای آستمپر و زمانهای مشخص شده دارای مقاومت سایشی کمتری نسبت به فولاد فورج و کربوره شده می‌باشد.

**۱۲۰۴** ۰۷۴۴۸ محسنی‌مقدم، علیرضا. **تأثیر شرایط جوانه‌زنی بر ساختار میکروسکپی و تغذیه‌ء چدنهای خاکستری.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : بوترابی، محمدعلی. ۱۳۷۵. ۲۱۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ساختار میکرو MICROSTRUCTURE / چدن خاکستری GRAY CAST IRON / جوانه‌زنی(مهندسی) GRAIN REFINING / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT / تبرید CHILLING

**چکیده :** در تحقیق حاضر تأثیر ترکیب شیمیایی جوانه‌زا، محل اضافه کردن جوانه‌زا و صلبیت قالب بر روی ساختار میکروسکوپی و تغذیه‌ء چدنهای خاکستری بررسی شده است. برای این منظور از سه نوع جوانه‌زا استفاده شده که عبارتند از: زیر سینوک، سوپرسید و فروسیلیسیم. اضافه کردن مواد جوانه‌زا به دو روش تلقیح در پاتیل و تلقیح در حوضچه‌ء پای راهگاه صورت گرفته و قالبهای مورد استفاده از نظر سختی شامل سه گروه: قالب ماسه‌تر با سختی bhn ۵۰-۴۵، قالب ماسه تر با سختی bhn ۶۵-۶۰، و قالب CO۲ بعنوان قالب صلب، می‌باشند. برای اینکه امکان مقایسه نتایج وجود داشته باشد، ترکیب شیمیایی چدن، مقدار فوق ذوب و دمای بارریزی، اندازه(ابعاد) و مقدار مصرف مواد جوانه‌زا، ثابت نگه داشته شدند. ترکیب چدن مورد استفاده CE =۴/۰۵-۳/۸ درصد، حداکثر دمای مذاب، دمای عملیات تلقیح در پاتیل و دمای بارریزی بترتیب ۱۵۰۰ درجه سانتیگراد، ۱۴۵۰ درجه سانتیگراد و ۱۴۱۰ درجه سانتیگراد با تلرانس ۱۰ درجه سانتیگراد می‌باشند. مواد تلقیح در پاتیل بین ۰/۳-۰/۲۵ درصد وزنی و با ابعاد ۱/۵mm-۱ اضافه شدند که این مقادیر برای حالت تلقیح در قالب عبارت است از ۰/۱ درصد وزنی و ابعاد ۰/۷mm-۰/۵ از مدل Y بلوک برای بررسی رفتار انقباضی و همچنین مطالعه ساختار میکروسکوپی و از مدل گوه برای ارزیابی درصد موفقیت عملیات جوانه‌زنی و اندازه‌گیری عمق تبرید استفاده شده است. طراحی سیستم راهگاهی براساس سرعت بحرانی ۰/۵m/s و با استفاده از نموگرام موجود صورت پذیرفته. آزمایشهای انجام شده شامل موارد زیراست: اندازه‌گیری عمق تبرید، تعیین اتساع یا گشاد شدگی قالب، اندازه‌گیری حجم حفره‌ء انقباضی متمرکز، مطالعه انقباضات پراکنده، اندازه‌گیری سختی نمونه، تعیین نوع، درصد و اندازه‌ء گرافیت، تعیین درصد فریت، پرلیت و احیانا کاربید زمینه، اندازه‌گیری فاصله‌ء بین بازوهای دندریتی DAS ، اندازه‌گیری تعداد سلولهای یوتکتیکی در واحد سطح (تعیین قطر متوسط دانه). با توجه به آزمایشهای فوق، نتایج حاصله بشرح زیر می‌باشد: استفاده از زیر سینوک داخل پاتیل کمترین عمق تبرید، کوچکترین مقدار DAS و کمترین قطر دانه را می‌دهد. وجود عناصری نظیر Al,Ca,Zr در ماده‌ء جوانه‌زا بیشترین تأثیر را روی کاهش عمق تبرید دارند. افزایش سختی قالب، سبب افزایش توان تبریدی و باعث بالا رفتن عمق تبرید نمونه‌ها و افزایش درصد گرافیت نوع D می‌شود. این مورد در قالبهای CO۲ مشهودتر است. استفاده از سوپرسید، بالاترین دقت ابعادی، بیشترین سختی و بیشترین درصد گرافیت نوع A را بهمراه دارد. افزایش صلبیب قالب باعث کاهش حجم حفره‌ء انقباضی می‌شود و چنانچه قالب استحکام کافی نداشته باشد، انجام عملیات تلقیح سبب افزایش حجم حفره‌ء انقباضی متمرکز خواهد شد. انقباضات پراکنده اکثرا بصورت مکهای انقباضی بین دندریتی وجود دارند. سختی نمونه‌ها بیشتر متأثر از درصد پرلیت زمینه بوده و مورفولوژی گرافیت نقش بسزایی در تعیین ساختار زمینه دارد.

**۱۲۰۵** ۰۸۵۱۴ محلاتی، احسان‌الدین. **بررسی رفتار خوردگی - سایش رفتگی Erosion - corrosion فولاد کربنی در آب حاوی ذرات سیلیس.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : قاسمی‌منفردراد، حمیدرضا. ۱۳۷۵. ۱۱۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

رفتار BEHAVIOR / خوردگی CORROSION / سایش ABRASION / فولاد کربنی CARBON STEEL / آب WATER / سیلیس SILICA / رفتگی EROSION / خوردگی سایشی EROSION CORROSION

**چکیده :** خوردگی سایشی Erosion corrosion ایجاد شده توسط سیال خورنده محتوی ذرات جامد همواره بعنوان یکی از مهمترین عوامل تخریب در تجهیزات فلزی محسوب می‌شود. از آن جایی که فولاد کربنی ساده Mild steel در صنایع مختلف کاربرد فراوان داشته و نسبت به تخریب فوق حساس می‌باشد، لذا از فولاد کربنی بعنوان نمونه مورد آزمایش در مخلوط آب ذرات سیلیس استفاده می‌شود. برای کنترل و یا کاهش میزان تخریب فوق بایستی مکانیزم حاکم بر خوردگی سایشی فلز را مشخص نمود. نیل به این منظور مستلزم طراحی و ساخت دستگاهی است که بتوان به کمک آن تاثیر عوامل مختلف را بر روی خوردگی سایشی فلز مشخص نمود. طراحی و ساخت دستگاه اندازه‌گیری خوردگی سایشی در این پروژه به روش Pumped Loop یا Recirculating Loop انجام گرفته است. این دستگاه که برای اولین‌بار در ایران ساخته شده، در مقایسه با دستگاههای مشابه خارجی، دارای قابلیت‌های بیشتری بوده بطوریکه سرعت حرکت سیال و

زاویه برخورد سیال با نمونه قابل تغیر می‌باشد. در ضمن با انجام تغییرات اساسی، میزان خوردگی سایشی دستگاه به حداقل ممکن کاهش یافته است. به کمک دستگاه مزبور تاثیر عوامل مختلف از قبیل اندازه، شکل، غلظت، زاویه برخورد و سرعت برخورد ذرات جامد موجود درون سیال و نیز مدت زمان آزمایش بر روی میزان خوردگی سایشی مورد بررسی قرار گرفت. با بررسی تاثیر زمان بر روی میزان خوردگی سایشی نمونه‌ها مشخص می‌شود که نمونه بعد از پشت‌سرگذاشتن مرحله گذرا تقریبا به حالت پایدار Steady state می‌رسد که این انتقال حالت برای برخورد با زاویه ۹۰ درجه زودتر از ۳۰ درجه حاصل می‌شود. بررسی تاثیر اندازه و شکل ذرات نشان‌دهنده این موضوع می‌باشد که هر چه ذرات کوچکتر و از گوشه و زوایای کمتری برخوردار باشند، مقدار کاهش وزن کمتری ایجاد می‌کنند که این مطلب مؤید تأثیر زمان بر میزان خوردگی سایشی می‌باشد. کاهش وزن نمونه توسط خوردگی سایشی به غلظت ذرات نیز وابسته می‌باشد به طوری که با افزایش غلظت ذرات، مقدار کاهش وزن نمونه به صورت خطی افزایش می‌یابد. افزایش سرعت برخورد ذرات با نمونه باعث افزایش مقدار کاهش وزن نمونه به صورت تابع نمائی می‌شود به طوری که تحت شرایط اعمال شده در این آزمایش توان سرعت برابر ۵/۹ می‌باشد. این موضوع بیانگر آن است که در تخریب فولاد کربنی عامل سایش رفتگی در مقایسه با عامل خوردگی به مراتب از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد. با بررسی تاثیر زوایه برخورد نیز ملاحظه می‌شود که ماکزیمم مقدار کاهش وزن نمونه ناشی از سایش رفتگی در مقایسه با عامل خوردگی به مراتب از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد. با بررسی تاثیر زاویه برخورد نیز ملاحظه می‌شود ماکزیمم مقدار کاهش وزن نمونه ناشی از سایش رفتگی تقریبا در زاویه برخورد ۲۰ درجه و مینیمم مقدار کاهش وزن در زوایه ۹۰ درجه رخ می‌دهد. بنابراین فولاد کربنی مورد آزمایش از خود رفتار انعطاف‌پذیر به نمایش می‌گذارد. از طرفی با بررسی تصاویر میکروسکوپ الکترونی SEM ملاحظه می‌شود که در زوایای کوچک برخورد مکانیزم سایش رفتگی ایجاد شیار Ploughing یا برش نوع اول و دوم Cutting type I , II و در برخورد با زوایه قائم، تغییر فرم پلاستیک می‌باشد.

**۱۲۰۶** ۰۳۱۸۲ عضوامینیان، مهرداد. **بررسی سطوح مختلف قالب فلزی بر زمان انجماد : آلیاژ Al-Si** . کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. تهران. ۱۳۷۴. ۱۹۸ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

قالبهای ریخته‌گری فلزی **METALLIC MOLDS** / سطحها **SURFACES** / زمان انجماد **SOLIDIFICATION TIME** / انتقال حرارت **HEAT TRANSFER** / جامد سازی **SOLIDIFICATION** / آلیاژ آلومینیم - سیلیسیم **AL-SI ALLOY**

**چکیده :** با توجه به اثر فصل مشترک در سرعت انجماد و نحوه سرد شدن مذاب، همچنین وجود مقاومتی در فصل مشترک (فاصله هوایی)، می‌توان فصل مشترک قالب - فلز را یکی از مهمترین موانع در سر راه شار حرارتی و خروج حرارت از قطعه به قالب محسوب کرد. بنابراین، بررسی اثر فاصله هوایی بر نرخ انتقال حرارت و تحت تاثیر قرار گرفتن فرآیند انجماد و سرد شدن قطعه پس از آن، یکی از ضروری‌ترین اصلها در محاسبات زمان انجماد به شمار می‌آید، زیرا بدون در نظر گرفتن پارامترهایی نظیر فاصله هوایی، شکل قطعه،... محاسبات دور از واقعیت می‌باشند. این پژوهش، سطوح مختلف یک قالب فلزی را از نظر سرعت انجماد و شار حرارتی بررسی کرده و اثر فاصله هوایی و پهنای آن را در سطوح مختلف بر زمان انجمادشان داده است. با تعبیه چندین ترموکوپل در نقاط مختلف قالب و قطعه و کمک گرفتن از یک پتانسیومتر و کامپیوتر (DX۲-۳۰۴۸۶) پروفیل‌های حرارتی نقاط مختلف قالب و قطعه بدست آمد و با توجه به این اطلاعات، ضرایب انتقال حرارت و ضخامت فاصله هوایی در سطوح مختلف محاسبه گردید و نتیجتا" روابطی نیز برای زمان انجماد در سطح‌های مختلف ارائه شد. نتایج به دست آمده از این پژوهش تاکید می‌کند که فاصله هوایی به عنوان سدی در برابر سرعت انتقال حرارت عمل کرده و با افزایش آن، شار حرارتی نیز کاهش می‌یابد. همچنین سطح تحتانی به دلیل فشار ناشی از وزن مذاب فاقد فاصله هوایی می‌باشد. از نتایج چنین بر می‌آید که غیر از فاصله هوایی، فاکتور شکل نیز عامل مهمی در کنترل شار حرارتی و سرعت انتقال حرارت محسوب می‌شود.

**۱۲۰۷** ۰۴۲۳۵ اصغرزاده، منوچهر. **شبیه‌سازی کامپیوتری ساختار حاصل از انجماد آلیاژ یوتکتیک آلومینیم - سیلیسیم ASTM ۴۱۳** . کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حجازی، جلال ؛ قاسم‌زاده، رضا. تهران. ۱۳۷۴. ۱۵۷ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیس.

شبیه‌سازی **SIMULATION** / جامد سازی **SOLIDIFICATION** / آلیاژ اتکتیک آلومینیم - سیلیسیم ۴۱۳ **AL-SI ASTM 413 ALLOY** / انتقال حرارت **HEAT TRANSFER** / ریخته‌گری **CASTING** / برنامه رایانه‌ای **COMPUTER PROGRAM**

**چکیده :** در این پروژه برای پیش‌بینی رفتار سرد شدن و آنالیز حرارتی آلیاژ یوتکتیک آلومینیم - سیلیسیم ASTM ۴۱۳ در خلال انجماد در قالب ماسه‌ای و پیش‌بینی خواص ساختاری جامد تشکیل شده، از یک مدل انتقال حرارت دو بعدی در تلفیق با یک مدل سینتیکی مناسب برای فرموله کردن جوانه زنی و رشد فاز جامد و محاسبه گرمای نهان آزاد شده، استفاده شده است. معادلات دیفرانسیل حاکم بر انتقال حرارت در حالت هدایت حرارتی ناپایدار، در یک سیستم دو بعدی بر اساس روش گرمای نهان Latent heat Method نوشته شده و توسط روش عددی اختلاف محدود Explicit finite difference Method بر روی یک کامپیوتر IBM PC-۴۸۶ حل شده است. برای برقراری شرایط مرزی در جداره و کف قالب، مجموعه : فصل مشترک قالب مذاب، فاصله هوائی Air gap ، قالب ماسه‌ای و محیط اطراف قالب، بصورت یک مقاومت حرارت فرضی برای انتقال گرما از قطعه به محیط در نظر گرفته شده است.این مقاومت حرارتی یا در واقع ضریب انتقال

حرارت مؤثر در فصل مشترک قطعه - قالب توسط یک برنامه کامپیوتری نوشته شده بزبان Q BASIC.۷ و با استفاده از روش حل مسئله معکوس هدایت بر پایه "Inverse Conduction Problem" FDM در هر لحظه از سرد شدن و انجماد قطعه اندازه‌گیری و محاسبه شده است. نتیجه حاصل، ارائه این ضریب بصورت یک تابع نمائی از زمان سرد شدن و انجماد heff= A+B.exp-C.t می‌باشد.قالب بصورت رو باز بوده و بنابراین شرط مرزی انتقال حرارت در سطح فوقانی قطعه، شامل انتقال گرما از قطعه به هوای اطراف از دو طریق جابجائی طبیعی Natural Convection و تشعشع Radiation در نظر گرفته شده است. برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مؤثر در این سطح نیز یک روش تحلیلی با استفاده از روابط موجود، بکار رفته است. پس از برقراری سه مدل : انتقال حرارت، شرایط مرزی و کسر جامد تشکیل شده، یک برنامه کامپیوتری بزبان Q BASIC ۷ برای حل معادلات اختلاف محدود FDM نوشته شده و کار شبیه‌سازی انجماد، بر روی یک کامپیوتر IBM۴۸۶ -PC انجام گرفته‌است. نتایج حاصل از این شبیه‌سازی عبارتند از : منحنی‌های سرد شدن برای نقاط مختلف قطعه، دیاگرام فاصله - زمان انجماد برای بررسی نواحی سه‌گانه : مذاب Liquid ، خمیری Mushy Zone و جامد Solid ، منحنی‌های تشکیل کسر جامد بر حسب فاصله و زمان و توزیع دانه‌بندی بصورت شعاع متوسط و دانسیته سطحی دانه در نقاط مختلف قطعه پس از پایان انجماد. پس از آن میزان درستی نتایج حاصل، توسط یکسری آزمایشات تجربی شامل رسم تجربی منحنی‌های سرد شدن، تهیه دیاگرامهای فاصله - زمان انجماد و کسر جامد - فاصله - زمان از روی داده‌های آزمایش و تعیین توزیع دانه‌بندی با استفاده از متالوگرافی چند نمونه عملی، ارزیابی شده است.

**۱۲۰۸** ۰۳۶۸۴ خدابخشی، منصور. **تولید پودر کروی آمالگام با بهره‌گیری از اتمی کننده گازی و بررسی خواص مکانیکی آمالگام تولید شده.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : تمیزی‌فر، مرتضی. تهران. ۱۳۷۴. ۱۳۴ صفحه،تصویر،جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

ملغمه دندان سازی **DENTAL AMALGAM** / پودر ملغمه کروی **SPHERICAL AMALGAM POWDER** / اتمی کننده گازی **GAS-ATOMIZING** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / تولید **PRODUCTION** / عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT** /کشسارها **ELASTOMERS** / آلیاژها **ALLOYS**

**چکیده :** بدون تردید، پر مصرف‌ترین آلیاژ فلزی مورد استفاده در دندانپزشکی،آلیاژ آمالگام دندانی Dental Amalgam می‌باشد. این آلیاژ در ترکیبات شیمیایی متنوع و اشکال مورفولوژیکی کروی Spherical و تراشه‌ای Lathe-Cut و مخلوط هر دو نوع Admixed ، بکار برده می‌شود. اما، مطلوبترین خواص فیزیکی و شیمیایی، از آلیاژهای حاوی درصد مس بالا High Copper-Alloys ، که فاقد روی Zinc-Free بوده و دارای مورفولوژی کروی باشند، حاصل میگردد. در بخش اول کار حاضر، تهیه پودر کروی از آلیاژ آمالگام دندانی با بهره‌گیری از فرآیند اتمایزینگ گازی، Gas Atomizing با طرح نازل محدود Confined-Nozzle ، صورت پذیرفته است. در این فرآیند از گاز نیتروژن N۲ ، جهت اتمایزینگ استفاده شده است. طی مراحل بهینه‌سازی سیستم، تاثیر پارامترهای اتمایزینگ، نظیر : فوق گداز و دبی مذاب، دبی و فشار گاز بر مورفولوژی و رنج دانه‌بندی محصول پودر تولید شده در فرآیند، تحقیق گردیده است. در بخش دوم، با استفاده از پودر آمالگام تولید شده در فرآیند اتمایزینگ گازی، تاثیر پارامترهای دانه‌بندی، عملیات حرارتی انجام شده روی پودر بر استحکام فشاری و خزشی و پایداری ابعادی آمالگام خودگیر شده Setted Amalgam بررسی گردیده است. بررسی ریزساختار و آنالیز فازی پودر تولید و آلیاژ خودگیر شده تهیه شده از آن، با بهره‌گیری از میکروسکوپ الکترونی روبیدنی SEM و پراش اشعه ایکس XRD صورت پذیرفته است. در انتها، خواص مکانیکی این آمالگام بترتیب با استانداردهای ADA/ISO ، آمالگام سینا Cinallox و یک نمونه پودر خارجی Luxalloy آن مقایسه شده است.

**۱۲۰۹** ۰۳۷۵۷ دهقان‌نیری، حمید. **تأثیر عناصر آلیاژی در خواص مکانیکی و ساختاری چدنهای نشکن آستمپر.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. تهران. ۱۳۷۴. ۱۵۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

دما **TEMPERATURE** / عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / خاصیت ساختاری **STRUCTURAL PROPERTY** / چدن نشکن اوستمپری **AUSTEMPERED DUCTILE IRON** / عناصر آلیاژی **ALLOYING ELEMENTS** / نیکل **NICKEL** / مس **COPPER** / اوستمپرینگ **AUSTEMPERING**

**چکیده :** در این تحقیق موضوع جایگزینی مس به جای نیکل در چدنهای نشکن آستمپر شده مورد بررسی قرار گرفته است. آلیاژهای مورد نظر در سه گروه تهیه گردیده‌اند، گروه اول شامل ۵ درصد نیکل، گروه دوم شامل ۳ درصد نیکل و به ترتیب ۲، ۳ و ۴ درصد مس و گروه سوم شامل ۱ درصد نیکل و به ترتیب ۴، ۶ و ۸ درصد مس می‌باشند. این ۷ آلیاژ پس از انجام عملیات حرارتی آستمپرینگ در شرایط مختلف، تحت آزمایشات کشش، سختی سنجی و متالوگرافی قرار گرفته و خواص مکانیکی و ساختاری آنها با یکدیگر مقایسه گردیده‌اند. جهت شناخت پارامترهای دمایی عملیات حرارتی آستمپرینگ،ابتدا گروه اول آلیاژی تحت سه دمای آستنیته و چهار دمای آستمپرینگ،آستمپر شده و پس از بررسی تغییرات خواص مکانیکی و ساختاری حاصل، یک دمای آستنیته و دو دمای آستمپرینگ مناسب انتخاب و بر روی آلیاژهای گروه دوم و سوم اعمال گردیده است. نتایج حاصل نمایانگر این موضوع است که با افزایش مس به بیش از ۴ درصد این عنصر شدیداً جدایش یافته و به صورت لکه‌های مس در زمینه تشکیل شده و با تخریب ساختار گرافیت کروی موجب کاهش شدید خواص مکانیکی تا حدود ۵۰ درصد گردیده است. همچنین با

آستمپرینگ در دمای بالا، افزایش درصد مس موجب افزایش درصد آستنیت باقیمانده در زمینه شده در حالیکه با آستمپر در دمای پایین موجب ظریف‌تر شدن ساختار بینایت ایجاد شده، گردیده است، و به طور کلی این افزایش درصد مس (تا ۴ درصد) در هر دو دمای آستمپرینگ باعث افزایش خواص مکانیکی شده است.

**۱۲۱۰** ۰۴۸۳۲ فلاح، علی‌اکبر. **تولید و عملیات حرارتی آستمپرینگ چدن Fe-C-AL با کربن و آلومینیم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی :. ۱۳۷۴. ۱۶۰ صفحه،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

آلومینیم ALUMINIUM / چدن CAST IRON / اوستمپرینگ AUSTEMPERING / تولید PRODUCTION / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT / کربن CARBON / چدن کم کربن LOW CARBON CAST IRON / چدن آلومینیم‌دار ALUMINIUM CAST IRON

**چکیده :** در این تحقیق تهیه چدنهای کم کربن آلومینیم‌دار ۱/۸٪ C ، ۲/۲٪ Al و سینتیک آستمپرینگ آن مورد بررسی قرار گرفته است.آلیاژ مورد نظر پس از تهیه، تحت شرایط مختلف عملیات حرارتی آستمپرینگ قرار گرفته است.شرایط عملیات حرارتی آستمپرینگ به نحوی تنظیم گردیده است تا تمامی ساختارهای چدن آستمپر حاصل گردد، بدین ترتیب که نمونه‌هایی با ابعاد یکسان، در سه دمای آستنیته (۸۵۰، ۹۰۰ و ۹۵۰ درجه سانتیگراد) و چهار دمای آستمپرینگ (۳۰۰، ۳۵۰، ۴۰۰ و ۴۵۰ درجه سانتیگراد) به مدت زمانهای مختلفی (۲۴۰-۵ دقیقه) آستمپر گردیدند.نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که در این چدنها بدون استفاده از منیزیم و تنها به وسیله تنظیم ترکیب شیمیایی و استفاده از جوانه زاهای مناسب می‌توان به گرافیت کروی / فشرده دست یافت.همچنین مطالعات ریز ساختاری با میکروسکوپ نوری و تفرق اشعه ایکس نشانگر آن است که اصول استحاله آستمپر در چدن کم کربن آلومینیم‌دار مشابه چدنهای آستمپر دیگر میباشد.با این تفاوت که سرعت مرحله اول استحاله آستمپرینگ در آن بسیار زیاد و سرعت مرحله دوم به طور نسبی مشابه چدنهای آستمپر دیگر می‌باشد.میزان آستنیت غنی شده از کربن در این تحقیق به خوبی قابل مقایسه با چدنهای نشکن کم کربن سیلیسیم‌دار آلیاژی و غیرآلیاژی بوده و میزان مارتنزیت و آستنیت استحاله نیافته به دلیل بالا بودن سرعت مرحله اول استحاله آستمپر و بالابودن مقدار کربن آستنیت، درحد پایینی بوده است.

**۱۲۱۱** ۰۷۰۹۳ رییس‌زاده، رامین. **شبیه سازی حفره‌های انقباضی و گازی به کمک روش افت فشار در کانالهای بین دندریتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. ۱۳۷۴. ۱۱۷ صفحه،جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

شبیه‌سازی SIMULATION / حفره انقباضی SHRINKAGE POROSITY / حفره گازی GAS POROSITY / روش افت فشار PRESSURE DROP METHOD / کانال بین دندریتی INTERDENDRITIC CANAL / نرم‌افزارها SOFTWARES / ریخته‌گری CASTING

**چکیده :** یکی از اهداف مهم شبیه سازی انجماد، پیش بینی احتمال بوجود آمدن حفره‌های میکروسکپی و ماکروسکپی در قطعات، قبل از ریخته‌گری میباشد.از میان روشهای متعددی که تاکنون توسط محقیقن گوناگون بدین منظور ارایه شده است، مدلی ریاضی بر مبنای انتقال حرارت، افت فشار و جریان مذاب در کانالهای بین دندریتی (قانون دارسی) و آزاد شدن احتمالی گازهای محلول در مذاب انتخاب شده و توسعه داده شده است و بر مبنای آن یک سری نرم افزار کامپیوتری با استفاده از روش عددی تفاضل محدود Finte Difference Method ) جهت شبیه سازی حرارتی انجماد و پیش بینی احتمال بوجود آمدن مقدار، اندازه و پراکندگی حفره‌های انقباضی و گازی تهیه شده است. به منظور بررسی صحت و دقت این نرم افزارها، یک سری آزمایشات تجربی بر روی آلیاژ Cu درصد Al-۴-۵wt انجام پذیرفته و نتایج آن با نتایج حاصل از برنامه‌های کامپیوتری مقایسه شده است که از تطابق بسیار خوبی برخوردارند. همچنین تاثیر عوامل مختلف از قبیل سرعت سرد شدن، مقدار هیدروژن اولیه محلول در مذاب، مبرد، درجه حرارت اولیه قالب، جنس قالب، فشار اتمسفر و کیفیت مذاب با استفاده از برنامه شبیه سازی و آزمایشات تجربی مورد بررسی قرار گرفته است.

**۱۲۱۲** ۰۸۲۰۶ نوربخش، امیرعباس. **تاثیر دیواره‌های قالب بر زمان انجماد آلیاژ آلومینیم - ۴/۵ درصد مس در قالب فلزی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. ۱۳۷۴. ۱۶۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی.

مس COPPER / جامد سازی SOLIDIFICATION / کشسارها ELASTOMERS / قالب MOULD / زمان TIME / دیواره قالب MOULD WALL / آلومینیم ALUMINIUM / آلیاژها ALLOYS

**چکیده :** هدف از این پژوهش، مشخص نمودن تأثیر متفاوت دیواره‌های قالب بر زمان انجامد آلیاژ Cu Al-۴/۵ درون قالب فلزی می‌باشد. بدین منظور با استفاده از ترموکوپلهائی که در فواصل مشخص از فصل مشترک (فلز - قالب) قرار داده شده و همچنین دستگاه تبدیل علائم آنالوگ به دیجیتال و با استفاده از روش تقریبی، مقادیر، شار حرارتی، ضریب انتقال حرارت، ضخامت فاصلهء هوائی، تغییرات دمایی قطعه - قالب و مکانیزم انتقال حرارت در فصل مشترک (دیوارهء جانبی و کف قالب) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد در حالیکه، رابطه پیشرفت انجماد در دیواره قالب بصورت رابطه خطی $t$۵۴۵/۰+۳۰۹/۳۱-=۶ می‌باشد در کف قالب از یک رابطه درجه دو $t$۲۳/۰+$t^2$۰۰۱۹۲/۰+۲۸/۳-=۶ تبعیت می‌کند. وجود فاصلهء هوائی متفاوت در سطوح مختلف قالب تأثیر متفاوت سطوح در

چگونگی انتقال حرارت و به تبع آن زمان انجماد را مشخص می‌نماید. نتایج موید این مطلب است که اندازهء فاصله هوائی در کف قالب مقدار ثابتی می‌باشد، و در دیوارهء جانبی مقدار آن با گذشت زمان افزایش می‌یابد، وجود مقاومتهای حرارتی غیریکسان در دیواره‌های قالب، رابطه متفاوت پیشروی انجماد را توجیه می‌نماید. جهت بررسی صحت و دقت نتایج از دو مدل محاسبهء تحلیلی فاصلهء هوائی در جدارهء جانبی و روش عددی اختلاف محدود جهت محاسبهء درجه حرارت فصل مشترک(قالب - فاصله هوا) در کف قالب استفاده شده و تطبیق خوبی بین نتایج حاصل از مدلهای تحلیلی وعددی و نتایج حاصل از روش تقریبی حاصل شده است.

**۱۲۱۳** ۰۸۰۸۸ عیوض‌پور، مهدی. **بررسی اثر شرایط و مواد جوانه‌زا بر خواص ریختگی چدن خاکستری.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی: بوترابی، محمدعلی. ۱۳۷۴. ۱۷۸ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

دما TEMPERATURE / جوانه‌زنی(مهندسی) GRAIN REFINING / ریخته‌گری CASTING / چدن خاکستری GRAY CAST IRON / زیرکونیم ZIRCONIUM

**چکیده :** در این تحقیق تأثیر شرایط (دما) و جوانه‌زایی با جوانه‌زاهای زیرسینوک، زیرکونیم سیلیسید مخلوط ۵ درصد فروسیلیسیم و ۵۰ درصد زیرکونیم سیلیسید، فروسیلیسیم بر روی خواص ریختگی چدن خاکستری شامل عمق تبرید، مرفولوژی گرافیت، استاندارد اندازه گرافیت، فاصله بازوهای دندریتی D.A.S ساختار دانه‌ای، سیالیت و قابلیت مذاب رسانی مورد مطالعه قرار گرفته است. جوانه‌زاهای مذکور در سه اندازه دانه ۱/۵mm,۱mm,۰/۵mm مش‌بندی شده و حدود ۰/۳ درصد وزنی مذاب با روش پاتیلی به مذاب افزوده شدند. پس از جوانه‌زایی مذاب به داخل قالبهایی از ماسه CO2 که وسطشان به شکل نمونه تبریدی خالی بود و روی یک صفحه مبرد قرار داشت در سه دمای ۱۳۵۰ درجه سانتی‌گراد، ۱۴۰۰ درجه سانتیگراد، ۱۴۵۰ درجه سانتگیراد با تلرانس ۱۰ سانتی‌متر ریخته شد. ۳۶ نمونه تبریدی حاصل شکسته شدند و نتایج حاصل چنین بود: مذاب جوانه‌زایی شده با زیرسینوک که حاوی عناصر Zr,Al,Ca می‌باشد تقریبا در همه اندازه مواد جوانه‌زا در دماهای مشابه، نمونه‌هایی با کمترین عمق تبرید، کوچکترین D.A.S، ریزترین ساختار دانه‌ای و بیشترین سیالیت را داراست. مذاب جوانه‌زایی شده با زیرکونیم سیلیسید بعد از زیرسینوک در همهء اندازه مواد جوانه‌زا و در دماهای مشابه، نمونه‌هایی با کوچکترین D.A.S و ریزترین ساختار دانه‌ای را داراست ولی عمق تبرید آن از نمونه‌های حاصل از جوانه‌زایی با مخلوط بیشتر می‌باشد. نمونه‌های حاصل از مذاب جوانه‌زایی شده با فروسیلیسیم بیشترین عمق تبرید و بزرگترین D.A.S و درشت‌ترین ساختار دانه‌ای را نسبت به مذابهای جوانه‌زایی شده با سه جوانه‌زایی دیگر را دارا می‌باشد. با افزایش دما، افزایش اندازه دانه جوانه‌زا تا حد خاصی می‌تواند مفید واقع شود. عوامل اندازه مواد جوانه‌زا و وزن مذاب و نیز روش افزودن مواد جوانه‌زا به یکدیگر وابسته‌اند و برای پی‌بردن به اندازه مطلوب ماده جوانه‌زا، انجام آزمایشات سعی و خطا توصیه شده است. در پژوهش حاضر با افزایش دما اندازه‌های ۱/۵mm مؤثرتر واقع شدند. با افزایش دما مستقل از نوع و اندازه جوانه‌زا، عمق تبرید افزایش، D.A.S افزایش، ساختار دانه‌ای درشت‌تر و سیالیت بیشتر خواهد شد. وجود عنصر زیرکونیم در مواد جوانه‌زا سبب تکه‌تکه شدن گرافیتها می‌شود(گرافیت بسیار ریزA)

**۱۲۱۴** ۱۹۶۰۴ اسکندری، حسین. **سایش مواد: اصول و اندازه‌گیری.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی: جانقربان، کمال. ۱۳۷۳. ۱۶۷ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

سایش ABRASION / مواد MATERIALS / اندازه‌گیری MEASUREMENT / استاندارد ا.اس.تی.ام AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS STANDARD

**چکیده :** ضایعات سایشی وکاهش دقت ابعادی بسیاری از قطعات صنعتی در اثر سایش، باعث بلااستفاده شدن آنها شده و از این طریق هزینه‌های گزافی بر صنعت و اقتصاد ملی تحمیل میشود. در این پدیده، سوال عمده اینست که "چگونه ذرات سائیده شده برداشته میشوند؟" پاسخ به این سوال با شناخت شکلهای مختلف سایش صورت می‌گیرد. در این رابطه و بمنظور کنترل و اندازه‌گیری آن، فرآیندهای سایش بایستی بدرستی طبقه‌بندی و بررسی بشوند. در رساله حاضر، اصول و طبقه‌بندی سایش مورد مطالعه قرار گرفته است و برای اندازه‌گیری سایش، یکدستگاه آزمایش که در آن شرایط تراشندگی خشک و تنش کم شبیه‌سازی شده و یکی از آزمایشهای استاندارد ASTM بنام "چرخ لاستیکی - ماسه خشک" می‌باشد، ساخته شد. بمنظور کنترل کیفیت و استانداردسازی دستگاه نتایج بدست آمده در مورد چند تا از مواد آزمایش (شامل چند فولاد ابزار گرمکار و سردکار آلیاژی و غیرآلیاژی، یک چدن سفید و آلومینیم) با استفاده از روشهای آماری استاندارد موجود، تجزیه و تحلیل شدند که اطلاعات حاصله حاکی از دقت وعملکرد صحیح دستگاه بودند. با استفاده از دستگاه فوق، اثر پارامترهائی نظیر سختی ماده، شکل و اندازه دانه ساینده، بار، تعداد دورهای چرخ و حفره بر روی مقاومت سایشی مواد، مطالعه شدند. نتایج بدست‌آمده نشان دادند که ماسه‌های خورده شده و ماسه‌های دانه درشت‌تر ، کاهش حجم بیشتری را نسبت به ماسه‌های گرد و دانه ریزتر ایجاد می‌کنند. بار اثر مستقیمی بر کاهش حجم داشت. افزایش سختی ماده، مقاومت سایشی را افزایش داد و نمونه چدنی سفید حفره‌دار در مقایسه با نمونه سالم آن کاهش حجم بیشتری را نشان داد. در مورد فولاد ST۳۷ نتیجه شد با افزایش افزوده‌ها دور چرخ لاستیکی، کاهش وزن کمتر می‌شود. آثار سایشی ایجاد شده بر روی سطح مواد نیز با استفاده از میکروسکوپ نوری مطالعه و بررسی شدند که جزئیات بیشتری در مورد چگونگی برداشته شدن ماده از سطح را مشخص نمودند.

**۱۲۱۵** ۲۰۳۵۰ محصل، عباس. **احیا کرومیت تحت**

**پلاسمای قوس گردان.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : شریعت، محمدحسین. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۷۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

پلاسما PLASMA / کرومیت CHROMITE / کاهش REDUCTION

**چکیده :** کرومیت به فرمول شیمیائی $FeO.Cr_2O_3$ و به عنوان مهمترین کانی فلز کروم، به منظورهای مختلف از آن جمله تولید کروم خالص و فروکروم بکار گرفته می‌شود. روش معمول تولید فروکروم، در کوره قوس شناوری است در کار اخیر، تولید فروکروم در محیط پلاسما، مورد مطالعه قرار گرفته است و با اعمال یک میدان مغناطیسی بر محیط پلاسما، از طریق چرخش قوس، توزیع یکنواخت دما، حاصل شده است. چرخش قوس پلاسما ناشی از میدان مغناطیسی اعمالی، باکاهش پروفیل سرعت گاز در محیط پلاسما، باعث تغییر مسیر حرکت ذره وکاهش زمان حضور ذره در منطقه گرم پلاسما می‌شود. یک مدل ریاضی به منظور پیش‌بینی دما و مسیر حرکت ذره در داخل محیط پلاسما ارائه شده است. اثر پارامترهائی نظیر دبی گاز ورودی، توان، سرعت چرخش قوس، بر روی تغییرات شیمیائی حاصله بر روی ذرات کرومیت تزریق شده به محیط پلاسما، مورد مطالعه قرار گرفته است.

**۱۲۱۶** ۰۰۲۰۰ فروغیه، محمد. **بررسی پارامترهای مختلف آماده‌سازی سطح جهت استفاده در پوششهای پلاسما اسپری.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حیدرزاده‌سهی، محمود. تهران. ۱۳۷۳. ۱۶۵ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

طراحی DESIGN / پوشش COATING / فلزات METALS / ماسه پاشی SAND BLAST / پلاسما اسپری PLASMA SPRAY / ذره‌های ساینده CRIT BLASTING / دمش BLOWING / آماده‌سازی سطح PRETREATMENT OF SURFACE

**چکیده :** هدف از انجام این پروژه، بررسی شرایط آماده‌سازی سطح فلزات جهت افزایش استحکام پوشش پلاسما اسپری بر آن می‌باشد. در این پروژه فرآیند دمش ذرات ساینده که متداولترین روش آماده‌سازی سطوح فلزات بر اعمال پوششهای اسپری حرارتی می‌باشد مورد تحقیق و بررسی قرار گرفت. فلز پایه مورد استفاده در این پژوهش فولاد AISI ۴۱۳۰ با سه شرایط مختلف عملیات حرارتی آنیل، نرماله و کوئنچ و ذرات ساینده اکسید آلومینیم با دو نوع دانه‌بندی مختلف انتخاب گردید. آزمایشهای دمش ذرات ساینده با تغییر متغیرهای متعدد به ترتیب زیر انجام گرفت : آزمایشهای سند بلاست در فواصل ۲۵cm ، ۳۰cm ، ۴۰cm نازل تا سطح قطعه و در زمانهای دمش ۳sec ، ۶sec ، ۱۰sec و در فشارهای دمش ، 3bar ، 4bar ، 5bar ، 6bar ، 7bar تحت زوایای دمش ۴۵ و ۹۰ انجام گرفت. نمونه‌های آزمایشی پس از سندبلاست، تحت آزمایشهای اندازه‌گیری ناهمواری سطح قرار گرفته و پارامتر ناهمواری متوسط Ra برای آنها اندازه‌گیری شد و نمودارهای آن بر حسب پارامترهای مختلف رسم گردید. این نتیجه نشان می‌دهند که با افزایش زمان دمش ذرات، بتدریج ناهمواری سطح افزایش یافته و پس از رسیدن به یک حداکثر، با نرخ بسیار کمتری بر حسب زمان دمش کاهش می‌یابد. از طرفی اگر زمان دمش ذرات ساینده طولانی باشد، اثرات منفی همچون افزایش میزان ذرات باقیمانده بر سطح در سطح قطعه بروز می‌نماید. بنابراین باید سعی شود که زمان بهینه برای عملیات ناهموارسازی سطح رعایت گردد. با افزایش فشار دمش ذرات ساینده نیز ناهمواری سطح بتدریج افزایش می‌یابد و این در حالیست که در برخی موارد که از قطعات با سختی بیشتر استفاده می‌شود، با افزایش فشار از یک حد مشخص به بالا ناهمواری کاهش خواهد یافت. در مورد اثر زاویه سند بلاست می‌توان گفت که در صورتیکه عمیات دمش ذرات ساینده به سطح قطعه تحت زاویه ۴۵ صورت گیرد، منجر به ناهمواری کمتری نسبت به حالت ۹۰ خواهد شد ولی در مقابل میزان ذرات باقیمانده بر سطح در حد قابل توجهی کمتر می‌شوند. نمونه‌های آزمایشی پس از ناهموار شدن تحت عملیات پوشش دادن توسط پودر $ZrO$ ۸۰٪-$Y_2O_3$ ۲۰٪ قرار گرفته و استحکام پوشش ایجاد شده بر روی آنها توسط استاندارد ۱۰۶ Din ۵۰ اندازه‌گیری گردید. طی آزمایشات اندازه‌گیری چسبندگی پوشش ملاحظه گردید که سطوح با ناهمواری بالاتر منجر به پوششی با استحکام بیشتر می‌گردند. در صورتیکه عملیات دمش ذرات ساینده به سطح قطعه تحت زاویه ۴۵ صورت گیرد، بدلیل بر جای ماندن مقدارکم ذرات باقیمانده بر روی سطح، استحکام پوشش تولیدی نسبت به حالتی که زاویه دمش ۹۰ باشد بیشتر است، مشروط بر آنکه جهت پاشش در فرآیند پلاسما اسپری در همین راستا انتخاب گردد. در حین آزمایشها ملاحظه گردید که علاوه بر چگونگی پروفیل سطح آماده‌سازی شده از لحاظ هندسی، رعایت برخی نکات در حین آماده‌سازی، نقش بسزائی در استحکام پوشش خواهد داشت. برای مثال در صورتیکه نمونه‌های سند بلاست شده قبل از انجام عملیات پوشش دادن توسط الکل سفید و یا استون تمیزکاری گردند، استحکام پوشش تولیدی بر روی آنها در حد قابل توجهی افزایش خواهد یافت.

**۱۲۱۷** ۲۰۷۵۵ مزینانی. **بررسی امکان ساخت اسبک موتور اتومبیل به روش متالورژی پودر.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : قنبری، محمد ؛ حائریان‌اردکانی، علی. تهران. ۱۳۷۳. ۲۲۳ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فلزکاری پودر POWDER METALLURGY / اسبک چدنی CAST IRON ROCKER ARM / خودروی پیکان PAYKAN AUTOMOBILE / فولاد STEEL / ساخت(تولید) FABRICATION

**چکیده :** هدف از انجام این تحقیق بررسی امکان ساخت اسبک چدنی موتور پیکان به روش متالورژی پودر بود. در مرحله اول اسبک از دیدگاههای متفاوت مورد بررسی قرار گرفت، به کمک آنالیز شیمیایی و ریز ساختار نوع و کلاس استاندارد آلیاژ آن مشخص شد و بدین ترتیب خصوصیات مختلف مکانیکی آن بدست آمد، این ویژگیها به عنوان مبنای

بحث در آینده و انتخاب فولادها و شرایط تولید آنها به روش متالورژی پودر در نظر گرفته شد. بدلیل انکه اسبک دارای دو خصوصیات مهم است (تحمل نیروهای سیکلی توسط بدنه و مقاومت به سایش بالا در محل تماس با میل سوپاپ) دو نوع فولاد مختلف متالورژی پودر برای این منظور انتخاب گردید، این فولادها عبارت بودند از : فولاد کم آلیاژ Distaloy AB (شامل ۱/۷۵ درصد نیکل، ۱/۵ درصد مس، ۰/۵ درصد مولیبدن و ۰/۵ درصد کربن ترکیبی) برای بدنه اسبک و فولاد آلیاژی Fe-۲C-۷Mo برای نوک اسبک در تماس با میل سوپاپ. با فشردن مخلوط پودر فولادهای فوق و سپس سینتر کردن در کوره‌ای با اتمسفر نیتروژن و هیدروژن در درجه حرارتهای مختلف به مدت زمانهای مشخص، نمونه‌های آزمایش تهیه و آزمایشهای مورد نظر بر روی آنها انجام گرفت. فشار مناسب برای فشردن پودر فولاد کم آلیاژ Distaloy AB ، ۶۰۰ مگاپاسکال در نظر گرفته شد. چگالی این فولاد پس از سینتر شدن در دمای ۱۱۲۰C درجه بمدت نیمساعت (که دما و زمان بهینه سینترینگ بوده‌اند) افزایش یافته و به ۷/۱۳ گرم بر سانتی‌متر مکعب رسید. استحکام تسلیم و کششی فولاد فوق به ترتیب ۴۳۶ و ۵۱۷ مگاپاسکال بدست آمد. استحکام ضربه این فولاد نیز حدود ۲۰ ژول بدست آمد که مقداری قابل قبول بوده است، سختی فولاد مورد نظر نیز پس از سینتر شدن تحت شرایط فوق ۱۸۱ ویکرز بود. حد خستگی فولاد Distaloy AB تحت شرایط مشابه که در دمای ۱۲۱۰C درجه به مدت یک ساعت سینتر شد، ۲۱۴ مگاپاسکال بدست آمد. با انجام عملیات حرارتی کلیه خواص مکانیکی فولاد فوق افزایش قابل ملاحظه‌ای یافت بعنوان مثال حد خستگی آن از مقدار ۲۱۴ مگاپاسکال به ۳۲۷ مگاپاسکال افزایش یافت. به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی فولاد Distaloy AB با شرایط تولید و خواص مکانیکی ذکر شده به عنوان فولاد بدنه اسبک انتخاب گردید، فولاد Distaloy AE با شرایط مشابه و با خصوصیات خستگی بالاتر نسبت به فولاد AB به عنوان گزینه‌ای برای آن معرفی شد (سایر خواص مکانیکی این دو فولاد تقریباً مشابه بودند)، ضمن آنکه این فولادها در حالت عملیات حرارتی شده با خواص خستگی بسیار بالاتر نسبت به حالت سینتر شده گزینه‌های دیگری در این زمینه محسوب می‌شوند. به دلیل آنکه افزایش درجه حرارت و زمان سینترینگ تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر خواص مکانیکی نداشت، برای کم کردن مشکلات متالورژیکی و هزینه‌های تولید درجه حرارت و زمان سینتریگ به ترتیب ۱۱۲۰C درجه و نیم ساعت در نظر گرفته شد. مناسبترین فشار پرسکاری برای فشردن پودر فولاد آلیاژی Fe-۲C-۷Mo، ۴۰۰ مگاپاسکال بدست آمد. حین سینترینگ این فولاد فاز مایع ایجاد شد و این باعث افزایش بسیار زیاد چگالی حتی تا نزدیکی چگالی تئوری فولاد فوق شد. چگالی این فولاد پس از سینتر شدن در دمای ۱۲۱۰C درجه به مدت یک ساعت تا ۷/۵۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب افزایش یافت (یعنی بیش از ۹۸ درصد چگالی تئوری). استحکام کششی این فولاد ۴۹۵ مگاپاسکال بدست آمد، سختی آن نیز ۴۹۱ ویکرز بود. با انجام عملیات حرارتی استحکام کششی تا ۵۲۵ مگاپاسکال افزایش یافت، سختی فولاد آلیاژی مورد نظر پس از عملیات حرارتی نیز افزایش یافته و به ۵۲/۱ راکول C (معادل ۵۶۰ ویکرز) رسید. با توجه به این که در دمای سینترینگ ۱۲۱۰C درجه (و زمان یک ساعت) فاز مایع تقریباً به طور کامل ایجاد شد و در نتیجه آن چگالی فولاد فوق تا نزدیکی چگالی تئوری آن افزایش یافت، درجه حرارت و زمان به ترتیب ۱۲۱۰C درجه و یکساعت برای سینتریگ فولاد آلیاژی Fe-۲C-۷Mo انتخاب گردید، با عملیات حرارتی این فولاد خواص مکانیکی مورد نظر و مطلوب بدست آمد. سیکل عملیات حرارتی انجام شده عبارت بود از : آستنیته‌کردن در دمای ۹۸۰C درجه به مدت ۱۵ دقیقه، کوئنچ کردن در روغن و سپس تمپر کردن در دمای ۵۰۰C درجه بمدت یکساعت.

**۱۲۱۸** ۰۰۲۱۴ هاشمی، بابک. **آنالیز منحنی سرد شدن بر اساس روشهای کامپیوتری و کاربرد اطلاعات بدست آمده در بررسی‌های متالورژیکی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : دهقان، ابوالقاسم. شیراز. ۱۳۷۳. ۱۵۴ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

تجزیه حرارتی **THERMAL ANALYSIS** / منحنی سرمایش **COOLING CURVE** / ریخته‌گری **CASTING** /کشسپارها **ELASTOMERS** / آلومینیم ۳۲۸ **ALUMINIUM 328**

**چکیده :** روش آنالیز حرارتی در چند دهه اخیر، کاربرد وسیعی در صنایع ریخته‌گری پیدا نموده و این روش در بررسی کیفیت مذاب ومطالعات متالورژیکی مورد استفاده قرار گرفته است. در این روش منحنی سرد شدن مذاب توسط داده‌های ذخیره شده در کامپیوتر بدست آمده و سپس برمبنای شکل منحنی و تفسیر آن اطلاعات لازم کسب می‌گردد، چرا که وقوع هر دگرگونی همراه با آزاد شدن گرمای نهان آن می‌باشد و این گرمای نهان می‌تواند بر شکل منحنی تاثیر گذارد. در این تحقیق ریخته‌گری آلیاژ ۳۲۸ آلومینیم، به کمک روش آنالیز حرارتی منحنی سرد شدن مورد بررسی قرار گرفته است و تاثیر پارامترهائی چون، سرعت سرد شدن مذاب، تاثیر عناصر جوانه‌زا و اصلاح کننده ساختار، تاثیر دانسیته فوم و دمای ذوب ریزی در دو روش ریخته‌گری(ریخته‌گری با ماسه تر و ریخته‌گری به روش مدل تبخیری) مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. اطلاعات بدست آمده از منحنیها، بیانگر میزان دقت و کارائی این روش بوده و می‌توان از آنها در بررسی تئوریهای انجماد و رشد و مطالعات متالورژیکی آلیاژها استفاده نمود.

**۱۲۱۹** ۰۱۱۸۵ فاضلی، فاتح. **بهینه‌سازی خواص مکانیکی فولاد ۴۱۳۰ توسط فرایند کونچ گازی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : محمودی، رضا. تهران. ۱۳۷۳. ۱۶۷ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / فلزنگاری **METALLOGRAPHY** / فولاد ا.آی.اس.آی ۴۱۳۰ **AISI 4130 STEEL** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / سرمایش **COOLING** / عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT** / شکستگی

FRACTURE / آب دادن گـازی GAS QUENCHING / فـرایـندها PROCESSES

**چکیده :** سازه‌های بزرگ و طویل ساخته شده از ورقهای فولادی توسط فرایندهای مختلف ساخت (شکل دادن و جوشکاری) در مصارف هوا و فضا کاربرد فراوان دارند. با انجام فرایند حرارتی مداوم Continuouse از بکارگیری کوره‌ها و تجهیزات بزرگ و پیچیده می‌توان پرهیز نمود. از سوی دیگر با توجه به نیاز تلفیق استحکام و چقرمگی در مصارف مذکور و مشکلات تکنولوژیکی فرایند معمول کونچ و تمپر، لزوم ایجاد یک ریز ساختار قابل رقابت با مارتنزیت تمپر شده توجیه می‌شود. ساختار بینیتی می‌تواند جایگزین مناسبی در این موارد باشد. ریز ساختار بینیت را توسط فرایندهای حرارتی ایزوترم (نظیر آستمپرینگ) و یا سرد کردن پیوسته می‌توان ایجاد نمود. زمان طولانی و تجهیزات پیچیده‌تر فرایندها ایزوترم، استفاده آنرا در تولیدات صنعتی محدود ساخته است. توسط سرد کردن کنترل شده خصوصاً روش "سرد کردن تسریع یافته منقطع ACC Interrupted " دستیابی به هرگونه ساختار بینیتی میسر است. از سوی دیگر طراحی روشی که توسط آن امکان انجام فرایند حرارتی قطعات بزرگ بصورت منطقه‌ای Locally میسر باشد، ضروری می‌نماید. با توجه با مطالب فوق در پژوهش حاضر سیستم نوینی طراحی گردید که فرایند سردکردن تسریع یافته منقطع را با کنترل کامل متغیرها در هر لحظه On line و بطور موضعی در طول قطعات بزرگ بتوان اعمال نمود. حرکت خطی سیستم گرمایش و سرمایش در طول قطعه با سرعت mm/sec ۲۵ این امر را میسر می‌سازد. لزوم کنترل لحظه‌ای گرمایش و سرمایش و اطلاع دقیق از دمای قطعه، ضرورت وجودیک سیستم کسب اطلاعات رایانه‌ای PC-Data Acqusition Sys. با چند کانال فعال موازی و سرعت اندازه‌گیری مناسب kHz ۲۵ را آشکار می‌سازد. با نصب سه ترموکوپل حساس نوع K در عمق قطعه امکان اندازه‌گیری، پردازش و ثبت لحظه‌ای دما در سه محل نمونه و مقایسه منحنی سرد شدن با دیاگرام CCT فراهم گشت. گرمایش توسط یک مشعل دقیق و سرمایش نیز توسط یک سیستم خنک کننده گازی N۲ انجام پذیرفت. با تغییر دبی گاز و طول نازلها، امکان تغییر سرعت سرد کردن (۳ الی C/sec ۲۰ درجه) و دمای توقف سرد کردن در ناحیه بینیت (۶۰۰الی C ۲۵۰ درجه) فراهم شد. سرعت گرمایش زیاد (C/sec) ۱۰ درجه) و زمان کوتاه نگهداری در دمای اوستنیته sec ۵ موجب حداقل رشد دانه‌ها می‌گردد. توسط تجهیزات فوق امکان تغییر و کنترل کلیه متغیرهای فرایند نظیر سرعت گرمایش، دما و زمان اوستنیته، سرعت سرد کردن و دمای توقف سرد کردن در ناحیه بینیت میسر شد. مسیرهای مختلف سرد شدن در ناحیه بینیت دیاگرام CCT با تغییر متغیرهای فوق انتخاب و روی تسمه‌های طویل فولاد AISI ۴۱۳۰ اعمال گشت. ریز ساختارهای مختلف بینیتی حاصل توسط بررسیهای متالوگرافی نوری و الکترونی و مقایسه با مسیر منحنی سرد شدن در دیاگرام CCT ، مورد تحلیل و شناسایی قرار گرفت. مورفولوژیهای بینیت دانه‌ای و بینیت تراشه‌ای فوقانی با کاهش دمای توقف مشاهده شدند. افزایش دمای اوستنیته کردن (۹۰۰ الی C ۱۲۰۰ درجه)، موجب ازدیاد دمای انتقال ایندو مورفولوژی بیکدیگر شده و بهبود خواص مکانیکی را بعلت همگنی ریز ساختار فراهم می‌کند. خواص مکانیکی هر یک از مورفولوژیها و روابط آنها با ماهیت ریز ساختاری معین گردید. با انجام فراکتوگرافی رفتار شکست نمونه‌ها نیز بررسی شد. در صورت نیاز به حداکثر استحکام تسلیم و کششی، ساختار کاملاً تراشه‌ای بینیت فوقانی با ظرافت بسیار، بدست آمده توسط دمای اوستنیته C ۱۱۰۰ درجه، سرعت سرد کردن C/sec ۱۴ درجه و دمای توقف C ۳۰۰ درجه می‌تواند انتخابی مناسب باشد PS=۷۴۰MPa، UTS=۱۱۶۰MPa، Kic=۷۵ MPam۱/۲، ۱۰٪EL، تلفیق استحکام و چقرمگی را توسط مورفولوژی کاملاً ظریف بینیت دانه‌ای، بدست آمده توسط دمای اوستنیته C ۱۱۰۰ درجه، سرعت سرد کردن C/sec ۲۰ درجه و دمای توقف C ۵۰۰ درجه می‌توان ایجاد نمود (PS=۶۸۰MPa، UTS =۹۵۰، KIC= ۸۵MPam۱/۲، ۱۳٪EL).

۰۳۱۹۱ **۱۲۲۰** هاشمی، حمیدرضا. **بررسی تأثیر نیوبیم بر رفتار سایشی چدنهای پرکروم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. ۱۳۷۳. ۲۸۴ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

نـئوبیم NIOBIUM / چـدن سـفید پـرکروم WHITE HIGH CHROMIUM CAST IRON / سایش ABRASION /عملیات حرارتی HEAT TREATMENT /کاربیدها CARBIDES

**چکیده :** به منظور بررسی رفتار سایشی چدنهای پرکروم با ترکیب پایه ۰/۵Mo درصد - ۳C درصد - ۱۸Cr درصد در حضور نیوبیم، مطالعاتی بر روی نمونه‌های حاوی مقادیر مختلف Nb در محدوده ۲/۲ - ۰ درصد در شرایط ریختگی وعملیات حرارتی شده صورت گرفت. ساختارهای حاصل در شرایط ریختگی نشانگر تأثیر شدید نیوبیم بر دانه‌های آستنیت وکاربیدهای یوتکتیکی کروم می‌باشد که این موضوع می‌تواند ناشی از دو مکانیزم محدود نمودن رشد دانه‌های آستنیت و یا عملکرد کاربید نیوبیم بعنوان هسته جوانه‌زنی برای کاربیدهای MYC۳ باشد. بالا بودن کربن در مارتنزیت تشکیل شده پس از عملیات حرارتی آلیاژ پایه و تشکیل کاربیدهای تیغه‌ای خشن علیرغم مقاومت سایشی بالا حاکی از ترد بودن قطعات از این جنس می‌باشد. افزودن نیوبیم در این آلیاژها سبب می‌گردد تا علاوه بر بالا بودن مقاومت سایشی بدلیل پرکربن بودن مارتنزیت وحضور کاربیدهای نیوبیم با سختی بسیار بالا، چقرمگی نسبتاً خوبی نیز با خرد شدن کاربیدهای تیغه‌ای کروم فراهم گردد. البته بررسی چقرمگی این آلیاژها منوط به انجام تحقیقات گسترده‌تری خواهد بود، اما آنچه پیش‌بینی می‌شوددر مجموع‌دال بر بهبود خواص می‌باشد. تأثیر تغییر پارامترهای عملیات حرارتی نظیر دما و زمان آستنیته کردن و سیکل‌های پرلیته و تمپر نمودن بر خواص نیز در این تحقیق مورد مطالعه قرار گرفت. آزمایشات انجام شده بیانگر عدم نیاز به پرلیته کردن مقاطع ضخیم در حضور نیوبیم بوده و هم چنین نیوبیم سبب کاهش مولیبدن موردنیاز جهت حصول‌سختی پذیری لازم شده و کاهش جدایش عناصر آلیاژی موجود در زمینه را نیز به همراه خواهد داشت. نهایتاً آزمایش‌های سایش ساینده بر روی نمونه‌هائی با مقادیر مختلف Nb که

دریک سیکل یکسان تحت عملیات حرارتی قرار گرفته بودند، انجام شد و نتایج حاصل مؤید بهبود مقاومت سایشی تا حدود ۵۰ درصد نسبت به آلیاژ پایه می‌باشد.

**۱۲۲۱** ۰۳۳۱۳ خورسندی، بهروز. **تاثیر عملیات حرارتی و عنصر آلیاژی مولیبدن بر روی ساختار، سختی و مقاومت به ضربه آلیاژ cr۱۳ G-X۱۰۰** . کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : تمیزی‌فر، مرتضی. تهران. ۱۳۷۳. ۱۱۱ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی وانگلیسی.

بهینه‌سازی **OPTIMIZATION** / مولیبدن **MOLYBDENUM** / مقاومت **RESISTANCE** / ضربه (مهندسی) **IMPACT** / کاربیدها **CARBIDES** / چدن سفید پرکروم **WHITE HIGH CHROMIUM** / آلیاژ **CR۱۳۱۰۰ G-X G-X100 CR13 ALLOY** / **CAST IRON** عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT** / سایش **ABRASION** / سختی **HARDNESS**

**چکیده :** هدف از این پژوهش، بهینه‌سازی خواص مکانیکی آلیاژ G-X۱۰۰ cr۱۳ جهت کاربرد در خردکننده‌ها و بررسی عوامل موثر بر آن می‌باشد. بعد ازبررسیهای مقدماتی، دمای عملیات حرارتی و عنصر آلیاژی مولیبدن بعنوان عوامل متغیر انتخاب گشتند. دووای بلوک فوق، یکی بدون مولیبدن و دیگری با ۳۶.۰ درصد مولیبدن ریخته‌گری گشت. از هر یک از این دووای بلوک توسط برشکاری تعدادی نمونه تهیه شد. هر نمونه تحت یکی از عملیات حرارتی زیر قرار گرفت: ۱) کوئنچ از دمای ۱۰۴۵C و تمپر در ۲۴۵۰C ۲) کوئنچ ازدمای ۱۰۴۵C و تمپر در ۳۳۰C ۳) کوئنچ از دمای ۹۹۵C و تمپر در ۴۵۰C ۴) کوئنچ از دمای ۹۹۵C و تمپر در ۳۳۰C توسط آزمایشات متالوگرافی با SEM ،مقاومت به ضربه و سختی سنجی بر روی نمونه‌ها، تاثیر متغیرهای نامبرده شده مشخص گردید.

**۱۲۲۲** ۰۳۴۵۹ شوشتریان، محمدعلی. **بررسی ساخت ماده مرکب زمینه آلومینیمی از دو روش ریخته‌گری و متالورژی پودر.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جانقربان، کمال. شیراز. ۱۳۷۳. 142صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فلزکاری پودر **POWDER METALLURGY** / فرایندها **PROCESSES** / چندسازه‌ها **COMPOSITES** / ماتریس آلومینیم **ALUMINIUM MATRIX** / ریخته‌گری تبخیری **EVAPORATIVE CASTING** / چندسازه ماتریس فلزی **METAL MATRIX COMPOSITE** / آلیاژسازی مکانیکی **MECHANICAL ALLOYING** / آلومینیم **ALUMINIUM**

**چکیده :** مواد مرکب Composites با توجه به ویژگیهای منحصر بفردشان در طی چند دهه اخیر مورد توجه ویژه قرار گرفته‌اند. زیرا که این مواد با وزن کم،خصوصیات مکانیکی مناسبی را ارائه میدهند. بدین ترتیب که در وزن کمتر و حجمی مساوی با آلیاژهای معمولی دارای خصوصیات مناسبتری میباشند. با توجه به این خصوصیات مواد مرکب کاربرد بسیاری در ساخت اجزاء سازه‌های Structure فضائی دارند. از مهمترین و معروفترین مواد مرکب میتوان به ماده مرکب با زمینه آلومینیمی و تقویت کننده ذره‌ای کاربید سیلیکون Discontinuous reinforced Aluminium اشاره نمود. آلومینیم و کاربید سیلیکون به علت نزدیکی دانسیته آنها میتوانند خصوصیات عالی مکانیکی را در وزن کم بوجود بیاورند. در این تحقیق نحوه ساخت این ماده مرکب از دو طریق متالورژی پودر و ریخته‌گری تبخیری مورد بررسی قرار گرفته و تاثیر فاکتورهای مختلف از قبیل درصد، نوع و ابعاد SiC ، دمای تف جوشی و دانسیته خام بر روی خصوصیات مکانیکی آن از قبیل سختی، مدول یانگ E ، تنش تسلیم y و مقاومت سایشی آن بررسی گردیده است. نتایج آزمایشات نشان داد که تولید کامپوزیت از طریق ریخته‌گری تبخیری همراه با عدم موفقیت میباشد. نتایج حاصل از روش متالورژی پودر نشان میدهد که اضافه شدن SiC به آلومینیم، منجر به ۳۰ درصد افزایش در تنش تسلیم، ۵۰ درصد افزایش در مدول الاستیسیته و تا ۷۰ درصد افزایش در مقاومت سایشی آلومینیم میگردد.

**۱۲۲۳** ۱۹۵۲۹ سائری، محمدرضا. **بررسی ساختاری و مقاومت سایشی فولادهای برونایز شده.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : اشرفی‌زاده، فخرالدین ؛ صالحی، مهدی. اصفهان. ۱۳۷۲. ۲۱۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

فولادهای بور دار **BORONIZED STEELS** / بوردار کردن **BORONIZING** /سایش **ABRASION** /ضریب اصطکاک **FRICTION COEFFICIENT**

**چکیده :** در این پژوهش عملیات برونایزینگ پودری بر روی چهار نوع فولاد کم آلیاژ بمنظور بهبود رفتار تریبولوژی انجام گرفته‌است. یک مخلوط برونایزینگ متشکل از درصد مناسبی پودر اسیدبوریک $H_3BO_3$ ، کریولیت، بوراکس، آلومینیم و اکسید آلومینیم تهیه شد وعملیات بمدت ۲ ساعت در دمای ۱۱۵۰C درجه صورت گرفت. نمونه‌های برونایز شده از چهار نوع فولاد تحت سه سیکل متفاوت عملیات حرارتی شدند. بعضی از نمونه‌ها پس از برونایزینگ در محفظه سرد گردیدند، گروه دیگر مانند عملیات اول برونایز شده و سپس بمدت یکساعت در دمای ۹۵۰C درجه آستنیته و در روغن کوئنچ شده و بدنبال آن بمدت یکساعت در دمای ۲۰۰C درجه تمپر گردیدند. در سومین عملیات نمونه‌های برونایز شده بلافاصله از محفظه خارج و در روغن کوئنچ شدند و سپس مشابه با عملیات حرارتی قبلی تمپر گردیدند. جهت مطالعه ساختار میکروسکوپی، شناسایی فازی و بررسی چگونگی توزیع عناصر در داخل لایه‌های برایند بترتیب از بررسی میکروسکوپی، آنالیز تفرق اشعه‌ایکس و اسپکترومتری پلاسمایی GDS استفاده شده‌است. مقادیر سایش و اصطکاک بتوسط یک دستگاه سایش رفت و برگشتی که در دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان طراحی و ساخته شده، اندازه‌گیری گردیده‌است. نتایج آزمایشات نشان

می‌دهند که لایه‌های برابر بصورت یکنواخت و با مورفولوژی دندانه‌ای شکل در سطح فولادها ایجاد گردیده‌اند. این لایه‌ها از فاز برابر Fe2B تشکیل شده و حداکثر سختی آنها در مقیاس میکرو در حدود HV ۲۲۰۰ می‌باشد. مقادیر سایش و ضریب اصطکاک فولادها پس از انجام برونایزینگ کاهش یافته‌است بطوریکه با انجام سیکل بهینه عملیات حرارتی، بطور متوسط مقدار سایش ۳۰ برابر نسبت به نمونه‌های خام کمتر گردیده‌است.

**۱۲۲۴** ۱۸۹۴۷ باطنی، محمدرضا. **بررسی رفتار خوردگی و سایشی پوششهای الکترولس نیکل - فسفر.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : ساعتچی، احمد. اصفهان. ۱۳۷۲. ۲۱۰ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه.

پوششهای الکترولس نیکل - فسفر **ELECTEROLESS NICKEL-PHOSPHORUS COATINGS** / خوردگی **CORROSION** / مقاومت **RESISTANCE** / سایش **ABRASION** / آبکاری برقی **ELECTROPLATING** / عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT** / ضخامت **THICKNESS** / حمامها **BATHS** / فولاد ساده کربنی **PLAIN CARBON STEEL** / فولاد زنگ نزن آستنیتی **AUSTENITIC STAINLESS STEEL** / آلیاژ آلومینیم ۶۰۶۳ **ALUMINIUM ALLOY 6063**

**چکیده :** از پوششهای الکترولس نیکل - فسفر بطور وسیعی بعنوان پوشش مقاوم در برابر خوردگی و سایش بر روی سطوح اکثر فلزات و برای طیف وسیعی از کاربردهای مهندسی استفاده می‌گردد. دراین تحقیق ابتدا اثر عوامل کنترل کننده رفتار خوردگی و سایشی پوششهای الکترولس نیکل - فسفر بررسی شد. پارامترهای مورد بررسی شامل وضعیت عملیات حرارتی پوشش، ضخامت پوشش، نوع فلز زمینه و نیز نوع حمام می‌باشد. سه نوع زمینه مورد استفاده قرار گرفته که شامل فولاد ساده کربنی، فولاد زنگ نزن آستنیتی ۳۰۴ و آلیاژ آلومینیم می‌باشد. آزمایشات خوردگی در محلول ۳/۵ درصد نمک طعام بادمش اکسیژن در دو دمای ۲۵ و ۷۵ درجه سانتیگراد با استفاده از روشهای کاهش وزن و الکتروشیمیائی انجام گرفت. آزمایشات سایش نیز با استفاده از دستگاه سایش رفت و برگشتی و با نیروهای ۳ و ۹ و ۱۵ کیلوگرم صورت گرفت. در مرحله بعد با توجه به اینکه محلولهای حمام آبکاری الکترولس نیکل - فسفر وارداتی و گرانقیمت هستند اقدام به تهیه محلولهای مورد استفاده با استفاده از مواد اولیه داخلی شد. آزمایشات خوردگی، سایش و XRD برای مقایسه رفتار پوششهای تولید شده با محلولهای تجارتی انجام گرفت. نتیجه آزمایشات مختلف نشان می‌دهد که با توجه به امکانات داخلی می‌توان به حمام و یا حمامهایی دستیافت که علاوه بر اقتصادی‌تر بودن آنها، مقاومت خوردگی و سایشی مناسب‌تری نسبت به حمامهای تجارتی از خود نشان می‌دهند.

**۱۲۲۵** ۱۹۴۰۰ فرمنش، خسرو. **بررسی سیالیت فلزات در جریان اکستروژن مستقیم به وسیله استفاده از مواد مدل.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : جانقربان، کمال. شیراز. ۱۳۷۲. ۱۸۲ صفحه، تصویر، جدول، نمودار. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

روزن‌رانی مستقیم **FORWARD EXTRUSION** / سیالی بودن فلز **METAL FLUIDITY** / ویزیوپلاستیسیته **VISIOPLASTICITY** / سرب **LEAD** / تغییر شکل فلز **METAL DEFORMATION** / کرنش **STRAIN** /کار زائد **REDUNDANT WORK**

**چکیده :** در میان روشهای شکل دادن فلزات غیرآهنی، اکستروژن در تولید مقاطع پیچیده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بررسی سیالیت فلز در این فرآیند برای تولید محصول سالم الزامی است. از آنجا که بررسی سیلان فلز در طول فرآیند تولید روشی مقرون به صرفه نسیت، روشهای آزمایشی و تحلیلی خاصی برای انجام این مهم پیشنهاد شده است که یکی از آنها روش ویزیوپلاستیسیته است آزمایشات انجام شده روی خواص مواد مدل و کاربرد اطلاعات بدست آمده از این آزمایشات در صنعت نشان داده که این نوع روش تحلیلی می‌تواند مفید واقع شود. بالا رفتن نیرو که در حین فرآیند اکستروژن به علت ایجاد اعوجاجهای داخلی بوجود می‌آیند را بوسیله فاکتور کارزاید بررسی می‌کنند. در تحقیق حاضر از سرب به عنوان ماده مدل استفاده گردید بدین منظور دوازده قالب با درصد کاهش مقطع و زوایه‌های متفاوت ساخته شد نوع سیلان فلز مدل در جریان اکستروژن مستقیم با تقارن محوری مورد بررسی قرار گرفت با استفاده از روشهای ریاضی موجود تکنیک خاص ویزیوپلاستیسیتی تغییرات سرعت در جهات محوری و شعاعی محاسبه گردید. با محاسبه نرخ کرنش در جهات مختلف و استفاده از معادلات شاخص سیلان تنشهای بوجود آمده در حین فرآیند در ماده مدل بدست آمده است. نرخ کرنشها و تنشها برای قالبهای متفاوت با یگدیگر مقایسه شده است. کرنشها زائد بوجود آمده در قالبهای مختلف محاسبه گردیده و رابطه این کرنشها با هندسه تغییر فرم، کرنش کلی و کار زائد مورد بررسی قرار گرفت. این نتایج نشان دهنده شرایط پیچیده از نظر نرخ کرنش و تنش در ماده در تماس با دیواره قالب است سرعت محوری ماده در المانهای نزدیک به وسط بیشتر از المانهای نزدیک به دیواره است و اگر عیوبی در حین اکستروژن در محصول پدید آید بیشتر در این ناحیه متمرکز است. تنش در جهت شعاع و محیط در طول دیواره قالب ثابت نبوده و بیانگر نیروی وارد به دیواره قالب است. کار زائد با کرنش کلی بدون توجه به درصد کاهش در مقطع و نیم زوایه قالب رابطه‌ای خطی داشته و مقادیر کار زائد برای قالبهای دیگر قابل پیش‌بینی است

**۱۲۲۶** ۰۳۰۳۴ فتحی، محمدحسین. **رفتار خوردگی آمالگام دندانی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی :گلعذار، محمدعلی. ۱۳۷۲. ۲۵۵ صفحه،تصویر،جدول،نمودار،کتابنامه. خلاصه به فارسی و انگلیسی.

ملغمه دندان سازی **DENTAL AMALGAM** / خوردگی **CORROSION** /کشپارها **ELASTOMERS** / پراش **DIFFRACTION** / اشعه ایکس **X-RAY** / نقره **SILVER** / قلع **TIN** / مس **COPPER** /

جیوه MERCURY / دندانها TEETH

**چکیده :** آمالگام دندانی آلیاژی مرکب از نقره، قلع، مس و جیوه است که برای ترمیم دندان پوسیده و جایگزین ساختن بافت از دست رفته بکار می‌رود. برای تهیه آمالگام، آلیاژ جامدی مرکب از نقره - قلع - مس با جیوه مخلوط می‌شود. مخلوط حاصل تا مدت کوتاهی حالت خمیری دارد و امکان جاگذاری آن داخل حفره دندان، متراکم کردن آن و سایر عملیات تکمیلی وجود دارد. از آنجا که محیط دهان مستعد برای تخریب مواد دندانی است، خوردگی و تغییررنگ آمالگام دندانی همواره مورد توجه و بررسی بوده است. در میان فازهای موجود در آمالگام دندانی، ترکیب قلع - جیوه (گامادو) ضعیف‌ترین مقاومت را در برابر خوردگی دارد و یکی از دلایل تهیه آمالگام‌های با مس بالا، حذف فاز گامادو و بهبود خواص مکانیکی بوده است. طی پژوهش حاضر، ابتدا ریزساختار و فازهای سازنده پودر آلیاژ سینا و نیز آمالگام‌های ایرانی و خارجی (سینا و سیبرالوی) به کمک میکروسکوپ الکترونی و تفرق اشعه ایکس بررسی و تعیین گردید و ثابت شد که آمالگام سینا، یکهفته پس از تهیه، عاری از فاز گامادو است. تغییررنگ آمالگام‌های دندانی در پژوهشهای آزمایشگاهی و کلینیکی به طور جداگانه بررسی شد و مشخص گردید که گذشته از ترکیب آلیاژ، عواملی چون اجرای صحیح کلینیکی، عملیات صیقلکاری و پرداخت کردن، بهداشت دهان و رژیم غذایی و نوع ترمیم بر میزان تغییررنگ تاثیر اساسی دارد. بررسی‌ها نشان داد که انواع آمالگام‌ها تمایل به تغییررنگ دارند و در مقام مقایسه، آمالگام سولیانوا ، سینا و سیبرالوی به ترتیب تغییررنگ بیشتری ظاهر می‌سازند. نمونه‌هایی از آمالگام سینا و سیبرالوی به مدت یکماه به صورت غوطه‌ور در محلول‌هایی چون سدیم سولفاید و بزاق مصنوعی در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد قرار گرفت و افزایش وزن آنها اندازه‌گیری شد تا پیش‌بینی مناسبی برای میزان خوردگی حاصل شود. نمونه‌هایی از هر نوع آمالگام به صورت غوطه‌ور در ظروف شیشه‌ای حاوی محلول سدیم سولفید و سدیم کلراید در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد قرار داده شد. پس از هر ماه نگهداری، محلول ظرف تخلیه و محلول جدید جایگزین آن گردید. محلول مصرف شده به کمک اتمیک ابزوربشن تجزیه شیمیایی شد تا درصد عناصر جیوه، قلع، مس و نقره موجود در آن تعیین شود. عنصر جیوه درحدی نبود که به کمک اتمیک ابزوربشن اندازه‌گیری شود. عنصر مس در محلول سدیم کلرید ظاهر گردید، عنصر نقره دراین محلول شناسائی نشد. عناصر مس و قلع در محلول سدیم سولفید آزاد شده بود اما مقدار جیوه درحد قابل شناسایی بود. مدل آزادشدن عناصر از هر آمالگام به نوع محلول شیمیایی وابسته بود. بررسی‌های الکتروشیمیایی و آزمایشهای پتانسیودینامیک نشان داد که پتانسیل خوردگی آمالگام سیبرالوی در محلول‌هایی مثل سدیم کلرید، بزاق مصنوعی و محلول رینگر نجیب‌تر از بقیه و پس از آن به ترتیب آمالگام‌های سینا و سولیلانوا قرار دارد. شدت جریان خوردگی آمالگام سیبرالوی پس از یکماه نگهداری نمونه‌ها در محلول سدیم کلرید در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد کمتر از سایر آمالگام‌ها بود و پس از آن به ترتیب آمالگام سینا و سولیلانوا قرار داشت.

**۱۲۲۷** اسماعیلیان، محمد. **تاثیر عناصر آلیاژی بر روی خواص مکانیکی چدنهای نشکن بینایتی تهیه شده به روش آستمپرینگ مستقیم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : تفضلی‌یزدی، مصطفی. تهران. ۱۳۷۱.

عناصر آلیاژی ALLOYING ELEMENTS / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / چدن نشکن DUCTILE CAST IRON / روش اوستمپرینگ مستقیم DIRECT AUSTEMPERING METHOD

**چکیده :** چدنهای نشکن بینایتی بدلیل دارا بودن استحکام عالی و مقاومت به ضربه و خستگی خوب کاربردهای زیادی در صنعت پیدا کرده‌اند. عمده‌ترین فرآیند تولید اینگونه چدنها به روش عملیات حرارتی (چدنهای آستمپر شده) و با استفاده از حمام نمک می‌باشد و درصد کمی از آنها نیز به طریق ریختگی (بدون عملیات حرارتی) تولید می‌شوند. فرآیند تولید به طریق عملیات حرارتی بدلیل استفاده از کوره‌های عملیات حرارتی و حمام نمک مستلزم سرمایه‌گذاری زیادی است و روشهای تولید به طریق ریختگی نیز بدلیل استفاده از مقادیر زیادی از عناصر آلیاژی باعث افزایش هزینه تولید می‌گردند. در این روش جدائی عناصر افزودنی در بعضی موارد نیز باعث کاهش خواص مکانیکی قطعات تولیدی می‌شوند. در سالهای اخیر تولید چدنهای نشکن بینایتی به طریق آستمپرینگ مستقیم مورد توجه قرار گرفته است. منظور از آستمپرینگ مستقیم آن است که فاز آستنیت در فرآیند انجماد بدون اینکه فاز دیگری استحاله یابد مستقیما تبدیل به فاز بینایت گردد. از مزیت‌های عمده این روش حذف عملیات آستنیته کردن و حمام نمک است بطوری که با بکار بردن مقادیری از عناصر آلیاژی و کنترل سردکردن می‌توان مستقیما به فاز بینایت رسید. در این پروژه مقادیر عناصر آلیاژی لازم برای ایجاد فاز بینایت در هر ضخامت به روش آستمپرینگ مستقیم تعیین گردیده و سپس خواص مکانیکی آنها مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس بررسیهای انجام شده مشخص می‌شود که در روش فوق‌الذکر در مقایسه با فرآیند آستمپر کردن با حذف حمام نمک و عملیات آستنیته کردن می‌توان به فاز بینایت رسید. بطوری که با افزایش ۳ درصد نیکل و ۰/۵ درصد مولیبدن در ضخامت ۵۰ میلیمتر ۱۰۰ درصد بینایت حاصل است در حالی که در حالت سیاه‌تاب برای رسیدن به فاز بینایت در همان ضخامت به ۵ درصد نیکل به همراه ۰/۵ درصد مولیبدن نیاز می‌باشد

**۱۲۲۸** اکبری‌باصری، محمود. **تصفیه و آخال‌زدایی فولاد ۴۱۳۰ با استفاده از فرآیندهای فیلتر کردن و دمش گاز بی‌اثر.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. اصفهان. ۱۳۷۱.

تصفیه فولاد STEEL REFINING / آخال INCLUSION / دمش گاز GAS BLOWING / تجزیه الاستوپلاستیک ELASTOPLASTIC ANALYSIS

**چکیده :** آخالها بدلیل اثرات مضر قابل ملاحظه‌ای که در فولاد ایجاد می‌کنند توجه بسیاری از محققین را بسمت خود جلب کرده‌اند، بطوریکه امروزه روشهای مختلفی برای حذف و کاهش آنها از فولاد بوجود آمده است. در این پروژه دو روش فیلتر کردن و دمش گاز بی‌اثر مورد تحقیق قرار گرفته است. راندمان بالای حذف آخال توسط فیلتر و نیز راحتی کاربرد آن، عمده‌ترین عوامل کاربرد آن می‌باشند. در اینجا مواد فیلتر گلوله‌های آلومینائی با قطر ۲۰ میلیمتر بوده است که فولاد مذاب ۴۱۳۰ از بین آنها عبور داده شده و تصفیه شده است. در ادامه همچنین تشکیل مفصلهای پلاستیکی و همچنین تعیین مکانیزم فرورسختگی با استفاده از طرح و تحلیل ترسیمی مورد بحث قرار گرفته است و در این موارد قابهای چند دهانه چند طبقه و قابها با سقف شیب‌دار مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. در ادامه بحث ترکیب مکانیزمهای فروریختگی مختلف که با حدس بدست می‌آیند و پیدا نمودن مکانیزم فروریختگی مناسب برای قاب بدون تحلیل آمده است. تحلیل الاستو - پلاستیک ماده به سبک هاریسن در ادامه بحث مورد بررسی قرار گرفته است که اساس روش بر پایه آنالیز الاستیکی قرار گرفته است که با در نظر گرفتن پلاستیک کامل برای اعضاء تحلیل خود را انجام داده است که در این رابطه برنامه کامپیوتری تهیه شده و اجراء گشته است. در ادامه بحث که هدف اصلی این پایان نامه خواهد بود تحلیل الاستوپلاستیک غیرخطی (مرتبه دوم) یعنی تحلیل الاستو - پلاستیک با در نظرگرفتن اثرات تغییر مکان (هندسه‌سازه) و رفتار غیرخطی مصالح (تغییر ممان پلاستیک کامل اعضاء در ارتباط با نیروهای داخلی) مورد بررسی قرار گرفته است و همچنین بحث سخت شوندگی که در منحنی ممان - دوران پدید می‌آید و نادرست بودن نتایج بعد از رسیدن به این مرحله آمده است. و همچنین به فرضیات و محدودیتهائی که در این رابطه اعمال شده است اشاره گشته است که در فصل ششم بصورت کامل در این مورد توضیح داده شده است. در ادامه الگوریتم محاسباتی و تهیه برنامه کامپیوتری برای آنالیز فوق آمده است و در انتها مثالهائی با استفاده از آنالیز الاستوپلاستیک مرتبه اول و مرتبه دوم حل شده است و مقایسه‌ای بین نتایج فوق انجام گرفته و نشان داده شده است که آنالیز مرتبه دوم جهت تحلیل پلاستیکی سازه‌ها اطمینان بیشتری را خواهد داشت و ایمنی بالاتری را در بر دارد. نتایج حاصل از این فرآیند بترتیب زیر است: ۱ - در روش فیلتر کردن، تعداد کلی آخالها بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته و اندازه متوسط آنها از ۱۰Mm به ۶Mm رسیده است. ۲ - وجود تعداد محدودی آخالهای درشت غیرعادی، حدود ۶۰Mm که از طریق مواد فیلتر وارد مذاب شده‌اند نشان داده شده است که اصلاح و زینتر کردن اولیه گلوله‌های فیلتر، الزامی است. ۳ - وجود تعدادی حفره‌های گازی و انقباض در سراسر شمش حاصل از فیلتر کردن، نشان داده است که پیش گرم کردن گلوله‌های فیلتر تا دمای بالائی نزدیک به دمای مذاب ضروری می‌باشد. در فرآیند دمش گاز بی‌اثر، تلاطم از دمش گاز آرگون در فولاد مذاب، باعث تجمع و رشد آخالها شده بطوریکه با حبابهای گاز خنثی از مذاب خارج می‌شوند. نتایج حاصل از این فرآیند بترتیب زیر است: ۱ - با افزایش مدت زمان دمش تا ۲ دقیقه، تعداد آخالها و درصد اکسیژن کلی در فولاد کاهش یافته است. ۲ - با افزایش قطر نازل دمش گاز، تعداد آخالها در فولاد کم می‌گردد. ۳ - با افزایش دبی گاز آرگون، تعداد آخالها در فولاد افزایش یافته است. ۴ - با افزایش قطر نازل دمش گاز، دبی مناسب برای بهینه شدن راندمان حذف آخال، افزایش می‌یابد. ۵ - راندمان حذف آخال فرآیند برای آخالهای با اندازه مختلف متفاوت بوده و به ترتیب زیر می‌باشد: برای آخالهای ۱۰Mm>۰/۰۷۲ برای آخالهای ۱۰Mm- ۰/۰۳۸ و برای آخالهای ۵Mm> ۰/۰۲۲ .

**۱۲۲۹** ابراهیمی‌خمامی، محمد. **تولید و بررسی بعضی از خواص آلیاژهای سرب - کلسیم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. تهران. ۱۳۷۱.

آلیاژ سرب - کلسیم **LEAD-CALCIUM ALLOY** / آلومینیم **ALUMINIUM** / سیلیسیم **SILICON** / کلسیم کاربید **CALCIUM CARBIDE**

**چکیده :** در این پژوهش دو موضوع اصلی: الف - ساخت آمیزان سرب - کلسیم با استفاده از سرباره فعال ب - بعضی از خواص آلیاژهای سرب - کلسیم مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است. آمیزان سرب - کلسیم با استفاده از سرباره غنی از کلسیم تولید گردید. از کاربید کلسیم جهت ساخت سرباره فعال و غنی از کلسیم استفاده شد و به منظور تامین شرایط ترمودینامیکی تجزیه کاربید کلسیم و جذب کلسیم فلزی در مذاب از عناصری نظیر آلومینیم و سیلیسیم که کاربیدهای پایدارتری از کاربید کلسیم در دمای آزمایش ایجاد می‌کنند استفاده شد و آمیزان سرب - کلسیم با مقادیر معتنابهی از کلسیم تولید گردید. اثر دما زمان و ترکیب شیمیائی بر روند جذب کلسیم در مذاب سرب تحت پوشش سرباره فعال مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به آن کوره و اتمسفر آن بر ترکیب شیمیائی سرباره فعال موثر است مناسبترین ترکیب شیمیائی در کوره‌های الکتریکی و زمینی با اتمسفر غیرکنترل شده (طبیعی) در محدوده ۹-۷ درصد وزنی آلومینیم ( و یا آلومینیم - سیلیسیم) و ۹-۷ درصد وزنی کاربید کلسیم تشخیص داده شد. دمای مناسب برای آن که نرخ کلسیم در سرب مذاب ماکزیمم شود به ترکیب شیمیایی سرباره وابسته است هنگامی که سرباره با استفاده از آلومینیم و کاربید کلسیم تشکیل شود دمای مناسب ۱۱۵۰c-۱۱۰۰ است این دما جهت تر شدن ذرات کاربید کلسیم توسط مذاب آلومینیم به اندازه کافی بالاست، از طرف دیگر افزایش بیشتر دما از این مقدار سبب کاهش تمایلات ترمودینامیکی تجزیه کاربید کلسیم و تشکیل کاربید آلومینیم می‌گردد ضمن آن که نرخ اکسایش مذاب را افزایش می‌دهد. هرگاه سرباره با استفاده از آلومینیم - سیلیسیم و کاربید کلسیم ساخته شود دمای مناسب جهت بهینه بودن جذب کلسیم در سرب مذاب تا حدود ۱۰۰۰c کاهش می‌یابد. این اثر را می‌توان در افزایش قابلیت ترکنندگی مذاب آلومینیم سیلیسیم نسبت به مذاب آلومینیم دانست. زمان مناسب جهت دستیابی به بالاترین مقدار کلسیم در مذاب در روش مورد استفاده (سرباره فعال) به عوامل متعددی نظیر، ترکیب شیمیایی سرباره، تلاطم و غلیان مذاب

اتمسفر کوره، اندازه ذرات کاربید کلسیم نسبت ارتفاع به قطر محفظه ذوب و ... وابسته است. آلیاژ سرب -کلسیم با استفاده از آمیژان تولید شد و مقدار سوخت عنصر آلیاژی با توجه به شرایط ذوبی اندازه‌گیری گردید. درصد سوخت عنصر آلیاژی در مقادیر کمتر افزایش، به دلیل اکسیژن‌زدائی مذاب توسط آن بیشتر است. اثر کلسیم بر بعضی از خواص مکانیکی و ساختاری آلیاژهای سرب مورد بررسی قرار گرفت. افزایش کلسیم تا ۰/۰۹ درصد سبب افزایش سختی و استحکام کششی و کاهش ازدیاد طول نسبی پس از عملیات حرارتی رسوب سختی و پیری طبیعی می‌شود

**۱۲۳۰** خلیل‌علافی، جعفر. **تاثیر توان تبریدی و صلبیت قالب بر رفتار انقباضی چدنهای نشکن.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : تفضلی‌یزدی، مصطفی. اصفهان. ۱۳۷۱.

چدن نشکن **DUCTILE CAST IRON** / قالب **MOULD** / رفتار انقباضی **CONTRACTION BEHAVIOUR** / صلبی **RIGIDITY**

**چکیده :** در تحقیق حاضر تاثیر توان تبریدی در قالبهای فلزی، سختی و صلبیت قالبهای ماسه‌ای و بالاخره تاثیر تغییرات سیلیسیم و کربن معادل در رفتار انقباضی چدن نشکن مورد بررسی قرار گرفته است. علاوه بر صلبیت که در قالبهای فلزی بنحو رضایتبخشی عمل می‌کند توان تبریدی این قالبها نیز پارامتر مهم دیگری است که بر رفتار انقباضی چدن نشکن موثر است. توان تبریدی قالب با افزایش دمای پیشگرم کاهش می‌یابد به نحوی که با افزایش دمای پیشگرم قالب تا ۴۵۰ درجه سانتیگراد اولا ساختاری کاملا عاری از کاربید حاصل و ثانیا" حفره انقباضی متمرکز در چنین نمونه‌هایی حذف شده است. بدین ترتیب با کاهش توان تبریدی قالب امکان استفاده از صلبیت قالبهای فلزی، جهت تولید قطعاتی بدون تغذیه فراهم گردیده است.طریقه دیگر جهت حداکثر بهره‌برداری از صلبیت قالب فلزی بدون کاهش چشمگیری در توان تبریدی، تغییر در ترکیب شیمیایی و از جمله تغییر درصد سیلیسیم می‌باشد به نحوی که با استفاده از دو مزیت خاص حضور سیلیسیم در چدن نشکن یعنی گرافیت‌زایی آن و افزایش دمای میان یوتکتیک پایدار و وراپایدار در درصدهای مختلف سیلیسیم اثر توان تبریدی قالب روی رفتار انقباضی چدن نشکن تعدیل می‌شود. از آزمایشات به عمل آمده مشخص شده است که در پیشگرم ۳۰۰ درجه سانتیگراد برای قالب فلزی یا افزایش درصد سیلیسیم تا ۳/۳ درصد ضمن دستیابی به ساختاری عاری از کاربید قطعاتی بدون تغذیه گذاری و سالم قابل حصول می‌باشند. در قالبهای ماسه‌ای بر خلاف قالبهای فلزی توان تبریدی قالب کم است در مقابل صلیب و یا سختی قالب اثر تعیین کننده‌ای در رفتار چدن دارد. طب آزمایشات به عمل آمده مشخص شده است افزایش سختی قالب به کاهش تغییرات ابعادی ناشی از رفتار انبساطی رسوب گرافیت منجر شده است. علاوه بر آن با افزایش سختی قالب سلامت قطعات ریختگی بیشتر شده است. نوع دیگر از بررسیهای برفتار انقباضی چدن نشکن در قالبهای ماسه‌ای با سختیهای مختلف تولید قطعات چدنی با تغذیه گذاری بود بدین ترتیب که با اندازه‌گیری میزان کشیدگی مذاب در تغذیه رفتار انقباضی چدن (تحت تاثیر دو پارامتر سختی قالب و تغییر درصد سیلیسیم) مورد بررسی قرار گرفت که نتایج مشابه با نتایج تولید قطعات بدون تغذیه گذاری بدست آمده است

**۱۲۳۱** رنگی، مسعود. **بهسازی آلیاژ اتکتیک آلومینیم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. تهران. ۱۳۷۱.

سیلیسیم **SILICON** / آلومینیم **ALUMINIUM** / آلیاژ اتکتیک **EUTECTIC ALLOY**

**چکیده :** پدیده بهسازی و ظریف‌سازی ذرات فاز سیلیسیم در آلیاژهای آلومینیم سیلیسیم سالها است که مورد تحقیق و مطالعه قرار گرفته است (۱۸-۱۴ و ۴-۲) از بین تمام عناصر تاثیر سدیم و استرونسیم بر ظریف‌تر شدن و ریزتر شدن ذرات سیلیسیم تحقیقات زیادی را به خود اختصاص داده و بررسی متعددی برای جایگزین کردن (۳۶-۳۳) عناصری به غیر از سدیم و استرونسیم در عملیات بهسازی صورت گرفته است.در این پروژه تاثیر عناصر سیلیسیم کریستالیزه فروسیلیسیم ۷۵ درصد فروسیلیسیم منیزیم، فرونیوبیم، میش متال، نمک سدیم‌دار نمک طعام و کریولیت بر روی عملیات بهسازی و ظریف‌سازی ذرات فاز سیلیسیم در آلیاژ اتکتیک آلومینیم - سیلیسیم مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است.نتایج آزمایشات و بررسیهای انجام شده با میکروسکپ نوری و SEM نشان داد که از بین ترکیبات فوق فقط دو ترکیب کریولیت و نمک سدیم‌دار بیشترین تاثیر را بر ظریف‌سازی و بهسازی ذرات فاز سیلیسیم در ریز ساختار آلیاژ اتکتیک داشته و باعث تغییر مورفولوژی ذرات سیلیسیم از حالت ورقه‌ای و درشت بصورت بسیار ریز و الیافی شکل می‌شوند و از این جهت ریز ساختار این دو قطعه با ریز ساختار سایر قطعات تفاوت فاحش و بارزی را از خود نشان می‌دهد. نتایج تحقیقات نشان داد که اضافه کردن ۲ درصد کربولیت باعث دسترسی به خواص بهینه در آلیاژ اتکتیک آلومینیم - سیلیسیم می‌شود. بطوریکه استحکام نهایی در حدود ۳۳ درصد و درصد ازیاد طول به میزان ۲۹۱ درصد افزایش پیدا می‌کند، در حالیکه با اضافه کردن ۳ درصد نمک سدیم‌دار به این آلیاژ استحکام نهایی در حدود ۳۶ درصد و ازدیاد طول در حدود ۳۵۰ درصد افزایش پیدا می‌کند. ضمنا دمش گاز نیتروژن خشک باعث کاهش شدید تخلخل ریز در قطعه می‌شود. همچنین اضافه کردن کربولیت به مذاب باعث ایجاد واکنش شدید بین فصل مشترک مذاب - بوته و خوردگی در بدنه مذاب می‌گردد

**۱۲۳۲** مالکی‌دیزجی، پرویز. **اثر پارامترهای موثر متالورژیکی در بازیابی اکسید مولیبدن و فلز مولیبدن از کنسانتره مولیبدنیت.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : رضوی‌زاده، حکمت. تهران. ۱۳۷۱.

مولیبدن اکسید **MOLYBDENUM OXIDE** / افشره مولیبدنیت **MOLYBDENITE CONCENTRATE** / فلزکاری **METALLURGY**

**چکیده :** هدف از اجرای این پروژه، تهیه پودر مولیبدن از کنسانتره مولیبدات مس سرچشمه ایران می‌باشد. بدین منظور کنسانتره مولیبدنیت در ابتدا می‌بایست تصفیه گردد. مقدار گوگرد کنسانتره بعد از انجام عملیات تصفیه باید به زیر مقدار ۰/۲ در صد برسد در پروژه حاضر عملیات تصفیه در دو فرآیند ۱ - بستر ثابت ۲ - بستر شناور مورد مطالعه قرار گرفته است و پارامترهای دما، زمان، دبی گاز، و ارتفاع بستر در مقدار گرگرد باقی مانده و همچنین تاثیر این پارامترها روی تلفات مولیبدن مورد بررسی قرار گرفته است و شرایط بهینه برای انجام عملیات تصفیه،تصفیه در بستر ثابت و در ۶۳۰ درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شده است. مکانیزم واکنش اکسیداسیون مولیبدنیت مکانیزم تبخیر و کاندنس Condense می‌باشد و تحلیل کینتیکی واکنش نشان می‌دهد که تا ۸۰ درصد واکنش، سرعت واکنش شیمیایی کنترل کننده سرعت واکنش می‌باشد و از آن به بعد، نفوذ اکسیژن به داخل ذره کنترل کننده سرعت واکنش می‌گردد. محصولات کلسینه ناشی از واکنش اکسیداسیون، شامل مقادیری آهن، مس، سیلیس، کلسیم، و منیزیم و... می‌باشد که بدین منظور در دو فرآیند ۱ - تبخیر و کاندنس ۲ - انحلال در آمونیاک مسائل پیرامون تصفیه ماده کلسینه شده از این ناحیه ناخالصیها مورد بررسی قرار گرفت. در فرآیند اول تاثیر پارامترهای دما، زمان روی درجه خلوص و میزان تبخیر تری‌اکسید مولیبدن مورد بررسی قرار گرفت و بعد از انجام تخلیص سازی درجه خلوص‌تری اکسیدمولیبدن ۹۹/۹۷۵ درصد بدست آمد. در فرآیند دوم پارامترهای زمان، میزان آمونیاک مصرفی و تاثیر این پارامترها روی میزان بازیابی تری‌اکسیدمولیبدن مورد بررسی قرار گرفت که درجه خلوص‌تری اکسید مولیبدن در فرآیند به ۹۹/۵ درصد رسید. در آخرین مرحله از پروژه حاضر، تری‌اکسیدمولیبدن در طی دو مرحله به وسیله هیدروژن فلزی احیاء گردید. در مرحله اول تاثیر دما و زمان روی تبدیل $MoO_3$ به $MoO_2$ مورد بررسی قرار گرفت که در این حالت دما ۶۵۰ درجه سانتی‌گراد و زمان ۲ ساعت برای کامل شدن این واکنش مناسب بود. در مرحله دوم، زمان انجام واکنش کامل احیاء Mo <- $MoO_2$ در ۱۱۰۰ درجه سانتی‌گراد مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده گردید که زمان ۴ ساعت زمان مناسبی برای کامل شدن واکنش می‌باشد. بعد از این زمان مقدار اکسیژن باقی مانده در فلز مولیبدن ۶۶ درصد می‌باشد. در کل فرآیند استخراج فلز مولیبدن از کنسانتره مولیبدنیت مس سرچشمه ایران با بازیابی ۹۷ درصد انجام پذیرفت و در حدود ۳ درصد در طی مراحل مختلف باعث تلف شدن مولیبدن گردید.

**۱۲۳۳** والفی، ضیاء. **بهینه‌سازی خواص مکانیکی فولاد AISI۴۱۴۰ از طریق عملیات حرارتی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : حجازی، جلال ؛ شکوه‌فر، علی. تهران. ۱۳۷۱.

خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / فولاد ا.آی.اس.آی ۴۱۳۰ **STEEL AISI ۴۱۳۰** / عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT**

**چکیده :** جهت بدست آوردن بیشترین استحکام نهایی در فولاد AISI۴۱۴۰ باید از درجه حرارتهای استنیتی کردن بالا ۱۲۰۰C استفاده نمود. در این درجه حرارت استنیتی کردن بیشترین استحکام نهایی را در درجه حرارتهای تمپر پایین می‌توان بدست آورد. در آزمایشات انجام شده این مسئله برای درجه حرارتهای تمپر ۲۰۰C و ۳۰۰C ثابت شد. البته از تمپر در دمای ۳۰۰C بدلیل روی دادن پدیده TME باید پرهیز نمود. با افزایش درجه حرارت تمپر اختلاف بین مقادیر استحکام نهایی حاصل از درجه حرارتهای مختلف استنیتی کردن کاهش می‌یابد بطوری که در درجه حرارت تمپر ۶۰۰C برای درجه حرارتهای مختلف استنیتی کردن و نیز عملیات کوئنچ پله‌ای تقریباً یک مقدار برای استحکام نهایی بدست می‌آید. استحکام تسلیم نیز در درجه حرارتهای استنیتی کردن بالا ۱۲۰۰C در درجه حرارتهای تمپر پایین افزایش می‌یابد. تفاوت زیادی بین کرنش در UTS و مقاومت به ضربه نمونه‌های استنیتی شده در ۹۰۰ و ۱۰۰۰ و ۱۱۰۰ درجه سانتیگراد مشهود نیست.

**۱۲۳۴** اسماعیلیان، محمد. **تاثیر عناصر آلیاژی بر روی خواص مکانیکی چدنهای نشکن بینایتی تهیه شده به روش آستمپرینگ مستقیم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : تفضلی‌یزدی، مصطفی. ۱۳۷۱.

کشپارها **ELASTOMERS** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / چدن نشکن بینایتی **BAINITE DUCTILE CAST IRON** / روش اوستمپرینگ مستقیم **DIRECT AUSTEMPERING METHOD** / عملیات حرارتی **HEAT TREATMENT**

**چکیده :** چدنهای نشکن بینایتی بدلیل دارا بودن استحکام عالی و مقاومت به ضربه و خستگی خوب کاربردهای زیادی در صنعت پیدا کرده‌اند. عمده‌ترین فرآیند تولید اینگونه چدنها به روش عملیات حرارتی (چدنهای آستمپرشده) و با استفاده از حمام نمک می‌باشد و درصد کمی از آنها نیز به طریق ریختگی (بدون عملیات حرارتی) تولید می‌شوند. فرآیند تولید به طریق عملیات حرارتی بدلیل استفاده از کوره‌های عملیات حرارتی و حمام نمک مستلزم سرمایه‌گذاری زیادی است و روشهای تولید به طریق ریختگی نیز بدلیل استفاده از مقادیر زیادی از عناصر آلیاژی باعث افزایش هزینه تولید می‌گردند. در این روش جدائی عناصر افزودنی در بعضی موارد نیز باعث کاهش خواص مکانیکی قطعات تولیدی می‌شوند. در سالهای اخیر تولید چدنهای نشکن بینایتی به طریق آستمپرینگ مستقیم مورد توجه قرار گرفته است.منظور از آستمپرینگ مستقیم آن است که فاز آستنیت، در فرآیند انجماد، بدون اینکه به فاز دیگری استحاله یابد مستقیما تبدیل به فاز بینایت گردد. از مزیت‌های عمده این روش حذف عملیات آستنیته کردن و حمام نمک است بطوری که با بکار بردن مقادیری از عناصر آلیاژی و کنترل سرد کردن می‌توان مستقیما به فازبینایت رسید. در این پروژه مقادیر عناصر آلیاژی لازم برای ایجاد فازبینایت در هر ضخامت به روش آستمپرینگ مستقیم تعیین گردیده و سپس خواص مکانیکی آنها مورد بررسی قرار گرفته است. براساس بررسیهای انجام شده مشخص می‌شود که در روش

فوق‌الذکر در مقایسه با فرآیند آستمپر کردن با حذف حمام نمک و عملیات آستنیته کردن می‌توان به فازبینایت رسید. بطوری که با افزایش ۳ درصد نیکل و ۰/۵ درصد مولیبدن در ضخامت ۵۰ میلیمتر ۱۰۰ درصد بینایت حاصل است در حالی که در حالت سیاه تاب برای رسیدن به فازبینایت در همان ضخامت به ۵ درصد نیکل به همراه ۰/۵ درصد مولیبدن نیاز می‌باشد

**۱۲۳۵** ایرانخواه، رضا. **بررسی تاثیر نیکل و کرم در خواص سایشی چدن نشکن.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال. ۱۳۷۱.

نیکل **NICKEL** / چدن نشکن **DUCTILE CAST IRON** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / فولاد **STEEL** / کروم **CHROMIUM** / سایش **ABRASION** / چدن نشکن اوستمپری **AUSTEMPERED DUCTILE IRON**

**چکیده :** در سالهای اخیر مسئله جایگزین کردن موادی که از نظر خواص مکانیکی، الکتریکی، شیمیائی و... از کیفیت برتر برخوردار بوده و ضمنا از جهت اقتصادی نیز مقرون بصرفه باشد حجم زیادی از تحقیقات انجام شده و در حال انجام را بخود اختصاص داده است. چدنهای نشکن نیز خانواده‌ای از چدنها می‌باشند که در بعضی از کاربردها توانسته‌اند جایگزین مناسبی برای فولادها باشند. به عنوان مثال این خانواده از چدنها کاربردهای بسیار فراوانی را در صنایع اتومبیل‌سازی (قطعات موتور از جمله میل‌لنگ)، زره‌های آسیاب، چرخ‌دنده‌ها غلطکهای نورد سرد و گرم داشته و در سالهای اخیر چدنهای نشکن آستمپر شده A.D.I بعلت خواص مکانیکی عالی که او خود نشان داده‌اند خصوصا مقاومت به سایش عالی آنها، کاربردهای زیادی در صنایع حمل و نقل (کامیونها و قطعات پرمصرف راه‌آهن) را به خود اختصاص داده‌اند. در این پروژه ریز ساختار و رفتار سایش چدن نشکن آلیاژی نیکل و کروم Ni-Cr مورد مطالعه قرار گرفته است. نیکل در مقادیر ۱، ۳، ۵ و ۷ درصد و کروم در مقادیر ۱ و ۲ و ۴ درصد انتخاب گردیدند و رفتار سایشی نمونه‌هایی با مقادیر مختلف نیکل و کروم مورد آزمایش و بررسی قرار گرفتند. با توجه به اینکه یکی از اهداف این پروژه، زمینه‌های کاربردی این چدن در صنعت حمل و نقل (راه‌آهن) بوده است، بنابراین خواص سایشی چدن نشکن آلیاژی با خواص سایشی فولاد چرخ واگن مورد آزمایش و بررسی قرار گرفتند. برای واقعی‌تر شدن روش آزمایش و نتایج بدست آمده شرایط واقعی حرکت چرخ واگن بر روی ریل به هنگام ترمز و تماس چرخ با کفشک ترمز به عنوان شرایط انجام آزمایش‌ها مورد استفاده قرار گرفت. برای انجام آزمایش سایش، دستگاه تراش اونیورسال با طراحی مناسب قید و بندهای مورد نیاز جهت اعمال نیروی ثابت مورد استفاده قرار گرفت. برای مقایسه نتایج آزمایشها، یک ساینده فولادی از جنس فولاد HSS و یک نمونه ساینده از جنس فولاد ریل UIC۶۰ انتخاب شدند.

**۱۲۳۶** مالکی‌دیزجی، پرویز. **اثر پارامترهای مؤثر متالورژیکی در بازیابی اکسید مولیبدن و فلز مولیبدن از کنسانتره مولیبدنیت.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : رضوی‌زاده، حکمت. ۱۳۷۱.

مولیبدن **MOLYBDENUM** / افشرده‌ها **CONCENTRATES** / مس سرچشمه **SARCHESHMEH COPPER** / آمونیاک **AMMONIA** / مولیبدنیت **MOLYBDENITE** / اکسایش **OXIDATION** / تشویه **ROASTING**

**چکیده :** هدف از اجرای این پروژه، تهیه پودر مولیبدن از کنسانتره مولیبدات مس سرچشمه ایران می‌باشد. بدین منظور کنسانتره مولیبدنیت در ابتدا می‌بایست تشویه گردد. مقدار گوگرد کنسانتره بعد از انجام عملیات تشویه باید به زیر مقدار ۰/۲ درصد برسد در پروژه حاضر عملیات تشویه در دو فرآیند ۱ - بستر ثابت ۲ - بستر شناور مورد مطالعه قرار گرفته است و پارامترهای دما، زمان، دبی گاز، و ارتفاع بستر در مقدار گوگرد باقی‌مانده و همچنین تاثیر این پارامترها روی تلفات مولیبدن مورد بررسی قرار گرفته است و شرایط بهینه برای انجام عملیات تشویه، تشویه در بستر ثابت و در ۶۳۰ درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شده است. مکانیزم واکنش اکسیداسیون مولیبدنیت، مکانیزم تبخیر و کاندنس Condense می‌باشد و تحلیل کینتیکی واکنش نشان می‌دهد که تا ۸۰ درصد واکنش، سرعت واکنش شیمیایی کنترل کننده سرعت واکنش می‌باشد و از آن به بعد، نفوذ اکسیژن به داخل ذره، کنترل کننده سرعت واکنش می‌گردد. محصولات کلسینه ناشی از واکنش اکسیداسیون، شامل مقادیری آهن، مس، سیلیس، کلسیم، منیزیم و... می‌باشد که بدین منظور در دو فرآیند ۱ - تبخیر و کاندنس ۲ - انحلال در آمونیاک مسائل پیرامون تصفیه ماده کلسینه شده از این ناخالصیها مورد بررسی قرار گرفت. در فرآیند اول، تاثیر پارامترهای دما، زمان روی درجه خلوص و میزان تبخیر تری اکسید مولیبدن مورد بررسی قرار گرفت و بعد از انجام تخلیص‌سازی، درجه خلوص‌تری اکسید مولیبدن ۹۹/۹۷۵ درصد بدست آمد.

**۱۲۳۷** وندیوسفی، مهرداد. **جوانه‌زنی تاخیری فولادها.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : دوامی، پرویز. ۱۳۷۰.

جوانه‌زنی(مهندسی) **GRAIN REFINING** / فولاد **STEEL**

**چکیده :** به منظور تعیین بهترین سیستم راهگاهی همراه با محفظه واکنش جهت افزودن پیش‌متال در قالب و بررسی تاثیر افزودن عناصر نادر خاکی برساختار انجمادی فولادی با ترکیب ۰/۱ درصد کربنی و ۱/۴ درصد منگنز نه سری آزمایش انجام شده است. نتایج آزمایشهای دوسری اول، بااستفاده از مدلی با نسبتهای شبه فشاری و محفظه واکنش مکعب مستطیلی و بازاء افزودن ۰/۰۷ و ۰/۰۹۷ درصد سریم، حاکی از راندمان جذب پایینی عناصر نادر به وسیله فولاد می‌باشد. در آزمایش دو سری دوم با استفاده از مدلی با نسبتهای نیمه فشاری و محفظه واکنشهای گوه‌ای شکل، قالبها به طور کامل برنگردیدند در ۳ آزمایش با استفاده از مدلی با نسبتهای نیمه فشاری و محفظه مکعب مستطیلی و با مقادیر ۰/۰۷

و ۰/۰۹۷ و ۰/۱۹۴ درصد سریم، راندمان جذب به طور چشمگیری افزایش یافت، ولی مشکل عدم جذب یکنواخت عناصر نادر در سیستم آزمایشی بارز بود در نهایت، درآزمایش دوسری آخر با استفاده از مدلی با نسبتهای نیمه فشاری و محفظه واکنش گوه‌ای شکل، علاوه بر دستیابی به راندمان جذب بالا، مشکل عدم توزیع یکنواخت سریم در سیستم آزمایشی برطرف گردید. بررسی‌های ساختار نشان می‌دهند بازاء وجود ۰/۰۳ درصد سریم در فولاد، دامنه جدایش‌های میکروسکپی و ماکروسکپی کاهش می‌یابد و در مقادیر ۰/۰۸۷ - ۰/۰۶ بهترین تاثیر حاصل می‌گردد. همچنین دراثر افزودن میش متال اندازه سلهای دندریتی به عنوان شاخصی برای فشردگی ساختار دندریتی و اصلاح آن، کاهش می‌یابد، که تاثیر مطلوب در محدوده ۰/۰۸۲ - ۰/۰۶ درصد سریم می‌باشد. ولی درمقادیر بالاتر به عنوان مثال ۰/۲۵ درصد سریم، علی رغم کاهش چشمگیر سلهای دندریتی، سطح مقطع فولاد کثیف‌تر می‌گردد. بررسی خواص کششی فولاد نشان داد که درصد ازدیاد طول نسبی و کاهش سطح مقطع بهبود قابل توجهی می‌یابد ولی باز هم استفاده از مقادیر بالاتر عناصر نادرخاکی به دلیل کثیف تر شدن فولاد و افزایش حجم ناخالصی‌ها، به افت کلی خواص کششی منجر گردید. بنابراین ثابت گردید که در اثر افزودن عناصر نادر خاکی به فولاد، ساختار آن اصلاح گردیده و درنتیجه بعضی از خواص کششی آن بهبود می‌یابد.

**۱۲۳۸** رضوی، حسین. **شبیه‌سازی فرآیند انجماد ریخته‌گری ثقلی آلیاژ آلومینیم-۱۲٪ سیلیسیم در قالب فلزی به وسیله کامپیوتر و بررسی نقش انتقال حرارت در فصل مشترک فلز و قالب.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : دوامی، پرویز. ۱۳۷۰.

مقاومت تماسی **CONTACT RESISTANCE** / خازن **CAPACITOR** / ظرفیت سنج **CAPACITY METER** / شبیه‌سازی رایانه‌ای **COMPUTER SIMULATION** / انجماد **FREEZING** / ریخته‌گری ثقلی **GRAVITATIONAL CASTING** / آلیاژ آلومینیم - سیلیسیم **AL-SI ALLOY** / انتقال حرارت **HEAT TRANSFER** / قالبهای فلزی **METAL MOULDS** / مقاومت حرارتی **HEAT RESISTANCE**

**چکیده :** در این پژوهش فرآیند انجماد ریخته‌گری ثقلی آلیاژ آلومینیم -۱۲٪ سیلیسیم درقالب فلزی، مورد شبیه‌سازی کامپیوتری قرار گرفته و نقش انتقال حرارت در فصل مشترک فلز و قالب بررسی شده است. فعالیتها در دو بعد کامپیوتری و تجربی متمرکز گردیده و نتایج به دست آمده از آزمایشات تجربی با نتایج حاصله از مدلهای ریاضی کامپیوتری مقایسه شده‌اند. نظر به اهمیت نقش فصل مشترک در کنترل روند انتقال حرارت و عبور شار حرارتی و عبور شار حرارتی ازقطعه و قالب فلزی و به منظور برخورداری ازیک شبیه سازی کامپیوتری دقیق و مطابق با واقعیت، اندازه‌گیری ضخامت فاصله هوائی و مقاومت تماس Contact Resistance به عنوان مهمترین عوامل موجود درفصل مشترک، در دستور کار قرارگرفته‌است. اولین قدم در زمینه دستیابی به اهداف مورد نظر برای شبیه‌سازی موفق فرآیند، مطالعه رژیم حرارتی موجود در قطعه و قالب درحین مراحل انجماد بوده است. برای این منظور منحنی‌های درجه حرارت - زمان درنقاط مختلف قطعه، قالب و فصل مشترک بین آنها در هر دو بعد آزمایشی و کامپیوتری رسم شده است. علاوه براین به کمک این منحنی‌ها توزیع حرارتی موجود درقطعه و قالب به دست آورده شده و تغییرات ضریب انتقال حرارت hc و مقاومت حرارتی Rt فصل مشترک بازمان نیز محاسبه گردیده‌است. دراین پژوهش برای اندازه‌گیری ضخامت فاصله هوائی، علاوه برروش مرسوم مکانیکی، ازیک روش نو و ابداعی به نام روش الکتریکی خازنی استفاده شده و یک مدل ریاضی عمومی‌برای محاسبه فاصله هوائی از ظرفیت خازنی ارائه گردیده‌است، برای محاسبه فاصله هوایی ازطریق مکانیکی به‌اندازه‌گیری جابه‌جایی قطعه و قالب و به دست آوردن تفاضل آنها درصورت وجود وعدم وجود پوشش پرداخته شده و در روش الکتریکی خازنی بافرض نمودن سطوح قطعه و قالب به‌عنوان جوشن های خازن و استفاده از یک خازن متر Capacity Meter دریک مدارالکتریکی، ظرفیت خازنی حاصل از فاصله هوایی محاسبه شده است. سپس روابط عمومی‌ریاضی برای محاسبه فاصله هوایی رابه کمک ظرفیت خازنی به دست آورده و پارامترهای ناشی از وجود پوشش برروی قالب وارد محاسبات گردیده است. ازطرف دیگر تاثیر تغییرات پارامترهای مهمی چون درجه حرارت و فرکانس بر ظرفیت خازنی و فرمولاسیونهای مربوط به‌آن مد نظر قرار گرفته است. در نهایت، ضخامت فاصله هوایی به دست آمده از دو روش مکانیکی و الکتریکی خازنی، با اعداد به دست آمده توسط مدلهای ریاضی، مقایسه شده‌اند. در کلیه موارد فوق مقایسه نتایج حاصل از شبیه‌سازی کامپیوتری باآزمایشات تجربی، نشان دهنده مطابقت و نزدیکی مناسبی بوده است. این مطابقت بیانگر دقت، صحت و کارآیی مدلهای ریاضی تهیه شده در سیستم شبیه‌سازی کامپیوتری برای پیش بینی صحیح و روند انجماد قطعات مورد آزمایش بوده و استفاده وسیع از این مدلها در مقیاسهای بزرگ صنعتی را نوید می‌دهد.

**۱۲۳۹** شاهوردی، حمیدرضا. **بررسی آزمایشگاهی و ارائه مدل ریاضی برای تشکیل فاصله هوایی در فصل مشترک قطعه و قالب در جریان انجماد قطعات ریختگی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی :کریمی‌طاهری، علی. ۱۳۷۰.

قطعات ریختگی **CASTING PARTS** / انتقال حرارت **HEAT TRANSFER** / مدل‌های ریاضی **MATHEMATICAL MODELS**

**چکیده :** در طی دو دهه اخیر بخش وسیعی از تحقیقات انجام گرفته در زمینه ریخته‌گری معطوف به شبیه‌سازی انجماد شامل : بررسی‌های آزمایشگاهی و مطالعات ریاضی بوده است. در نتیجه این کوششها نرم‌افزارهای مختلفی از جمله SUTCAS در ایران توسعه یافته است. اگر چه نرم افزارها هم اکنون به صورت موفقیت آمیز در واحدهای صنعتی مختلف به کار می‌رود، اما هنوز سه محدودیت عمده بر دقت نتایج شبیه‌سازی انجماد موثر است که عبارتنداز: درنظر گرفتن انتقال حرارت

درسطح مشترک قطعه و قالب، توزیع اولیه حرارت در قالب و قطعه و خواص حرارتی مواد. این پژوهش به‌آن بخش ازاین محدودیتها که در ارتباط با نحوه انتقال حرارت در فصل مشترک قطعه و قالب است، اختصاص دارد و درطی آن به‌کمک مدل ریاضی تشکیل فاصله هوائی درسطح مشترک قطعه و قالب درجریان شبیه‌سازی انجماد درنظر گرفته شده است. دو مدل ریاضی برای تخمین ضخامت فاصله هوائی در قطعات استوانه‌ای درطی انجماد ارائه شده است. به منظور مقایسه نتایج کامپیوتری و نتایج تجربی، فرآیند انجماد آلیاژ آلومینیم، ۱۲٪ سیلیسیم درقالب ماسه‌ای استوانه‌ای به‌کمک ثبت تغییرات درجه حرارت در قالب و قطعه به‌کمک ترموکوپل مورد تحقیق قرارگرفته و در کنار آن، از روش آزمایشگاهی به منظور اندازه‌گیری مستقیم ضخامت فاصله هوائی استفاده به‌عمل آمده است. مقایسه نتایج تجربی و نتایج شبیه سازی کامپیوتری به‌کمک مدل ریاضی، انطباق خوبی را بین منحنی‌های سرد شدن، توزیع حرارتی در قالب، زمان انجماد و فاصله هوائی نشان داده شده است. از سوی دیگر از آزمایشات دیلاتومتری برای تعیین ضریب انبساط حرارتی مواد قالبگیری و آلیاژ ریختگی استفاده شد و روشی بر مبنای انتقال حرارتی معکوس برای تعیین نفوذ حرارتی مواد قالبگیری پیشنهاد گردید و روش جدیدی براساس تشابه خازنی برای تعیین ضخامت فاصله هوائی مورد آزمایش قرار گرفت.

**۱۲۴۰** ۱۶۹۵۰ خدامی، علی‌محمد. **نقش عملیات حرارتی و پیش تنش در خواص تورشن بار.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : اشرفی‌زاده، فخرالدین. اصفهان. ۱۳۷۰. ۱۲۸ صفحه. تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

تنش TENSION / پیش‌تنش PRESTRESS / ساچمه‌زنی SHOT BLASTING / کرنش STRAIN / فنر SPRING / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT / خستگی(فلزات) FATIGUE / میله‌های پیچشی TORSION BARS / فولاد STEEL

**چکیده :** در این تحقیق به منظور دستیابی به تنش مجاز بیشتر همراه با بهبودعمر خستگی و توسعه حوزه کاربرد فنرهای تورشن بار، تدابیر متعددی بکار گرفته شدند. پس از بررسی تأثیرات متقابل و قابل اهمیت فاکتورهای مختلف نتایج زیر بدست آمد. ۱ - بر اساس نتایج‌آزمایشهای خستگی، نمونه‌های کوینچ و تمپر در سیکلهای زیاد دارای حد خستگی بالاتری نسبت به حالتهای نرماله و آنیل می‌باشند. ولی در سیکلهای کم نمونه‌های نرماله حد خستگی بهتری نسبت به نمونه‌های کوینچ و تمپر و آنیل از خود نشان می‌دهند. با توجه به اینکه کاربرد فولاد تورشن بار عمدتاً در سیکلهای زیاد، بهترین نوع عملیات حرارتی برای این فنرها عملیات کوینچ و تمپر تحت شرایط ذیل می‌باشد : دما و زمان لازم جهت آستنیته کردن، ۸۵۰ درجه سانتی‌گراد و ۶۰ دقیقه - محیط‌کوینچ، روغن - دما و زمان لازم جهت تمپر کردن، ۵۰۰ درجه سانتی‌گراد و ۶۰ دقیقه ۲ - عملیات پیش تنش و ساچمه زنی تأثیرات متقابلی بر خواص تورشن بار داشته و هر دو ضروری است. اما با توجه به تحقیقات انجام شده به دلیل صدمات احتمالی که در حین پیش تنش کردن به ماده نمونه وارد می‌شود، بهتر است عملیات پیش تنش قبل از ساچمه زنی انجام گیرد. در این صورت عمر خستگی بیشتر از حالتی خواهد بود که ترتیب انجام عملیات بالعکس باشد. در میله‌های پیچشی که قبل از ساچمه زنی پیش تنش می‌شوند میزان تغییر شکل پلاستیکی (در یک محدوده ) تأثیر عمده‌ای بر عمرخستگی نمی‌گذارد ولی عمر خستگی آن دسته از میله‌ای پیچشی که بعد از ساچمه زنی پیش تنش شوند متناسب با افزایش کرنش برشی پلاستیکی تقلیل می‌یابد. ۳ - برای فولاد خاص مورد آزمایش در صورتیکه عملیات پیش تنش قبل از ساچمه زنی انجام شود، کرنش اولیه پیشنهادی ۰/۰۲۴۲ = ap است. در کرنش های اعمالی کمتر بهبود خواص به میزان مطلوب نخواهد بود و در کرنش های اعمالی بیشتر نقطه تسلیم و استحکام به میزان کمی افزایش خواهد یافت و همراه با آن شانس صدمه دیدن ماده نیز افزایش می‌یابد. ۴ - بر اساس یک گزارش‌تحقیقی (۳) انجام عملیات ساچمه زنی در دمای حدوداً ۱۹۰ درجه سانتی گراد در مقایسه با دمای محیط، باعث بهبود قابل توجهی در عمر خستگی آنها شده است. بطور کلی در اثر عملیات حرارتی کوینچ و تمپر، سختی و استحکام تورشن بار افزایش می‌یابد. افزایش استحکام‌هم در عملیات پیش تنش و هم در عملیات ساچمه زنی تأثیر مثبت دارد. هر دو عملیات در موادی که سختی و استحکام بالائی داشته و می‌توانند تنش‌های باقیمانده را بهتر از موادی با استحکام کمتر در خود نگه دارند، مؤثرترند. از طرفی وقتی سختی و استحکام موادزیاد می‌شود بطور طبیعی در مقابل کاهش استحکام خستگی ناشی از عیوب سطحی و شیارها حساسیت بیشتری نشان می‌دهند اما در مقابل تأثیر عملیات ساچمه زنی نیز بیشتر بوده و مقاومت خستگی را زیاد می‌کند. در مورد فولادهای سخت و پر استحکام دو عملیات فوق باید بادقت خاصی انجام گیرد چون آسیب پذیری این نوع فولادها در مقابل پردازش نامناسب بیشتر می‌باشد. بنابراین تنها با کاربرد هشیارانه عملیات پیش تنش و ساچمه زنی، استفاده از مواد با استحکام تسلیم و عمر خستگی بیشتر امکان پذیر می‌گردد.

**۱۲۴۱** ۱۶۹۷۵ منیرواقفی، محمود. **اکستروژن مقاطع توپر و توخالی مس و آلیاژهای آن.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : محمودی، رضا. اصفهان. ۱۳۷۰. ۹۹ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

مس COPPER / روزن‌رانی EXTRUSION / آلیاژها ALLOYS / فلزنگاری METALLOGRAPHY / دما TEMPERATURE

**چکیده :** هدف تحقیق حاضر دستیابی به شرایط بهینه در اکستروژن مقاطع توپرو توخالی مس و آلیاژهای آن با تأکید بر سه زمینه فرایند اکستروژن، ابزارهای اکستروژن و سیلان فلز بوده‌است. دراین تحقیق پس از ارائه مطالعات تئوری بررسی‌هائی روی سیلان مواد در اکستروژن مس درشرایط مختلف با نمایش خطوط سیلان روی نیم بیلت‌های دارای خطوط شطرنجی در مراحل مختلف تغییر شکل ارائه گردیده است وجود یک لایه اکسید مس روی بیلیت مس تمیز و صاف بعنوان عامل روغن کاری در

عملیات اکستروژن مس منجر به نتایج رضایت بخشی شده‌است. دراین‌حالت اکستروژن مس با پوشش اکسید مس بدون بکارگیری روغن با قالب مسطح بعنوان یک روش بهینه‌مورد تأکید قرار گرفته است. درمورد سایر آلیاژهای مس نیز سیلان مواد مورد مطالعه واقع شده و شرایط بهینه برای این دسته آلیاژها نیز ارائه گردیده‌است. در این‌پژوهش دما بعنوان عاملی با تأثیر قابل ملاحظه در فرایند اکستروژن و اصطکاک بعنوان عامل ثانویه در ایجاد عدم یکنواختی در سیلان مواد مطرح گردیده و در مورد تمامی آلیاژهای مس بمنظور کسب شرایط بهینه نتایجی ارائه گردیده‌است. عواملی نظیر نسبت اکستروژن،سرعت تغییر شکل، تنش سیلان، قابلیت تغییر فرم مورد مطالعه و تأکید قرار گرفته‌است. روش‌های تولید مقاطع توخالی مس و آلیاژهای آن با تأکید بر دو روش ماندرل ثابت و قالب پل دار ارائه گردیده‌است. تمامی روش‌های مقابله با ایجاد عیوب در اکستروژن مطرح و در مورد مس و آلیاژهای آن راه‌های دستیابی به تولید باکیفیت‌های مورد نظر ارائه گردیده‌اند. درانتها بررسی‌های لازم روی تنش‌های مکانیکی و حرارتی در ابزارهای اکستروژن مس و آلیاژهای آن با تأکید بر مسائل خستگی، خزش و سایش و همچنین برنامه‌های عملیات حرارتی ابزارها مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

**۱۲۴۲** بدیعی، حسین. **تاثیر دمای پخت بر خواص الکتریکی و مکانیکی آلومینای سینتر شده.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : مضطرزاده، فتح‌الله. تهران. ۱۳۷۰.

دمای پخت **BAKING TEMPERATURE** / خواص الکتریکی **ELECTRICAL PROPERTIES** / خواص مکانیکی **MECHANICAL PROPERTIES** / آلومین **ALUMINA** / سرامیک‌ها **CERAMICS**

**چکیده :** استفاده از اکسید آلومینیم به عنوان عایق الکتریکی سهم قابل توجهی از آلومینای مصرفی در صنایع سرامیک را به خود اختصاص داده است. در کار حاضر سعی گردیده است تا شرایط مطلوب به همراه مناسبترین سیکل پخت و درجه حرارت، جهت ساخت عایق الکتریکی بر پایه آلومینا تعیین گردد. آزمایشهای انجام شده نشان می‌دهند که با استفاده از آلومینای نوع آلفا و اضافاتی از نوع کائولن و تالک می‌توان به شرایط فوق دست یافت. با توجه به نتایج بدست آمده مطلوبترین درجه حرارت پخت ۱۵۴۰c درجه و زمان پخت مناسب حدود یک ساعت تعیین می‌گردد. دانسیته بدنه بدست آمده ۳/۴۴ g/cm۳ ، انقباض ۱۴/۲۶ درصد وجذب آب آن ۰/۰۲ درصد می‌باشد. استحکام دی‌الکتریکی این بدنه ۲۰/۵ kv/mm و ثابت دی‌الکتریک آن ۹/۲ می‌باشد. T این بدنه ۷۶۹c درجه و استحکام مکانیکی آن ۳۷۵/۱۸ مگاپاسکال است. ضریب انبساط حرارتی این بدنه در محدوده ۳۰۰ الی ۸/۳۵ x ۶-۱۰ / ۱۰۰۰c است و شوک پذیری آن نیز قابل قبول است!

**۱۲۴۳** راستکار، محمدرضا. **رسوب گذاری شیمیایی مواد از حالت بخار.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : بوشهری، علی. ۱۳۶۹.

سلولهای خورشیدی **SOLAR CELLS** / سیلیکون‌ها **SILICONES** / سیلیکون‌ها **SILICONES** / ته‌نشینی فیزیکی **PHYSICAL SEDIMENTATION** / ته‌نشینی شیمیایی **CHEMICAL SEDIMENTATION**

**چکیده :** پوشش دهی از حالت بخار بعنوان تکنیک مهمی در تحقیقات و صنعت کاربرد زیادی پیداکرده است.رسوب گذاری از حالت بخار بسته باینکه بین بخار و رسوبی که تشکیل میشود چه شباهتهایا تفاوتهائی وجود داشته باشد به دودسته تقسیم میشود :" رسوب گذاری شیمیایی از حالت بخار(CVD) " که در مواردی است که رسوب مورد نظر از یک فعل و انفعال شیمیایی مثل تجزیه یک ترکیب شیمیایی بدست آید و "رسوب گذاری فیزیکی از حالت بخار" به مواردی گفته میشود که رسوب مورد نظر از حالت بخار اتمی عنصر یا عناصر تشکیل دهنده آن بوجود بیاید.فرآیندهای رسوب گذاری از حالت بخار بسیار متنوعند،چنانکه بوسیله آنها انواع پوششها ، پودرها، شکلها و وسائل مختلفی را میتوان بوجود آورد.درهردوحالت رسوب گذاری شیمیایی و فیزیکی بخارهای مورد نیاز باید از سطح جامد یا مایعی متصاعد شده و سپس به سمت زمینه‌هایی منتقل شوند که درآنجا رسوب میکنند یا تجزیه میشوند.دراین تحقیق بحث اساسی برروی فرآیندهای رسوب گذاری شیمیایی ازحالت بخاری است که رسوب سیلیکون برروی وبفرهای (ورقه‌های تک کریستالی سیلیکون) سیلیکونی و پوششهای مقاوم به سایشی مانند سیلیکونیزه و کربوریزه کردن را انجام میدهد.از مخلوطگازی SiCl۴+H۲ برای رسوب گذاری سیلیکون استفاده شده است که در تحقیقات قبلی کمتر مورد توجه قرار گرفته است و اطلاعاتی که راجع به آن بدست آمده است باتوجه به منابع و مراجعی که دردسترس وجود دارد کار جدیدی بحساب میاید.ساختار پلی کریستالی که در رسوب گذاری سیلیکون در آزمایشات بدست آمده است برای وسائل الکترونیکی مانند سلولهای خورشیدی مناسب است و اگر سیستمی که درآزمایشات مورد استفاده قرار گرفته است در اندازه بزرگتری طراحی و ساخته شود بوسیله آن سلولهای خورشیدی درحد صنعتی میتوان بوجود آورد.

**۱۲۴۴** شیرزادی، امیرعباس. **استفاده از فلزپاشی در ترمیم سطوح قطعات ماشین‌آلات.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : جانقربان، کمال. ۱۳۶۹.

سطحها **SURFACES** / ترمیم **REPAIR** / قطعه صنعتی فرسوده **INDUSTRIAL WASTE** / فلزپاشی **METAL SPRAYING** / **CASTING**

**چکیده :** یکی از کاربردهای مهم فلزپاشی ترمیم قطعات فرسوده‌ایی است که بعلت بروز نواقص موضعی مانند سایش قابل استفاده نمیباشند.استفاده از فلزپاشی درترمیم اینگونه قطعات اغلب بااشکالاتی نظیر عدم چسبندگی کافی لایه پاششی و یا وجود تخلخل زیاد درآن مواجه

میباشد.درطی بیش از یکصدآزمایش اثر فاکتورهای کنترل کننده خواص لایه پاششی،ازقبیل نحوه آماده‌سازی سطحی، نوع گاز پاششی، فاصله و فشار پاشش، نوع ماده مصرفی و سایر متغیرهای موجود بصورت کمی یا کیفی بررسی و ارزیابی گردید.ارزیابی انجام شده براساس مشاهده ساختارهای میکروسکوپی و انجام تستهای مکانیکی بوده و باکنترل دقیق عوامل فوق‌الذکر، امکان حصول استحکام برشی بالا و کاهش قابل ملاحظه در تخلخل لایه پاششی فراهم گردید.بعداز تعیین شرایط بهینه، چند قطعه فرسوده موتور مورد ترمیم قرار گرفته و جهت روشن شدن کارآیی این روش روی موتور نصب شده است.

**۱۲۴۵** مـــردان دزفـولی، حـمیدرضا. **بـــررسی اکسیداسیون آهن اسفنجی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : شـریعت، محمدحسین. ۱۳۶۹.

اکسایش **OXIDATION** / سطحها **SURFACES** / آهن اسفنجی **SPONGE IRON**

**چکیده :** پوشاندن سطح آهن اسفنجی توسط یک لایه اکسید یکی از روشـهائی است کـه نگـهداری‌آهـن اسـفنجی درشـرایط جـو را مـمکن میسازد.اگرچه تشکیل لایه اکسید باعث کاهش درصد فـلزی مـیشود،ولی میل آهن اسفنجی به اکسیداسیون درشرایط جو را ازبین می‌برد.لایه اکسید درشرایط بهینه خود باید درسطح تشکیل شود تاازآهـن اسـفنجی درمـرکز محافظت نماید وباید حدالمقدور نازک باشد تاکاهش درصد فلزی ناشی از تشکیل آن حداقل باشد.فاکتورهائی که بررفتار اکسیداسیون و خواص لایه اکسید تاثیر میگذارند عبارتنداز: ترکیب کانه‌آهن، مـیزان تـخلخل گـندله، دمای احیاء، گاز احیاء، درصد اکسیژن و رطوبت در گاز اکسیدکننده و درجه حرارت اکسیداسیون، دراین تحقیق اکسیداسیون آهن اسفنجی تولیدشده در قسمت میدرکس مجتمع فولاد اهواز مورد بررسی قرار گرفته است.

**۱۲۴۶** نـیک‌سرشت، بـیژن. **خـوردگی در نـاحیه بالاسری ستون تـقطیر اتـمسفری نـفت خـام.** کـارشناسی ارشـد (مهندسی مواد). دانشگاه شیراز، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : پاکشیر، محمود. ۱۳۶۹.

پالایشگاه شیراز **SHIRAZ REFINERY** / ستون تقطیر اتمسفری **ATMOSPHERIC DISTILLATION COLUMN** / حـــــفاظت **PROTECTION** / نـفت خـام **CRUDE OIL** / فـلزات **METALS** / خوردگی **CORROSION**

**چکیده :** خوردگی در صنعت نفت از دیرباز موجبات تخریب وسایل و تجهیزات مورد استفاده در نتیجه صرف هزینه‌های هنگفت درخصوص تعمیر و تعویض آنها را فراهم آورده است. مطالعات و تحقیقات دامنه‌داری درزمینه‌های خوردگی درشرایط خاص حاکم برقسمتهای مختلف یک پالایشگاه انجام پذیرفته که براساس آنها روشهای حفاظت درمقابل خوردگی تعیین‌و بکارگرفته شده است.ازجمله قسمتهائی که همواره درمعرض خوردگی شدیداست ناحیه بالاسری ستون تقطیر اتمسفری نفت خام میباشد.بررسی چگونگی خوردگی و روشهای حفاظت مواد فلزی در مقابل آن موضوع این تحقیق میباشد.عوامل اصلی خوردگی درناحیه بالاسری ستون تقطیر نفت خام عبارتنداز: کلرورهیدروژن، سولفور - هیدروژن و آب که منبع و منشاء هریک در نفت خام شناخته شده است.نفت خام هم حاوی نمکهای کلروری است که این نمکها عمدتا" شامل کلرور سدیم و به میزان کمتری کلرورهای کلسیم و منیزیم میباشند.با هیدرولیز نمکهای کلرور منیزیم و کلسیم در کوره پیش گرم گاز HCl تولید میگردد.این گاز پس از بالا رفتن از ستون تقطیر در ناحیه بالاسری جذب قطرات آب متشکله شده و اسیدکلریدریک مایع بوجود می‌آید که بسیار خورنده است و PH کمی دارد.گوگرد در نفت خام بصورت آزاد H2S حل شده و ترکیبات آلی گوگرددار موجود است.درشرایط محیطی پالایشگاه گوگرد بصورت H2S در آمده و باعث خوردگی سطوح فولادی میگردد.روشهای حفاظت و کنترل خوردگی براساس خارج ساختن عوامل مخرب فوق‌الذکر و یاخنثی سازی آنها انجام می‌پذیرد.این روشها شامل عملیات : نمک زدائی، خنثی سازی و بکارگیری ممانعت کننده‌ها میباشد که پالایشگاه مجموع آنها بکارگرفته میشود.نفت خام مصرفی پالایشگاه شیراز از منابع نفتی گچساران تامین میگردد که دارای مشخصات خاص خود میباشد.ازجمله آنکه این نوع نفت خام بیش از ۱/۷ درصد گوگرد دارد و بنابراین درنوع خود جزء ترش ترین نفتهای موجود درایران است.سرعت خوردگی روی تجهیزات ناحیه بالاسری ستون تقطیر به نوع نفت خام، میزان نمکهای موجود در آن، مقدار گوگرد و H2S بوجود آمده و PH محیط بستگی کامل دارد.بمنظور تعیین تاثیر عوامل فوق و اتخاذ بهترین شرایط وکنترل خوردگی نیاز به انجام آزمایش روی نفت خام مورد نظر میباشد.بدین جهت دستگاه Plant Pilot مناسبی طراحی و ساخته شد که در آن نمونه‌های حلقوی شکل تحت شرایط مختلف خوردگی آزمایش گردیدند.شرایط مختلفی که تحت بررسی قرار گرفته‌اند عبارتند از ۱ - افـزایش اسـید کـلریدریک در نـفت خـام گـچساران بـه مـیزان ۱۰PPm,۶PPm,۱PPm، ۲ - افزودن گاز H2S بطور مصنوعی به نفت خام به میزان ۳۵۰ PPm، ۳ - بکارگیری انواع ممانعت کننده‌ها درشرایط تشدید شده و انتخاب بهترین نوع آنها.تعیین میزان خوردگی باندازه‌گیری کاهش وزن نمونه‌ها و به روش خاص خود انجام پذیرفت. ممانعت کننده‌هائی که استفاده شدند عبارت بودند از دونمونه تجاری به نامهای "Sepacor AP" و "Unicor C" و سه نمونه آزمایشگاهی که توسط مرکز پژوهش شرکت نفت ایران تولید گردیده بودند.

**۱۲۴۷** ۱۶۹۵۱ شـــاه‌حسینی، عـــلی‌مهران. **تـــوسعهء فولادهای آهنگری میکروآلیاژ شده با تیتانیم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : گلعذار، محمدعلی. اصفهان. ۱۳۶۹. ۲۴۰ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

فولادهای میکروآلیاژ آهنگری **MICRO-ALLOYED FORGING STEELS** / تیتانیم **TITANIUM** / آلومینیم **ALUMINIUM** / خواص

مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES / عملیات حرارتی HEAT TREATMENT

**چکیده :** مؤثرترین عنصری که از رشد دانه‌های آستنیت فولادی جلوگیری بعمل می‌آورد، تیتانیم می‌باشد. زمانیکه مذاب فولادهای میکروآلیاژ شده با مقادیر کم تیتانیم بسرعت منجمد شود، ذرات نیترید و یا کربونیترید تیتانیم تقریباً نامحلول خیلی ریز بصورت پراکنده ایجاد می‌شوند. این ذرات سبب قفل شدن مرز دانه‌های آستنیت شده و حتی در بیش از دامنه دمائی آهنگری گرم، پایدار باقی می‌مانند. علاوه براثر بر روی نیتروژن، تیتانیم بر روی عناصری مانند کربن، گوگرد و حتی هیدروژن نیز اثر می‌گذارد، لذا برجسته‌ترین عنصرمیکروآلیاژ به حساب می‌آید. هدف تحقیق حاضر، توسعه فولادهای میکروآلیاژ شده با تیتانیم بگونه‌ای می‌باشد که خواص مکانیکی بهینه از کوینچ مستقیم این فولادها از دمای آهنگری بدست آید. برای نیل به این هدف، پس از مطالعات تئوریک، چندین نمونه فولاد با مقادیر مختلف تیتانیم بصورت شمش تولید شده بوسیله چکشکاری به بلوکه‌هائی با مقطع چهار گوش تبدیل گشتند و سرانجام بلوکه‌های آماده بصورت یک قطعه صنعتی پرسکاری گردیدند. جهت نیل به خواص مکانیکی بهینه، عملیات حرارتی قطعات نهایی تولید شده بدو صورت کوینچ مستقیم از دمای پرسکاری و بازگشت و کوینچ و بازگشت مرسوم، صورت پذیرفت. جهت بررسی خواص مکانیکی فولادهای تولید شده در مراحل ساخت مختلف، نمونه‌های کشش، ضربه و متالوگرافی از نمونه آزمایشی ریخته‌گری شده در ماسه ساده و عملیات حرارتی شده، بلوکه ساده و عملیات حرارتی شده و قطعه نهایی عملیات حرارتی شده بدو صورت مرسوم و کوینچ مستقیم، ساخته شد.

**۱۲۴۸** ۱۷۰۲۱ طاهری‌علیا، حمید. **بررسی اثر ضخامت، ترکیبات شیمیایی، دما و زمان آستمپرینگ بر روی سختی و ساختار میکروسکپی چدنهای نشکن آستمپر شده.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : گلعذار، محمدعلی ؛ نجفی‌زاده، عباس. اصفهان. ۱۳۶۹. ۲۲۶ صفحه، تصویر، جدول، نمودار، کتابنامه.

چدن نشکن DUCTILE CAST IRON / اوستمپرینگ AUSTEMPERING / ریزبین نوری OPTICAL MICROSCOPE / مواد MATERIALS / ضخامت THICKNESS / ترکیبهای شیمیایی CHEMICAL COMPOUNDS / دما TEMPERATURE / زمان TIME

**چکیده :** خواص مکانیکی عالی نظیر استحکام و تافنس بالای بدست آمده توسط چدنهای نشکن آستمپر شده که قابل مقایسه با انواع چدنهای نشکن معمولی میباشد، موجب توسعه و استفادهء روزافزون آن شده است. عملیات حرارتی آستمپرینگ چدنهای نشکن شامل استنیته کردن آن در دمای بالا و سپس کوئنچ در حمام نمک در محدودهء دمایی تشکیل بینیت می‌باشد. با افزایش ابعاد قطعهء ریختگی و کاهش سرعت سرد شدن به هنگام کوئنچ در حمام نمک، احتمال تشکیل پرلیت در مرکز قطعه افزایش می‌یابد، لذا به منظور جلوگیری از تشکیل پرلیت و افزایش قابلیت استمپرینگ (تشکیل زمینهء بینیتی در مرکز قطعه) از عناصر آلیاژی استفاده می‌گردد. در آزمایشات مربوط به این پروسه از نمونه‌های مخروطی شکل با ترکیبات مختلف قلع و مس استفاده گردید که این نمونه‌ها در دماها و زمانهای مختلف تحت عملیات آستمپرینگ قرار گرفتند، سپس بر روی این نمونه‌ها آزمایشات سختی به عمل آمده و ساختار این نمونه‌ها با میکروسکوپ نوری و الکترونی مورد بررسی قرار گرفتند. در فصلهای بعدی، تأثیر عناصر آلیاژی قلع و مس و همچنین دماها و زمانهای مختلف آستمپرینگ بر روی حداکثر ضخامتی‌از قطعهء ریختگی چدن نشکن که می‌تواند بدون تشکیل پرلیت، آستمپر شود، مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند.

**۱۲۴۹** ۰۰۱۶۶ دریابازی، حسین. **فسفرزدایی فولادها.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : یوزباشی‌زاده، حسین. تهران. ۱۳۶۹.

فسفرزدایی DIPHOSPHORIZATION / فولاد STEEL

**چکیده :** پروژه حاضر، شامل آزمایشهایی درزمینه فسفرزدایی در دو بعد تئوری و آزمایشگاهی است. دربعد تئوری دریافت شد که : ۱ - درصد FSi دریک عملیات فسفرزدایی شدیدا تابع دما و درصد C است و ارتباط ضعیفی با درصد Mn و درصد SiFeO دارد. ۲ - رابطه‌ای برای فسفرزدایی بوسیله سرباره با توزیع فسفر D و نسبت مصرف M درسرباره n/m بصورت : n(M.D+۱)i/(p) =nf(p) بدست آمد که براساس آن، رابطه بازده فسفرزدایی به صورت : M.D/M.D+۱ =np حاصل شد. از رابطه اخیر دیده می‌شود که دریک واکنش کامل فسفرزدایی، بازده، ارتباطی به تعداد سرباره‌گیری و درصد P I ندارد و تنها درشرایط ایده‌آل (واکنش کامل سرباره ایده‌آل باتوزیع فسفر و نسبت سرباره به فلز بی‌نهایت) فسفر کاملا از مذاب حذف می‌شود. ۳ - جهت تعیین D ، رابطه هیلی به صورت :

log D =۲۲۳۵۰ /T- ۱۶/۰ +۲/۵ Log =Fet+ ۰/۰۸ =Cao بهترین تطبیق را با سایر روابط ارائه شده، داشته است. دربعد تجربی، آزمایشهایی درچهارگروه (چدن و کربنات سدیم، فولاد ۴۱۳۰ و کربنات سدیم، فولاد ۴۱۳۰ و سرباره آهکی - آهنی و نهایتا فولاد St ۳۷ و سرباره آهکی - آهنی) از طریق ذوب در بوته‌های ساخته شده از گرافیت بایا بدون پوشش نسوز با کوره مقاومتی تامن انجام پذیرفت. طی این آزمایشها دریافته شد که تحت شرایط آزمایشی و درمحدوده مورد بررسی : ۱ - فسفرزدایی کربنات سدیم قویتر ازسرباره‌های آهکی-آهنی بوده و به‌کمک آن، امکان دستیابی به کاهش فسفر تامرز PPM ۴۰ محقق گردید. ۲ - اثرات تعدد سرباره، دما، مقدار سرباره، به‌ترتیب قویتر از عامل بعدی بوده است. ۳ - درسرباره‌های آهکی - آهنی، دمش گاز موثرتر از بازیسیته است.

**۱۲۵۰** ۰۰۱۶۰ سراسکانی، سیامک. **بررسی فرآیند تولید سیمهای پیش‌تنیده.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : دانشی، غلامحسین. تهران.

۱۳۶۹.

سیم WIRE / پیش‌تنش PRESTRESS / تولید PRODUCTION

**چکیده :** دراین پروژه‌مراحل سه‌گانه‌تولید سیمهای پیش‌تنیده شامل : ۱ - عملیات حرارتی پتنت کردن ۲ - کشش سرد سیم ۳ - تنش‌زدایی سیمهای فولادی پرکربن، مورد بررسی قرار گرفت. دربخش عملیات حرارتی باپنت کردن نمونه‌های مختلف در درجه حرارت‌های مختلف حمام مذاب و دمای آستنیته، تاثیر این دوبراستحکام کششی و ساختار میکروسکپی و همچنین روش تعیین درجه حرارت آستینته و حمام مذاب برای بدست آوردن ریزترین ساختار پرلیتی ممکن، تعیین گردید. باکشش سرد ساختارهای پرلیتی و بینابینی تادرصد کاهشهای بالا (۹۰ درصد کاهش سطح) تاثیر ساختار میکروسکپی برنرخ کار سختی و قابلیت تغییرفرم دراستحکامهای بالا مطالعه شد. درانتها تاثیر پارامترهای موثر برخواص حاصل از فرآیندهای تنش‌زدایی و Stabilizing بررسی شد و سیکل عملیات نهایی برای دست‌یابی به‌استانداردهای بین‌المللی سیمهای پیش‌تنیده بدست آمد.

**۱۲۵۱** ۰۰۱۵۹ سلطانیه، منصور. **گوگرد زدایی به روش پاتیل لرزان.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : صدرنژاد، خطیب‌الاسلام. تهران. ۱۳۶۹.

گوگردزدایی DESULFURIZATION / روش پاتیل لرزان VIBRATOR LADLE METHOD / چدن CAST IRON / فولاد STEEL / تولید PRODUCTION

**چکیده :** تولید چدن و فولاد یکی از مسائل بسیار مهمی است که اغلب کشورهای جهان توجه و عنایت خاصی به آن دارند. تناژ تولید، و کیفیت چدن و فولادهای تولید شده، معیاری برای میزان پیشرفت صنعتی هرکشور می‌باشد. امروز تولیدکنندگان چدن و فولاد برای حداکثر استفاده از فضای کوره، از کوره‌ها فقط برای انجام عملیات ذوب و کربن زدایی استفاده می‌کنند، و اغلب فرآیندهای تصفیه مذاب مشتمل برحذف عناصر ناخواسته (مثل گوگرد، فسفر و...) وگازهای حل شده (مثل اکسیژن، ازت، هیدروژن) و بارآرایی مذاب و خارج کردن آخالها را در خارج از کوره انجام می‌دهند. تولید چدن و فولاد یکی از مسائل بسیار مهمی است که اغلب کشورهای جهان توجه و عنایت خاصی به آن دارند. تناژ تولید، و کیفیت چدن و فولادهای تولید شده، معیاری برای میزان پیشرفت صنعتی هرکشور می‌باشد. امروز تولیدکنندگان چدن و فولاد برای حداکثر استفاده از فضای کوره، از کوره‌ها فقط برای انجام عملیات ذوب و کربن‌زدایی استفاده می‌کنند، و اغلب فرآیندهای تصفیه مذاب مشتمل برحذف عناصر ناخواسته (مثل گوگرد، فسفر و...) وگازهای حل شده (مثل اکسیژن، ازت، هیدروژن) و بارآرایی مذاب و خارج کردن آخالها را در خارج از کوره انجام می‌دهند. گوگردزدایی یکی از مسائلی است که تولیدکنندگان آهن اهمیت خاصی برای آن قائل هستند. خصوصا گوگردزدایی از فولاد حائز اهمیت است، زیرا در هنگام نورد و کارگرم، شمشهای فولادی نسبت به ترکهای ناشی از حضور گوگرد بسیار حساس هستند. در مورد بعضی از انواع چدنها نیز درصد گوگرد باید درحدکنترل شده‌باشد. یکی از روشهای گوگردزدایی که از دو دهه پیش مورد توجه قرار گرفته، گوگردزدایی به روش پاتیل لرزان است ازاین روش برای تنظیم ترکیب درصد آهن نیزاستفاده می‌شود. به دلیل اینکه بااین فرآیند تاکنون برخورد تکنولوژیکی شده است، تمام مقالات منتشر شده دراین مقوله به گزارشهایی از کارخانجاتی که این نوع پاتیل راساخته‌اند مربوط می‌شود. لذا بااین روش کمتر برخورد علمی شده، و تاثیر عوامل مختلف برروی این فرآیند چندان مورد بررسی قرار نگرفته است. دراین پروژه سعی شده است، این فرآیند بصورت علمی مورد بررسی قرار گیرد و برای این منظور کوششهایی بر روی ساختن مدلهای مشابه انجام شده و آزمایشهای متعددی درمقیاس آزمایشگاهی و نیمه صنعتی انجام گردیده است، برای یافتن مدل سینتیکی واکنشهای گوگردزدایی به روش پاتیل لرزان نیز مطالعاتی صورت گرفته است.

**۱۲۵۲** ۰۰۱۶۵ کتابچی، مصطفی. **بررسی اثر فرآیند عملیات حرارتی - مکانیکی درجه حرارت پائین «آسفرمینگ» بر روی خواص مکانیکی فولادهای کم‌آلیاژ.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : دانشی، غلامحسین. تهران. ۱۳۶۹.

اوسفرمینگ AUSFORMING / عملیات حرارتی - مکانیکی THERMO-MECHANICAL TREATMENT / فولادهای آلیاژ پایین LOW-ALLOY STEELS / خواص مکانیکی MECHANICAL PROPERTIES

**چکیده :** دراین مقاله اثرعملیات حرارتی مکانیکی آسفرمینگ برروی خواص مکانیکی فولاد کم‌آلیاژ Mo ۰/۴ درصد، Ni ۲ درصد، Cr ۲ درصد و C ۰/۳ درصد مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته است. این مقاله نشان می‌دهد که چگونه‌عملیات آسفرمینگ باعث بالا رفتن قابل توجه استحکام درمقایسه باعملیات حرارتی معمولی کوئنچ تمپر می‌شود.ولی درعین حال تافنس نمونه‌های آسفرم شده درهمان حد نمونه‌های عملیات حرارتی معمولی شده، باقی می‌ماند. عکس‌العمل متفاوت نمونه‌های آسفرم شده و مقاومت آنها دربرابر عملیات عمپر درمقایسه بانمونه‌های عملیات حرارتی معمولی شده یک پدیده جالب توجه می‌باشد. دراین تحقیق نمونه‌هایی از فولاد مورد نظر پس از اعمال ماکزیمم ۸۰ درصد کاهش سطح در دمای C درجه ۵۸۰، سریعا تادرجه حرارت محیط کوئنچ شده دردرجه حرارت‌های مختلف تمپرگردیدند و خواص مکانیکی و متالورژیکی آنها بانمونه‌های کوئنچ تمپر شده مورد مقایسه قرار گرفتند. بطور کلی به ازای هریک درصد تغییر شکل در عملیات آسفرمینگ حدود Kg/mm۲ ۰/۷ استحکام نهایی حدود Kg.mm۲ ۰/۹ استحکام تسلیم افزایش می‌یابد ولی درعین حال ازدیاد طول نسبی کمتر نمی‌شود و بنابراین یک ترکیب خوب از استحکام بالا همراه با چکش خواری مطلوب توسط عملیات آسفرمینگ حاصل می‌گردد. مشاهدات میکروسکوپ الکترونی نشان می‌دهد که

لایه‌های مارتنزیت آسفرم شده بسیار نزدیکتر و فشرده‌تر از ساختار مارتنزیت آسفرم نشده می‌باشند، همچنین این مشاهدات نشان می‌دهد که چگونه ساختار ظریف مارتنزیت آسفرم شده و کشیده شده درجهت نورد برخلاف مارتنزیت آسفرم نشده در برابر تمپر (تاحدودی C درجه ۴۰۰) از خود مقاومت نشان می‌دهند.

**۱۲۵۳** طبائیان، هادی. **بررسی استحاله‌های میعان و انجماد در فرآیند احیا منیزیم به روش سیلیکوترمی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : یوزباشی‌زاده، حسین. ۱۳۶۹.

میعان LIQUEFACTION / انجماد FREEZING / منیزیم MAGNESIUM / روش سیلیکوترمی SILICOTERMY / کاهش REDUCTION / دولومیت DOLOMITE

**چکیده :** یکی از روشهای احیاء منیزیم، احیاء سیلیکوترمی دولومیت است. دراین روش منیزیم بصورت بخار وارد فاز گازی شده و برروی یک سطح سرد، راسب می‌شود. در مجموعه حاضر استحاله‌های میعان و انجماد دراین فرآیند و فرآیند تصفیه این فلز مورد بررسی قرار گرفته‌است. فشار موجود در محفظه، تاثیر عمده‌ای برمحصول بدست آمده دارد. افزایش فشار کل، باعث افزایش درجه‌حرارت تبخیر، کاهش مقدار منیزیم تبخیر شده و کاهش ابعاد دانه‌های رسوب جامد می‌شود. درصورتی که برای پیشگیری از اکسیدشدن محصول، محیط تحت خلاء باشد، محصول بصورت مذاب و یا جامد کریستالی راسب می‌شود. شکل تعادلی بلورهای جامد، یک منشور با قاعده شش ضلعی است که برخی از بلورهای درشت‌تر با چشم قابل رویت هستند. رشد، معمولا برروی صفحات خاصی انجام میشود. لایه‌های جدید، در مرز دانه‌ها یا پله‌هایی که برروی سطح وجود دارد ایجاد میشوند و به تدریج تمام سطح را می‌پوشانند. پیشرفت این لایه‌ها، شبیه موج است، در آزمایش‌هائی که تحت خلا انجام گرفته، دندریت‌هایی ایجاد شده که به سمت پائین رتورت رشد کرده‌اند. علت ایجاد این دندریت‌ها، وجود فوق تبرید غلظتی در مقابل جبهه انجماد است. جهت رشد این دندریت‌ها در جهت یکی از زوایای شش ضلعی قاعده بوده و با صفحه قاعده، زاویه‌ای در حدود ۲۰ تا ۳۰ درجه می‌سازد. وجود یک مرحله افزایشی سطح جامد قابل تشخیص است. دراین مرحله به علت بالا بودن سرعت رشد، حفره‌هائی برروی سطح ایجاد میشود. پس از طی این مرحله، حفره‌ها به تدریج پرمی‌شوند و سطح، مستوی می‌شود.

**۱۲۵۴** شفیعی‌نجف‌آبادی، علی. **تصفیه فولاد با استفاده از فرآیند دمش آرگون - اکسیژن.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : یوزباشی‌زاده، حسین. ۱۳۶۹.

فولاد STEEL / تصفیه فولاد STEEL REFINING / آرگون ARGON / اکسیژن OXYGEN / دمش BLOWING / گوگردزدایی DESULFURIZATION / آخال INCLUSION

**چکیده :** دراین پروژه سعی شده است ضمن طراحی و ساخت یک کنورتر AOD همراه با تاسیسات و وسایل جنبی همچون سیستم تزریق گاز، فلومتر و... تصفیه فولاد از نظر کربن‌زدایی، فسفرزدائی، گوگردزدائی، گاززدائی و بررسی آخال باقی مانده در فولاد مورد بحث و بررسی قرار گیرد. ابتدا کنورتری کف دم با ظرفیت ۲۰ کیلوگرم با جداره نسوز کرم - مگنزیتی و همچنین ۲ عدد فلومتر جیوه‌ای با ظرفیت حداکثر ۳۵ لیتر در دقیقه طراحی و ساخته شد. ذوب اولیه توسط کوره القایی بظرفیت ۲۵ کیلوگرم انجام گرفت و مذاب با حداکثر فوق‌گذار ممکن بداخل کنورتر پیشگرم شده توسط مشعل گاز سوز تخلیه گردید ولی متاسفانه پس از حدود ۳۰ دقیقه دمش گاز مذاب وارد مجرای ورودی گاز شده و کار متوقف شد. دراین مرحله مجبور به تغییراتی در سیستم دمش و آجرچینی مجدد کنورتر شدیم. در مرحله بعد، ۲ بار دیگر عملیات تصفیه را در کنورتر مزبور انجام دادیم که هربار در اواسط کار با کاهش درجه حرارت و سردشدن مذاب روبرو شده و قادر به تصفیه کامل نبودیم سرانجام مجبور شدیم عملیات تصفیه را در کوره القائی انجام داده از طرفی سعی کنیم شرایط کاری را تاحدودی به AOD نزدیک گردانیم لذا عملیات را بوسیله فرو بردن یک لانس دیرگداز مگنزیتی بداخل مذاب و دمش گاز آرگون و اکسیژن از کف کوره القایی دنبال کردیم. دراین مرحله کربن‌زدائی بوسیله دمش با نسبت‌های مختلف اکسیژن و آرگون مورد بحث و بررسی قرار گرفت. علاوه برآن نتایج بدست آمده با دمش گاز مزبور بر سطح مذاب مورد مقایسه قرار گرفت. عملیات فسفرزدایی توسط مخلوط آهک، فلوراسپارواکسید آهن و گوگردزدایی توسط آهک و فلوراسپار مورد آزمایش قرار گرفت و ضمن افزودن درصدهای مختلف این مواد، دو روش ریختن بر سطح و تزریق بداخل مذاب توسط یک گاز حامل مورد مقایسه قرار گرفت که دراین رابطه اکسیژن برای مواد فسفرزدا و آرگون برای مواد گوگردزدا بکار برده شد. در عملیات گوگردزدایی علاوه بر دو روش فوق سعی شد دیگر روشهای افزودن سرباره به مذاب همچون ریختن بر سطح و بهم زدن مذاب بوسیله گاز آرگون، عملیات refurnacing و افزودن همزمان بر سطح و تزریق بوسیله گاز نیز مورد آزمایش قرار گرفت. و با محاسبه راندمان گوگردزدایی مربوط به هرکدام از این روش‌ها، موثرترین روش با بالاترین راندمان معرفی گردد. در پایان ضمن تزریق آرگون بوسیله لانس بداخل مذاب و گاززدائی از مذاب رابطه بین میزان گاز مصرفی و مقدار گازهای حل شده در مذاب بدست آمد از طرفی سعی شد آخالهای باقیمانده در مذاب در طی مراحل مختلف تصفیه بوسیله نمونه‌برداری از مذاب مورد بررسی قرار گیرد.

**۱۲۵۵** رضایی، حمیدرضا. **تاثیر آمیزان‌های Ti-B,Ti و پودر فلزات بر اندازه دانه آلیاژهای آلومینیم - روی (۷۰۷۵).** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال ؛ خرازی، یوسف. ۱۳۶۹.

کشسارها ELASTOMERS / آلومینیم ALUMINIUM / روی ZINC / تیتانیم TITANIUM / پودر فلزات METALS POWDER / آلیاژها ALLOYS / اندازه SIZE

**چکیده :** تاثیر مواد جوانه‌زای مختلف بصورت آمیژان و پودر فلزی برروی اندازه دانه‌های آلیاژ ۷۰۷۵ آلومینیم در این تحقیق مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. دراین بررسی، زمان میرائی مواد جوانه‌زا نیز، مورد توجه بوده است. جهت افزودن Ti-B,Ti از آمیژان‌های Al-۵Ti-B,Al-۱۰Ti استفاده به عمل آمد که در نتیجه استفاده از این مواد، اندازه دانه‌ها از ۷۸m به ۵۶m کاهش پیدانمود. به هنگام استفاده از تیتانیم تا ۰/۱۵ درصد به همراه ۰/۰۳ درصد بر با افزایش زمان، تا ۹/۵ دقیقه، نقش ریزکنندگی رضایت‌بخش بوده است در حالیکه پس از این زمان این اثر تضعیف شد. به هنگام استفاده از پودر فلزی زمان میرائی در مقایسه با حالت قبل به (۴-۲) دقیقه کاهش یافت

**۱۲۵۶** گودرزی، مسعود. **تهیه روتیل مصنوعی از کنسانتره ایلمنیت کهنوج.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : رضوی‌زاده، حکمت. ۱۳۶۹.

کهنوج **KAHNOOJ** / ایلمنیت **ILMENITE** / تیتانیم دی‌اکسید **TITANIUM DIOXIDE** / هیدروکلریک اسید **HYDROCHLORIC ACID** / روتیل مصنوعی **SYNTHETIC RUTILE** / افشرده‌ها **CONCENTRATES**

**چکیده :** کانسار کهنوج با عیار ۶۵ درصد و ذخیره قطعی ۲/۲ میلیون تن ایلمنیت از لحاظ اقتصادی ارزش استخراج را داشته و می‌تواند نیاز کشور را به دو ماده مهم دی‌اکسید و فلز تیتانیم برآورده سازد. کار حاضر بر روی کنسانتره این کانسار که توسط سازمان زمین‌شناسی تهیه شده، به منظور دست‌یابی به دی‌اکسید تیتانیم که ماده اولیه برای تهیه فلز و رنگ دانه TiO۲ می‌باشد، انجام گرفته است. مهمترین مشکل در رابطه با تهیه دی‌اکسید تیتانیم از ایلمنیت خارج کردن آهن می‌باشد. روش مورد استفاده برای این کار عبارت است از اکسیداسیون، احیاء و حل کردن کنسانتره ایلمنیت. درجه حرارت و زمان بهینه برای اکسیداسیون بترتیب ۹۵۰C و یکساعت مشخص گردید که در نتیجه فازهای شبه بروکیت و روتیل بدست آمدند. بعنوان احیاءکننده از محصول احتراق ناقص گاز کپسول که حدودا حاوی ۲۰ درصد گاز CO می‌باشد استفاده گردید. بهترین نتیجه با احیاء در دمای ۸۵۰ C و بمدت یکساعت بدست آمد. در نتیجه احیاء فاز شبه بروکیت به ایلمنیت تبدیل شد و مقداری روتیل نیز باقی ماند. پس از حل کردن ایلمنیت مصنوعی در اسید کلریدریک ۲۰ درصد در دمای ۱۰۸C-۱۰۵ و بمدت چهار ساعت محصولی بدست آمد با ۸۴ درصد دی‌اکسید تیتانیم و حدود ۴ درصد اکسید فریک. این محصول بخوبی جهت استفاده در راکتور با بستر شناور برای تبدیل به تتراکلرورتیتانیم قابل استفاده می‌باشد

**۱۲۵۷** هادیان‌فرد، محمدجعفر. **بررسی ترمودینامیک و سینتیک احیای حرارتی منیزیم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی : صدرنژاد، خطیب‌الاسلام. ۱۳۶۸.

ترمودینامیک **THERMODYNAMICS** / کاهش حرارتی **THERMAL REDUCTION** / منیزیم **MAGNESIUM** / دولومیت **DOLOMITE** / کلسیم **CALCIUM** / سینتیک **KINETICS** / ریزبین الکترونی پویشی **SCANNING ELECTRON MICROSCOPE**

**چکیده :** منیزیم، فلز سبک و بسیار فعالی است که در آلیاژکردن با فلزهای گوناگون و ساختن قطعات صنعتی، کاربردهای فراوان دارد. مصارف شیمیایی منیزیم، بخصوص استفاده از آن در تولید فلزهای گرانبهایی همچون توریم، هافنیم، برلیم، اورانیم و زیرکونیم، بر اهمیت این فلز افزوده است. ایران دارای منابعی بزرگ و باکیفیت عالی از منیزیت و دولومیت است که به‌عنوان مواد اولیه تولید منیزیم بکار میروند، اما تاکنون درباره منیزیم و تولید آن، پژوهشها و اقدامهای عملی لازم صورت نگرفته است. امید است که تحقیق حاضر مقداری از این خلاء را پرکند. هدف اصلی این پروژه بررسی سینتیک و ترمودینامیک واکنش دولومیت کلسینه شده با فروسیلیکان و تعیین مکانیزم واکنش است. در این پژوهش، پس از آماده کردن راکتور و مواد آزمایش، آزمایشهای احیای منیزیم از دولومیت درفضای کنترل شده و در دو فشار متفاوت (یک اتمسفر و ۰/۱۵ اتمسفر)، انجام شد. در هر یک از فشارهای آزمایش در سه دمای ۱۲۰۰C، ۱۴۰۰C و ۱۶۰۰C صورت گرفت و با تغییر طول زمان احیا، میزان پیشرفت واکنش درحالتهای مختلف بررسی گردید، آزمایشهایی نیز توسط میکروسکپ الکترونی SEM و میکروپروپ EPMA بر روی مواد اولیه، مواد باقیمانده از واکنش و مواد تولید شده انجام گرفت که از مجموعه این آزمایشها نتایج ذیل حاصل شد. واکنش غیرهمگن دولومیت با فروسیلیکان، توسط یک فاز واسط‌گاز که احتمالا SiO است انجام میگیرد. فشار این فاز واسط بسیار کم است و حداقل در ۷۰ درصد تبدیل انتقال ماده، توسط این فاز کنترل کننده واکنش است. محصول واکنش متخلخل و اسفنجی است، بنابر این نفوذ در جامد در کلیه مراحل، کنترل کننده واکنش نیست گرچه ممکن است در درجه‌های تبدیل کوچک به مقدار زیاد کنترل کننده باشد. کنترل کننده، بودن واکنش فصل مشترک، نیز چون در درجه تبدیلهای کوچک با نتایج آزمایش مطابقت نداشت، مورد تائید قرار نگرفت. براین اساس یک مدل دومرحله‌ای -که مرحله اول آن با نتایج آزمایش تطابق زیادی دارد برای توجیه مکانیزم واکنش پیشنهاد شد که دراین مدل، فرمول زیر رابطه بین x و t را بیان میکند. (% x درجه تبدیل) $K1t=A[3/2+Zx3/2(Zx+1)2/3]$ لازم به توضیح است که Z و A تابع خصوصیات فیزیکی مواد میباشند. نتایج آزمایش و آنالیز برروی مدل فوق نشان میدهد که افزایش دما سبب افزایش سرعت واکنش، وافزایش فشار سبب کاهش آن میگردد. همچنین با بزرگ شدن اندازه دانه‌های واکنش کننده و متراکم شدن بریکتهای اولیه، سرعت واکنش کم میشود. واکنش در دو مرحله موضعی و پوسته‌ای انجام میگیرد. در مرحله اول، به شکل پراکنده و موضعی نقاطی از بریکت واکنش میکند و دراین نقاط منیزیم احیا میشود و در مرحله دوم، واکنش به صورت یک پوسته از سطح به سمت مرکز بریکت پیش میرود و MgO باقیمانده را احیا می‌نماید. آزمایشها نشان میدهند که انجام واکنش مشتمل بر سه مرحله به صورت زیراست و با مدلهایی که قبل از این ارائه شده بودند تفاوت میکند. تبدیل سیلیکان جامد

به گاز، مرحله اول احیای کلسیم، مرحله دوم احیای منیزیم، مرحله سوم کلسیم در این واکنش وظیفه عمده‌ای رابه عهده دارد در یک مرحله با تشکیل فاز گذرا احیا میشود و در مرحله بعد به عنوان احیاکننده عمل کرده با اکسید شدن خود منیزیم را احیا میکند.

**۱۲۵۸** اکبری، فرامرز.**گاززدایی فولاد.**کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : صدرنژاد، خطیب‌الاسلام ؛ میردامادی، شمس‌الدین. ۱۳۶۸.

فولاد STEEL /گاز زدایی DEGASSING / آرگون ARGON

**چکیده :** در سالهای اخیر با انجام پژوهشهای مختلف، مشاهده شده که وجود ناخالصیهای مختلف در فولاد از جمله گازها، باعث تنزل خواص مکانیکی فولاد می‌گردد. گازها بویژه اکسیژن، هیدروژن و ازت که از طریق منابع مختلف بخصوص آتمسفر و شارژ وارد فولاد می‌شوند اثرات زیانباری بر خواص کارپذیری فولاد دارند. برهمین اساس روشهایی نوین در فرآیندهای فولادسازی ابداع شده‌اند که به کمک آنها می‌توان از مقدار گازها در فولادکاست. دو روش اساسی گاززدایی فولاد عبارتند از : دمش گاز خنثی و استفاده از خلاء یا انجام عملیات ذوب در خلاء، بدلیل وجود مشکلات تکنیکی در مقطع فعلی صنایع ایران، امکان استفاده از روشهای خلاء اقتصادی و مقرون به صرفه نمی‌باشد. روش دمش گاز خنثی هر چند که بازدهی روش خلاء را ندارد ولی بدلیل سادگی تجهیزات و وسائل کاملا قابلیت کاربرد در ایران را دارا می‌باشد. بیشترین گاز مورد استفاده در گاززدائی، آرگون می‌باشد که جزء اقلام وارداتی بوده و امکان استفاده از آن در مقیاس وسیع توام با مشکلاتی خواهد بود. ازت دومین گازی است که برای این منظور کاربرد دارد هر چند که خود از گازهای مضر در فولاد محسوب می‌شود. در این پروژه با استفاده از روش دمش گاز و ساخت یک توپی متخلخل از بتونهای نسوز که براحتی می‌توان آنرا در سر یک لوله دمش تعبیه کرد اقدام به دمیدن گاز ازت تجارتی از بالا بدرون مذابهای فولاد شده دسترسی به حد ppm ۲/۳ هیدروژن در یک مذاب ۲۵ کیلویی فولاد ساده کربنی در یک کوره القایی با زمان دمش ۱۲ دقیقه و دبی‌گاز ۴ لیتر در دقیقه (با توجه به اینکه حد مضر هیدروژن در مقالات ppm ۲ ذکر شده است) نشان از کارآیی روش می‌دهد. دمش ازت موجب افزایش مقدار این گاز در فولاد گردید و بر اساس رهنمودهای تئوری که محیط احیایی را مناسب برای خروج ازت می‌دادند، در ادامه آزمایشها، گاز ازت بوتان مخلوط شده و بدرون مذاب دمیده شد. نتایج نشانی از کاهش چشمگیر ازت نمی‌دهد

**۱۲۵۹** mh۱۰۵۳۴۲ شیخ‌شاب‌بافقی، محمد.**تحقیق در مورد ریخته‌گری و عملیات حرارتی برنز آلومینیم.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۶۶. ۲۱۰.

ریخته‌گری CASTING / مفرغ BRONZE / آلومینیم ALUMINIUM

**۱۲۶۰** mh۱۰۵۴۴۴ حلوائی، ایوب. **جایگزینی بجای نیکل از چدنهایی سفید مارتنزینی مقاوم در برابر سایش.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۶۶. ۴۲۵.

چدن سفید WHITE CAST IRON / نیکل NICKEL / سایش فلزات METAL ABRADING

**۱۲۶۱** mh۱۰۹۲۲۴ دیانت‌مقدم، رضا. **شناخت و بهره‌برداری از کوره‌های القایی در واحدهای چدن‌ریزی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۶۵. ۱۸۳.

کوره‌های القایی INDUCTION FURNACES / چدن‌ریزی FOUNDING / الکترومغناطیس ELECTROMAGNETIC

**۱۲۶۲** mh۱۰۹۲۲۳ سلمانی‌رضائی، لطف‌اله. **بررسی خواص فیزیکی و مکانیکی چدنهای داکتیل آلیاژی کم عیار و تاثیرات نیکل - کرم - مولیبدن بر این خواص.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۶۵. ۱۰۳ صفحه.

چدن نشکن DUCTILE CAST IRON /کروم CHROMIUM / مولیبدن MOLYBDENUM / نیکل NICKEL /چدن CAST IRON / گرافیت کروی SPHEROIDAL GRAPHITE

**۱۲۶۳** mh۱۰۵۴۱۶ ابوطالبی، حسین‌آبادی. **تهیه مواد آهنی از آهن اسفنجی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۶۵. ۵۹۹ صفحه.

آهن اسفنجی SPONGE IRON

**۱۲۶۴** mh۱۰۵۴۱۷ وحدتی‌خاکی، جلیل. **تهیه مواد آهنی از آهن اسفنجی.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ۱۳۶۵. ۵۹۹ صفحه.

آهن اسفنجی SPONGE IRON

**۱۲۶۵** ۰۰۰۱۷ شاکری، حمیدرضا. **بررسی تاثیر متغیرهای ساختاری بر رفتار خستگی حرارتی چدن با گرافیت کروی آستمپر.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :.

گرافیت کروی SPHEROIDAL GRAPHITE / چدن CAST IRON / خستگی حرارتی THERMAL FATIGUE / متغیرهای ساختاری STRUCTURAL VARIABLES / اوستمپرینگ

AUSTEMPERING

**چکیده :** نیاز روزافزون به قطعاتی که در درجه حرارتهای بالا کار میکنند مطالعه چنین شرایط کاربردی را اجتناب ناپذیر کرده است.درمیان این قطعات مواردی یافت میشود که قطعه متناوبا" درمعرض گرم و سرد شدن قرار می‌گیرد.چنین شرایط کاربردی از حادترین شرایط کاری برای یک ماده مهندسی است و کمتر ماده‌ای توانایی پایداری طولانی در چنین شرایطی را دارد.این شرایط کاری موجب بروز خستگی حرارتی در مواد میشود.از سالیان گذشته چدنها (خصوصا" چدنهای خاکستری) برای چنین کاربردهایی استفاده شده‌اند،درسالیان اخیر چدنهای با گرافیت کروی آستمپر توسعه فراوانی یافته‌اند وخصوصا" درموارد زیادی جایگزین فولادهای آهنگری و سختی سطحی شده، گردیده‌اند.کاربرد این ماده مهندسی درپاره‌ای از کاربردهای دمای بالا وعدم وجود اطلاعات کافی دراین مورد، مارابرآن داشت تا درارتباط با رفتار خستگی حرارتی این خانواده از چدنها به مطالعه بپردازیم. نتایج مقدماتی در مورد چدنهای آستمپر شده تحت شرایط خستگی حرارتی نا امید کننده بود.به همین دلیل ما برآن شدیم که ضمن مطالعه تاثیر متغیرهای ساختاری این چدن برمقاومت به خستگی حرارتی‌اش، تاثیر عملیات تمپر بعد از آستمپر کردن و همچنین تاثیر عناصر آلیاژی نظیر کرم و وانادیم را نیز بررسی نمائیم.خوشبختانه کاربرد عملیات تمپر و همچنین استفاده از کرم، در بهبود مقاومت به خستگی حرارتی این خانواده از چدنها موثر بوده است.دراین تحقیق تاکید عمده برآزمایش سیکلهای حرارتی بوده است.درفصل اول این گزارش با چدنهای با گرافیت کروی آستمپر شده آشنا می‌شویم.این چدنها را از جنبه‌های گوناگون بررسی نموده‌ایم. درفصل دوم پدیده خستگی حرارتی و عوامل موثر درآن مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. درفصل سوم به توضیح روشهای آزمایشی پرداخته‌ایم.درفصل چهارم نتایج آزمایشات و نتیجه گیری از آنها ارائه شده است.

**۱۲۶۶** اوحدی‌اصفهانی، امین. **گوگرد زدایی فولادهای کم‌آلیاژ با بهره‌گیری از فرآیند تزریق.** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال.

گوگردزدایی **DESULFURIZATION** / فولادهای آلیاژ پایین **LOW-ALLOY STEELS** / روش تزریق(مهندسی مواد) **INJECTION (METALLURGY)METHOD** / سدیم کربنات **SODIUM CARBONATE** /کلسیم کاربید **CALCIUM CARBIDE**

**چکیده :** دراین پژوهش، اثر مواد مختلف گوگردزدا بر گوگردزدایی فولاد ۴۱۳۰ در مقیاس آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور پودر مواد CaO-CaF2,CaC2-CaCO3 , Na2CO3, CaO-CaF2-CaSi , CaI2 CaO-CaF2-Al با فرکانس متوسط تزریق شد. تزریق توسط یک نیزک مستقیم انجام‌شد. سپس بهترین ماده انتخاب گشته و مجددا توسط نیزک شکل عملیات تزریق صورت گرفت. نتایج حاصله از این آزمایشات عبارت است از : ۱ - سرعت واکنش گوگردزدایی توسط تزریق مواد سرباره‌ای آهسته‌تر از سرعت واکنش توسط تزریق مواد فلزی است. ۲ - افزودن پودر آلومینیم یا CaSi به مخلوط CaO-CaF۲ ، راندمان گوگردزدایی را افزایش می‌دهد، اما اثر Al کمتر از CaSi است. ۳ - تزریق کربنات سدیم در فولاد، نتیجه مطلوبی از لحاظ گوگردزدایی ندارد. ۴ - با تزریق CaSi می‌توان در مدت کوتاهی میزان گوگرد را به کمتر از ۰/۰۱ درصد رسانید. ۵ - با استفاده از نیزک Y شکل و تزریق CaSi ، میزان گوگرد به ۰/۰۰۲۵ درصد می‌رسد. ۶ - با افزایش پودر Al به پودرهای غیرسیال مثل پودر CaO ، سیالیت پودر بهبود یافته، انتقال آن در سیستم نئوماتیکی تسهیل می‌شود.

**۱۲۶۷** کاویانی، سعید. **اثر تغییرات مقادیر آلومینیم و نیکل و استفاده از قراضه‌های کبالتی X۴۵ بر خواص مغناطیسی آلیاژهای Al-Ni و Al-Ni-Co .** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده متالورژی و مواد. به راهنمایی : حجازی، جلال.

آلومینیم **ALUMINIUM** / نیکل **NICKEL** /کبالت **COBALT** / کشسارها **ELASTOMERS** / آلیاژها **ALLOYS** / قراضه‌های کبالتی **COBALT SCRAPS**

**چکیده :** در این پژوهش، اثر تغییر مقادیر آلومینیم و نیکل بر روی پس‌ماند و پس‌ماندزدای آلیاژ Al-Ni و همچنین اثر استفاده از قراضه‌های سوپر آلیاژ X۴۵ بررسی خواص مغناطیسی آلیاژی نزدیک به آلیاژ آلنیکو ۲ مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور آلیاژهایی با صفر تا ۳۱/۷ درصد آلومینیم، ۱۱/۷۷ تا ۲۷/۷۰ درصد نیکل و آلیاژی با ۱۵ درصد کبالت با بهره‌گیری از یک کوره القایی ساخته و نمونه‌هایی ریخته شدند. پس از عملیات حرارتی، نمونه‌ها در اندازهء دلخواه بریده و تحت آزمایشات خواص مغناطیسی قرار گرفتند. نتایج حاصله از این آزمایش‌ها عبارت است از :
۱ - افزایش آلومینیم باعث کاهش مقدار پس‌ماندزدا می‌گردد.۲ - افزایش مقدار نیکل باعث افزایش پس‌ماندزدا و تا حدی کاهش پس‌ماند می‌گردد. ۳ - آلیاژهایی که مقدار نیکل آنها کمتر از ۱۷ درصد می‌باشد، از خود خواص مغناطیسی دائم بروز نمی‌دهند. ۴ - بالا رفتن مقدار آلومینیم از یک حد معین باعث غیرمغناطیس شدن نمونه‌ها می‌شود. ۵ - عملیات حرارتی محلولی و پیرسختی بطور کلی باعث کاهش مقدار پس‌ماند می‌گردد. ۶ - استفاده از قراضه‌های کبالتی از جنس سوپر آلیاژ x۴۵ برای ساخت آلیاژهای آلنیکو، مفید نمی‌باشد وکروم این قراضه‌ها باعث تخریب خواص مغناطیسی می‌شود. اگرچه شکل رسوبات بدست آمده در ساختار این آلیاژها مناسب است.

**۱۲۶۸** mh۱۰۹۲۱۷ امامی، مسعود. **چدن داکتیل آستمپر شده (ا.دی.آی).** کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی. به راهنمایی :. ن. ۹۳ صفحه.

کروم **CHROMIUM** /گرافیت کروی **SPHEROIDAL GRAPHITE** /چدن نشکن **DUCTILE CAST IRON** /گوگردزدایی

DESULFURIZATION /چـــدن CAST IRON /اوســـتمپرینگ
AUSTEMPERING /چـدن نشکـن اوسـتمپری AUSTEMPERED
DUCTILE IRON

**۱۲۶۹** mh۱۰۹۲۱۸ رسولی، بهروز. **تاثیر گازها بر فولاد.**
کارشناسی ارشد (مهندسی مواد). دانشگاه تهران، دانشکده فنی و مهندسی.
به راهنمایی :. ن. ۱۲۶.
فولاد STEEL /گازها GASES

# فهرستها

# فهرست نامها


آخوند، مرتضی ۰۳۵۷
آدرنگی، مینا ۰۲۲۵
آدرنگی، نادر ۱۱۰۴
آدمی‌قمصری، شهره ۰۱۷۳
آذریان، شهلا ۰۵۳۷
آردانه، خسرو ۰۳۹۴
آریازند، میترا ۰۸۳۵
آریانپور، احمد ۰۲۱۱
آریانپور، غلامرضا ۱۱۸۷
آزاد، حبیب ۱۱۵۸
آزاد، مهوش ۰۳۰۹
آزادبخت، محمد ۰۰۰۱
آصفی، مریم ۰۶۹۰
آقابابازاده، رؤیا ۱۱۴۶
آقابزرگ، حسین ۰۷۷۸
آقابزرگ، حمیدرضا ۰۷۶۷
آقاجانی، امیدعلی ۱۱۱۰
آقانصیری، کاظم ۰۱۰۱
آل‌ابراهیم‌دهکردی، حبیب ۱۰۵۸
آلتون‌تاش ۰۳۱۲
آنالوئی، غلامعلی ۰۷۵۱
آوانس، آرمن ۰۳۹۵
ابراهیم‌پور، اشرف ۰۵۳۸
ابراهیمی، علی ۰۶۴۴
ابراهیمی‌خمامی، محمد ۱۱۸۰، ۱۲۲۹
ابوالقاسمی، حسین ۰۹۱۹
ابوطالبی، حسین‌آبادی ۱۲۶۳
اجلالی، لادن ۰۰۸۱
احسانی، ناصر ۱۱۴۱
احمدوند، حسن ۰۰۳۱
احمدی، احمد ۰۲۷۵، ۰۴۹۳
احمدی، جواد ۰۳۵۸
احمدی‌طباطبایی، محسن ۰۹۹۹
احمدی‌نژاد، اسداله ۰۲۲۱
اخلاقی، سیامک ۱۱۵۷
اخوان، رضا ۱۰۱۷
اخوان‌کاشانی، حمید ۰۲۹۱
اخوان‌مهدوی، محمود ۰۹۸۹
ادیب، بهروز ۰۷۵۲
ادیب‌هاشمی، محمد ۱۰۳۷
ادیبی، مینا ۰۱۴۳
ارجمند، جلیل ۱۱۸۸
ارجمندفر، حمید ۰۶۰۹
ارجمندنیا، سیروس ۱۱۲۸
ارجمندی، مسیب ۰۹۳۷
اردبیلی، شیرین ۰۴۹۲
اردکانی، رباب ۰۱۰۲
ارمگان، محمودرضا ۰۴۹۵
ارمون‌پور، عبدالملک ۰۷۷۱
اروج‌زاده، علی ۱۱۶۵
اژدری، نوید ۰۹۰۵
اسحاقی، زرین ۰۴۰۵
اسدی، سعید ۰۹۲۰
اسدیان، علی ۱۱۶۰
اسفنده، مسعود ۰۱۸۸
اسفندیاری، شروین ۰۵۷۷
اسکندری، اسدالله ۰۱۲۰
اسکندری، حسین ۱۲۱۴
اسلامپورکوهرود، غلامرضا ۰۷۷۹
اسلاملوئیان، رضا ۰۹۵۶
اسلامی، حسین ۰۶۲۲
اسلامی، عباس ۰۷۰۷
اسلامی، محمدرضا ۰۰۹۳
اسلامی، ناصر ۱۰۰۰
اسماعیل‌بیگی، نوشین ۰۰۰۹
اسماعیل‌پور، کریم ۰۲۱۵
اسماعیل‌زاده، فریدون ۱۰۵۶
اسماعیلی، عباسعلی ۰۱۶۰
اسماعیلیان، محمد ۱۲۲۷، ۱۲۳۴
اسم‌حسینی، مجید ۰۷۲۸
اسمعیل‌بیگ، احمدرضا ۰۷۱۹
اشتاد، مجید ۰۸۷۵
اشتری، پرویز ۰۳۵۱
اشعنی‌سرخابی، حبیب ۰۷۸۴
اصغرزاده، منوچهر ۱۲۰۷
اصغری، ژیلا ۰۱۴۹
اصغری، علیرضا ۰۳۵۰
اصغری‌قراخیلی، سکینه ۰۲۰۴
اضحی‌کوهستانی، اختر ۰۵۶۸
اعتصامی‌نسب، سعید ۰۶۳۰
اعتماد، آمنه ۰۲۵۰
اعتماد، ابوالقاسم ۰۸۴۸
افتاده، محسن ۰۶۴۵
افتخاری، عباس ۰۵۲۶
افتخاری‌یکتا، بیژن ۱۱۳۵
افراشته‌فر، شاپور ۱۰۹۷
افشارمقدم، محمدرضا ۱۱۸۱
افضلی، علیرضا ۰۲۶۴
افلاکی، علیرضا ۰۹۳۸
اقبال، عباس ۰۵۳۹
اقبالی، موسی ۰۲۸۹
اقبالی‌زاروح، مهدی ۰۳۴۲
اکبری، علیرضا ۰۷۵۹
اکبری، فرامرز ۱۲۵۸
اکبری، محمدتقی ۰۱۷۲
اکبری‌باصری، محمود ۱۲۲۸
اکبری‌دیلمقانی، کریم ۰۰۸۲
اکسیرمنفرد، افتخار ۰۸۵۱
الماسی، مینو ۰۹۷۲
الماسیان، محمدرضا ۰۳۵۲
الهی، حسین‌علی ۰۵۹۳
الیاسی، علی ۱۰۵۹
امامعلی‌سبزی، رضا ۰۴۴۱
امامی، فرزاد ۱۱۱۰
امامی، مسعود ۱۲۶۸
امامی، منصور ۱۲۰۰
امامی‌تهران، محمد ۱۰۶۰
امانعلی‌خانی، مجید ۰۱۱۸
امراللهی، محمدعلی ۰۴۵۳
امیرغضنفری، فخرالزمان ۰۵۷۸
امیری، اصغر ۰۷۳۹
امیری، محمد ۰۱۹۸
امین‌پور، آزاده ۰۸۱۹
امین‌زاده، بهنوش ۱۰۶۱
امینی، حمیرا ۰۱۵۳
امینی، عطاءالله ۰۶۳۵
امینی‌ابراهیم‌آبادی، محمدحسن ۰۴۵۲
امینی‌هرندی، اصغر ۰۰۳۶
انتخابی، بهمن ۰۵۷۹
انتظاری‌هروی، شاهرخ ۰۳۱۳
انسان، احمد ۰۵۵۸
اوجانی، رضا ۰۴۵۸
اوجی، علی‌اکبر ۰۰۱۰
اوحدی‌اصفهانی، امین ۱۲۶۶

اوینی، اسماعیل ۰۲۳۳
اهوز، عباس ۱۱۴۷
ایران‌پور، رفعت ۰۲۷۶
ایران‌پور، علیرضا ۰۵۷۰
ایرانخواه، رضا ۱۲۳۵
ایرانمنش، علی ۰۶۵۸
ایزدپناهی، سیروس ۰۸۰۱
ایمانزاده، غلامحسین ۰۱۰۳
ایوانی، جواد ۰۴۹۷
باباخانی، ابوالفضل ۱۱۵۴
بابائی، علی ۰۴۶۷
باریکانی، مهدی ۰۶۷۷
باستانی، عطاالله ۰۳۳۲
باصری، غلامرضا ۰۸۹۲
باطنی، محمدرضا ۱۲۲۴
باعزت، محمدرضا ۰۳۷۹
باغچه‌سرا، بابک ۰۳۸۶
باقریان‌دهقی، قدمعلی ۰۴۰۹
باقری‌قمی، آذر ۰۷۱۷
بامداد، مهرداد ۰۶۴۰
بایبوردی، عبداله ۰۵۴۶
بحری، ماندانا ۰۲۸۳
بختی، رضا ۰۹۳۹
بخشا، مهیار ۰۱۶۱
بدیعی، حسین ۱۱۳۶، ۱۲۴۲
بردبار، عبدالخالق ۰۶۰۱، ۰۶۶۵
بردبار، غلامعباس ۰۷۷۷
برزگر، محسن ۰۳۸۰
برقی، شهزاد ۱۰۹۱
برهانی، شهین ۰۵۴۷
بزرگ، شکوه ۰۸۰۶
بزرگ‌زاده، محمدحسین ۰۵۱۵
بزرگمهری‌بوذرجمهری، رامین ۱۰۶۲
بشارتلو، نرجس ۰۳۶۲
بشیرهاشمی، عبداله ۰۵۴۸
بصام، محسن ۰۳۵۳
بقائی‌راوری، پروین ۰۵۴۹
بلالایی، سعید ۰۰۵۴
بلالایی، فاطمه ۰۴۶۴
بمبئی‌رو، نسرین ۰۰۱۷
بن‌رشید، رمضان ۰۲۴۳
بنویدی، علی ۰۳۸۱
بنی‌نجاریان، محمد ۰۴۸۸
بنی‌هاشمی، هاشم ۱۱۶۸
بوذرجمهری، بهرام ۰۸۲۹
بوشهری، عبدالرسول ۰۶۸۵
بوقز، آرموند ۱۰۳۸
بهادران‌باغبادرانی، فرزاد ۰۷۱۲
بهارفر، ربابه ۰۱۷۸
بهاری، غلامرضا ۰۰۲۸
بهبودی، منیژه ۰۸۴۰
بهپور، محسن ۰۴۳۰
بهرامیان، بهرام ۰۷۰۶
بهروزمقدم، شهرام ۱۱۲۹
بهزادی، زهره ۰۸۲۵
بهشتی، مسعود ۰۹۹۰
بهنام‌رسولی، محمدرضا ۰۸۹۵
به‌نژاد، حسن ۰۶۵۰
بهوندیوسفی، محمدرضا ۰۰۸۴
بهین، جمشید ۱۰۶۳
بیات، یدالله ۰۱۲۳
بیت‌مسیوسن‌ونسان، ژرژ ۰۵۶۳
بیدگلی، جواد ۰۳۹۶
بیدمشکی‌پور، علی ۰۱۹۳
بیژن‌زاده، حمیدرضا ۰۱۶۲
بیضائی، مسعود ۱۱۰۰
بیک‌زاده، داریوش ۰۸۸۵
بیگدلی، محسن ۰۱۴۱
بیگلری، کیومرث ۰۷۳۱
بینش، رؤیا ۰۹۴۹
پاکنژاد، ملیحه ۰۰۲۲
پاک‌نیت‌جهرمی، محمود ۰۳۴۳
پدرود، پیمان ۰۹۴۰
پرتوی، طیبه ۰۲۹۲
پرچم‌آزاد، ایرج ۰۵۹۶
پروازی‌نیا، محمود ۱۰۴۴
پرورش، پرویز ۰۵۱۶
پرورش، جعفر ۱۱۰۴
پریان، هوشنگ ۰۳۶۳
پزشک، عباس ۰۷۸۹
پناهنده، محمدرضا ۰۹۱۱
پنجه‌شاهین، محمدرضا ۰۲۵۵
پورابراهیمی، مسعود ۰۵۲۰
پوراعتدال، حمیدرضا ۰۴۲۱
پورامیرواجارگاه، مهدی ۰۰۳۵
پورترک، سهیلا ۰۴۳۸
پورشاه‌نظری، کاوه ۱۰۶۴
پورشیرازی، گیتی ۰۶۸۹
پورموسوی، علی ۰۰۸۵
پورنوروز، صادقی ۱۱۱۲
پیرالهی، هوشنگ ۰۵۷۱
پیروز، احمد ۰۹۰۳
پیری، فریده ۰۴۳۹
پیشوایی، جواد ۰۹۶۹
پیشوایی، محمودرضا ۱۰۶۵
تاجبخش‌اردکانی، جواد ۰۳۸۷
تاجریان، مرتضی ۰۹۷۷
تاجمرریاحی، حیدرعلی ۰۵۴۰
تاجیک، حسن ۰۰۶۹
تبدر، شیدا ۰۲۵۱
تبریزچی، محمود ۰۴۷۷
تبریزی، رضا ۰۱۲۱
تجلی، محمد ۱۱۶۱
ترابی، اسماعیل ۰۰۹۷
ترسلی، عباس ۰۵۵۴
تقوی‌گیلانی، مهرداد ۰۸۹۴
تقی‌زاده، علی ۰۸۳۴
تقی‌زاده، محسن ۰۴۳۲
تقی‌زاده، مسعود ۰۱۵۶
تقی‌زاده‌مازندرانی، مجید ۱۰۸۲
تکبیری، مهین‌تاج ۰۸۵۴
تمجیدی، شادمهر ۰۸۵۷
تمدن، فاطمه ۰۱۹۹
توانگرزمین، پیمان ۰۹۱۲
توسلی، منوچهر ۰۲۶۵
توفیق، سوسن ۰۲۳۹
توفیقی‌نیاکی، ترانه ۰۲۳۴
توکل، فریبا ۰۳۶۴
توکلی، ناهید ۰۷۴۱
توکلی، نوید ۰۸۷۷
توکلی‌اسلامی، اسماعیل ۰۹۶۲
توللی، حسین ۰۴۷۱
تیرگان، محمدرضا ۰۵۵۵
تیموری، عزیزه ۰۴۵۰
تیموری، عیدمحمد ۰۲۲۷
تیموری، مسعود ۰۹۹۱

ثقفیان‌لاریجانی، حسن ۱۱۹۵
جابری، قربانعلی ۰۸۶۱
جامی‌الاحمدی، محمود ۱۱۲۳
جان‌نثار، رضا ۰۴۹۸
جاویدان، عبدالله ۰۲۰۹
جباری، جواد ۰۶۸۶
جباری‌نژادکرمانی، فروغ ۰۶۷۳
جزایری، سیروس ۰۳۱۵
جلالی، مسعود ۰۴۱۳
جمالی، سیروس ۰۷۱۳
جمالی، علی‌اکبر ۰۹۰۹
جمشیدی، احمد ۰۴۹۱
جناب، لیلا ۰۳۳۴
جوادی، ابراهیم ۰۰۳۷
جوادی، نرجس‌خاتون [هما] ۰۷۴۰
جوادیان، بهزاد ۰۰۰۷
جوادیان‌صراف، نادیا ۰۶۱۰
جوانمردی، جعفر ۱۰۳۱
جواهری، سعیده ۰۸۱۴
جواهری، شهین ۰۲۶۸
جواهری، مجید ۰۱۶۳
جهان‌زاد، پروانه ۱۰۶۶
جهان‌سوز، ایران ۰۴۷۰
جهانگیریانس‌یتوانی، مایس ۱۱۰۶
جهانگیری‌زاده، ابراهیم ۰۴۰۶
جهانی، یوسف ۰۸۸۰
چالوسی، مرضیه ۰۲۹۳
چیت‌ساز، پریدخت ۰۵۷۲
چینی‌چیان، عظیمه ۰۲۶۶
چینی‌فروشان، حسین ۰۷۶۸
حاتمی، صفرعلی ۰۵۹۷
حاج‌سیدجوادی، جعفر ۰۷۷۲
حاج‌محمدی، محمدرضا ۰۵۲۷
حاج‌میرصادقی، فائزه ۰۲۸۴
حاج‌هاشمی، حبیب‌الله ۰۹۵۷
حاجی‌پور، غلامحسین ۰۷۷۶
حاجی‌تاروردی، محمدصادق ۱۰۶۷
حاجی‌حیدری، داریوش ۰۱۲۴
حاجی‌غفوری، حسین ۰۳۱۴
حاجی‌محمدابراهیم‌تهرانی، فاطمه ۰۵۴۱
حارونیان، الیاس ۱۱۱۳
حاضری، نورالله ۰۱۱۲
حامدی، سکینه ۰۰۱۳
حباری‌آزاد، یعقوب ۰۴۹۹
حبیب‌الله‌زاده، علی ۱۱۹۲
حبیبی، محسن‌ابراهیم ۰۸۴۹
حبیبی‌خراسانی، مصطفی ۰۲۱۶
حجازی، فرهنگ ۱۱۹۳
حجازی، محمدهادی ۰۱۱۹
حجتی، مسعود ۰۲۶۹
حدادزاده، حسن ۰۷۳۵
حدیقه‌رضوان، وحیده ۰۱۶۴
حساس، محمدرضا ۰۶۸۸
حسن‌پور، محمدحسین[شاهرخ] ۰۸۲۷
حسن‌زاده، حسن ۰۹۲۴
حسنی، محمد ۱۱۵۹
حسنی، مزعل ۰۹۹۲
حسین‌آبادی، نسرین ۰۳۵۹
حسینخانی، سامان ۰۰۰۲
حسینی، آزیتا ۰۹۳۲
حسینی، طاهره ۰۴۱۵
حسینی، محمدحسن ۰۹۱۶
حسینی‌بجد، محمدسعید ۰۷۳۸
حسینی‌بیان، سیدمصطفی ۰۸۷۶
حسینی‌منفرد، حسن ۰۷۲۰
حسینی‌هاشمی، ضیاءالدین ۰۸۰۴
حق‌بین، کمال‌الدین ۰۱۸۹
حق‌پناه‌کوچصفهانی، سعید ۱۰۸۳
حقگوئی، حسین ۰۲۵۹
حقیقی، بهنام ۰۱۰۴
حقیقی‌اصل، علی ۰۹۳۵
حقیقی‌پراپری، محمد ۰۹۴۱
حقیقی‌موحد، هادی ۰۸۷۱
حکیم‌الهی، غلامحسین ۰۲۹۰
حکیم‌الهی، مصطفی ۰۵۶۴
حکیمیان، زهرا ۰۸۲۲
حکیمی‌لاریجانی، آذردخت ۰۲۹۴
حلوائی، ایوب ۱۲۶۰
حمیدی، مرتضی ۰۸۷۰
حیدرزاده‌طاری، مهدی ۱۲۰۱
حیدرغلیزاده، علیرضا ۱۰۰۱
حیدری، پرویز ۰۰۰۶
حیدری، حسین ۰۶۱۱
حیدری، رضا ۰۴۳۳
حیدریان، محمدحسین ۰۹۰۶
حیدری‌زاده، فریبا ۰۱۷۹
خاتمیان‌اسکوئی، معصومه ۰۷۷۰
خاشابی، حسن ۰۵۹۸
خاکی، فریده ۰۲۱۷
خان‌احمدی، مرتضی ۱۰۳۹
خانباشی، مسعود ۱۰۵۵
خانمحمدی‌خرمی، محمدرضا ۰۳۸۲
خجسته، زهرا ۰۱۴۴
خجسته، محمود ۰۲۷۰
خجسته‌پور، حمیدرضا ۰۱۴۰
خدابخشی، منصور ۱۲۰۸
خدابنده‌شهرکی، مهوش ۰۰۴۴
خدامی، علی‌محمد ۱۲۴۰
خدائی، محمدمهدی ۰۶۷۸
خدائیانی، حمیده ۰۲۶۰
خراسانی، احمد ۰۵۸۵
خراسانی، محمدتقی ۰۷۰۰
خراسانی‌مطلق، مژگان ۰۷۴۲
خرسندصهبائی، مهدی ۰۵۹۹
خرقانی، محمدرضا ۱۱۲۲
خرم، محمد ۰۹۷۸
خرم‌دین، رحمن ۰۲۳۵
خسروخاور، رامین ۰۸۸۸
خسروی، مرتضی ۰۳۳۷
خسرویانی، افلاطون ۰۳۱۹
خشکبارفرحی، اصغر ۰۲۹۵
خضوعی، خدیجه ۰۷۸۰
خطیب‌زاده، صدیقه ۱۱۳۰
خطیبی، گلاره ۰۶۱۴
خلفی‌نژاد، علی ۰۲۳۲
خلیل‌علافی، جعفر ۱۲۰۲، ۱۲۳۰
خلیلی، فرخنده ۰۵۰۱
خلیلی‌عراقی، منصوره ۰۵۷۳
خنکدارسنگدهی، حسین‌علی ۰۸۸۴
خواجوئی، محمود ۰۳۴۴
خواجه‌پور، حسن ۰۶۴۶
خواجه‌شریفی‌حسین‌آبادی، حبیب‌الله ۰۴۲۶
خواجه‌نصیرطوسی، احمد ۰۶۹۶
خورسندی، بهروز ۱۲۲۱
خوش‌چهره، محمدرضا ۱۰۰۲
خوشخو، حسین ۰۶۹۲

خیاط ، زهره ۰۱۴۵
خیاطیان ، محمود ۰۰۳۰
خیاطی‌گیوی ، غلام ۰۸۹۸
خیرخواه‌زاده ، فریبا ۰۴۶۲
خیردوش ، فهیمه ۰۰۲۴
خیری‌گلسفیدی ، حسین ۰۸۲۴
دادبخش ، ربابه ۰۸۴۶
دادبین ، علی ۰۷۷۳
دادبین ، منصور ۰۵۰۶
دادوند ، نازیلا ۰۴۱۶
داعی‌نیاکی ، میرحسام‌الدین ۱۱۳۷
دانش ، ارانوس ۰۵۶۹
دانش‌زند ، مسعود ۱۱۲۰
دانشفر ، علی ۰۳۸۸
دانشمند ، رضا ۰۴۳۴
داودزاده ، فائق ۰۵۲۸
داورپناه ، مهرداد ۰۱۱۶
داوری‌راد ، حمیدرضا ۱۰۸۴
دبیرآشتیانی ، دبیردخت ۰۷۹۲، ۰۷۹۳
دبیرآشتیانی ، مینا ۰۸۶۹
درازیان ، غلامرضا ۰۱۵۷
درویش ، محمدرئوف ۰۳۳۶
دری ، مولود ۰۵۸۰
دریابازی ، حسین ۱۲۴۹
دشتی‌زاده‌رحمت‌آبادی ، ولی‌الله ۱۱۸۲
دقیقی ، سعید ۰۲۶۷
دنان ، منوچهر ۰۶۹۳
دواچی ، پهنام ۰۹۱۰
دورعلی ، سودابه ۰۱۰۵
دهستانی ، مریم ۰۶۵۹
دهشی ، عبدالمجید ۰۱۹۴
دهقان‌نیری ، حمید ۱۲۰۹
دهنوی ، محمدرضا ۱۱۹۶
دهنوی ، محمدعلی ۰۹۴۲
دیانت‌مقدم ، رضا ۱۲۶۱
دیزجی ، عبدالخالق ۰۰۴۷
دین‌محمد ، محمود ۰۹۷۹
دیواندری ، مهدی ۱۱۸۳
ذوالفقاری ، محمداسماعیل ۰۸۲۸
ذوالفقاری‌حصاری ، علیرضا ۰۴۴۷
ذوالقرنین ، جواد ۰۷۵۶
رائی ، زهرا ۰۵۲۹
رائی ، نادره ۰۲۵۲
رادافشار ، اکبر ۰۳۲۰
رادمرد ، حمید ۰۸۲۶
رادمقدم ، کورش ۰۱۳۵
رادنیا ، لیدا ۰۲۴۴
راستکار ، محمدرضا ۱۲۴۳
راماناتان ، مورگاپان ۱۰۹۲
راهنمای شریعتی ، یعقوب ۰۱۵۸
ربانی ، محمدرضا ۰۱۰۶
ربیعی ، فرامرز ۰۸۱۳
رجائیان ، الهه ۰۶۳۳
رجایی‌دستغیب ، شیوا ۰۳۹۰
رجب بلوکات ، محمدرضا ۱۱۵۶
رجب‌زاده ، علی‌رضا ۰۹۶۳
رجب‌زاده ، قدیر ۰۷۶۱، ۰۷۶۲
رجبلو ، حسن ۰۷۳۲
رجبی ، تقی ۰۶۰۸
رجبی ، مصطفی ۰۴۲۷
رحمانی ، عبدالواحد ۰۴۷۲
رحیم‌پور ، فرشاد ۱۰۲۵
رحیم‌پور ، محمدرضا ۱۰۵۴
رحیمی ، امیرداود ۰۴۴۸
رحیمی ، حسن ۰۵۱۱
رحیمی ، محمودرضا ۰۹۶۴
رحیمی ، ناصر ۰۳۲۱
رحیمی‌پور ، محمدرضا ۱۱۷۴
ردایی ، علیرضا ۱۰۰۳
رزمخواه ، کورش ۰۴۵۵
رزمی ، نعمت‌الله ۰۰۱۸
رستگارجزی ، فردوس ۰۰۴۸
رستگارزاده ، سعادت ۰۳۸۳
رستمی ، عباسعلی ۰۶۸۲
رسول‌زاده ، امیرمسعود ۰۹۲۱
رسولی ، بهروز ۱۲۶۹
رسولی ، ناهید ۰۸۰۳
رسولی‌ختائی ، نرگس ۰۸۴۱
رشدی‌فردوسی ، حسین ۱۱۰۳
رشنویی ، کامران ۱۱۵۱
رشید ، بدری ۰۳۰۲
رشیدزاده ، مهدی ۰۷۴۶
رشیدی‌نژاد ، یوسف ۰۹۱۳
رضازاده ، محمود ۰۵۳۶
رضایی ، حمیدرضا ۱۲۵۵
رضائی ، داریوش ۰۲۵۶
رضائی ، کرامت‌الله ۰۴۵۶
رضایی ، محمدرضا ۰۹۶۵
رضایی‌بهبهانی ، غلامرضا ۰۴۸۶
رضائی‌نژاد ، حمید ۰۶۰۳
رضوانی ، مجتبی ۱۱۹۹
رضوی ، حسین ۱۲۳۸
رضوی‌زاده ، بی‌بی‌مرضیه ۰۶۴۱
رفعتی ، امیرعباس ۰۶۴۲
رفیع‌زاده ، مهدی ۱۰۸۵
رفیعی ، حمید ۰۵۱۲
رفیعی ، حمیدرضا ۰۴۴۰
رمضانی ، زهرا ۰۳۶۵
رمضانی ، علی ۰۱۷۴
رمضانی ، مجید ۰۴۴۴، ۰۴۵۷
رمضانیان ، مریخ ۰۲۸۲
رنجبر ، شهرام ۰۶۶۴
رنجبر ، مریم ۰۷۲۷
رنجبر ، یوسف ۰۱۱۳
رنگی ، مسعود ۱۱۸۴، ۱۲۳۱
روح‌الامینی‌شمس‌السادات[شهین‌دخت] ۰۸۲۱
روحانی ، شهره ۰۴۲۲
رودپیما ، بیژن ۰۱۵۹
رودینی ، قدرت‌الله ۱۱۶۲
روزپیکر ، بیژن ۰۳۰۸
رهبران ، نصرت ۰۵۸۶
رهبری ، ایرج ۰۸۴۷
رهنمای‌فرنود ، رامین ۱۰۶۸
رهیده ، حسین ۰۹۸۲
ریاحی ، احمدرضا ۱۱۸۹
ریاحی ، محمدحسین ۰۱۱۴، ۰۷۳۳
رئوفی ، فرهاد ۰۳۹۱
رییس‌زاده ، رامین ۱۲۱۱
رئیسی ، حیدر ۰۷۳۷
رئیسی ، سونا ۰۹۷۳
زارع‌علی‌آبادی ، حسن ۰۹۶۶
زارع‌نژاد ، بهمن ۱۰۶۹
زارعی ، کبری ۰۳۷۳
زائری ، خدیجه ۰۳۴۵
زبردستی ، عابدین ۰۷۲۹
زبودار ، مرتضی ۱۰۳۴

زرگر، بهروز ۰۳۴۷
زرین‌پاشنه، سعید ۱۰۸۶
زرینه‌راد، مرتضی ۰۲۰۲
زلفی‌گل، محمدعلی ۰۱۴۶
زمان‌مومنی، بدری ۰۷۲۱
زمزمیان، امیرحسین ۰۹۲۵
زند، تابنده ۰۸۶۵
زندآذربایجانی، فخری ۰۶۰۰
زندی‌فائز، احمد ۰۵۶۵
زنگنه‌مدار، کریم ۱۱۶۹
زهرودی، علی ۱۱۷۰
زینالی، میرعلی‌اصغر ۱۰۷۰
زینی‌زاده، بهزاد ۰۰۸۶
سادات‌حسینی، صاحب ۰۲۰۵
سادات‌منصوری، عباس ۰۳۲۲
سادات‌هاشمی، فریبا ۰۶۴۷
ساداتیان‌محمودی، محمود ۰۵۶۱
سازور، حسین ۰۷۸۵
ساغرچی، حسن ۰۲۸۵
سالاری، جلیل ۱۰۳۳
سالمی، سیروس ۰۶۶۰
سائری، محمدرضا ۱۲۲۳
سبحانی‌کاظمی، مهرداد ۱۱۹۰
سبزیان، حسن ۰۶۶۷
سبکتکین، مهروش ۰۱۷۵
سپاهی، فریدون ۰۸۷۳
سپهرخوی، پوراندخت ۰۵۱۳
سپهری، کوروش ۰۲۳۶
سجادی، علی ۰۲۱۲
سجادی‌هاشمی، زهره ۰۱۹۰
سدرپوشان، علیرضا ۰۴۴۳
سراسکانی، سیامک ۱۲۵۰
سرداریان، علیرضا ۰۲۰۱
سرکیسیان، ادوارد ۰۹۲۶
سرلک، ناهید ۰۳۶۶
سرمدی، محمدهادی ۰۲۲۸
سرهنگی، احمد ۰۳۲۳
سعدین، محمدرضا ۰۲۵۷
سعیدی، محبوبه ۰۷۵۳
سعیدی، محمدرضا ۰۳۱۶
سعیدی، مسعود ۱۱۰۵
سعیدی‌خلیل‌آبادی، محبوبه ۰۷۶۳
سعیدی‌نژاد، عباس ۰۸۳۹
سفیدکن، فاطمه ۰۱۶۵
سلاحی، احمدعلی ۱۱۶۶
سلطانیه، منصور ۱۲۵۱
سلمانی‌رضائی، لطف‌اله ۱۲۶۲
سلمانی‌ندوشنی، محمدحسین ۰۴۲۳
سلیمانی، اسماعیل ۰۷۵۴
سلیمانی، مجید ۰۴۰۱
سلیمانی‌چهارگنبدی، حمید ۰۳۹۲
سلیم‌بیگی، حمزه ۱۱۲۴
سلیمی‌الیزه‌ای، غلامعلی ۰۵۱۷
سلیمی‌موسوی، محمدحسین ۰۴۸۴
سمنانی، ابوالفضل ۰۳۵۴، ۰۴۷۳
سمیعی، بابک ۰۶۵۲
سمیعی، سهیل ۰۸۷۸
سمیعی، شهرام ۰۰۴۶
سمیعی‌پاقلعه، دوست‌محمد ۰۴۱۴
سوداگر، مسعود ۰۹۱۴
سودبر، داود ۰۱۴۲
سوندرام، س‌شان‌موگا ۰۵۱۰
سهراب‌نژاد، شبنم ۰۷۰۸
سهرابی، مهران ۱۱۲۱
سهرابی‌نظری، بهشته ۰۶۲۳
سهیل‌فنجانی، علی ۱۱۱۴
سیدحسینی‌داورانی، سعید ۰۴۴۹
سیدهشترودی، مهری ۰۳۳۸
سیدین‌اردبیلی، مهدی ۰۸۵۳
سیروس، بهروز ۰۲۹۶
سیم‌وزر، استر ۰۵۴۴
سینائی‌اصفهانی، علیرضا ۰۴۸۱
سینه‌سپهر، محمدجعفر ۰۸۵۸
شاکردوشانلو، بهروز ۱۱۹۷
شاکری، حمیدرضا ۱۲۶۵
شاکری، عباس ۰۳۲۷
شاکری، علیرضا ۰۴۸۲
شاملو، احمد ۰۸۷۴
شاویریان، دانشپور ۰۸۲۰
شاه‌آبادی، ناهید ۰۷۴۳
شاه‌حسینی، علی‌مهران ۱۲۴۷
شاه‌حسینی[سیدی]، ناهید ۰۳۱۷
شاهنواز، محمدرضا ۱۰۰۴
شاهوردی، حمیدرضا ۱۲۳۹
شاه‌ولایتی، اشرف‌السادات ۰۰۸۳
شب‌زنده‌آذری، علی ۰۹۴۳
شبنم، جواد ۰۶۷۴
شب‌نورد، اسداله ۱۱۰۷
شجری، جعفر ۰۳۷۴
شخص‌امام‌پور، جلال ۰۷۸۶
شرفی، شهرام ۰۹۸۳
شریعتی، علیرضا ۱۰۲۶
شریف، احمد ۰۲۹۷
شریف، نجاته ۰۱۷۷
شریف‌پاقلعه، علی ۰۷۵۵
شریف‌نیا، شهرام ۰۹۹۳
شریف‌نیا، نیرالسادات ۰۲۱۸
شریفی، غلامرضا ۰۳۷۵
شریفی‌حسینی، افسانه ۰۲۴۰
شریفی‌رنانی، حیدر ۰۹۷۴
شعبانی، احمد ۰۰۸۷
شعبانی، محمدباقر ۰۴۹۴
شعبانی‌کاکرودی، غلامعلی ۰۲۱۹
شفاهی، مهدی ۰۷۹۶
شفیع‌زاده‌رشتی، رضا ۰۶۹۴
شفیعی، غلامحسین ۰۶۱۸
شفیعی‌خسروشاهی، سیروس ۰۹۸۴
شفیعی‌نجف‌آبادی، علی ۱۲۵۴
شکاری، حمایت ۰۶۳۶
شکرالله‌زاده، علی ۰۴۳۱
شکرانه‌کناری، ولی ۰۴۲۵
شکرریز، مرضیه ۰۰۵۹
شمس‌دیبا، رویا ۰۷۴۸
شمسی‌پور، مجتبی ۰۵۳۵
شموئیلیان، شموئیل ۰۲۷۷
شمیرانی، فرزانه ۰۴۵۹
شوشتریان، محمدجواد ۰۵۸۷
شوشتریان، محمدعلی ۱۲۲۲
شوشی‌زاده، محمدرضا ۰۰۷۲
شهابی، سوسن ۱۱۴۴
شهابی‌نژاد، کتایون ۱۱۲۶
شهبازپور، فرزاد ۱۰۰۵
شهبازیان، فرامرز ۰۲۹۸
شهرزاد، سیرانوش ۰۱۷۰
شهیدزاده، منصور ۰۱۰۷
شهیدیان، زهرا ۰۶۰۶

شیبانی، حسن ۰۱۳۱
شیبانی، شهاب ۱۰۳۲
شیخ‌ابراهیمی، سکینه ۰۲۳۷
شیخ‌شاب‌بافقی، محمد ۱۲۵۹
شیرزادی، امیرعباس ۱۲۴۴
شیرزادی، سعید ۱۱۹۴
شیرزادی، محمدرضا ۰۹۱۷
شیرینی‌زردآلو، فرهاد ۰۰۶۰، ۰۲۰۰
شیواپور، زینب ۰۴۷۸
صابری، کامبیز ۰۲۸۶
صابری، محمدعلی ۰۵۰۲
صابریان، کمال ۰۶۰۴
صاحبان‌مردخه، محمد ۰۹۰۴
صاحبدل‌فر، سعید ۱۰۴۰
صاحبقدم‌لطفی، عباس ۰۰۳۸
صادق حسنی، صدیقه ۰۴۵۱
صادقی، محسن ۰۹۸۰
صادقی، محمد ۰۵۱۴، ۱۱۰۱
صادقی، ناصر ۰۵۸۸
صادقیان، سهیلا ۰۴۶۵
صادقی‌فاتح، داود ۰۷۶۰
صالح‌مقدم[صندوق‌چین]، مسعود ۰۰۳۲، ۰۰۳۹
صالحی، پیمان ۰۰۶۶، ۰۷۶۴
صالحی، محمدجعفر ۱۰۰۶
صانعی‌شریعت‌پناهی، مرسده ۰۱۱۵
صائمی، حمید ۰۸۳۱
صباغ، امید ۱۱۲۵
صبوحی، محمدمهدی ۰۹۶۷
صبوری، علی‌اکبر ۰۴۸۷، ۰۶۰۲
صداقت، طاهره ۰۷۴۴
صدرزاده‌افشارآذر، حمید ۰۳۲۴
صدرعاملی ۱۱۱۵
صدری، مهین ۰۵۳۰
صدری، ناصر ۰۳۲۵
صدری‌ایرانی، زهرا ۰۴۰۷
صدقی، محمد ۰۸۳۳
صدوقی، ژاله ۰۳۳۹
صراف‌شیرازی، محمدجواد ۱۰۷۱
صرافین، محسن ۰۲۳۸
صرافی‌نور، غلامرضا ۱۱۳۸
صفا، فریبا ۰۳۹۷
صفاکیش، فرزانه ۰۸۱۰
صفدری، جابر ۰۹۶۸
صفرپور، محمدعلی ۰۶۵۱
صفری، جواد ۰۱۶۶
صلابت، علیرضا ۰۶۲۷
صمدانی، مریم ۱۱۳۳
صمدی، ناصر ۰۴۲۹
صمدیان، احمد ۰۸۳۰
صمدی‌میبدی، عبدالرئوف ۰۴۸۹
صمیمی، حسین ۰۶۶۸
صمیمی‌فر، محمد ۰۴۳۵
صولتی‌هشجین، مهران ۱۱۴۲
صهبا، ویکتوریا ۰۵۳۱
ضرابیان، محمد ۱۲۰۳
ضیایی، فرشید ۰۸۸۹
طاریان، طاهره ۰۰۶۷
طالبیان، نسرین ۰۷۵۰
طالبی‌زاده‌رفسنجانی، علیرضا ۱۰۲۳
طاهر، مسیح‌الله ۰۰۱۱
طاهرزاده، محمدجعفر ۱۰۴۱
طاهرنژاد، غلامرضا ۱۰۱۸
طاهری، پروانه ۰۲۴۱
طاهری، حسین ۱۱۱۳
طاهری، محمدعلی ۰۵۰۷
طاهری، مریم ۰۰۴۵
طاهری‌علیا، حمید ۱۲۴۸
طاهری‌نساج، احسان ۱۱۴۳
طباطبائی، جواد ۰۲۲۶
طباطبائی‌منش، مجید ۰۰۴۰
طبائیان، هادی ۱۲۵۳
طریقیان، علی‌رضا ۰۲۱۳
طلوع‌قمری، محمدرضا ۱۰۰۷
طوبی، حسن ۱۰۹۰
طوبی، کتایون ۰۸۰۵
طوفان ۰۶۸۳
طهمورسی، مجید ۱۰۰۸
طیبی، رضا ۰۷۲۲
ظریف‌برگی، سعید ۰۰۷۳
عابداصفهانی، عباس ۰۴۸۵
عابدی، محمد ۰۳۴۸
عابدین‌زاده، زهره ۰۵۸۱
عاجلو، داود ۰۶۳۱
عادل‌حدادی، محمد ۰۵۲۱
عاصم‌پور، هما ۰۵۴۲
عبادزاده، تورج ۱۱۳۹
عبادی، محمد ۰۹۲۷
عباسپور، عبدالعزیز ۰۲۷۱
عباس‌پور، عبدالکریم ۰۶۸۰
عباس‌زاده‌توسلی، فرشته ۰۲۷۸
عباس‌سورکی، فرود ۰۸۸۳
عباسی، شهریار ۰۳۷۷
عباسی‌خزائی، بیژن ۱۱۵۰
عباسی‌خزائی، کیومرث ۰۹۵۰
عبدالرحمانی، سیروس ۰۶۳۷
عبدالرسول‌نیا، رسول ۰۰۲۰
عبداللهی، حمید ۰۳۷۸
عبداللهی، محمد ۰۱۳۶
عبداللهی‌مقدم، محمدرضا ۰۹۰۲
عبدالهی، سهراب ۰۵۰۴
عبدخدائی، محمدجعفر ۱۰۴۵
عبدوس، مجید ۰۱۸۱
عبدی، صادق ۰۲۳۰
عبدی، علیرضا ۱۱۱۱
عبودی، محمدرضا ۰۲۴۵
عزیزبیگلو، فرهاد ۰۵۱۸
عزیزی، خدیجه ۱۱۴۰
عزیزیان، فرید ۰۲۹۹
عزیزیان، محمدفاروق ۰۲۲۹
عزیزی‌کانی، غلامعلی ۰۷۴۵
عسکرزاده، فیروز ۰۸۸۶
عشقی، حسین ۰۰۵۶، ۰۷۰۹
عصفوری، شهریار ۱۰۲۷
عضوامینیان، مهرداد ۱۲۰۶
عطائی‌جعفر، قاسم ۰۲۷۹
عظیم‌زاده‌ایرانی، عفت ۰۰۴۲
عظیمی، علی ۱۰۳۶
عقیلی، مرتضی ۰۶۷۲
علائی، جواد ۱۰۲۱
علوی، محمدباقر ۰۸۹۰
علوی‌شوشتری، سامان ۰۶۵۵، ۰۶۶۱
علوی‌نیکجه، میرمحمد ۰۰۹۴
علی‌پور، اسکندر ۰۶۹۵
علیزاده، پروین ۰۶۵۷
علیزاده، ربابه ۰۷۲۳
علیزاده، کمال ۰۴۴۶

علیزاده‌حرفتی، اتابک ۱۱۶۳
علیزاده‌مطلق، نادر ۰۴۷۹
علی‌عسگری، صفا ۰۰۹۸
علی‌مددی، مجید ۰۳۲۸
علی‌نژاد، حشمت‌الله ۰۱۵۲
عماد، لیلا ۰۶۷۵
عمادی، رحمت‌الله ۱۱۷۱
عمرانی، جهانگیر ۰۲۴۶
عموزادخلیلی، حسن ۰۷۳۰
عمیدزاده، اسفندیار ۰۵۹۴
عیسی‌زاده، محمدعلی ۱۰۹۴
عیوض‌پور، مهدی ۱۲۱۳
عیوضی‌باقری، فهیمه ۰۳۰۳
غازیانی، فاطمه ۰۰۵۰
غائب‌آرام، محمد ۰۳۰۴
غزالی، میرنادر ۰۸۹۹
غفارپور، تیمور ۰۳۴۰
غفاریان، حمیدرضا ۰۷۰۱
غفاری‌پور، شیدا ۰۹۷۵
غفوریان، حسین ۰۵۰۸
غفوریان‌صدیق، مهران ۱۰۰۹
غلامحسینیان‌نجار، احمد ۰۰۱۶
غلام‌خاص، بابک ۰۷۶۵
غلامیان، فروزان ۰۰۹۵
غنی، فریده ۰۸۳۸
غیاثوند، علیرضا ۰۳۵۵
فارسی‌منفرد، شهناز ۰۲۸۷
فاضل‌استرکی، شهرزاد ۱۰۱۰
فاضلی، فاتح ۱۲۱۹
فاطمی، حسن ۰۸۳۶
فاطمی، محمدحسین ۰۴۶۹
فاطمی، هما ۰۸۷۲
فامیلی، لیدا ۰۳۰۰
فتحی، علی ۰۱۲۶
فتحی، محمدحسین ۱۲۲۶
فتحی‌افشار، رخشنده ۰۲۷۲
فتحی‌مهر، ایرج ۰۴۸۳
فتوحی، لیدا ۰۳۶۰
فخرآبادی، علی‌قلی ۰۱۲۲
فخرائی، مریم ۰۳۰۵
فخرواعظی، فخرتاج ۰۳۲۹
فدائی، حمید ۰۹۹۴
فراهانی‌نژاد، شکوه ۰۸۲۳
فرج‌زاده، میرعلی ۰۴۷۴
فرجی، بهرام ۰۰۱۹
فرح‌زادی، حمید ۰۹۲۸
فرخزاد، سلیمان ۱۰۵۷
فرخ‌نیا، عبدالهادی ۰۴۸۰
فرزاد، غلامرضا ۰۵۱۹
فرزانپور، سلیم ۰۸۹۱
فرشچی‌تبریزی، فرشاد ۱۰۲۸
فرشی، امیر ۰۹۳۳
فرضی‌کاهکش، ناهید ۰۶۵۳
فرقانی‌ها، علی ۰۱۵۰
فرمنش، خسرو ۱۲۲۵
فروتن، هاله ۰۳۹۳
فروزانی، مهدی ۰۲۲۲
فروغیه، محمد ۱۲۱۶
فرهادی، سعید ۰۷۳۴
فرهادی‌نیا، محمدعلی ۰۹۲۲
فرهمندقوی، فرهید ۰۳۶۷
فرهنمند، بهرخ ۰۰۲۵
فزون‌مایه، لادن ۰۴۹۶
فضلعلی، علیرضا ۱۰۷۲
فضلی، مصطفی ۰۶۹۷
فضیلی، ساسان ۰۴۰۴
فعال‌رستگار، مجید ۰۱۳۹
فقیه، حسن ۰۲۵۳
فقیهی، محمدعلی ۰۶۲۵
فلاح، علی‌اکبر ۱۲۱۰
فلاح‌شجاعی، عبدالله ۰۱۰۸
فلاح‌مهرجردی، جلال ۰۸۹۳
فلاحی، مسعود ۰۸۱۷
فلامکی، کاووس ۱۰۴۹، ۱۰۸۷
فنی پور، مسعود ۰۹۱۵
فیاض‌نجفی، بابک ۱۰۱۱
فیروزآبادی، حبیب ۰۳۱۰
فیروززارع، محمدعلی ۰۳۷۱
فیض‌الهی، عزیز ۰۶۱۵
فیضی، نورالله ۰۶۶۳
فیلسوف، ناهید ۰۳۰۶
قاسم‌پور، علیرضا ۰۱۹۵
قاسم‌زاده، ژاله ۰۹۴۴
قاسمی، بهروز ۱۱۵۵
قاسمی، جهانبخش ۰۳۹۸
قاسمی، علی ۰۹۷۰
قاسمی‌ماهیدشت، غلامرضا ۰۵۰۹
قاضی، ایرج ۰۱۶۷
قاضی‌زاده، علی ۰۷۶۶
قانعی، مجید ۱۰۱۲
قائلی، سعید ۰۱۲۵
قائمی، مهرداد ۰۶۲۴
قائمی، نسرین ۰۸۱۶
قدرت‌نماشبستری، سعید ۱۱۹۸
قدری، آزاده ۱۰۴۶
قدس، فرزانه ۱۰۹۳
قدس‌خواه‌دریایی، مریم ۰۰۲۳
قدسی، شهناز ۰۰۲۱
قدوسی‌نژاد، داود ۱۰۱۹
قدیری، مجتبی ۱۰۹۸
قدیشاه، اسحق ۰۷۹۴
قربانپورخمسه، علی‌اصغر ۱۰۱۳
قربانی، شعبان‌رضا ۰۶۵۴
قربانی، مسعود ۱۱۷۵
قربانی‌حق‌جو، امیر ۰۰۰۸
قربانی‌واقعی، رامین ۰۱۸۵
قرنفلی، هادی ۱۱۵۳
قره‌خانی، فهیمه ۰۹۰۰
قره‌داغی، رامین ۰۱۸۶
قریب، احمد ۰۷۸۱
قریب، عبداله‌زاده ۱۰۹۹
قزل‌ایاغ، پروانه ۱۰۹۸
قطعی، محمدهادی ۰۶۷۶
قلمی، بهرام ۰۶۲۱
قلیچ‌لی، منصور ۱۰۸۸
قنادزاده‌گیلانی، علی ۰۶۶۹
قنبرزاده، علی ۱۰۲۴
قنبری، بهرام ۰۷۴۷
قنداق‌بندی، شاهرخ ۰۰۶۱
قندی، خشایار ۰۶۲۸
قندیلی، علی ۰۶۲۹
قوامی‌زروان، رئوف ۰۴۲۴
قوجق، دردی ۰۰۳۳
قورچیان، هدایت‌الله ۰۴۹۰
قیومی، سعید ۰۴۰۸
کارخانه‌ای، ابراهیم ۰۷۰۳

کاردان‌مقدم ، غلامرضا ۰۷۰۴
کاردر ، مژگان ۰۰۴۳
کاشانیان ، سهیلا ۰۰۴۹
کاشانی[معنوی] ، پروانه ۰۳۳۱
کاظم‌زاده ، اصغر ۰۳۸۴
کاظمی ، اخترالملوک ۰۳۰۷
کاظمی ، شهاب ۱۱۲۷
کاظمی ، هدایت‌الله ۰۶۴۸
کاظمیان ، حسین ۰۴۱۷
کاظمی‌پور ، مریم ۰۴۶۰
کاکانژادی‌فرد ، علی ۰۱۸۴
کامران‌هکانی ، صدیقه ۰۴۰۲
کامیابی ، محمدعلی ۰۳۹۹
کاویانی ، احمد ۱۰۹۶
کاویانی ، سعید ۱۲۶۷
کاویانی ، مهرانگیز ۰۲۴۷
کاهانی ، ابوالقاسم ۰۲۰۸
کبودین ، بابک ۰۰۸۸
کتابچی ، مصطفی ۱۲۵۲
کتابی ، سپیده ۰۶۱۲
کجباف ، محمدعلی ۰۲۵۸
کدخدائی ، اصغر ۰۵۵۹
کرباسیان ، علی ۰۶۹۹
کرمانپورشهرضا ، فخری ۰۶۶۲
کرمی ، داوود ۱۰۸۹
کرمی‌تهرانی ، فاطمه ۰۰۴۱
کرمی‌دژکوه ، بهادر ۰۰۸۹
کریمائی ، مهرداد ۰۹۰۷
کریمپور ، حجت‌اله ۰۵۵۰
کریم‌زاده ، جمشید ۱۱۷۶
کریم‌زاده ، رضا ۰۰۶۲
کریمی ، محمدعلی ۰۴۶۶
کریمی ، منظر ۰۸۴۴
کریمی ، هجیر ۰۹۵۸
کریمی‌زارچی ، محمدعلی ۰۲۱۴
کریمی‌شرودانی ، رضا ۰۴۷۵، ۰۴۷۶
کشاورز ، محمدحسین ۰۶۳۴
کشتکار ،علیرضا ۰۹۲۳
کفایی‌فنایی‌پور ، علی ۰۷۲۴
کفشدارگوهرشادی ، الهه ۰۶۰۷
کلاگر ، محمدصادق ۰۴۱۱
کلانترچاهوکی ، مهدی ۱۱۷۷
کلانتری ، هامون ۱۱۵۲
کلانی‌مقدم ، سامان ۰۳۴۶
کمال ، فریده ۰۸۶۷
کمره ، احمدرضا ۰۸۶۰
کندی ، زهرا ۰۳۰۱
کندی ، مینو ۰۸۰۸
کواکبی ، محمود ۰۹۰۸
کوپایی ، محمد ۰۹۲۹
کوثرنشان ، محمدتقی ۰۵۵۱
کوسانی ، محمدعلی ۱۰۴۷
کوشش ، فاطمه ۰۰۱۴
کولیوند ، ابراهیم ۰۰۷۸
کهنه‌دوزی‌بیدگلی ، دخیل ۰۹۳۴
کی‌ارسلان ، ثریا ۰۷۸۷
کیاکجوری ، آزیتا ۰۸۶۶
کیان ، بهین‌دخت ۰۵۴۵
کیانپور ، پیمان ۱۰۷۳
کیان‌مهر، ابراهیم ۰۰۷۴
کیانوش ، طیبه ۰۰۱۲
کیانی‌رشید ، علی‌رضا ۱۱۹۱
کیائی‌زاده ، فرشید ۰۲۴۸
کیخا ، حسین ۰۱۷۶
کیخائی ، محمدرضا ۱۱۰۸
کیخوائی ، مسعود ۰۴۱۹
کیقبادی ، کیخسرو ۰۸۶۲
کیوانفرد ، محسن ۰۴۴۲
کیومرثی ، امیر ۰۱۹۲
گاسکوئین ، میشل ۱۰۹۵
گرجی ، علی‌رضا ۰۷۵۷
گرمابی ، حمید ۱۰۷۴
گریوانی ، غلامحسین ۰۷۱۴
گلریز ، حمیدرضا ۰۶۱۹
گلصنملو ، ولی ۰۷۲۵
گلکار ، فاطمه ۰۳۱۱
گل‌محمدی ، محمدتقی ۰۹۵۱
گودرزی ، مسعود ۱۲۵۶
گودرزی افشار، حمید ۰۷۱۵
گودرزیان ، نورالدین ۰۱۵۵
گوران ، علی‌اصغر ۰۰۶۳
گورانلو ، فریده ۰۶۳۹
گیدانیان ، کورش ۰۵۵۲
لباب‌پور ، عبدالمجید ۰۸۹۶
لشگری ، سیامک ۰۹۸۵
لطف‌اللهی ، محمدنادر ۰۹۹۵
لطفی ، مهشید ۰۸۵۵
لطیفی ، مهرداد ۰۹۳۰
لنگرودی ، امیرارشاد ۱۱۸۵
مازندرانی ، بهناز ۰۲۶۱
مافی ، مرتضی ۱۰۴۸، ۱۰۷۵
مافی‌فروتن ، حسین ۰۸۶۴
مالکی‌دیزجی ، پرویز ۱۲۳۲، ۱۲۳۶
مؤمن‌زاده ، سعید ۱۱۱۹
مانیان ، امین ۰۸۴۲
مبینی‌خالدی ، اکبر ۰۱۹۶
متقی‌طلب ، وحید ۱۰۱۴
متولی ، محمد ۰۷۹۵
متولی‌زاده‌کاخکی ، علیرضا ۰۱۷۱
متین ، محمدرضا ۰۹۵۹
مجرد ، کامران ۰۸۶۳
مجلسی ، کاوش ۰۶۳۲
مجلل ، حسنعلی ۰۵۲۲
محبی‌کلهری ، داود ۱۰۱۵
محجوب ، سلیمان ۰۰۳۴
محسن‌صرافی ، امیرحسین ۰۰۶۴
محسنی‌تهرانی ، محسن ۰۵۸۲
محسنی‌مقدم ، علیرضا ۱۲۰۴
محصل ، عباس ۱۲۱۵
محلاتی ، احسان‌الدین ۱۲۰۵
محمدخواه ، علی ۰۳۸۹
محمددخت‌چرندابی ، محمدرضا ۰۷۸۸
محمدی ، زهرا ۱۱۳۱
محمدی ، محمدجعفر ۰۵۴۳
محمدی‌بقاعی ، داور ۰۵۳۲
محمدی‌خالصی‌فرد ، فروغ‌الزمان ۰۶۲۶
محمدی‌روشنده ، جمشید ۰۱۳۲
محمدی‌ورزنه ، فرهاد ۰۰۷۹
محمودی‌نجفی ، حیدر ۰۰۹۰
مختاری ، هاشم ۰۲۲۰
مداح ، بزرگمهر ۰۱۳۳
مدرس‌تهرانی ، زهره ۰۲۸۰
مدرسی‌اسفه ، محمود ۰۸۴۳
مدرسی‌عالم ، علیرضا ۰۰۸۰
مدنژاد ، مهرافروز ۰۵۵۶
مدنی ، مسعود ۰۰۵۳

مدیری‌قنبرلو، کریم ۰۰۹۹
مرادزادگان، آرش ۰۱۲۷
مرادلی، محمدحسین ۱۱۳۴
مرادمند، محسن ۰۰۵۱
مرادی، غلامرضا ۱۰۷۶
مرتهب، حمیدرضا ۰۹۸۶
مردان، احمدرضا ۰۴۱۲
مردان دزفولی، حمیدرضا ۱۲۴۵
مرعشی، طیبه ۰۷۸۲
مرکزی، مجید ۱۱۳۲
مرندی، رضا ۰۳۶۸
مروی، امید ۰۰۵۲
مریم‌صابرتهرانی، ماندانا ۰۱۰۹
مزینانی ۱۲۱۷
مساح، احمدرضا ۰۱۴۷
مستوفی، آذر ۰۱۸۳
مستوفی، مهدی ۱۱۰۱
مستوفی، یگانه ۰۸۱۱
مسرور، سعید ۱۰۴۲
مسعود، دهقان ۰۸۲۶
مسعودی، روح‌اله ۰۳۳۰
مسعودی‌خرسند، بهمن ۰۷۹۸
مسعودی‌نژاد، عباس ۰۵۲۳
مس‌فروش، سیامک ۱۱۶۷
مسیبی‌بهبهانی، رضا ۰۹۹۶
مسیحی، محسن ۰۹۴۵
مشتقی‌زنوز، عادله ۰۱۳۷
مشرقی، علیرضا ۱۱۷۸
مشکین‌پوش، مسعود ۰۶۹۱
مشهدی‌زاده‌اردکانی، محمدحسین ۰۴۳۶
مصباح، اشرف‌السادات ۰۵۶۶
مصحفی، زهرا ۰۲۳۱
مصطفوی‌دهزوئی، حمید ۰۱۰۰
مصیبی‌دهکردی، بهروز ۰۹۷۱
مطلبی‌زاده، اکبر ۱۰۲۲
مطهر، حسین ۱۰۳۵
مطهری، کاظم ۰۹۶۰
مظفرطبیبی، مسیح ۰۵۰۳
مظلومین، افتخار ۰۲۸۱
معافی، جواد ۰۶۷۰
معصومی، بخشعلی ۰۲۱۰
معصومی، میراسماعیل ۱۰۲۹
معظمی، مهرعلی ۰۸۷۹
معلمی، حسن ۰۳۷۲
معین، محمدهادی ۰۷۹۰
معینی، رویا ۰۴۱۰
معینی، مهدی ۰۶۸۱
مفرحی، مسعود ۱۰۳۰
مفیدی، تراب ۰۵۸۳
مقاری، علی ۰۶۶۶، ۰۶۷۱
مقبلی، محمدرضا ۰۹۰۱
مقبلی، منوچهر ۰۵۷۴
مقدسی‌آبسردی، جلیل ۰۶۷۹
مقدم‌نیا، حسن ۰۰۰۳
مقدمی‌موثقی، عزیزاله ۰۷۰۲
مقیمی‌فر، باقر ۰۶۰۵
ملاشاهی، ابراهیم ۰۰۵۵
ملایری، محمدرضا ۰۹۸۷
ملک‌زاده‌سیاهکلرودی، عظیم ۰۷۱۶
ملک‌محمد، حسین ۰۸۰۷
ملکی، فرنگیس ۰۸۵۲
ملکی‌تبریزی، نوروز ۰۲۶۲
ملکی‌صیفار، رضا ۰۱۳۰
منشی، صادق ۰۳۸۵
منصور، ثریا ۰۵۷۵
منصورموید، ژیلا ۰۵۸۹
منصوری، حجت‌الله ۱۱۷۹
منطقی، فرانک ۰۷۴۹
منوچهری، فیروزه ۰۴۰۰، ۰۴۰۳
منوچهری‌نوکنده، ذکریا ۰۰۵۷
منیرواقفی، محمود ۱۲۴۱
منیعی، جمال‌الدین ۰۸۶۸
موثقی، شهناز ۰۶۸۷
موجودی، علی ۰۱۲۸
موحدی، زرانگیز ۰۵۰۵
موسسی، شهلا ۰۸۱۸
موسوی، افشین ۰۸۸۷
موسوی‌قهدریجانی، مجتبی ۰۲۰۶
موسوی‌نژاد، زهرا ۰۰۰۴
موسی‌زاده‌میبدی، محمدحسین ۰۴۶۸
موقری‌پور، اسداله ۰۵۶۷
مولاپرست، فتحیه ۰۸۳۲
مولایی‌بیرگانی، دانش ۰۹۴۶
مولایی نژاد، خدیجه ۰۹۱۸
مومنی، احمدرضا ۰۱۵۴
مهاجر، داریوش ۰۳۳۵
مهاجر، ملیحه ۰۲۸۸
مهاجری، علی ۰۱۵۱
مهدوی، وحید ۰۶۵۶
مهدوی، یوسف ۰۱۱۷
مهدویان، الهه ۰۲۰۳
مهدویان، علیرضا ۰۱۲۹
مهدی‌آبادی، سعید ۰۹۴۷
مهدیان‌جویباری، محمداسماعیل ۰۵۳۳
مهران‌بد، نصیر ۱۰۵۳
مهکام، مهرداد ۰۰۹۶
مهنازاده‌بختیاری، فرج‌اله ۰۲۲۳
مهندسی، رضا ۰۴۲۸
مهین‌پور، رویا ۰۰۰۵
میبدی، فرحت‌السادات ۰۱۸۲
میبدی‌تبار ۰۵۵۷
میثاقی، بهمن ۰۸۴۵
میثمی، ناجی ۰۵۲۴
میرحبیبی، علیرضا ۱۱۴۵
میرحکیمی، شهریار ۱۰۷۷
میرزا، بهروز ۰۱۶۸
میرزاده‌حسینی، محمد ۰۶۲۰
میرزاسیدی، حسین ۰۹۵۲
میرزامحمدی، حمیدرضا ۱۰۵۲
میرزایی، احمد ۰۹۹۷
میرزایی، فرزاد ۰۱۹۱
میرزائی، محمد ۰۴۳۷، ۰۵۶۰
میرشکرائی، احمد ۰۲۵۴
میرمحمدصادقی، گیتی ۰۸۸۲
میرنظامی، زینب ۰۸۹۷
میلانی، منصور ۰۲۴۲
میلانی‌نژاد، فریدون ۰۳۲۶
ناخدازاده، ارژنگ ۰۳۴۹
نادری، بصیرت ۰۲۶۳
نادری، غلامعلی ۰۰۲۹
نادری، مهرنوش ۰۴۴۸
نادری‌بنی، بتول ۰۳۷۶
نادری‌فر، عباس ۱۰۷۸
ناصحی ۱۱۱۶
ناصری، محمدعلی ۰۰۹۱
ناصری‌زاده، مظهر ۰۸۰۰، ۰۸۰۲، ۰۸۱۵

ناظمی، حسین ۰۵۹۵
ناعمی، قدیر ۰۱۸۰
نامور، صدیقه ۰۸۳۷
ناهید، آذرمیدخت ۰۲۴۹
نبردی، بشیر ۰۵۲۵
نبوی‌امری، احمد ۰۶۴۹
نتاج، محمدداود ۰۰۷۰
نجات، هاشم ۰۵۹۰
نجاتی‌بشیری، پروین ۰۷۹۷
نجف‌پور، جمشید ۰۶۱۳
نجفی، بیژن ۰۶۸۴
نجفی‌تروجنی، قاسم ۱۱۷۲
نجم‌آبادی، مهین‌دخت ۰۵۷۶
نجیمی، محمدحسین ۰۹۵۳
نخبه، رضا ۰۰۷۱
نخعی، مهدی ۱۱۱۴
نداف‌آرائی، زهرا ۱۱۱۷
نذری، غلامعباس ۰۵۳۴
نصراصفهانی، حسین ۰۱۴۸
نصراصفهانی، محسن ۱۰۷۹
نصرت، شهلا ۰۱۹۷
نصرت‌زادگان، کیوان ۰۷۰۵
نصری، محمدمهدی ۰۰۷۵
نصیری، بهناز ۰۰۷۶
نصیری‌زرندی، مسعود ۰۹۳۱
نظری، حمید ۱۱۰۹
نظری، علی ۰۰۵۸
نظری، محمدرضا ۰۱۶۹
نظریان، علی‌اکبر ۰۰۹۲
نظمی، ابوالحسن ۰۲۷۳
نعمت‌الهی، مینو ۱۱۰۲
نعمت‌الهی‌فرد، علی ۰۲۲۴
نعمتی، شهرام ۰۶۱۷
نعمتی‌خراط، علی ۰۷۲۶
نعیم‌پور، فرشته ۱۰۸۰
نعیمی‌حسینی، وینوس ۰۲۷۴
نفری، محمدرضا ۰۷۸۳
نفیسی‌موقر، جبار ۰۳۳۳
نفیسی[ورچه]، محمدمهدی ۰۵۹۱
نقوی، مهرداد ۱۰۲۰
نقی‌زاده، حکیمه ۰۳۴۱
نقی‌زاده، رحیم ۱۱۴۸
نمازیان، منصور ۰۲۰۷
نواب، ناهید ۰۸۰۹
نورائی، علی ۰۹۸۱
نورائی، فرشاد ۱۰۴۳
نوربخش، امیرعباس ۱۲۱۲
نورمحمدیان، فرحناز ۰۰۶۸
نورموسوی، جلال ۰۹۵۴
نورموسوی، علی ۰۳۶۹
نوروزاصل، رسول ۰۶۴۳
نوروزی، پرویز ۰۷۶۹
نوروزی، سلمان ۱۱۶۴
نوروزی، سیاوش ۰۳۶۱
نوروزی‌فر، میثم ۰۴۱۸
نورهاشمی، رضا ۰۳۷۰
نوری‌بیدگلی، حسین ۰۹۴۸
نوشاد، فاطمه ۰۶۹۸
نیاد، محمود ۰۷۱۰
نیرومند، شیرین ۰۰۱۵
نیک‌آذر، منوچهر ۱۰۵۰
نیکپورنزهتی، مهشید ۰۱۱۰
نیکتاش، محمد ۰۸۵۹
نیک‌سرشت، بیژن ۱۲۴۶
نیکنام، خدابخش ۰۰۶۵
نیلووش‌همدانی، محمدعلی ۱۱۷۳
واحدپور، مرتضی ۰۶۱۶
وارطانی، ربرت ۰۷۹۹
والفی، ضیاء ۱۱۸۶، ۱۲۳۳
وحدتی‌خاکی، جلیل ۱۲۶۴
وحیدی، هرمز ۰۸۵۰
ورامینیان، فرشاد ۱۰۱۶
وطن‌خواه، غلامرضا ۰۴۶۱
وفازاده، رسول ۰۷۳۶
وفائی‌سفتی، محسن ۰۷۹۱
وکیلی‌نژاد، فخرالدین ۰۷۷۴
وندیوسفی، مهرداد ۱۲۳۷
وهاب‌پور، هوشنگ ۰۳۱۸
هادیان‌فرد، محمدجعفر ۱۲۵۷
هاشم‌الحسینی، محمدحسین ۰۹۷۶
هاشمی، بابک ۱۲۱۸
هاشمی، پیمان ۰۴۵۴
هاشمی، حمیدرضا ۱۲۲۰
هاشمی، علی ۰۹۸۸
هاشمی، مجید ۰۷۱۱
هاشمی، محمد ۰۰۲۷
هاشمی، مهدی ۰۴۶۳
هاشمی‌پوررفسنجانی، علی‌اکبر ۰۹۹۸
هاشمی‌سیاه‌پوش، پاشا ۰۵۶۲
هاشمی‌طالخونچه، محمد ۰۱۱۱
هدایتی، محمدامین ۰۵۸۴
هدایتی، مهدی ۰۰۲۶، ۰۹۳۶
هفت‌جواهریان، حمید ۰۷۱۸
هلالی‌قره‌بلاغ، کامران ۰۳۵۶
همتی، سالار ۰۱۸۷
همدانی، شیرین ۰۸۱۲
همدانی، محمدتقی ۱۱۴۹
هنرآسا، مینا ۰۹۵۵
هنری، فرشته ۰۷۷۵
هوشمند، خدیجه ۰۸۵۶
هوشمندعراقی، بتول ۰۵۹۲
هوشنگی، سیامک ۰۴۲۰
هوشیاریوسفی، بهروز ۰۱۳۸
یاری، عبدالله ۰۰۷۷
یاسائی‌اردکانی، مریم‌بانو ۰۵۵۳
یافتیان، محمدرضا ۰۴۴۵، ۰۷۵۸
یحیی‌زاده، سعید ۱۱۱۸
یزدانی، فرشاد ۱۰۸۱
یزدانی‌نجف‌آبادی، سعید ۱۰۵۱
یزدی، حسن ۰۹۶۱
یگانگی، سعید ۰۶۳۸
یوسفی، شیدا ۰۵۰۰
یونسی، میترا ۰۸۸۱

# فهرست استادان راهنما


آتشی، حسین ۰۹۶۲، ۰۹۶۴، ۰۹۷۹، ۰۹۸۷، ۰۹۹۶
آذر، عارف ۱۰۷۴
آقابزرگ، حسین ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۰۷۲۷، ۰۷۶۷
آقایی، حسین ۰۶۱۲، ۰۶۲۰، ۰۶۴۴
ابوالحمد، عبدالحمید ۰۹۱۷
ابوالحمد، گیتی ۰۹۳۳، ۰۹۴۹، ۰۹۵۴، ۰۹۵۵، ۱۰۰۲، ۱۰۰۳، ۱۰۰۵، ۱۰۰۷
ابوالقاسمی‌فخری، سعید ۰۱۸۸
احسانی، محمدرضا ۰۹۴۱، ۰۹۸۶، ۱۰۳۲
احمدی، منصور ۰۸۰۱، ۰۸۲۲، ۰۸۲۴، ۰۸۴۰
اخلاقی، فرشاد ۱۱۶۳، ۱۱۶۵
ادریسی، محمد ۱۰۸۹
ارباب‌زوار، محمدحسین ۰۴۶۰، ۰۴۶۳
ارشدی، محمدرضا ۰۴۴۷
اسدی، مظفر ۰۷۱۰، ۰۷۲۹، ۰۷۳۲
اسلامپور، رضا ۰۶۲۳
اسلامی، مظفر ۰۲۱۳
اشرف‌خراسانی، مهدی ۰۳۸۰، ۰۳۸۸، ۰۳۹۱
اشرفی‌زاده، فخرالدین ۱۱۷۶، ۱۱۸۸، ۱۲۲۳، ۱۲۴۰
افشار، شهرآراء ۰۷۳۹
افشارطارمی، فرامرز ۰۸۸۵، ۰۸۸۷
اکبرنژاد، محمدمهدی ۱۰۳۶، ۱۰۷۳
امامزاده، ابوالقاسم ۱۱۱۱
امیدخواه‌نسرین، محمدرضا ۰۹۸۸، ۱۰۱۰، ۱۰۲۵، ۱۰۲۹
امیرنصر، مهدی ۰۶۷۰، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰، ۰۷۵۷، ۰۷۶۸، ۰۷۶۹
امیری، چالکش ۰۹۳۸
امینی، محمدکاظم ۰۴۱۱، ۰۴۲۱، ۰۴۶۱، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۶
انتظامی، علی‌اکبر ۰۴۸۲
انصافی، علی‌اصغر ۰۰۵۰، ۰۳۷۳، ۰۳۷۶، ۰۳۷۷، ۰۳۸۴، ۰۳۸۷، ۰۴۰۹، ۰۴۱۱، ۰۴۳۲، ۰۴۳۵، ۰۴۴۲
ایران‌پور، ناصر ۰۰۶۵، ۰۰۶۶، ۰۰۶۷، ۰۲۰۰
باریکانی، مهدی ۰۸۸۲
باقرزاده، ابراهیم ۰۱۷۰
باقری، اکبر ۰۱۳۴، ۰۳۷۲، ۰۴۱۰، ۰۴۳۹
بخشنده، غلامرضا ۰۸۸۸، ۰۸۹۱
بدری، رشید ۰۰۶۱، ۰۰۷۱، ۰۰۸۴، ۰۱۱۸، ۰۱۱۹
برقعی، مهدی ۱۰۶۱
بشیری، غلامرضا ۰۹۴۰
بقاعی، داور ۰۷۰۵، ۰۷۱۷، ۰۷۴۷، ۰۷۶۵
بکاولی، مهدی ۰۱۴۰، ۰۱۸۹
بنیاد، حمید ۰۷۴۶
بنی‌هاشمی، احمد ۰۰۶۹، ۰۰۷۶، ۰۰۷۸، ۰۱۹۸
بوترابی، محمدعلی ۱۲۰۳، ۱۲۰۴، ۱۲۱۳
بوشهری، علی ۰۶۰۷، ۰۶۳۴، ۰۶۴۷، ۰۶۶۵، ۰۶۶۶، ۱۲۴۳
بهار، محمود ۰۶۱۸
بهروز، محمد ۰۶۱۷
بهره‌ور، محمدعلی ۱۱۲۷، ۱۱۴۰
بهشتی، عزیزالله ۰۷۴۰
بهمنیار، حسین ۰۹۱۶، ۰۹۱۹، ۰۹۲۰، ۰۹۳۱، ۰۹۹۹، ۱۰۱۲، ۱۰۱۷
بیات، ایرج ۰۳۵۱
بیرقی، اسدالله ۰۳۴۹، ۰۳۹۴
بیگدلی، محمدعلی ۰۰۸۳، ۰۰۹۳
پارسافر، غلامعباس ۰۶۴۰، ۰۶۶۱، ۰۶۶۲، ۰۶۶۴، ۰۶۶۷
پاکشیر، محمود ۱۱۵۸، ۱۲۴۶
پاکیاری، علی‌حیدر ۰۶۲۶، ۰۶۳۵
پرچی‌زاده، شاپور ۰۹۲۹
پرهام، هوشنگ ۰۳۴۷، ۰۳۶۳، ۰۳۶۸، ۰۳۹۰
پژوهش، حسن ۰۰۹۴، ۰۰۹۶، ۰۱۳۶، ۰۱۶۲
پنجه‌شاهی، محمدحسن ۰۹۴۴، ۰۹۶۳، ۱۰۰۹
پوررضا، ناهید ۰۳۶۸، ۰۳۷۴، ۰۳۷۵، ۰۴۰۲، ۰۴۰۷، ۰۴۴۶، ۰۵۹۵، ۰۷۰۸
پورنقی‌آذر، محمدحسین ۰۴۳۸، ۰۴۵۸، ۰۴۵۹
پهلوانزاده، حسن ۰۹۶۰
پیرالهی، هوشنگ ۰۱۲۶، ۰۱۲۷، ۰۱۲۸، ۰۱۳۸، ۰۱۵۶، ۰۳۳۸، ۰۷۲۱
پیروی، محمدحسن ۰۶۱۷، ۰۶۲۱، ۰۷۴۶
تاجبخش، محمود ۰۰۷۰، ۰۰۷۵، ۰۱۹۶، ۰۴۸۲
تدینی، رحیم ۰۰۵۷
ترابی‌انگجی، محمود ۰۹۳۲، ۰۹۴۵، ۰۹۶۷، ۱۰۰۰، ۱۰۰۶، ۱۰۱۳
ترپوگوسیان، گریگور ۰۴۴۸
ترسلی، عباس ۰۰۷۲، ۰۴۲۰
تفضلی‌یزدی، مصطفی ۱۱۷۲، ۱۲۰۲، ۱۲۲۷، ۱۲۳۰، ۱۲۳۴
تقی‌الطریحی، تقی‌محمد ۰۰۰۶
تقی‌خانی، محمد ۰۰۳۰، ۰۰۳۱
تمامی، بهمن ۰۰۹۲، ۰۱۰۴، ۰۱۵۲، ۰۱۵۵
تمیزی‌فر، مرتضی ۱۱۵۲، ۱۲۰۸، ۱۲۲۱
توحیدی، ناصر ۱۱۵۱
توفیقی‌داریان، جعفر ۰۱۱۷، ۰۸۹۷، ۰۹۰۷، ۰۹۰۸، ۰۹۷۴، ۰۹۸۳، ۱۰۲۰
جانقربان، کمال ۱۱۵۴، ۱۲۱۴، ۱۲۲۲، ۱۲۲۵، ۱۲۴۴
جراح‌پور، علی‌اصغر ۰۰۵۹، ۰۰۹۷
جزایری، علی ۰۹۱۵، ۰۹۴۶، ۱۰۳۳
جعفریان، مجید ۰۳۵۹
جعفری‌زاده، محمدعلی ۰۶۲۹
جلالی، مریم ۰۰۲۸
جلالی‌هروی، مهدی ۰۲۰۷، ۰۴۲۳
جمشیدی ۱۰۵۸، ۱۰۷۲، ۱۰۸۲
جوزن، جوانشیر ۰۴۱۸، ۰۴۷۴
جهازی، محمد ۱۱۶۴
جهانمیری، عبدالحسین ۰۹۵۶، ۱۰۲۲
چالوسی، مرضیه ۰۴۱۳، ۰۴۱۴
چمساز، محمود ۰۴۱۹، ۰۴۶۶، ۰۴۸۳
حاتمی ۰۸۴۸
حاجبی، محمدحسین ۰۸۱۹
حاج‌محمدی، محمدرضا ۰۱۹۵، ۰۳۹۷، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۶۸، ۰۴۶۹، ۰۴۸۱، ۰۴۸۴، ۰۴۸۶، ۰۴۸۸، ۰۴۸۹
حائریان‌اردکانی، علی ۱۲۱۷
حائری‌زاده ۰۸۵۷
حبیبی، محمدحسین ۰۴۸۵

حجازی، جلال ۱۱۶۱، ۱۱۶۸، ۱۱۸۰، ۱۱۸۲، ۱۱۸۴، ۱۱۸۶، ۱۱۹۲، ۱۱۹۵، ۱۱۹۷، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۲، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۰۹، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۲۰، ۱۲۲۸، ۱۲۲۹، ۱۲۳۱، ۱۲۳۳، ۱۲۳۵، ۱۲۵۵، ۱۲۶۶، ۱۲۶۷
حسن‌پور، مسعود ۰۶۳۷، ۰۶۶۹، ۰۷۴۷، ۰۷۵۳، ۰۷۶۰
حسنی‌پاک، علی‌اصغر ۱۱۲۰
حق‌طلب، علی ۰۸۷۴، ۰۹۰۲، ۰۹۱۱، ۰۹۲۶، ۰۹۳۴، ۰۹۵۲، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۳۰
حقیقی، منوچهر ۱۱۲۴
حکیم‌الهی، غلامحسین ۰۲۰۱، ۰۲۰۲
حمیدی، علی‌اصغر ۰۹۲۸، ۱۰۲۸، ۱۱۲۲
حیدرزاده‌سهی، محمود ۱۲۱۶
خاتمی، حسین ۰۱۹۶
خانی، محمدتقی ۰۰۲۳، ۰۰۳۴
خرازی، یوسف ۱۱۶۸، ۱۱۸۳، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۲۵۵
خراسانی ۰۴۶۱، ۰۷۶۶
خراط، ریاض ۰۹۴۵، ۱۱۲۱
خطاطی، محمدرضا ۰۹۲۲
خواجوی، محمدصادق ۰۰۵۱، ۰۰۵۲، ۰۱۰۲، ۰۱۰۵، ۰۱۱۰، ۰۱۲۰، ۰۱۶۴، ۰۱۶۵، ۰۱۶۷، ۰۱۶۹
خورگامی، محمدهادی ۰۰۵۵، ۰۰۹۹
خیراندیش، قاسم ۱۱۲۲
خیرخواه، داود ۰۹۲۴، ۰۹۲۹
دانش، علی ۰۹۱۲، ۰۹۴۰، ۱۱۱۹، ۱۱۲۱، ۱۱۲۳، ۱۱۲۵، ۱۱۲۶
دانشورحسینی، کاظم ۰۳۶۲
دانشی، غلامحسین ۱۲۵۰، ۱۲۵۲
دباغ، عبدالحسین ۰۰۶۲، ۰۰۷۹، ۰۱۲۵
دبیر، بهرام ۰۸۸۶، ۰۹۸۰، ۰۹۸۱، ۱۰۴۹، ۱۰۷۱، ۱۰۷۳، ۱۰۸۴، ۱۰۸۵، ۱۰۸۷
درویش، محمدرئوف ۰۱۳۲، ۰۱۴۱، ۰۱۷۶، ۰۳۸۱
دوامی، پرویز ۱۲۳۷، ۱۲۳۸
دهقان، ابوالقاسم ۱۲۱۸
دهقانیان، چنگیز ۰۹۳۷، ۰۹۴۳، ۰۹۷۲
دیالمه، اسماعیل ۰۸۲۳، ۰۸۳۴
راستگارمیرزایی، یوسف ۰۰۸۱، ۰۰۸۲، ۰۱۳۷
ربانی، عذرا ۰۰۴۴، ۰۰۴۹
رحیمی، رهبر ۰۹۵۸، ۰۹۶۱، ۰۹۹۴، ۱۰۰۸، ۱۰۱۵، ۱۰۱۸
رحیمی‌زاده، محمد ۰۱۹۱، ۰۷۶۱، ۰۷۶۲
رزم‌آرا، فریدون ۰۱۶۳
رسائی، محمدجواد ۰۰۰۸، ۰۰۲۲، ۰۰۲۵، ۰۰۲۶، ۰۰۳۵
رستمی، عباسعلی ۰۲۱۳، ۰۴۶۷، ۰۴۸۷
رشتچیان، داود ۱۰۳۸، ۱۰۴۳، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰
رشیدی، مهدی ۰۷۱۱، ۰۷۱۳، ۰۷۱۹، ۰۷۴۲، ۰۷۴۳
رشیدی‌رنجبر، پرویز ۰۰۷۴، ۰۱۰۳، ۰۳۹۱، ۰۶۱۳
رضایی، علوی ۰۸۰۵
رضائیان، ایرج ۰۸۷۸، ۰۹۵۳
رضوانی، احمد ۰۷۲۵
رضوی‌زاده، حکمت ۱۱۸۱، ۱۱۸۵، ۱۱۹۳، ۱۲۳۲، ۱۲۳۶، ۱۲۵۶
رعایایی، عماد ۱۰۲۴
رفیعی‌فنود، محمدحسین ۰۱۹۴، ۰۳۶۷
روستائیان، عبدالحسین ۰۱۱۵، ۰۱۶۱
رونقی، غلامحسین ۰۴۰۵، ۰۴۲۲، ۰۷۳۸
ریاضی، محمدرضا ۱۰۴۸، ۱۰۶۴، ۱۰۶۵، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶
رئیسی‌شبری، اکبر ۰۷۴۸
زارع، کریم ۰۶۳۲
زرین‌قلم‌مقدم، عبدالصمد ۰۴۰۴، ۰۹۶۵، ۰۹۹۸
زعفرانی‌معطر، محمدتقی ۰۶۲۷، ۰۶۴۹
زمانپور، محمدهادی ۰۶۰۵
زینی‌اصفهانی، علی‌اصغر ۰۴۷۵، ۰۴۷۶، ۰۶۵۳، ۰۶۶۸
ساعتچی، احمد ۱۱۷۳، ۱۱۷۴، ۱۱۷۹، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۲۲۴
سالارآملی، حسین ۰۴۲۷، ۰۷۴۵
سجادی، شهریار ۰۸۸۵، ۰۸۸۹
سجادیان، ولی‌احمد ۱۱۲۵
سربلوکی، محمدنبی ۰۰۰۵، ۰۴۰۱، ۰۴۶۴، ۰۴۶۵، ۰۴۹۰، ۰۶۱۰، ۰۶۱۴
سرداریان، علیرضا ۰۰۸۸
سرکیسیان ۰۸۴۷، ۰۸۵۳
سروری، پرویز ۰۸۶۱، ۰۸۶۴
سروش، حسین ۱۱۲۳
سعیدی، کاظم ۰۱۳۱
سلاجقه، داراب ۰۹۵۴
سلامی، سیامک ۰۰۴۱
سلطان‌الکتابی ۰۶۴۵
سلطانیه، محمد ۰۶۶۸، ۱۰۳۹، ۱۰۴۰، ۱۰۴۱، ۱۰۴۲
سلیمانی‌جمارانی، محمد ۰۰۵۱
سمسارزاده، محمدعلی ۰۸۷۵
سنگ، مجتبی ۰۳۸۹، ۰۴۱۲
سهرابی، مرتضی ۱۰۴۹، ۱۰۵۰، ۱۰۷۳، ۱۰۸۱، ۱۰۸۷، ۱۰۸۸
سهرابی، مهدی ۰۴۱۵
سیار، افسر ۱۱۶۰
سیدی، محمد ۰۰۶۳
شاملو ۰۸۶۰
شاه‌حسینی، محمدحسین ۱۱۵۵
شاهرخی، محمد ۰۹۷۱، ۱۰۳۷، ۱۰۴۴، ۱۰۶۰، ۱۰۸۰
شاهمیری، محمد ۱۲۰۱
شجاع‌السادات، عباس ۰۸۹۴، ۰۸۹۵، ۰۸۹۶، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹
شرقی، هاشم ۰۰۵۶، ۰۱۴۴، ۰۱۵۰، ۰۱۹۹، ۰۷۰۹
شریعت، باقر ۰۸۰۳، ۰۸۴۱، ۰۸۵۲، ۰۸۶۳
شریعت، محمدحسین ۱۱۵۹، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۲۱۵، ۱۲۴۵
شریفی‌سنجانی، ناصر ۰۱۲۹
شعاعی، ایرج ۱۰۰۳
شفیع‌پورمطلق، مجید ۰۹۳۶
شکروی، عباس ۰۰۵۳، ۰۱۰۱
شکوه‌فر، علی ۱۱۸۶، ۱۱۹۷، ۱۲۳۳
شمس، قهرمان ۰۸۴۳، ۰۸۴۵، ۰۸۶۵
شمس، کیقباد ۰۹۷۰
شمسی‌پور، مجتبی ۰۳۴۵، ۰۳۴۸، ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۷۸، ۰۳۸۵، ۰۳۹۸، ۰۴۲۲، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۷۳، ۰۴۷۹، ۰۷۶۳
شمیرانی، فرزانه ۰۳۵۰
شهیدی، غلامحسین ۰۴۳۳

شیبانی، عبدالله ۰۸۲۵
شیبانی‌نژاد، عبدالحکیم ۰۰۹۸
صادقی، میرمحمد ۰۱۶۶
صارمی، محسن ۱۱۵۶، ۱۱۶۲
صالحی، مهدی ۱۱۷۰، ۱۲۲۳
صدر، مهین ۰۸۴۶، ۰۸۵۵، ۰۸۷۲
صدرعاملی، مجتبی ۰۹۰۹، ۰۹۳۵، ۰۹۵۰، ۰۹۸۲، ۰۹۹۳
صدرنژاد، خطیب‌الاسلام ۱۲۵۱، ۱۲۵۷، ۱۲۵۸
صدیق، گیتی ۰۸۳۷
صدیقی، نیکو ۰۱۶۳
صفری، ناصر ۰۷۱۲
صفوی، افسانه ۰۳۴۳، ۰۳۶۰، ۰۳۶۵، ۰۳۷۹، ۰۳۸۳، ۰۴۷۱، ۰۴۷۲
صنعتی، مهری ۱۰۱۱
ضیایی، عبدعلی ۰۰۴۸
طاهری‌انارکی، منصور ۰۹۵۷، ۰۹۷۳، ۰۹۸۴
طائب، عباس ۰۶۳۳
طیاری، فرامرز ۰۰۷۳، ۰۶۳۷، ۰۷۳۷
ظهوری، غلامحسین ۰۸۷۶
عابدینی، منصور ۰۷۱۶، ۰۷۲۱
عارف‌آذر، احمد ۰۹۱۰
عباسپور، عبدالکریم ۰۳۶۴، ۰۳۹۹
عباسی، محمدحسین ۱۱۸۷
عبدی‌نژاد، علی ۰۴۷۰
عدالت، محسن ۰۹۱۳، ۰۹۲۱، ۰۹۳۴، ۰۹۶۹، ۱۰۱۶، ۱۰۳۶، ۱۰۴۵، ۱۰۶۵، ۱۰۷۹
عزیزیان، جواد ۰۱۶۰، ۰۱۶۲
عسکری، مسعود ۱۱۵۳
علامه، عبدالامیر ۰۰۲۴، ۰۰۳۶
علومی، محمود ۰۸۲۰
علی‌اکبر، علیرضا ۰۴۵۷، ۰۷۵۸
علیزاده، مسعود ۰۷۲۴، ۰۷۲۶
عماد، احمد ۰۷۳۰، ۰۷۳۱، ۰۷۴۹
عمادی، محمدعلی ۱۱۱۹
غریبی، حسین ۰۴۴۱، ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲، ۰۶۴۳
غضنفرپور، محمود ۰۸۵۴
غفاری ۱۰۷۷
غفاری، محمود ۰۱۹۳
غفوریان، حسین ۰۳۹۳، ۰۴۱۰، ۰۴۱۶، ۱۰۰۱، ۱۰۱۹
غلامیان، محمود ۰۳۸۹
غیاثی، مهران ۰۱۲۱، ۰۱۲۳، ۰۱۴۳، ۰۱۴۷، ۰۱۵۱
فاطمی، جمیل الدین ۰۷۳۹
فامیل‌فرنیا، مرتضی ۰۰۵۸، ۰۱۰۸، ۰۱۳۳، ۰۱۳۹، ۰۱۴۲، ۰۱۵۷، ۰۷۱۶
فامیلی، نوید ۰۹۰۶
فتحی، جمشید ۱۰۵۲، ۱۰۵۶
فرخانی، داریوش ۰۱۹۱
فرزامی، بیژن ۰۰۲۹
فرهادی، فتح‌الله ۱۰۴۶، ۱۰۶۲
فرهنگی، حسن ۱۱۵۷
فقیهیان، حسین ۰۴۱۷
فیروزآبادی، حبیب ۰۰۶۰، ۰۰۸۶، ۰۱۴۵، ۰۷۶۴
قاسم‌زاده، رضا ۱۲۰۷
قاسمی‌منفردراد، حمیدرضا ۱۲۰۵
قائمی، موسی ۰۱۱۴، ۰۲۱۰، ۰۷۳۳
قائمی، ناصر ۰۰۰۷، ۰۹۰۰
قطبی، سیروس ۱۰۴۸، ۱۰۶۷، ۱۰۶۸، ۱۰۷۵
قلمکارمعظم، محسن ۰۴۳۹
قلی‌وند، خدایار ۰۷۰۶، ۰۷۰۷، ۰۷۱۴، ۰۷۱۸
قماشچی، عنایت ۰۶۶۹، ۰۷۶۰
قنبری، محمد ۱۲۱۷
قندی، مهدی ۰۰۹۰، ۰۱۰۷
قویفکر، حسین ۰۸۷۱
قیامتی، ابراهیم ۰۰۶۴، ۰۴۰۵، ۰۴۰۶، ۰۴۰۸، ۰۷۳۸
کارگشا، کاظم ۰۰۷۷، ۰۱۷۷، ۰۳۴۲، ۰۳۴۴، ۰۳۴۶، ۰۳۵۶، ۰۳۸۶، ۰۴۴۹، ۰۴۵۰، ۰۴۷۸، ۰۴۸۰
کاسپاری‌مارقوسیان، واهاک ۱۱۲۸
کاغذچی ۱۰۸۳
کتاب، علی‌اصغر ۰۸۹۳
کثیری، نورالله ۰۹۵۹
کرمی‌تهرانی، فاطمه ۰۰۲۷
کریمی‌طاهری، علی ۱۲۳۹
کسائی، محمدزمان ۰۰۹۱، ۰۰۹۵، ۰۱۱۱، ۰۳۵۳، ۰۶۱۱، ۰۶۳۹
کشمیری، حسین ۰۶۵۴
کوتی، محمد ۰۷۲۸
کوکبی، مهرداد ۰۹۰۳، ۰۹۰۴
کیوانفر، امین ۰۸۱۸، ۰۸۲۷، ۰۸۳۰، ۰۸۵۶، ۰۸۵۸
گبل، فریدون ۰۶۵۷
گروسیان، مسعود ۰۲۱۱، ۰۲۱۲
گلستانی‌فرد، فرهاد ۱۱۳۹، ۱۱۴۹
گلشن، حسین ۱۰۳۵
گلعذار، محمدعلی ۱۱۶۹، ۱۱۷۳، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۱۹۱، ۱۲۲۶، ۱۲۴۷، ۱۲۴۸
گلکارنارنجی، محمدرضا ۱۰۷۱، ۱۰۸۵
گلیائی، بهرام ۰۰۴۲، ۰۰۴۵، ۰۰۴۶، ۰۰۴۷
گودرزیان، نورالدین ۰۸۷۸
لاری، جلیل ۰۴۳۳
لقمانی ۰۱۶۶
مارقوسیان، واهاک ۱۱۳۰، ۱۱۳۱، ۱۱۳۳، ۱۱۳۵، ۱۱۳۷، ۱۱۴۶، ۱۱۴۸
متدین‌اول، غفار ۰۴۶۲، ۰۶۰۳، ۰۶۶۰
محمدپورامینی، مصطفی ۰۷۳۴
محمدصادقی، مجید ۰۱۷۲
محمدی، ناصر ۰۸۸۰، ۰۸۸۱، ۰۸۸۴
محمودی، رضا ۱۲۱۹، ۱۲۴۱
محمودی‌هاشمی، محمد ۰۰۵۴
مدرس، حمید ۰۶۰۹، ۰۹۷۷، ۰۹۸۹، ۰۹۹۱، ۰۹۹۵، ۱۰۳۴، ۱۰۵۹، ۱۰۶۶، ۱۰۷۸، ۱۰۸۶
مرادیان، سیامک ۰۸۷۷
مرشدیان، جلیل ۰۳۶۷، ۰۸۸۳
مرعشی ۱۰۵۷
مشتاقی، علی‌اصغر ۰۰۳۲
مشفق، علیرضا ۰۶۳۰
مشفقیان، محمود ۰۹۲۳، ۰۹۳۹، ۰۹۸۵، ۱۰۳۱، ۱۰۵۳
مصطرزاده، فتح‌الله ۱۱۲۹، ۱۱۳۰، ۱۱۳۲، ۱۱۳۶، ۱۱۳۸، ۱۱۴۱، ۱۱۴۲، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۱۴۶، ۱۱۴۷، ۱۲۴۲
مطلوبی‌مقدم، فیروز ۰۲۰۳
معصومی، علی ۰۳۸۲، ۰۴۱۵، ۰۴۱۶
مفیدی، جمشید ۰۱۳۰، ۰۳۵۹، ۰۳۸۱، ۰۳۸۹، ۰۴۱۲، ۰۴۲۸، ۰۴۲۹

مقاری، علی ۰۶۰۴، ۰۶۰۶، ۰۶۲۸، ۰۶۳۸، ۰۶۵۰، ۰۶۵۱
مقدسی، جلیل ۰۶۱۶، ۰۶۲۲، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸
مقصودنیا، هاشم ۰۸۴۴
ملک‌پور، شادپور ۰۰۷۹، ۰۰۸۹، ۰۱۲۴، ۰۱۴۶، ۰۱۴۸، ۰۱۴۹، ۰۱۸۶، ۰۱۸۷
منتظررحمتی، محمدمهدی ۰۹۲۷، ۰۹۵۱، ۱۰۰۴، ۱۰۲۴
مندگاریان، رستم ۰۹۴۹، ۱۰۰۷
منشی، احمد ۱۱۷۱، ۱۱۷۷
منطقیان، مهرداد ۰۹۲۵، ۰۹۴۸
موثقی، هوشنگ ۰۴۸۴
موحدی‌نیا، عبدالمجید ۱۱۲۴
موسوی، رضا ۰۱۷۷، ۰۴۴۹، ۰۴۵۰
موسوی، محسن ۰۹۱۴
موسوی، میرفضل‌الله ۰۳۵۲، ۰۳۵۵، ۰۳۶۱، ۰۳۶۶، ۰۳۷۰، ۰۳۷۱
موسویان، محمدعلی ۰۹۲۲، ۰۹۴۲، ۰۹۶۶، ۱۰۲۳
موسوی‌موحدی، علی‌اکبر ۰۰۰۳، ۰۰۲۹، ۰۶۰۱، ۰۶۰۲، ۰۶۴۶، ۰۶۵۳
مولا، داریوش ۰۹۷۵، ۱۰۵۱، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵
مهاجر، داریوش ۰۷۱۵، ۰۷۲۲
مهاجرانی، باقر ۰۱۶۹
مهدی‌زاده، حسین ۰۹۱۸، ۰۹۹۰، ۰۹۹۲
مهرآفرین، محمد ۰۶۲۴
مهرانی، خیرالله ۰۴۸۴
مهنازاده، فرج‌الله ۰۰۶۳، ۰۰۷۰، ۰۰۷۵، ۰۱۰۶، ۰۱۱۲، ۰۱۱۳، ۰۱۲۲، ۰۱۵۳، ۰۱۵۴، ۰۱۷۳، ۰۱۷۴، ۰۱۷۵، ۰۴۲۵، ۰۴۴۳
میردامادی، شمس‌الدین ۱۱۹۴، ۱۱۹۸، ۱۱۹۹، ۱۲۵۸
میلانی‌نژاد، فریدون ۰۱۷۰، ۰۴۴۰، ۰۶۹۷، ۰۷۵۲
نادری‌منش، حسین ۰۰۰۱، ۰۰۰۲، ۰۰۰۴، ۰۰۴۳
نازکدست، حسین ۰۸۸۶
نانی، رحیم ۱۱۳۴
نجات، هاشم ۰۳۶۹
نجفی، بیژن ۰۴۷۷
نجفی‌زاده، عباس ۱۱۶۹، ۱۱۷۴، ۱۱۷۵، ۱۱۷۸، ۱۱۹۱، ۱۲۴۸
نفیسی، غلامحسین ۰۳۹۶
نقیبی، حسین ۰۶۴۶
نکومنش‌حقیقی، مهدی ۰۸۷۶، ۰۸۷۹، ۰۸۸۰، ۰۸۸۱، ۰۸۸۹، ۰۸۹۲
نوجوان، ایرج ۰۴۳۴
نوحی ۰۰۰۷
نوربخش، نریمان ۰۶۵۷، ۰۷۵۳
نوروزیان، ابراهیم ۰۴۳۶، ۰۴۳۷
نویدفامیلی، محمدحسین ۰۹۰۱، ۰۹۳۰، ۱۰۱۴
نهضت، محمدصادق ۰۹۴۷، ۰۹۷۶
نیلی‌احمدآبادی، محمود ۱۱۵۰
واحدی ۱۰۲۳
واشقانی‌فراهانی، ابراهیم ۰۹۷۸، ۰۹۹۷
واعظ زاده ۰۸۳۸
واقف، حسین ۰۳۵۸، ۰۳۹۵
وثوقی، منوچهر ۱۰۴۷، ۱۰۶۳، ۱۰۷۷
وفائی، محسن ۱۰۲۱
وفیقی‌داریان، جعفر ۰۹۶۸
هادی‌پور، ناصر ۰۶۳۱، ۰۶۳۶
هاشمی، علی ۰۸۸۳، ۰۸۸۴، ۰۸۹۰، ۰۹۰۵
هدایت، حبیب ۰۸۶۲
هروی، مجید ۰۱۷۱، ۰۱۹۰، ۰۱۹۲، ۰۱۹۷
یاوری، عیسی ۰۰۶۸، ۰۰۸۵، ۰۰۸۷، ۰۱۰۰، ۰۱۰۹، ۰۱۱۶، ۰۱۳۵، ۰۱۶۸، ۰۲۰۴، ۰۲۰۵، ۰۲۰۶، ۰۲۰۹، ۰۳۹۲
ی‌زاده، محمدعلی ۰۶۱۹
یزدانبخش، محمد ۰۲۰۸، ۰۶۶۳، ۰۷۰۴، ۰۷۵۹
یزدان‌پرست، راضیه ۰۰۳۳
یزدانی، محمدباقر ۰۸۰۶
یوزباشی‌زاده، حسین ۱۲۴۹، ۱۲۵۳، ۱۲۵۴

# فهرست دانشگاهها


انستیتو خواربار و تغذیه ایران ۰۸۰۰، ۰۸۰۱، ۰۸۰۲، ۰۸۰۳، ۰۸۰۴، ۰۸۰۵، ۰۸۰۶، ۰۸۰۷، ۰۸۰۸، ۰۸۰۹، ۰۸۱۰، ۰۸۱۱، ۰۸۱۲، ۰۸۱۳، ۰۸۱۴، ۰۸۱۵، ۰۸۱۶، ۰۸۱۷، ۰۸۱۸، ۰۸۱۹، ۰۸۲۰، ۰۸۲۱، ۰۸۲۲، ۰۸۲۳، ۰۸۲۴، ۰۸۲۵، ۰۸۲۶، ۰۸۲۷، ۰۸۲۸، ۰۸۲۹، ۰۸۳۰، ۰۸۳۱، ۰۸۳۲، ۰۸۳۳، ۰۸۳۴، ۰۸۳۵، ۰۸۳۶، ۰۸۳۷، ۰۸۳۸، ۰۸۳۹، ۰۸۴۰، ۰۸۴۱، ۰۸۴۲، ۰۸۴۳، ۰۸۴۴، ۰۸۴۵، ۰۸۴۶، ۰۸۴۷، ۰۸۴۸، ۰۸۴۹، ۰۸۵۰، ۰۸۵۱، ۰۸۵۲، ۰۸۵۳، ۰۸۵۴، ۰۸۵۵، ۰۸۵۶، ۰۸۵۷، ۰۸۵۸، ۰۸۵۹، ۰۸۶۰، ۰۸۶۱، ۰۸۶۲، ۰۸۶۳، ۰۸۶۴، ۰۸۶۵، ۰۸۶۶، ۰۸۶۷، ۰۸۶۸، ۰۸۶۹، ۰۸۷۰، ۰۸۷۱، ۰۸۷۲، ۰۸۷۳

دانشگاه اصفهان ۰۱۶۶، ۰۱۷۲، ۰۴۱۷، ۰۴۲۱، ۰۴۶۱، ۰۴۷۵، ۰۴۷۶، ۰۴۷۷، ۰۴۸۵، ۰۶۴۵، ۰۶۵۳، ۰۶۶۷، ۰۶۶۸، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۶

دانشگاه بیرجند ۰۰۶۳، ۰۰۶۴، ۰۰۷۳، ۰۳۶۲، ۰۴۰۵، ۰۴۰۶، ۰۴۰۸، ۰۷۰۴، ۰۷۳۷، ۰۷۳۸

دانشگاه تبریز ۰۰۸۱، ۰۰۸۲، ۰۱۳۷، ۰۱۸۸، ۰۲۲۵، ۰۲۸۶، ۰۲۹۵، ۰۳۰۳، ۰۳۰۴، ۰۴۱۸، ۰۴۳۸، ۰۴۵۸، ۰۴۵۹، ۰۴۷۴، ۰۴۹۴، ۰۴۹۹، ۰۵۴۶، ۰۵۴۷، ۰۵۴۹، ۰۶۲۷، ۰۶۴۹، ۰۷۸۴، ۰۷۸۸

دانشگاه تربیت مدرس ۰۰۰۱، ۰۰۰۲، ۰۰۰۴، ۰۰۰۵، ۰۰۰۶، ۰۰۰۸، ۰۰۲۲، ۰۰۲۳، ۰۰۲۴، ۰۰۲۵، ۰۰۲۶، ۰۰۲۷، ۰۰۲۸، ۰۰۲۹، ۰۰۳۰، ۰۰۳۱، ۰۰۳۲، ۰۰۳۳، ۰۰۳۴، ۰۰۳۵، ۰۰۳۶، ۰۰۳۷، ۰۰۳۸، ۰۰۳۹، ۰۰۴۰، ۰۰۴۱، ۰۰۴۲، ۰۰۴۳، ۰۰۶۸، ۰۰۸۵، ۰۰۸۷، ۰۰۹۱، ۰۰۹۵، ۰۱۰۰، ۰۱۰۳، ۰۱۱۱، ۰۱۱۶، ۰۱۱۷، ۰۱۷۸، ۰۲۰۴، ۰۲۰۵، ۰۲۰۶، ۰۲۰۷، ۰۲۰۹، ۰۲۱۴، ۰۳۵۲، ۰۳۵۳، ۰۳۵۵، ۰۳۵۶، ۰۳۶۱، ۰۳۶۶، ۰۳۷۰، ۰۳۷۱، ۰۳۸۰، ۰۳۸۸، ۰۳۹۲، ۰۴۰۴، ۰۴۴۱، ۰۴۷۸، ۰۴۷۹، ۰۴۸۰، ۰۶۰۱، ۰۶۰۲، ۰۶۰۸، ۰۶۱۱، ۰۶۱۵، ۰۶۳۱، ۰۶۳۶، ۰۶۳۹، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲، ۰۶۴۳، ۰۶۵۸، ۰۶۷۰، ۰۶۷۱، ۰۷۰۶، ۰۷۰۷، ۰۷۱۴، ۰۷۱۸، ۰۷۲۵، ۰۷۶۷، ۰۷۶۸، ۰۷۶۹، ۰۷۷۰، ۰۸۷۴، ۰۸۷۵، ۰۸۹۴، ۰۸۹۵، ۰۸۹۶، ۰۸۹۷، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹، ۰۹۰۱، ۰۹۰۲، ۰۹۰۳، ۰۹۰۴، ۰۹۰۶، ۰۹۰۷، ۰۹۰۸، ۰۹۰۹، ۰۹۱۱، ۰۹۱۸، ۰۹۲۵، ۰۹۲۶، ۰۹۳۰، ۰۹۳۵، ۰۹۴۸، ۰۹۵۰، ۰۹۵۲، ۰۹۶۰، ۰۹۶۵، ۰۹۶۸، ۰۹۷۴، ۰۹۷۸، ۰۹۸۲، ۰۹۸۳، ۰۹۸۸، ۰۹۹۰، ۰۹۹۲، ۰۹۹۳، ۰۹۹۷، ۰۹۹۸، ۱۰۰۱، ۱۰۱۰، ۱۰۱۴، ۱۰۲۰، ۱۰۲۱، ۱۰۲۵، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۲۹، ۱۰۳۰، ۱۰۳۵، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۲۷، ۱۱۵۳، ۱۱۶۴، ۱۲۵۳، ۱۲۵۴، ۱۲۵۷، ۱۲۵۹، ۱۲۶۰، ۱۲۶۳، ۱۲۶۴، ۱۲۶۵

دانشگاه تربیت معلم ۰۰۵۳، ۰۰۵۷، ۰۰۸۳، ۰۰۹۳، ۰۱۰۱، ۰۱۱۵، ۰۳۴۹، ۰۳۵۱، ۰۳۵۸، ۰۳۹۴، ۰۳۹۵، ۰۳۹۶، ۰۴۰۱، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۳۴، ۰۴۵۱، ۰۴۵۳، ۰۴۵۵، ۰۴۶۲، ۰۶۰۳، ۰۶۰۵، ۰۶۱۲، ۰۶۱۸، ۰۶۲۰، ۰۶۲۳، ۰۶۳۳، ۰۶۴۴، ۰۶۵۲، ۰۶۵۹، ۰۶۶۰، ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۰۷۳۰، ۰۷۳۱، ۰۷۴۸، ۰۷۴۹، ۰۷۵۴، ۰۷۵۶

دانشگاه تهران ۰۰۰۳، ۰۰۰۷، ۰۰۱۳، ۰۰۴۴، ۰۰۴۵، ۰۰۴۶، ۰۰۴۷، ۰۰۴۸، ۰۰۴۹، ۰۰۵۵، ۰۰۵۸، ۰۰۷۴، ۰۰۷۷، ۰۰۹۰، ۰۰۹۴، ۰۰۹۶، ۰۰۹۹، ۰۱۰۷، ۰۱۲۶، ۰۱۲۷، ۰۱۲۸، ۰۱۲۹، ۰۱۳۰، ۰۱۳۲، ۰۱۳۳، ۰۱۳۶، ۰۱۳۸، ۰۱۳۹، ۰۱۴۱، ۰۱۴۲، ۰۱۵۶، ۰۱۵۷، ۰۱۵۸، ۰۱۷۶، ۰۱۸۰، ۰۱۸۴، ۰۱۹۳، ۰۱۹۴، ۰۲۱۵، ۰۲۱۸، ۰۲۱۹، ۰۲۲۰، ۰۲۲۱، ۰۲۲۲، ۰۲۲۳، ۰۲۲۶، ۰۲۲۷، ۰۲۲۸، ۰۲۲۹، ۰۲۳۱، ۰۲۳۳، ۰۲۳۴، ۰۲۳۵، ۰۲۳۶، ۰۲۳۷، ۰۲۳۸، ۰۲۴۲، ۰۲۵۰، ۰۲۵۱، ۰۲۵۲، ۰۲۵۳، ۰۲۵۴، ۰۲۵۹، ۰۲۶۰، ۰۲۶۴، ۰۲۶۵، ۰۲۶۶، ۰۲۶۷، ۰۲۷۵، ۰۲۷۶، ۰۲۷۷، ۰۲۷۸، ۰۲۷۹، ۰۲۸۰، ۰۲۸۱، ۰۲۸۳، ۰۲۸۴، ۰۲۸۵، ۰۲۸۷، ۰۲۸۸، ۰۲۹۱، ۰۲۹۲، ۰۲۹۳، ۰۲۹۴، ۰۲۹۶، ۰۲۹۷، ۰۲۹۸، ۰۲۹۹، ۰۳۰۰، ۰۳۰۱، ۰۳۰۵، ۰۳۰۶، ۰۳۰۷، ۰۳۰۹، ۰۳۱۱، ۰۳۱۲، ۰۳۱۳، ۰۳۱۴، ۰۳۱۵، ۰۳۱۶، ۰۳۱۷، ۰۳۱۸، ۰۳۱۹، ۰۳۲۰، ۰۳۲۱، ۰۳۲۲، ۰۳۲۳، ۰۳۲۴، ۰۳۲۵، ۰۳۲۶، ۰۳۲۷، ۰۳۲۸، ۰۳۲۹، ۰۳۳۰، ۰۳۳۱، ۰۳۳۲، ۰۳۳۳، ۰۳۳۴، ۰۳۳۵، ۰۳۳۶، ۰۳۳۷، ۰۳۳۸، ۰۳۳۹، ۰۳۴۰، ۰۳۴۱، ۰۳۵۰، ۰۳۵۹، ۰۳۶۷، ۰۳۶۹، ۰۳۸۱، ۰۳۸۲، ۰۳۸۶، ۰۳۸۹، ۰۳۹۱، ۰۳۹۳، ۰۴۱۲، ۰۴۲۸، ۰۴۲۹، ۰۴۵۴، ۰۴۵۶، ۰۴۶۴، ۰۴۶۵، ۰۴۹۱، ۰۴۹۲، ۰۴۹۳، ۰۴۹۵، ۰۴۹۶، ۰۴۹۷، ۰۴۹۸، ۰۵۰۰، ۰۵۰۱، ۰۵۰۲، ۰۵۰۳، ۰۵۰۶، ۰۵۰۷، ۰۵۰۸، ۰۵۰۹، ۰۵۱۱، ۰۵۱۲، ۰۵۱۳، ۰۵۱۴، ۰۵۱۵، ۰۵۱۶، ۰۵۱۷، ۰۵۱۹، ۰۵۲۰، ۰۵۲۱، ۰۵۲۲، ۰۵۲۳، ۰۵۲۴، ۰۵۲۵، ۰۵۲۶، ۰۵۲۷، ۰۵۲۸، ۰۵۲۹، ۰۵۳۰، ۰۵۳۱، ۰۵۳۲، ۰۵۳۳، ۰۵۳۴، ۰۵۳۷، ۰۵۳۸، ۰۵۳۹، ۰۵۴۰، ۰۵۴۱، ۰۵۴۲، ۰۵۴۳، ۰۵۴۸، ۰۵۵۰، ۰۵۵۱، ۰۵۵۲، ۰۵۵۳، ۰۵۵۴، ۰۵۵۵، ۰۵۵۶، ۰۵۵۷، ۰۵۵۸، ۰۵۵۹، ۰۵۶۰، ۰۵۶۱، ۰۵۶۲، ۰۵۶۳، ۰۵۶۴، ۰۵۶۵، ۰۵۶۶، ۰۵۶۷، ۰۵۶۸، ۰۵۶۹، ۰۵۷۰، ۰۵۷۱، ۰۵۷۲، ۰۵۷۳، ۰۵۷۴، ۰۵۷۵، ۰۵۷۶، ۰۵۷۷، ۰۵۷۸، ۰۵۷۹، ۰۵۸۰، ۰۵۸۱، ۰۵۸۲، ۰۵۸۳، ۰۵۸۴، ۰۵۸۵، ۰۵۸۶، ۰۵۸۷، ۰۵۸۸، ۰۵۸۹، ۰۵۹۰، ۰۵۹۱، ۰۵۹۲، ۰۵۹۳، ۰۵۹۴، ۰۵۹۶، ۰۵۹۷، ۰۵۹۸، ۰۵۹۹، ۰۶۰۰، ۰۶۰۴، ۰۶۰۶، ۰۶۰۹، ۰۶۱۰، ۰۶۱۳، ۰۶۱۴، ۰۶۱۹، ۰۶۲۴، ۰۶۲۸، ۰۶۲۹، ۰۶۳۰، ۰۶۵۰، ۰۶۵۱، ۰۶۵۶، ۰۶۷۲، ۰۶۷۳، ۰۶۷۴، ۰۶۸۸، ۰۶۸۹، ۰۶۹۰، ۰۶۹۱، ۰۶۹۲، ۰۶۹۳، ۰۶۹۴، ۰۶۹۵، ۰۶۹۶، ۰۶۹۹، ۰۷۰۰، ۰۷۰۱، ۰۷۰۲، ۰۷۰۳، ۰۷۱۶، ۰۷۲۱، ۰۷۲۴، ۰۷۲۶، ۰۷۲۷، ۰۷۳۴، ۰۷۵۵، ۰۷۷۱، ۰۷۷۲، ۰۷۷۳، ۰۷۷۴، ۰۷۷۵، ۰۷۷۷، ۰۷۷۸، ۰۷۷۹، ۰۷۸۰، ۰۷۸۱، ۰۷۸۲، ۰۷۸۳، ۰۷۸۵، ۰۷۸۶، ۰۷۸۷، ۰۷۹۰، ۰۷۹۱، ۰۷۹۲، ۰۷۹۳، ۰۷۹۴، ۰۷۹۵، ۰۷۹۶، ۰۷۹۷، ۰۷۹۸، ۰۷۹۹، ۰۸۷۶، ۰۸۷۸،

۰۸۷۹، ۰۸۸۰، ۰۸۸۱، ۰۸۸۲، ۰۸۸۳، ۰۸۸۴، ۰۸۸۸، ۰۸۸۹،
۰۸۹۰، ۰۸۹۱، ۰۸۹۲، ۰۹۰۵، ۰۹۱۲، ۰۹۱۳، ۰۹۱۵، ۰۹۱۶،
۰۹۱۷، ۰۹۱۹، ۰۹۲۰، ۰۹۲۱، ۰۹۲۲، ۰۹۲۴، ۰۹۲۷، ۰۹۲۸،
۰۹۲۹، ۰۹۳۱، ۰۹۳۲، ۰۹۳۳، ۰۹۳۴، ۰۹۳۶، ۰۹۴۰، ۰۹۴۲،
۰۹۴۴، ۰۹۴۵، ۰۹۴۶، ۰۹۴۹، ۰۹۵۱، ۰۹۵۳، ۰۹۵۴، ۰۹۵۵،
۰۹۶۳، ۰۹۶۶، ۰۹۶۷، ۰۹۶۹، ۰۹۷۱، ۰۹۹۹، ۱۰۰۰، ۱۰۰۲،
۱۰۰۳، ۱۰۰۴، ۱۰۰۵، ۱۰۰۶، ۱۰۰۷، ۱۰۰۹، ۱۰۱۱، ۱۰۱۲،
۱۰۱۳، ۱۰۱۶، ۱۰۱۷، ۱۰۱۹، ۱۰۲۳، ۱۰۲۴، ۱۰۳۳، ۱۰۳۶،
۱۰۹۰، ۱۰۹۱، ۱۰۹۳، ۱۰۹۶، ۱۰۹۸، ۱۰۹۹، ۱۱۰۱، ۱۱۰۳،
۱۱۰۴، ۱۱۰۵، ۱۱۰۶، ۱۱۰۷، ۱۱۱۰، ۱۱۱۱، ۱۱۱۲، ۱۱۱۳،
۱۱۱۴، ۱۱۱۵، ۱۱۱۶، ۱۱۱۷، ۱۱۱۸، ۱۱۱۹، ۱۱۲۰، ۱۱۲۱،
۱۱۲۲، ۱۱۲۳، ۱۱۲۴، ۱۱۲۵، ۱۱۲۶، ۱۱۵۰، ۱۱۵۱، ۱۱۵۵،
۱۱۵۶، ۱۱۵۷، ۱۱۶۰، ۱۱۶۲، ۱۱۶۳، ۱۱۶۵، ۱۲۰۵، ۱۲۱۶،
۱۲۱۷، ۱۲۱۹، ۱۲۳۳، ۱۲۶۱، ۱۲۶۲، ۱۲۶۸، ۱۲۶۹

دانشگاه سیستان و بلوچستان ۰۳۴۲، ۰۳۴۴، ۰۳۴۶، ۰۷۰۵، ۰۷۱۷،
۰۹۵۸، ۰۹۶۱، ۰۹۶۲، ۰۹۶۴، ۰۹۷۹، ۰۹۸۷، ۰۹۹۴، ۰۹۹۶،
۱۰۰۸، ۱۰۱۵، ۱۰۱۸، ۱۰۲۸

دانشگاه شهید باهنر کرمان ۰۱۳۱، ۰۴۲۳، ۰۴۳۳، ۰۴۳۶، ۰۴۳۷،
۰۶۴۶، ۰۷۳۹

دانشگاه شهید بهشتی ۰۰۵۱، ۰۰۵۲، ۰۱۰۲، ۰۱۰۵، ۰۱۰۸، ۰۱۰۹،
۰۱۱۰، ۰۱۲۰، ۰۱۳۴، ۰۱۳۵، ۰۱۶۰، ۰۱۶۱، ۰۱۶۲، ۰۱۶۳،
۰۱۶۴، ۰۱۶۵، ۰۱۶۷، ۰۱۶۸، ۰۱۶۹، ۰۳۷۲، ۰۴۱۰، ۰۴۱۵،
۰۴۱۶، ۰۴۳۹، ۰۶۱۷، ۰۶۲۱، ۰۶۳۲، ۰۷۱۲، ۰۷۴۶

دانشگاه شهید چمران اهواز ۰۰۶۱، ۰۰۷۱، ۰۰۷۲، ۰۰۸۴، ۰۱۱۸،
۰۱۱۹، ۰۱۵۹، ۰۱۷۹، ۰۱۸۱، ۰۱۸۲، ۰۱۸۳، ۰۱۸۵، ۰۳۴۷،
۰۳۶۳، ۰۳۶۸، ۰۳۷۴، ۰۳۷۵، ۰۳۹۰، ۰۴۰۲، ۰۴۰۷، ۰۴۲۰،
۰۴۳۰، ۰۴۳۱، ۰۴۴۶، ۰۴۵۲، ۰۵۹۵، ۰۷۰۸، ۰۷۲۸، ۰۷۴۰

دانشگاه شیراز ۰۰۰۹، ۰۰۱۰، ۰۰۱۱، ۰۰۱۲، ۰۰۱۴، ۰۰۱۵، ۰۰۱۶،
۰۰۱۷، ۰۰۱۸، ۰۰۱۹، ۰۰۲۰، ۰۰۲۱، ۰۰۵۶، ۰۰۵۹، ۰۰۶۰،
۰۰۶۵، ۰۰۶۶، ۰۰۶۷، ۰۰۶۹، ۰۰۷۶، ۰۰۷۸، ۰۰۸۶، ۰۰۸۸،
۰۰۹۲، ۰۰۹۷، ۰۰۹۸، ۰۱۰۴، ۰۱۴۴، ۰۱۴۵، ۰۱۵۰، ۰۱۵۲،
۰۱۵۵، ۰۱۹۸، ۰۱۹۹، ۰۲۰۰، ۰۲۰۱، ۰۲۰۲، ۰۲۳۲، ۰۲۳۹،
۰۲۴۰، ۰۲۴۱، ۰۲۴۳، ۰۲۴۴، ۰۲۴۵، ۰۲۴۶، ۰۲۴۷، ۰۲۴۸،
۰۲۴۹، ۰۲۵۵، ۰۲۵۶، ۰۲۵۷، ۰۲۵۸، ۰۲۶۱، ۰۲۶۲، ۰۲۶۳،
۰۲۶۸، ۰۲۶۹، ۰۲۷۰، ۰۲۷۱، ۰۲۷۲، ۰۲۷۳، ۰۲۷۴، ۰۲۸۲،
۰۲۸۹، ۰۲۹۰، ۰۳۰۲، ۰۳۰۸، ۰۳۱۰، ۰۳۴۳، ۰۳۴۵، ۰۳۴۸،
۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۶۰، ۰۳۶۴، ۰۳۶۵، ۰۳۷۸، ۰۳۷۹، ۰۳۸۳،
۰۳۸۵، ۰۳۹۸، ۰۳۹۹، ۰۴۲۲، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۷۱، ۰۴۷۲،
۰۴۷۳، ۰۵۰۴، ۰۵۰۵، ۰۵۱۰، ۰۵۳۶، ۰۵۴۴، ۰۵۴۵، ۰۶۰۷،
۰۶۱۶، ۰۶۲۲، ۰۶۲۵، ۰۶۲۶، ۰۶۳۴، ۰۶۳۵، ۰۶۴۷، ۰۶۴۸،
۰۶۶۵، ۰۶۶۶، ۰۶۷۵، ۰۶۷۶، ۰۶۷۷، ۰۶۷۸، ۰۶۷۹، ۰۶۸۰،
۰۶۸۱، ۰۶۸۲، ۰۶۸۳، ۰۶۸۴، ۰۶۸۵، ۰۶۸۶، ۰۶۸۷، ۰۶۹۸،
۰۷۰۹، ۰۷۱۰، ۰۷۱۱، ۰۷۱۳، ۰۷۱۵، ۰۷۱۹، ۰۷۲۲، ۰۷۲۹،
۰۷۳۲، ۰۷۴۲، ۰۷۴۳، ۰۷۶۳، ۰۷۶۴، ۰۷۷۶، ۰۷۸۹، ۰۹۱۴،
۰۹۲۳، ۰۹۳۹، ۰۹۵۶، ۰۹۵۷، ۰۹۷۳، ۰۹۷۵، ۰۹۸۴، ۰۹۸۵،
۱۰۲۲، ۱۰۳۱، ۱۰۵۱، ۱۰۵۲، ۱۰۵۳، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵، ۱۰۵۶،
۱۰۹۲، ۱۰۹۴، ۱۰۹۵، ۱۰۹۷، ۱۱۰۰، ۱۱۰۲، ۱۱۵۴، ۱۱۵۸،
۱۱۵۹، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۲۱۴، ۱۲۱۵، ۱۲۱۸، ۱۲۲۲، ۱۲۲۵،
۱۲۴۳، ۱۲۴۴، ۱۲۴۵، ۱۲۴۶

دانشگاه صنعتی اصفهان ۰۰۵۰، ۰۰۶۲، ۰۰۷۹، ۰۰۸۰، ۰۰۸۹، ۰۱۲۱،
۰۱۲۳، ۰۱۲۴، ۰۱۲۵، ۰۱۴۳، ۰۱۴۶، ۰۱۴۷، ۰۱۴۸، ۰۱۴۹،
۰۱۵۱، ۰۱۸۶، ۰۱۸۷، ۰۳۷۳، ۰۳۷۶، ۰۳۷۷، ۰۳۸۴، ۰۳۸۷،
۰۴۰۹، ۰۴۱۱، ۰۴۳۲، ۰۴۳۵، ۰۴۴۴، ۰۴۴۵، ۰۴۵۷، ۰۶۴۰،
۰۶۵۵، ۰۶۶۱، ۰۶۶۲، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰، ۰۷۵۷،
۰۷۵۸، ۰۹۳۷، ۰۹۳۸، ۰۹۴۱، ۰۹۴۳، ۰۹۴۷، ۰۹۷۰، ۰۹۷۲،
۰۹۷۶، ۰۹۸۶، ۱۰۳۲، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۱۷۱، ۱۱۷۳، ۱۱۷۴،
۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۷۸، ۱۱۷۹، ۱۱۸۷، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹،
۱۱۹۰، ۱۱۹۱، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۶، ۱۲۲۸، ۱۲۳۰، ۱۲۴۰،
۱۲۴۱، ۱۲۴۷، ۱۲۴۸

دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۰۸۷۷، ۰۸۸۵، ۰۸۸۶، ۰۸۸۷، ۰۸۹۳،
۰۹۱۰، ۰۹۷۷، ۰۹۸۰، ۰۹۸۱، ۰۹۸۹، ۰۹۹۱، ۰۹۹۵، ۱۰۳۴،
۱۰۴۹، ۱۰۵۰، ۱۰۵۷، ۱۰۵۸، ۱۰۵۹، ۱۰۶۶، ۱۰۷۱، ۱۰۷۲،
۱۰۷۳، ۱۰۷۴، ۱۰۷۸، ۱۰۸۱، ۱۰۸۲، ۱۰۸۳، ۱۰۸۴، ۱۰۸۵،
۱۰۸۶، ۱۰۸۷، ۱۰۸۸، ۱۰۸۹

دانشگاه صنعتی شریف ۰۰۵۴، ۰۱۷۷، ۰۲۰۳، ۰۴۴۷، ۰۴۴۸، ۰۴۴۹،
۰۴۵۰، ۰۵۱۸، ۰۵۳۵، ۰۶۵۷، ۰۷۶۵، ۱۰۳۷، ۱۰۳۸، ۱۰۳۹،
۱۰۴۰، ۱۰۴۱، ۱۰۴۲، ۱۰۴۳، ۱۰۴۴، ۱۰۴۵، ۱۰۴۶، ۱۰۴۷،
۱۰۴۸، ۱۰۶۰، ۱۰۶۱، ۱۰۶۲، ۱۰۶۳، ۱۰۶۴، ۱۰۶۵، ۱۰۶۷،
۱۰۶۸، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۰۷۷، ۱۰۷۹، ۱۰۸۰،
۱۲۳۷، ۱۲۳۸، ۱۲۳۹، ۱۲۴۹، ۱۲۵۰، ۱۲۵۱، ۱۲۵۲

دانشگاه علم و صنعت ایران ۰۹۵۹، ۱۱۲۸، ۱۱۲۹، ۱۱۳۰، ۱۱۳۱،
۱۱۳۲، ۱۱۳۳، ۱۱۳۴، ۱۱۳۵، ۱۱۳۶، ۱۱۳۷، ۱۱۳۸، ۱۱۳۹،
۱۱۴۰، ۱۱۴۱، ۱۱۴۲، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۱۴۶، ۱۱۴۷،
۱۱۴۸، ۱۱۴۹، ۱۱۵۲، ۱۱۶۱، ۱۱۶۸، ۱۱۷۲، ۱۱۸۰، ۱۱۸۱،
۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۵، ۱۱۸۶، ۱۱۹۲، ۱۱۹۳، ۱۱۹۴،
۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۱۹۸، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۱، ۱۲۰۲،
۱۲۰۳، ۱۲۰۴، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۱۱،
۱۲۱۲، ۱۲۱۳، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۷، ۱۲۲۹، ۱۲۳۱، ۱۲۳۲،
۱۲۳۴، ۱۲۳۵، ۱۲۳۶، ۱۲۴۲، ۱۲۵۵، ۱۲۵۶، ۱۲۵۸، ۱۲۶۶،
۱۲۶۷

دانشگاه فردوسی مشهد ۰۱۴۰، ۰۱۷۰، ۰۱۷۱، ۰۱۸۹، ۰۱۹۰، ۰۱۹۱،
۰۱۹۲، ۰۱۹۷، ۰۲۰۸، ۰۴۱۹، ۰۴۴۰، ۰۴۶۰، ۰۴۶۳، ۰۴۶۶،
۰۴۷۰، ۰۴۸۳، ۰۶۵۴، ۰۶۶۳، ۰۶۹۷، ۰۷۵۲، ۰۷۵۹، ۰۷۶۱،
۰۷۶۲

دانشگـــاه مـــازندران ۰۰۷۰، ۰۰۷۵، ۰۱۰۶، ۰۱۱۲، ۰۱۱۳، ۰۱۱۴،
۰۱۲۲، ۰۱۵۳، ۰۱۵۴، ۰۱۷۳، ۰۱۷۴، ۰۱۷۵، ۰۱۹۵، ۰۱۹۶،
۰۲۱۰، ۰۲۱۱، ۰۲۱۲، ۰۲۱۳، ۰۲۱۶، ۰۲۱۷، ۰۲۲۴، ۰۲۳۰،
۰۳۹۷، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۲۵، ۰۴۲۷، ۰۴۴۲، ۰۴۴۳، ۰۴۶۷،
۰۴۶۸، ۰۴۶۹، ۰۴۸۱، ۰۴۸۲، ۰۴۸۴، ۰۴۸۶، ۰۴۸۷، ۰۴۸۸،
۰۴۸۹، ۰۴۹۰، ۰۶۳۷، ۰۶۳۸، ۰۶۶۴، ۰۶۶۹، ۰۷۳۳، ۰۷۴۵،
۰۷۴۷، ۰۷۵۳، ۰۷۶۰

# فهرست موضوعی فارسی


۱۸ -کراون - ۶ ۰۷۳۸، ۰۷۵۱، ۰۷۶۶
۱،۱ - بی‌سیکلوهگزنیل ۰۱۳۲
۳،۲،۱ - تری‌هیدروکسی‌بنزن پیروگالول ۰۴۵۲
۳،۲،۱ - دی‌اکسافسفوپین ۰۲۰۵
۶،۵،۲،۱ - سیکلودکاتتراان ۰۲۰۴
۵،۲،۱ - سیکلونوناتری‌ان ۰۲۰۴
۹،۲،۱ - تری‌متوکسی - ۱۰ - بنزیل‌اوکسی‌اپورفین ۰۲۵۶
۲،۱ - اپوکسی‌پروپان ۰۲۶۰
۲،۱ - دی‌هیدروکسی‌اتان ← اتیلن گلیکول
۴،۱ - بنزودیازپین ← کینوکسالین
۴،۱ - بیس - دی‌برمومنیزیوبوتان ۰۱۰۷
۴،۱ - دی‌آزابی‌سیکلو[2,2,2]اکتان ۰۰۸۶
۴،۱ - دی‌تیوسین ۰۲۴۶
۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین ۰۰۵۴
۷،۷،۱ - تری‌متیل‌بی‌سیکلو[2.2.1]هپتان - ۲ - اون ← کامفر
۱ - (پارا - متوکسی‌فنیل) - ۶،۴،۲ - تری‌فنیل‌تیابنزن ۰۲۸۴، ۰۲۸۵
۱ -کادمیم سیکلوپنتان ۰۱۰۷
۱ - هیدروکسی - ۲ - پیریدین تیون ۰۵۳۶
۱ - هیدروکسی‌آنتراکینون ۰۱۰۱
۱ - هیدروکسی‌پیرازول - ۲ - اکسید ۰۱۶۳
۲،'۲- دی‌هیدروکسی‌دی‌اتیل اتر ← دی‌اتیلن‌گلیکول
۲ - (۴،۱ - نفتوکینوکسی) استیک اسید ۰۱۱۸
۲ - (۴ - پیریدیل‌آزو) رزورسینل ۰۷۶۳
۲،'۲- آزوبیس(۲ - متیل‌پروپیونیتریل) ۰۱۲۹
۲،'۲- دی‌هیدروکسی - ۳،'۳- دی‌استیل - ۵،'۵- دی‌کلرودی‌فنیل‌متان ۰۶۹۸
۲،'۲- دی‌هیدروکسی - ۵،'۵- دی‌کلرودی‌فنیل‌متان ۰۲۴۰
۲،'۲- دی‌یدوبی‌فنیل - ۴،'۴- دی‌گلی‌اگسالیل ۰۱۹۸
۲،۲ - دی‌متیل - ۳ - متیلن‌بی‌سیکلو[2.2.1]هپتان ← کافور
۲،۲ - دی‌هیدروکسی - ۹،۹ - دی‌آنتریل ۰۱۲۳
۹،۸،۳،۲ - تتراهیدرو - بنزو -[d]-اکسونین ۰۱۸۱
۳،۲ - دی(ارتو - هیدروکسی‌فنیلن‌کینوکسالین) ۰۰۷۲
۳،۲ - دی‌کلرو - ۶،۵ - دی‌سیانوپارابنزوکینون ۰۲۰۰
۶،۲ - ترپیریدین ۰۳۴۵
۶،۲ - دی‌ترشیری‌بوتیل - ۴ - متیل‌فنل ۰۷۰۰
۶،۲ - دی‌کلروفنل‌ایندوفنل ۰۰۷۷
۲ - آمینو - ۳ - متیل‌والریک اسید ← ایزولوسین
۲ - آمینوبنزوئیک اسید ← آنترانیلیک اسید
۲ - آمینوسیکلوپنتن - ۱ - دی‌تیوکربوکسیلیک اسید ۰۳۶۰
۲ - اگزتانون ۰۱۳۱
۲ - پروپانول ← ایزوپروپانول
۲ -کتومتیل‌کینولین‌ها ۰۱۶۶، ۰۱۷۲
۲ -کلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید ۰۱۹۷
۲ - متوکسی - ۴ - متیل‌استوفنون ۰۵۵۳
۲ - متوکسی - ۴ - متیل‌پروپیوفنون ۰۲۸۰
۲ - متیل - ۴ - متوکسی‌پروپیوفنون ۰۲۸۰
۲ - (متیل‌آمینو) پیریدین ۰۷۲۰
۲ - متیل‌متوکسی - ۴ - متوکسی‌استوفنون ۰۵۵۳
۲ - مرکاپتوپیریدین - N- اکسید ۰۵۴۵
۲ - هیدروکسی‌پروپانوئیک اسید ← لاکتیک اسید
۴،۳ - متیلن‌دی‌اکسی‌بنزوییک اسید ۰۱۸۸
۶،۳ - دی‌اکسو - ۶،۳،۲،۱ - تتراهیدروپیریدازین ← مالئیک هیدرازید
۳ - آریل‌متیل -۴- تیازولیدین کربوکسیلیک اسید - ۲ - تیون ۰۱۲۱
۳ - فنیل پروپنوئیک اسید ← سینامیک اسید
۳ - هیدروکسی‌متیل‌دی‌هیدروبنزوفوران ۰۲۶۸
۴ - (۸،۱ - دی‌هیدروکسی -۵- اتوکسی‌تترالین -۷- ایل) بوتانوئیک اسید ۰۱۰۱
۴ - n- پروپیل - ۴،۲،۱ - تری‌آزولین - ۵،۳ - دی‌اون ۰۱۴۶
۴،۴ - آزوبیس - ۴ - سیانوپنتانوئیک اسید ۰۱۶۲
۴ - آریل- ۴،۱ - دی‌هیدروپیریدین‌ها ۰۰۸۲، ۰۱۳۷
۴ - آریل - ۶،۵،۴،۳،۲ - پنتافنیل - ۴ - تیوپیران‌ها ۰۱۲۸
۴ - آریل - ۶،۴،۲ - تری‌فنیل - ۵،۳ - دی‌متیل - ۴ - تیوپیران ۰۱۲۶
۴ - آلکیل‌فنیل‌تیوپیران‌ها ۰۱۵۸، ۰۳۳۸
۴ - اتیل - ۴،۲،۱ - تری‌آزولین - ۵،۳ - دی‌اون ۰۱۴۹
۴ - متیل - ۲ - پنتانون ← هگزون
۴ - نیتروفنیل استر ۰۷۱۴
۴ - هیدروکسی‌متیل - ۳،۲ - دی‌هیدروبنزوپیران تولوئن‌سولفونات ۰۲۶۸
۵ - (N،N- دی‌متیل‌پروپیل) دی‌بنز [B,F] آزوپین ۰۰۶۱
۵ - فنیل - ۴،۱ - دی‌اکسوسیکلواکتان ۰۱۸۱
۶ - آمینوپنی‌سیلینیک اسید ۰۲۲۵
۶ - آمینوپورین ← آدنین
۶ - متوکسی - آلفا - تترالون ۰۱۷۶
۶ - متیل‌اپورفین ۰۲۵۵
۶ - هیدروکسی - ۲ - آمینوپورین ← گوانین
۱۰،۹ - اپوکسی - ۱ - اکتادکانول ۰۴۶۸
۹ - آنترون ۰۱۲۳، ۰۱۹۹
۹ - (متیل سرین) - ۱ - اکتادکانول ۰۴۶۸
D- فروکتوز - ۶ - فسفات آمیدوترانسفراز ۰۰۰۹
D- گلوکز آمین - ۶ - فسفات ۰۰۱۶
N، N- دی‌متیل فسفرآمید ۰۷۱۴
N، N- دی‌متیل‌فسفرآمیدیک اسید بیس(۴ - نیتروفنیل)استر ۰۰۰۲
N- آریل - ۱ - آزاسیکلواکتان - ۵ - اون‌ها ۰۱۵۱

N- اتیل آنیلین ۰۴۳۹
N- استیل ترانسفراز ۰۰۱۶
N- برموسوکسین‌ایمید ۰۱۷۵، ۰۲۴۶
N- بنزیل لوریل لاکتام ۰۰۶۸
n- بوتیل استات ۰۲۸۱
n- پروپیل استات ۰۲۸۱
n- پروپیل ایزوسیانات ۰۱۴۶
N- فنیل ایمیدها ← آنیل‌ها
N- فنیل بنزو هیدروکسامیک اسید ۰۴۱۶
N- کلروسوکسین‌ایمید ۰۱۷۵
N- متیل آنیلین ۰۴۳۹
n- نونانول ۰۱۵۷
N- وینیل - ۲ - پیرولیدون ۰۱۳۰

## آ

آب ۰۰۶۵، ۰۰۶۷، ۰۲۰۰، ۰۳۴۳، ۰۳۵۶، ۰۳۷۲، ۰۴۲۱، ۰۴۲۲، ۰۴۲۶، ۰۵۴۳، ۰۵۸۱، ۰۵۹۴، ۰۶۶۰، ۰۶۹۶، ۰۷۵۱، ۰۷۶۳، ۰۷۶۶، ۰۸۴۰، ۰۸۵۷، ۰۹۱۴، ۰۹۲۹، ۱۰۰۶، ۱۰۷۲، ۱۱۲۶، ۱۲۰۵
آب آشامیدنی ۰۰۴۸، ۰۳۷۵، ۰۴۰۸، ۰۴۳۷، ۰۵۷۶، ۰۸۰۷
آب باران ۰۵۷۳
آب پرتقال ۰۸۴۵
آب پنیر ۰۸۹۵
آبپوشی ۱۱۷۱
آب ترش ۰۹۲۸
آب دادن ۱۱۵۵، ۱۱۶۴
آب دادن گازی ۱۲۱۹
آب دریا ۰۴۲۷، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰
آب زیرزمینی ۰۳۷۱، ۰۴۰۸
آبستنی ۰۸۰۶، ۰۸۱۱، ۰۸۱۳، ۰۸۴۶، ۰۸۷۲
آب شور ۰۶۶۸
آب صنعتی ۰۸۴۰
آب طبیعی ۰۴۵۵
آبکاری ۰۴۲۸
آبکاری برقی ۱۲۲۴
آبکافت ۰۰۶۲، ۰۱۹۲، ۰۲۳۹، ۰۴۵۳، ۰۴۵۹، ۰۵۵۷، ۰۶۱۰، ۰۸۸۶، ۰۹۷۶
آبکافت آنزیمی ۰۰۰۵
آبکافت اسیدی ۰۲۸۱
آبکافت قلیائی ۰۲۳۱، ۰۲۸۱
آبگیری ۰۹۲۹، ۱۰۸۳، ۱۱۰۲
آب معدنی ۰۵۶۶
آب مقطر ۰۴۶۰
آب میوه ۰۸۳۶، ۰۸۴۵
آب و هوا ۰۳۶۲
آبهای سطحی ۰۵۱۰
آبی متیل‌تیمول ۰۳۷۸، ۰۴۲۴
آبی متیلن ۰۶۹۷
آبی نیل ۰۴۴۲
آتش سوزی ۰۹۶۵
آجر شاموتی ۱۱۷۷
آخال ۱۲۲۸، ۱۲۵۴
آدنین ۰۰۶۴، ۰۴۲۶، ۰۴۸۷
آر.دی.ای ← الکترودهای صفحه چرخان
آرژیناز ۰۰۳۰
آرسنیک ۰۴۱۴، ۰۴۶۳
آرسنیک(III) هیدرید ← آرسین
آرسین ۰۴۶۳
آرگون ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۱۲۵۴، ۱۲۵۸
آروماتیک کردن ۰۰۵۴، ۱۰۰۲
آروماتیک‌ها ۰۱۱۱، ۰۲۱۰، ۰۹۶۳
آریل آزیدها ۰۱۶۹
آریل آلکان ۰۷۱۵
آریل آمیدازها ۰۰۱۴
آریل ایزوسیانات‌ها ۰۰۹۹
آریلوکسی تترازول ۰۰۶۲
آریل‌ها ۰۳۱۰
آرین‌ها ۰۱۸۷
آزادسازی دارو ۰۹۰۵، ۰۹۷۸
آزاسیکلیک‌ها ۰۱۳۹
آزتیدینون ۰۱۳۶
آزمایشگاه ۰۰۲۵
آزمون ار.تی.اف.او ۰۹۵۴
آزمون سیمپلکس ۰۴۵۷
آزوبیس‌ایزوبوتیرونیتریل ← ۲،۲'- آزوبیس(۲ - متیل‌پروپیونیتریل)
آزوپین‌ها ۰۰۶۱
آزیدها ۰۰۷۹، ۰۰۸۶، ۰۱۶۹، ۰۱۷۶، ۰۴۰۹
آسپرژیلوس نیجر ۰۰۰۷، ۰۱۷۱
آسفالتین ۱۰۰۷
آسیاب گلوله‌ای ۰۹۵۱
آسیل‌دار کردن ۰۱۵۰، ۰۱۶۵، ۰۱۹۱
آشکارساز حرارتی ۰۵۲۱
آشکارسازها ۰۳۹۳، ۰۴۱۵، ۰۴۶۹

آشکارسازی ۰۳۴۹، ۰۴۵۴
آغازگر ۰۱۳۰
آفت‌کشها ۰۳۵۶
آفتهای گیاهی ۰۵۹۸، ۰۸۳۰، ۰۸۵۲
آفلاتوکسین ب۱ ۰۰۲۲، ۰۰۲۶
آکریل‌آمید ۰۷۵۰
آکریلونیتریل ۰۲۶۸، ۰۸۸۸، ۱۰۱۱
آکیله‌آ بیبراشتاینی‌ئی ۰۱۱۵
آکیله‌آ طالقانیکا ۰۱۱۵
آکیله‌آ (گیاه) ۰۱۱۵
آکیله‌آ ورمیکولاریس ۰۱۱۵
آلاینده‌ها ۰۹۳۶، ۰۹۵۵، ۰۹۶۷، ۱۰۲۸، ۱۱۸۹
آلاینده‌های هوا ۰۳۸۰
آلبایت ۰۶۶۴
آلبومین ۰۰۰۴، ۰۷۳۹
آلبومین سرم گاوی ۰۰۰۴، ۰۰۴۳، ۰۶۱۵، ۰۶۴۲
آلدوکسیم‌ها ۰۱۶۸، ۰۲۸۳
آلدهید فتالیک ۰۲۳۲
آلدهیدها ۰۰۸۶، ۰۰۸۸، ۰۱۱۲
آلژینات‌ها ۰۳۶۷
آلفا - آمینو اسید ۰۰۵۳
آلفا-آمینوایزوکاپروئیک اسید ← لوسین
آلفا - آمینو - بتا - ایمیدازول‌پروپیونیک اسید ← هیستیدین
آلفا-آمینوتولوئن ← بنزیل‌آمین
آلفا - برموکتومتیل‌ها ۰۱۶۶
آلفا - تترالون ۰۲۲۱، ۰۲۶۷
آلفا - دی‌کتون‌ها ۰۱۶۶
آلفا - متیل‌استایرن - ۲ - اتیل‌هگزیل آکریلات ۰۲۳۳
آلفا - هالوآسیل‌متیل‌کینولین‌ها ۰۱۶۶
آلفا - هیدروکسی - آلفا - آمینوفسفونیک استرها ۰۰۸۸
آلفا - یک - آنتی‌تریپسین ۰۰۲۳
آلکالوییدها ۰۰۷۴، ۰۱۴۳، ۰۲۶۶، ۰۲۹۰، ۰۴۳۰، ۰۴۳۱، ۰۴۹۱، ۰۵۳۸، ۰۵۷۱
آلکیل‌دار کردن ۰۱۶۵
آلکیل زدایی ۰۱۱۳
آلکیل‌ها ۰۱۵۴، ۰۱۷۵، ۰۳۱۰، ۰۳۳۸
آلن‌ها ۰۱۷۸
آلودگی ۰۳۷۲، ۰۳۸۲، ۰۴۸۱، ۰۵۳۵، ۰۶۴۳، ۰۸۰۱، ۱۰۲۸
آلودگی آب ۰۵۱۰
آلودگی گرمایی ۰۶۷۴
آلودگی هوا ۰۵۱۱، ۰۹۳۶، ۰۹۵۵، ۱۰۴۲
آلودگی هیدروکربنی ۰۴۴۷
آلوده کننده ← آلاینده
آلومین ۰۴۱۸، ۰۴۵۱، ۰۴۹۵، ۰۶۵۷، ۰۷۴۶، ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۱۰۰۷، ۱۱۳۶، ۱۱۳۸، ۱۱۴۲، ۱۱۴۷، ۱۱۸۲، ۱۲۴۲
آلومین اسیدی ۰۰۸۸
آلومین کروی ۰۷۴۶
آلومینیم ۰۱۴۳، ۰۴۱۲، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۷۸، ۰۵۳۴، ۰۵۴۲، ۰۵۸۰، ۰۷۴۶، ۱۱۳۰، ۱۱۵۷، ۱۱۶۱، ۱۱۶۳، ۱۱۷۳، ۱۱۷۶، ۱۱۷۸، ۱۱۸۰، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۱، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۲۰۱، ۱۲۱۰، ۱۲۱۲، ۱۲۲۲، ۱۲۲۹، ۱۲۳۱، ۱۲۴۷، ۱۲۵۵، ۱۲۵۹، ۱۲۶۷
آلومینیم ۳۲۸ ۱۲۱۸
آلومینیم نیترات ۰۷۵۹
آلومینیم هیدروکسید ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۰۹۶۵، ۱۱۴۸
آلونیت ۰۴۹۵
آلیاژ G-X100 CR13 ۱۲۲۱
آلیاژ ZA-27 ۱۱۸۸
آلیاژ آلومینیم ۱۱۹۵
آلیاژ آلومینیم ۶۰۶۳ ۱۲۲۴
آلیاژ آلومینیم ۷۰۷۵ ۱۲۰۱
آلیاژ آلومینیم - سیلیسیم ۱۲۰۶، ۱۲۳۸
آلیاژ آلومینیم - سیلیسیم - مس ۱۱۹۲
آلیاژ آهنی ۱۱۶۲
آلیاژ اتکتیک ۱۲۳۱
آلیاژ اتکتیک آلومینیم - سیلیسیم ۴۱۳ ۱۲۰۷
آلیاژ بابیت ۱۱۹۴
آلیاژ بسپاری ۰۸۸۴
آلیاژ پایه آهنی ۱۱۹۶
آلیاژ تیتانیم - بور ۱۱۷۶
آلیاژ دوجزئی ۱۰۷۴
آلیاژ ریختگی ۱۱۶۱، ۱۱۹۶
آلیاژسازی مکانیکی ۱۲۲۲
آلیاژ سرب - کلسیم ۱۲۲۹
آلیاژ غیرآهنی ۱۱۶۲
آلیاژ نیکل تیتانیم ۱۱۶۶
آلیاژها ۰۷۹۸، ۰۸۹۳، ۱۰۷۴، ۱۱۶۶، ۱۱۸۰، ۱۱۸۴، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۲۰۸، ۱۲۱۲، ۱۲۴۱، ۱۲۵۵، ۱۲۶۷
آلیاژ هادی ۱۱۹۹
آلیزارین ۰۵۳۲
آلیلوکسی آنتراکینون‌ها ۰۱۴۴
آماده‌سازی سطح ۱۲۱۶
آمالگام ← ملغمه
آمپرسنجی ۰۴۳۸

آموکسایش ۱۰۱۱
آموکسیداسیون ← آموکسایش
آمونیاک ۰۴۶۰، ۰۷۷۲، ۰۷۷۸، ۰۹۲۸، ۱۰۵۶، ۱۲۳۶
آمونیاکافت ۰۷۶۱، ۰۷۶۲
آمونیولیز ← آمونیاکافت
آمونیوم ۰۴۶۰، ۰۵۹۳
آمونیوم برمید ۰۱۳۸
آمونیوم پرکلرات ۰۴۳۴، ۰۹۴۸، ۰۹۹۸
آمونیوم سولفات ۰۰۱۰
آمونیوم سیترات ۰۵۱۴، ۰۵۸۵، ۰۵۹۲
آمی‌تریپتیلین هیدروکلرید ۰۲۱۱
آمیدها ۰۳۰۴، ۰۶۳۱، ۰۷۰۶، ۰۷۳۶
آمیناسیون ← آمین‌دار کردن(شدن)
آمین‌دار کردن ۰۱۵۹، ۰۹۷۰
آمینواسیدها ۰۰۳۳، ۰۰۵۳، ۰۱۹۵، ۰۲۳۴، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۲۲، ۰۴۵۴، ۰۵۸۷، ۰۵۹۱، ۰۶۳۲
آمینوپلاست‌ها ۰۳۱۲
آمینو پلی‌کربوکسیلیک اسید ۰۵۰۰، ۰۵۱۳
آمینو پلی‌کربوکسیلیک‌ها ۰۴۹۸
آمینوپیریدین ۰۱۴۲، ۰۲۴۵
آمینو نفتالن ۰۲۳۰
آمین‌ها ۰۰۸۶، ۰۱۱۴، ۰۱۹۷، ۰۴۷۴، ۰۷۳۳، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶
آمین‌های آروماتیک ۰۱۱۷، ۰۱۲۰
آمین‌های آلیفاتیک ۰۱۲۰، ۱۰۲۰
آمین‌های حلقوی ۰۱۳۹
آناتومی ← کالبدشناسی
آنتالپی ۱۰۳۱
آنتراسن ۰۴۸۹
آنتراکینون ۰۰۵۶، ۰۱۰۱، ۰۱۹۹، ۰۴۲۲، ۰۶۲۲، ۰۷۰۹
آنتراکینون‌ها ۰۴۳۸
آنترانون ← آنترون
آنترانیل ۰۱۰۱، ۰۱۹۹
آنترانیل‌ها ۰۱۶۹
آنترانیلیک اسید ۰۰۸۹، ۱۰۲۳
آنتروپی ۰۶۴۰، ۰۶۶۱، ۰۶۶۷، ۱۰۳۱، ۱۰۸۶
آنترون ۰۱۵، ۰۶۲۲
آنتی‌بادی ← پادتن
آنتی‌بیوتیک ← پادزی
آنتیموان ۰۴۴۴، ۰۴۵۷
آنتیموان اکسید ۰۹۶۵
آندایزینگ ← اکسایش آندی
آندزیت ۱۱۳۷
آنزیم ۰۰۱۲، ۰۰۲۰، ۰۰۳۰، ۰۰۳۳، ۰۰۵۷، ۰۱۰۶، ۰۴۹۰، ۰۸۵۰
آنزیم L- اسپارتات آمینوترانسفراز ۰۰۱۱
آنزیم آدنوزین دآمیناز ۰۰۰۳، ۰۶۵۲
آنزیم آلکالین فسفاتاز ۰۰۲۰
آنزیم ایمونواسی الیزا ۰۰۲۵
آنزیم پنیسیلیناز ۰۰۲۲
آنزیم تیروزیناز ۰۰۵۷
آنزیم دهیدروژناز ۰۰۱۷
آنزیم دی‌هیدرواوراتاز ۰۰۱۲
آنزیم ردانیز ۰۰۱۰
آنزیم سوکراز ۰۰۲۱
آنزیم سیتوکروم پی - ۴۵۰ ۰۷۱۲
آنزیم فسفوگلوکز ایزومراز ۰۰۱۹
آنزیم گابا ترانس‌آمیناز ۰۰۳۳
آنزیم گلوتاتیون اس - ترانسفراز ۰۰۳۶
آنزیم گلوتامات اگزال‌استات آمینوترانسفراز ۰۰۱۱
آنزیم گلوتامین ۰۰۰۹
آنزیم گلوکوز - ۶ - فسفات دهیدروژناز ۰۰۳۸
آنزیم گلوکوز اکسیداز ۰۴۹۰
آنزیم لاکتات دهیدروژناز ۰۰۱۵
آنزیم مالتاز ۰۰۲۱
آنیل ۰۲۰۹
آنیلین ۰۲۷۱، ۰۴۳۹، ۰۹۴۳
آنیلین بلو ۰۴۰۷
آنیون نیتریت ۰۴۳۲
آنیون‌ها ۰۰۷۷، ۰۱۶۲، ۰۱۷۸، ۰۳۴۲، ۰۳۷۹، ۰۳۸۶، ۰۴۱۸، ۰۴۲۱، ۰۷۲۹، ۰۷۴۰
آنیون‌های ارتوهالوژنوفنیل ۰۱۸۷
آهک ۱۰۵۵
آهن ۰۰۳۱، ۰۰۳۲، ۰۰۳۴، ۰۰۶۶، ۰۳۴۲، ۰۳۶۰، ۰۳۶۸، ۰۴۰۲، ۰۴۰۸، ۰۴۱۳، ۰۴۲۴، ۰۵۳۰، ۰۵۴۰، ۰۵۴۲، ۰۵۴۸، ۰۵۵۱، ۰۵۵۴، ۰۵۷۵، ۰۵۸۰، ۰۶۴۳، ۰۷۱۲، ۰۷۲۵، ۰۷۳۹، ۰۷۸۰، ۱۱۲۷، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶
آهن(III) کلرید ۰۰۶۷
آهن اسفنجی ۱۲۴۵، ۱۲۶۳، ۱۲۶۴
آهن ورق ۱۱۲۹
آی.آر ← زیر قرمز
آی.اس.ام.ای ← الکترودهای غشایی یون گزین
آی.اس.ای ← الکترود یون گزین
آی.سی.پی ← پلاسمای زوج شده القایی

الف

ا.ا.اس ← طیف‌سنجی جذب اتمی
ا.ام ۱ ← اوستین مدل ۱
ا.دی.آی ← چدن نشکن اوستمپری
ا.دی.ا ← آدنوزین دآمیناز
ا.سی.ا.سی ← استیل‌استون
ا.سی.پی ← پلاروگرافی جریان متناوب
ابرآلیاژ ۱۱۹۶
اپتیمم ← بهینه
اپوکسی ۰۴۶۸، ۰۷۱۲
اپوکسی‌استیرن ۰۳۸۱
اپوکسیدها ۰۰۵۳، ۰۰۶۵، ۰۰۶۷، ۰۱۴۱، ۰۲۰۰، ۰۳۸۱، ۰۷۲۴
اپوکسی شدن ۰۰۷۶، ۰۷۱۵
اپی‌سولفیدها ۰۰۶۵
اپی‌کلروهیدرین ۰۶۱۴
اتان ۱۰۰۵
اتان‌نیتریل ← استونیتریل
اتانول ۰۴۲۲، ۰۴۲۶، ۰۵۶۱، ۰۶۰۸، ۰۷۴۱، ۰۷۶۳، ۰۷۶۹، ۰۸۹۶، ۰۹۶۰، ۰۹۹۲
اتانویل کلرید ← استیل کلرید
اتر ۰۰۶۳، ۰۱۵۳
اترهای آروماتیک ۰۲۳۲
اترهای تاجی ۰۱۲۳، ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۴۰۵، ۰۴۲۱، ۰۴۷۳، ۰۴۷۹، ۰۷۳۸، ۰۷۶۰
اتصال ۰۰۴۳، ۰۰۷۹، ۰۱۴۳، ۰۷۲۱، ۰۷۵۰، ۱۱۹۴
اتصال اتیلنی ۰۳۳۶
اتکتیک ۰۳۵۹، ۱۱۸۰
اتلاف ۱۱۵۳
اتم ساز ۰۴۵۰
اتم فلوئور ۰۶۸۶
اتم مس ۰۶۸۳
اتم‌ها ۰۳۴۶، ۰۵۲۵
اتم هیدروژن ۰۶۴۵
اتمی کننده گازی ۱۲۰۸
اتنیل بنزن ← استایرن
اتیل آکریلات ۰۸۹۲
اتیل آمین‌ها ۱۰۲۰
اتیل استات ۰۹۹۰
اتیل استواستات ۰۱۴۰
اتیل بنزن ۰۳۱۱، ۱۰۸۷
اتیل‌گزانتات‌ها ۰۴۸۸
اتیلن ۰۱۷۰، ۰۳۳۶، ۰۸۷۶، ۰۹۰۸، ۰۹۹۳، ۱۰۲۵، ۱۱۰۵
اتیلن‌دی‌آمین ۰۷۳۶، ۰۷۶۱، ۰۷۶۲، ۰۷۶۵
اتیلن‌دی‌آمین‌تترااستیک اسید ۰۳۸۴، ۰۵۳۶
اتیلن گلیکول ۰۹۲۹
اتیل‌هیدرازین کربوکسیلات ۰۱۴۶
اثرات فضایی ۰۷۶۵
اثر افزایی ۰۸۷۹
اثر دوفر ۰۶۳۸، ۰۶۴۷، ۰۶۷۹، ۰۶۸۰، ۱۰۹۷
اثر کاتالیزوری ۰۳۵۲
اثر گرمایی نفوذ ۰۶۴۷، ۰۶۶۵، ۰۶۷۹، ۰۶۸۰، ۱۰۹۷
اثر نمک ۰۵۵۷
اثر هسته‌ای اورهاوزر ۰۶۱۱
اچ.آی.پی.اس ← پلی‌استایرن چقرمه شده
اچ.ام.دی.اس ← هگزامتیل دی‌سیلازان
اچ.او.ام.او(هومو) ← بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده
اچ.پی.ال.سی ← کروماتوگرافی مایع کارا
اچ.پی.بی ← هگزادسیل‌پیریدینیوم برمید
اچ.تی.پی.بی ← پلی‌بوتادی‌ان ته هیدروکسیلی
احتراق ۰۵۹۹، ۰۹۵۰، ۱۰۲۸، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷
احیا ← کاهش
اختلال ۰۶۳۸
اختلال فشار روانی پس‌آسیبی ۰۰۲۸
ادرار ۰۰۲۲، ۰۰۲۸، ۰۰۳۸، ۰۵۲۷، ۰۵۹۳، ۰۸۰۸
ارتعاش ۰۷۵۲
ارتعاش مکانیکی ۱۱۹۵
ارتفاع ستون(کروماتوگرافی) ۰۹۴۲
ارتو - آمینو بنزیل الکل ۰۱۱۹
ارتو - تولوئیدین ۰۴۳۹
ارتو - فسفات‌های قلیایی خاکی ۰۵۹۲
ارتو - کسیلن ۰۷۱۰
ارتو - کلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید ۰۱۷۱
ارزش غذایی ۰۸۱۱
ارزشیابی ۰۰۰۱، ۰۶۲۱، ۱۰۲۲
اروپیم ۰۴۱۶
اریتروسیت ← گویچه قرمز خون
اس.ا.دبلیو ← پیمایش خود دافعه
اس.اچ.اس ← سنتز خود انتشار احتراقی
اس.اف.ای ← استخراج با سیال فوق بحرانی
اس.ام.ا ← استایرن مالئیک انیدرید
اس.ای.ام ← ریزبین الکترونی پویشی
اس.بی.آر ← لاستیک استایرن - بوتادی‌ان
اس.دی.اس ← سدیم دودسیل سولفات
اس.سی.اف ← میدان خودسازگار

اس.سی.پی ← پروتئین تک یاخته
اس.سی.سی ← خوردگی تحت تنش
اس-ان-اس-پی-اچ ۰۵۴۷
اسانس ← عطرمایه
اسبک چدنی ۱۲۱۷
اسپری ← افشاندن
اسپکترام ← طیف
اسپکتروسکپی ← طیف‌بینی
اسپکتروفلوئورومتری ← طیف - فلوئورسنجی
اسپکتروفوتومتر ← طیف - نورسنج
اسپکتروفوتومتری ← طیف - نورسنجی
اسپکتروگراف ← طیف‌نگار
اسپکتروگرافی ← طیف‌نگاری
اسپکترومتر ← طیف‌سنج
اسپکترومتری ← طیف‌سنجی
اسپیراروایدا(بیماری) ۰۸۶۱
استات‌ها ۰۰۹۲، ۰۷۳۸
استاچیدرین ۰۴۳۱
استامید ۰۷۴۴، ۰۷۵۰
استان خراسان ۰۳۶۲
استاندارد ا.اس.تی.ام ۱۲۱۴
استانداردها ۰۹۰۴
استان کردستان ۰۸۵۷
استان کرمان ۰۴۳۷
استان مازندران ۰۰۴۸، ۰۴۸۶
استایرن ۰۰۷۶، ۰۸۸۹، ۰۹۸۱
استایرن آکریلونیتریل ۰۲۱۷، ۰۷۰۳
استایرن مالئیک انیدرید ۰۸۸۲
استحکام فشاری ۱۱۴۸
استخراج ۰۰۰۶، ۰۰۶۳، ۰۲۱۳، ۰۳۴۴، ۰۳۵۶، ۰۳۶۹، ۰۳۷۷، ۰۳۸۰، ۰۳۸۸، ۰۴۱۶، ۰۴۱۹، ۰۴۴۱، ۰۴۵۷، ۰۴۶۶، ۰۴۷۰، ۰۴۸۴، ۰۴۸۸، ۰۴۹۲، ۰۵۳۵، ۰۵۷۰، ۰۹۴۲، ۱۰۱۲، ۱۰۱۶، ۱۰۱۹، ۱۱۵۱
استخراج با سیال فوق بحرانی ۰۳۸۰، ۰۳۸۸، ۱۰۱۶
استخراج مایع - مایع ۰۴۵۶، ۰۹۱۹، ۰۹۳۱، ۱۰۱۲، ۱۰۱۷
استخراج مس ۰۵۰۵
استخلاف ۰۰۵۶، ۰۰۹۶، ۰۱۶۰، ۰۶۳۷
استخوان ۰۸۶۶
استرادیول ۰۰۰۸، ۰۰۱۴
استر فنلی فسفر ۰۷۱۴
استروژن ۰۰۲۷
استرونسیم ۰۳۵۹، ۱۱۸۴
استرونسیم ارتو - فسفات‌ها ۰۷۸۷
استروئیدها ۰۲۹۰
استرها ۰۱۰۵
استرهای استیلنی ۰۰۸۵
استرهای همولوگ ۰۴۲۳
استریلیزاسیون ← سترونی
استریوشیمی ← شیمی‌فضایی
استوفنون ۰۱۳۳
استوکیومتری ۰۴۷۹، ۱۰۲۶، ۱۰۷۳
استون ۰۵۵۰، ۰۷۶۸، ۰۹۶۰
استونیتریل ۰۳۸۵، ۰۴۲۶، ۰۴۶۹، ۰۴۷۳، ۰۵۰۴، ۰۷۰۸، ۰۷۶۶
استیک اسید ۰۰۶۵، ۰۰۶۷، ۰۱۱۸، ۰۱۴۴، ۰۲۰۰، ۰۲۷۱، ۰۹۶۰
استیک انیدرید ۰۲۷۶
استیل‌استون ۰۷۱۷، ۰۷۳۶
استیل کلرید ۰۱۶۷
استیل کوآنزیم آ ۰۰۱۶
استیل‌متیل‌تری‌فنیل‌فسفوران ۰۷۳۱
اسفنج آب‌گیر ۱۰۷۲
اسکوپولامین هیدروبرمید ۰۹۰۵
اسکوربیک اسید ۰۵۹۰، ۰۸۴۵
اسمز معکوس ۰۶۶۸، ۰۹۱۸، ۱۰۳۹، ۱۰۴۰، ۱۰۴۱
اسمیم ۰۴۲۱، ۰۵۴۵
اسمیم تتروکسید ۰۱۳۲
اسنفتیلن ۰۱۴۸
اسهال ۰۸۴۴
اسیدشویی ۰۷۱۸
اسید کلریدریک ← هیدروکلریک اسید
اسیدها ۰۳۳۲، ۰۷۴۰، ۰۷۹۶
اسیدهای آلی ۰۳۴۰، ۰۷۲۵
اسیدهای پلی‌کربوکسیلیک ۰۷۸۱
اسیدهای چرب ۰۱۰۵، ۰۲۲۰، ۱۰۰۰
اسیدهای دوظرفیتی ۰۷۵۲
اسیدهای ضعیف ۱۰۴۱
اسیدهای کربوکسیلیک ۰۰۸۴، ۰۱۵۳، ۰۲۸۸، ۰۳۲۶، ۰۴۴۰، ۰۵۰۰
اسیدهای کربوکسیلیک آلیفاتیک ۰۲۰۷
اسیدهای لوویس ۰۱۴۵
اسیدهای هیدروکسامیک ۰۰۹۹، ۰۲۳۵، ۰۲۵۳
اشباع ۰۹۳۴
اشعه ایکس ۰۵۰۷، ۰۵۲۴، ۰۵۴۷، ۰۶۳۳، ۰۶۷۲، ۰۶۷۸، ۰۶۹۸، ۰۷۴۹، ۰۷۸۵، ۱۲۲۶
اشعه بتا ۰۶۹۵
اشعه زیر قرمز ۰۵۷۷

اشعه فرا بنفش ۰۲۹۰، ۰۴۷۰، ۰۵۲۵، ۰۶۹۷
اشعه گاما ۰۲۳۶، ۰۲۵۱، ۰۵۰۶، ۰۵۱۶، ۰۵۲۵، ۰۷۰۲، ۰۷۰۳
اصلاح ۱۱۶۱
اصلاحگر شیمیایی ۰۳۷۵
اصول ساختاری ۰۶۹۲
اطلاعات آماری ۰۴۱۳، ۱۱۷۶
اعداد ۰۳۸۵
اف.اس.جی.او ← اوربیتال گوسی کروی شناور
اف.ال.اس.پی ← پلاروگرافی پیمایش خطی سریع
اف.سی.سی ← شکست کاتالیزوری سیالی
اف.آی.ا ← تجزیه تزریق جریان
افت فشار ۱۰۰۹
افت فشار ثابت ۰۹۶۳
افزودنی غذایی ۰۱۸۸
افشاره ۰۸۰۴
افشاندن آب ۱۱۶۴
افشانک ۰۹۱۹
افشرده مولیبدنیت ۱۲۳۲
افشرده‌ها ۱۰۵۸، ۱۱۵۹، ۱۲۳۶، ۱۲۵۶
اقتصاد ۰۸۴۱
اکتادسیل تری‌متیل‌آمونیوم برمید ۰۶۱۵
اکتان ۰۱۴۲
اکتیواسیون ← فعال‌سازی
اکسادی‌آزول ۰۱۰۵، ۰۱۱۰
اکسادی‌آزولین - ۲ - تیون ۰۱۱۰
اکسازولوپیریدن‌ها ۰۱۹۰
اکسازولوپیریمیدین‌ها ۰۱۹۰
اکسازولون‌ها ۰۲۹۰
اکسافسفورین‌ها ۰۲۱۶
اکسایش ۰۰۶۰، ۰۰۹۲، ۰۰۹۳، ۰۱۰۴، ۰۱۲۲، ۰۱۵۲، ۰۱۶۸، ۰۱۷۰، ۰۱۷۳، ۰۲۵۴، ۰۳۴۹، ۰۳۶۰، ۰۳۸۴، ۰۴۲۵، ۰۴۳۵، ۰۴۶۷، ۰۴۸۲، ۰۴۸۷، ۰۶۵۴، ۰۷۱۵، ۰۷۲۴، ۰۷۵۰، ۰۷۶۴، ۰۸۲۴، ۰۹۳۳، ۰۹۷۹، ۱۰۰۰، ۱۱۶۹، ۱۱۷۳، ۱۲۳۶، ۱۲۴۵
اکسایش آلیاژها ۰۷۹۸
اکسایش آندی ۰۴۱۲
اکسایش پارافین ۰۲۲۰
اکسایش فلزات ۰۷۹۸
اکسایش کاتالیزوری ۰۷۲۲
اکسترودرها ← روزن رانها
اکسنده‌ها ۰۱۵۲، ۰۷۲۸، ۰۷۶۴
اکسی‌آنیون‌ها ۰۷۲۸
اکسید آلومینیم ← آلومین
اکسیداسیون ← اکسایش
اکسیداسیون کاتالیتیکی ← اکسایش کاتالیزوری
اکسید زیرکونیم ← زیرکونیا
اکسید کننده ← اکسنده
اکسیدها ۰۱۶۳، ۱۰۵۸، ۱۱۳۰
اکسیدهای آلومینیم ۰۴۱۲، ۰۶۵۷، ۱۰۴۲
اکسیدهای پلی‌وینیل‌پیریدین ۰۶۷۷، ۰۶۸۵
اکسیدهای سرب ۰۴۰۴
اکسیژن ۰۰۵۷، ۰۰۶۶، ۰۵۶۱، ۰۵۸۶، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۰۶۹۴، ۰۷۲۲، ۰۹۱۳، ۱۲۵۴
اکسیژن‌دار کردن نوری ۰۰۵۴
اکسیژن یکتایی ۰۰۵۴
اکسیم‌ها ۰۷۳۵
اگزالیک اسید ۰۰۸۴، ۰۷۲۵
اگزوز خودرو ۱۰۴۲
الاستومرها ← کشپارها
ال.اس.آر ← واکنشگرهای جابه‌جایی لانتانیدی
ال.پی.آر.او ← برنامه‌ریزی خطی در بهینه‌سازی پالایشگاه
ال.سی ← کروماتوگرافی مایع
ال.یو.ام.او(لومو) ← پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده
الکتروپلیمریزاسیون ۰۴۳۹
الکترود آنزیمی ۰۴۹۰
الکترود پلاتین ۰۴۳۸، ۰۴۵۸، ۰۶۷۶
الکترود پ هاش ۰۴۹۰
الکترود خمیر کربنی ۰۳۴۳
الکترود طلا ۰۴۳۸، ۰۴۵۸
الکترود کالومل ۰۴۰۱
الکترودها ۰۳۵۹، ۰۳۶۰، ۰۳۶۴، ۰۴۳۷، ۰۴۳۹، ۰۴۵۸، ۰۴۹۰، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲، ۰۷۶۹، ۰۹۷۲
الکترودهای جامد ۰۴۳۸، ۰۶۸۲
الکترودهای شناساگر ۰۴۰۱
الکترودهای شیشه‌ای ۰۴۰۱، ۰۴۶۳، ۰۶۸۲
الکترودهای صفحه چرخان ۰۴۵۸
الکترودهای غشای مایع ۰۶۸۲
الکترودهای غشایی ۰۳۹۶، ۰۶۰۸
الکترودهای غشایی یون گزین ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲
الکترودهای مرجع ۰۴۰۱
الکترودهای یون گزین ۰۴۳۸، ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۸۲
الکترود هیدروژن ۰۴۰۱
الکتروسنتز ۰۳۸۱، ۰۳۸۹
الکتروشیمی ۰۰۵۰، ۰۳۵۴، ۰۳۶۰، ۰۴۳۹، ۰۴۶۷، ۰۴۷۶، ۰۴۸۷، ۰۵۰۴، ۰۶۴۱، ۰۶۸۲، ۰۷۲۶، ۰۷۴۷، ۰۷۶۹

الکتروشیمی تجزیه‌ای ۰۴۲۹
الکتروفورز ۰۰۰۴، ۰۰۳۶، ۰۰۴۴، ۰۴۷۰، ۰۵۸۷، ۱۱۴۷
الکتروفیل ← الکتروندوست
الکترولیت ژله‌ای ۰۳۹۴
الکترولیت‌ها ۰۴۳۹، ۰۶۲۷، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲، ۰۹۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۳۰، ۱۱۵۶
الکترولیت‌های آبی ۰۶۴۴
الکترولیت‌های چند جزئی ۰۹۳۴
الکترولیز ← برقکافت
الکترومغناطیس ۱۲۶۱
الکترون پذیری ۰۷۲۹
الکتروندوستها ۰۷۱۹
الکترون‌ها ۰۶۲۳، ۰۶۴۵
الکل‌کافت ۰۲۳۱
الکل‌ها ۰۰۳۴، ۰۰۶۵، ۰۰۶۷، ۰۱۴۵، ۰۱۶۹، ۰۱۷۶، ۰۲۰۰، ۰۵۲۱، ۰۵۷۷، ۰۵۷۸، ۰۶۵۶، ۰۷۲۴، ۰۸۲۳، ۰۸۶۵، ۰۸۹۴، ۰۹۹۲
الکلیز ← الکل‌کافت
الگوریتم KZ ۱۰۲۶
الگوریتم SC ۱۰۲۶
الگوریتم ار.آ.ان.دی ۰۹۱۱
الگوریتم‌ها ۰۹۱۱، ۱۰۸۰
الگوهای سنتزی ۰۱۸۳
الماس ۰۶۰۷
الیاف پلی‌استر ۱۱۱۷
الیاف تک جهته ۰۹۵۲
الیاف کولار ۰۸۸۸
ام.اس ← طیف‌سنجی جرمی
ام.ان.دی.او ← فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی
ام.او.پک(موپک) ← نرم‌افزار اوربیتال مولکولی
ام.تی.بی ← آبی متیل تیمول
ام.تی.جی ← تبدیل متانول به بنزین
امتزاج پذیری ۰۸۸۴، ۰۹۴۰
ام.تی.بی.ای ← متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر
امواج فراصوت ۰۳۹۲
امودین ۰۴۳۸، ۰۴۵۹
امولسیون ۰۱۲۹، ۰۱۸۰، ۰۸۹۲
امولسیون کننده‌ها ۰۱۲۹، ۰۸۷۹، ۰۸۹۲
امولسیون‌های روغن - آب ۰۶۶۰
ان.ا ← فعال‌سازی نوترونی
ان.ا.دی ← نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید
ان.ام.آر ← رزونانس مغناطیسی هسته
ان.ام.آر دوبعدی ۰۶۳۹
ان.ام.آر کربن - ۱۳ ۰۶۱۳
ان.او.ای ← اثر هسته‌ای اورهاوزر
انارک (یزد) ۰۳۷۱
انامیدها ۰۶۳۱
انانتولاکتام ۰۱۰۹
انباشتگی ۰۹۱۴
انبساط حرارتی ۱۱۳۰
انبوهش ۰۶۵۹، ۰۶۶۹، ۰۹۵۹
ان.بی.اس ← N- برموسوکسین‌ایمید
انتشار نوترون ۰۶۰۰
انتقال الکترون ۰۰۵۰، ۰۲۰۰، ۰۷۵۰، ۰۷۶۹
انتقال بار ۰۳۵۴
انتقال جرم ۰۹۱۹، ۱۰۱۲، ۱۰۱۷، ۱۰۴۶، ۱۰۵۴، ۱۰۸۱
انتقال حرارت ۰۹۵۰، ۰۹۵۸، ۰۹۵۹، ۰۹۶۳، ۰۹۷۳، ۰۹۸۲، ۱۰۴۶، ۱۰۵۱، ۱۰۵۴، ۱۰۷۰، ۱۰۷۱، ۱۰۹۱، ۱۱۰۸، ۱۱۶۵، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۳۸، ۱۲۳۹
انتقال فاز ۰۱۶۸، ۰۶۶۷
انتقال گاز میعانی ۱۰۶۹
انتقال یون ۰۳۸۳
انتگرال مسیر ۰۶۲۴
انتگرال همپوشانی ۰۶۸۱
انجماد ۱۲۳۸، ۱۲۵۳
ان.جی.اف ← عامل رشد عصب
انحلال ۰۴۱۴، ۰۵۹۵، ۰۹۱۲
انحلال آندی ۰۱۳۰
انحلال‌پذیری ۰۵۰۱، ۰۵۱۴، ۰۶۴۴، ۰۹۳۴، ۰۹۶۰، ۱۰۱۶
اندازه ۱۰۱۷، ۱۲۵۵
اندازه‌گیری ۰۰۰۸، ۰۰۲۲، ۰۰۲۴، ۰۰۲۵، ۰۰۲۶، ۰۰۲۸، ۰۰۳۵، ۰۰۷۷، ۰۳۴۲، ۰۳۴۳، ۰۳۴۴، ۰۳۴۶، ۰۳۴۹، ۰۳۵۲، ۰۳۵۵، ۰۳۵۶، ۰۳۶۱، ۰۳۶۲، ۰۳۶۳، ۰۳۶۶، ۰۳۶۸، ۰۳۷۲، ۰۳۷۳، ۰۳۷۴، ۰۳۷۵، ۰۳۷۶، ۰۳۷۷، ۰۳۷۹، ۰۳۸۲، ۰۳۸۴، ۰۳۸۷، ۰۳۹۱، ۰۳۹۳، ۰۴۰۱، ۰۴۰۲، ۰۴۰۶، ۰۴۰۷، ۰۴۰۹، ۰۴۱۰، ۰۴۱۱، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۱۹، ۰۴۲۴، ۰۴۳۴، ۰۴۳۶، ۰۴۴۲، ۰۴۵۲، ۰۴۶۳، ۰۴۶۵، ۰۴۶۶، ۰۴۷۴، ۰۴۷۷، ۰۴۷۸، ۰۴۸۳، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۴۹۰، ۰۴۹۴، ۰۴۹۹، ۰۵۲۹، ۰۵۷۲، ۰۵۷۳، ۰۵۷۴، ۰۵۹۵، ۰۶۰۳، ۰۶۱۸، ۰۶۳۶، ۰۶۴۹، ۰۸۴۵، ۰۹۳۰، ۰۹۶۰، ۰۹۷۲، ۱۱۲۶، ۱۱۳۲، ۱۲۱۴
اندازه‌گیری الکتروشیمیایی ۰۶۰۸
اندازه‌گیری ایزوتوپی ۰۳۷۱
اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیزوری ۰۴۳۲، ۰۴۳۵
اندازه‌گیری عناصر ۰۵۱۲
اندازه‌گیری کمی ۰۴۴۹، ۰۵۲۶، ۰۵۲۷، ۰۵۲۸، ۰۵۴۰، ۰۵۴۲، ۰۵۵۰

اندوراسیدین ۰۴۳۳
انرژی ۰۰۶۸، ۰۰۹۸، ۰۶۲۶، ۰۷۵۰، ۰۹۲۴، ۰۹۷۳، ۰۹۸۴، ۱۰۲۸، ۱۰۲۹
انرژی آزاد گیبس ۰۹۱۱، ۱۰۲۸، ۱۰۳۰
انرژی پتانسیل ۰۲۰۴
انرژی تابشی ۰۹۵۰
انرژی چرخشی ۰۶۳۱
انرژی حرارتی ۰۹۶۳
انرژی خورشیدی ۰۶۷۳، ۱۰۶۰، ۱۰۷۷
انسان ۰۶۴۶، ۰۷۳۹، ۰۸۵۲
انسولین ۰۸۰۲
ان.سی.اس ← N-کلروسوکسین‌ایمید
انفارکتوس میوکارد ۰۰۳۴، ۰۰۳۹، ۰۱۸۵
انقباض (فلزات) ۱۱۷۲
انگلها ۰۸۰۷
انگور ۱۰۶۰
انیدرید سولفورو ← گوگرد دی‌اکسید
انیدریدها ۰۱۱۴، ۰۷۳۳
او.دی.تی.ا.بی ← اکتادسیل تری‌متیل‌آمونیوم برمید
او - (آریل‌کربامویل) هیدروکسامات ۰۰۹۹
اوراسیل ۰۰۶۴
اورانیم ۰۳۵۱، ۰۳۷۱، ۰۴۲۷، ۰۴۵۵، ۰۴۸۴، ۰۵۰۲، ۰۵۰۸، ۰۵۱۳، ۰۵۲۶، ۱۰۰۱، ۱۰۱۹
اوربیتال گوسی کروی شناور ۰۶۲۶، ۰۶۳۵، ۰۶۷۵
اوربیتال مولکولی ۰۲۰۷
اوربیتال‌ها ۰۶۷۵
اوربیتال‌های اتمی ۰۶۸۱
اوربیتال‌های هیبریدی ۰۶۸۱، ۰۶۸۶
اورتان ۰۸۸۴
اورمی ۰۸۵۴
اوره ۰۲۷۵، ۰۲۷۷، ۰۳۱۲، ۰۳۲۰، ۰۵۹۳، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰، ۰۷۷۷، ۰۸۵۴، ۰۹۴۷
اوره‌آز ۰۶۰۲
اوریک اسید ۰۴۶۷
اوزین ۰۶۶۹، ۰۶۹۷
اوژنول ۰۱۶۱
اوستمپرینگ ۱۱۵۰، ۱۱۹۱، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۴۸، ۱۲۶۵، ۱۲۶۸
اوستین مدل ۱ ۰۱۰۹، ۰۳۹۲
اوسفرمینگ ۱۲۵۲
اوگزال‌استیک اسید ۰۰۱۷
اولفین‌ها ۰۱۳۲، ۰۱۸۲، ۰۷۱۵، ۰۹۰۸
اولیگومر ← چندپار
اولئیل الکل ۰۴۶۸
ای.دی.تی.ا ← اتیلن‌دی‌آمین‌تترااستیک اسید
ایتریم ۱۱۲۷
ایران ۰۹۲۴، ۰۹۷۳، ۰۹۷۵، ۱۰۲۳
ایریدیم ۰۶۲۱، ۰۷۷۹
ایزوپروپانول ۰۴۰۳، ۰۴۶۹، ۰۷۶۹
ایزوپیریدین ۰۰۶۸
ایزوتوپ پرتوزا ۰۳۵۸، ۰۵۸۰
ایزوتوپ پرتوزای کربن ۰۳۳۹
ایزوتوپ‌ها ۰۳۷۱، ۰۷۵۲
ایزوتیوسیانات‌ها ۰۰۹۹
ایزوری‌سایکل ۱۰۳۶
ایزوسیانات‌ها ۰۲۳۵، ۰۶۲۰
ایزوسیانیدها ۰۰۸۷
ایزوکسازولین‌ها ۰۲۵۰
ایزوکینولین ۰۲۵۶
ایزولوسین ۰۶۳۲
ایزومرها ← همپارها
ایزومریزاسیون ← همپارش
ایزونیتروزوبنزوئیل استون ۰۲۷۸
ایزونیتروزوکتون‌ها ۰۲۸۳
ایکس.آر.دی ← پراش اشعه ایکس
ایکوزانول ۰۱۵۷
ایلمنیت ۱۲۵۶
ایلیدهای فسفر ۰۲۱۴
ایمن‌سنجی آنزیمی ۰۰۳۵
ایمن‌سنجی پرتوی ۰۰۰۸، ۰۰۲۶، ۰۴۷۰
ایمنی ۰۹۶۵
ایمنی (پزشکی) ۰۰۳۵
ایمونواسی ← ایمن‌سنجی
ایمونوفلوئورسانس ۰۰۴۷
ایمونوگلوبولین ۰۴۷۰
ایمیدازوبنزودی‌آزپین ۰۱۰۳
ایمیدازول ۰۰۹۲، ۰۲۸۳
ایمیدها ۰۰۵۲
ایمین‌ها ۰۰۷۵، ۰۰۹۳، ۰۱۶۷
اینتراکشن ← برهم‌کنش
ایندیگو ۰۶۹۷

## پ

بابیت دوفلزی ۱۱۹۴

باریم ۰۴۳۴، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۱۱۳۰
باریم تیتانات ۰۶۶۳
باریم - رادیم سولفات ۰۴۱۵
باریم کربنات ۱۱۴۰
باریم هگزافریت ۱۱۴۰
بازآرایی ۰۱۶۳
بازپخت ۱۱۵۵
بازدارندگی اکسایشی ۰۴۸۲
بازدارنده‌ها ۰۹۴۳
بازده کوانتمی ۰۶۷۰، ۰۷۴۴، ۰۷۶۸
بازرسی مواد غذایی ۰۸۳۰
باز شدن حلقه ۰۰۶۶، ۰۰۶۷
باز شیف ۰۰۷۱، ۰۱۳۵، ۰۷۱۷
بازها ۰۰۶۴، ۰۰۹۷، ۰۳۳۲، ۰۷۴۰، ۰۷۹۶
بازهای مانیخ ۰۱۱۰
بازهای نوکلئیک ۰۷۴۷
بازیابی ۰۴۵۱، ۰۹۳۸، ۱۰۰۴، ۱۰۰۸، ۱۱۵۹
بازیابی پلاستیک ۰۱۹۴
باسیل نگاتریوم ۰۲۸۶
باطریهای سرب - اسید ۰۳۷۰، ۰۳۹۴
بافت ریه ۰۰۴۵
بافت‌شناسی ۰۰۲۷
بافرها ۰۴۶۷
باقلا ۰۸۵۳
باقیمانده تقطیر ۰۸۹۴
باکتری ۰۸۰۹، ۰۸۵۹
باکتری‌های احیاکننده ۱۱۵۸
باگاس نیشکر ۰۱۱۹
بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده ۰۲۰۷، ۰۶۱۳
بتا - تترالون ۰۲۶۷
بتا - دی‌کتون‌ها ۰۶۳۷
بتالاکتام‌ها ۰۰۵۹، ۰۰۹۶، ۰۱۳۵، ۰۱۶۷
بتالاکتام‌های غیر کلاسیک ۰۲۰۱، ۰۲۰۲
بتون ۰۸۷۸، ۰۹۳۷، ۰۹۷۲
بخار ۰۹۲۶، ۱۰۲۵
بخارآب ۰۶۳۰
برآورد ۰۹۸۷، ۱۱۲۰
برازش منحنی ۰۶۰۸
براق کننده‌ها ۰۴۲۸
برج استخراج ۱۰۱۲
برج تقطیر ۰۹۲۰، ۰۹۴۱، ۰۹۹۲، ۱۰۲۱، ۱۰۴۶، ۱۰۷۹، ۱۰۸۰
برج تقطیر چندجزیی ۰۹۹۴، ۱۰۲۲، ۱۰۳۲
برج تقطیر سه‌فازی ۰۹۸۵
برج تقطیر واکنشی ۰۹۹۰، ۱۰۲۶
برج حبابدار ۰۹۵۹، ۰۹۶۱، ۱۰۱۸
برج خشک کننده ۱۰۳۵
برج سینی‌دار ۰۹۸۶
برج شناورسازی ۱۰۰۸
برخوردهای سه مولکولی ۰۶۵۰
بررسی تطبیقی ۰۰۲۶، ۰۷۱۷
بررسی سینتیکی ۰۶۰۱
بررسی شیمی‌فیزیکی ۰۶۰۱
برش نفتی ۰۹۲۷، ۱۰۰۷، ۱۰۳۶
برقکافت ۰۳۵۳، ۰۴۶۰، ۰۴۷۵، ۰۵۵۹، ۱۱۵۱، ۱۱۹۳
برگشت ناپذیری ۰۶۳۸
برگ (گیاه) ۰۴۸۶
برم ۰۳۴۸
برم‌دار کردن ۰۱۵۰، ۰۱۷۵
برم‌دار کردن نوری ۰۳۰۵، ۰۳۱۱
برنامه رایانه‌ای ۰۱۰۹، ۰۱۹۵، ۰۶۰۸، ۰۶۰۹، ۰۶۱۱، ۰۶۱۶، ۰۶۳۰، ۰۶۳۹، ۰۶۴۲، ۰۶۵۴، ۰۹۱۲، ۰۹۱۴، ۰۹۱۵، ۰۹۲۲، ۰۹۲۵، ۰۹۳۵، ۰۹۴۱، ۰۹۴۸، ۰۹۵۰، ۰۹۵۵، ۰۹۵۷، ۰۹۶۸، ۰۹۷۳، ۰۹۸۴، ۰۹۹۶، ۰۹۹۹، ۱۰۰۴، ۱۰۱۰، ۱۰۲۵، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۳۱، ۱۰۳۲، ۱۰۳۵، ۱۰۴۹، ۱۰۶۷، ۱۱۲۰، ۱۱۲۲، ۱۱۸۷، ۱۲۰۷
برنامه‌ریزی بهره ۰۹۷۱
برنامه‌ریزی خطی ۱۱۱۱
برنامه‌سازی پویا ۰۹۰۷
برنامه‌سازی رایانه‌ای ۰۶۵۱، ۰۹۱۵، ۰۹۲۴، ۱۰۱۴، ۱۱۱۱
برنج ۰۵۱۲
برنز ← مفرغ
برهم‌کنش ۰۰۰۲، ۰۰۳۲، ۰۰۴۹، ۰۶۰۲، ۰۶۵۳، ۰۶۶۹، ۰۷۱۶، ۰۷۴۷، ۱۰۲۱
برهم‌کنش آبگریزی ۰۶۰۸
برهم‌کنش تابش - ماده ۰۶۲۸
برهم‌کنش ترانس ۰۱۵۱
بریلیم ۰۷۹۷
بریلیم کلرید ۰۱۱۲
بسامد کششی ۰۱۵۱
بسامدها ۰۴۴۰
بسامدهای میکروویو ۱۱۲۷
بسپار پرشده ۰۹۰۱
بسپارش ۰۱۳۰، ۰۲۳۱، ۰۲۹۷، ۰۸۷۵، ۰۸۷۶، ۰۸۸۱، ۰۸۸۷، ۰۹۴۵، ۰۹۷۶، ۰۹۸۱، ۱۰۴۴، ۱۱۰۵

بسپارش آنیونی ۰۱۶۲
بسپارش امولسیونی ۰۱۲۹، ۰۸۷۹
بسپارش تراکمی ۰۱۹۸، ۰۲۴۵، ۰۲۴۸، ۰۲۸۹، ۰۹۷۸
بسپارش رادیکالی ۰۱۶۲
بسپارها ۰۰۹۲، ۰۱۰۴، ۰۱۰۶، ۰۱۱۳، ۰۱۲۰، ۰۱۲۴، ۰۱۵۳، ۰۱۵۴، ۰۱۵۹، ۰۱۷۳، ۰۱۹۸، ۰۳۸۹، ۰۴۲۵، ۰۴۸۲، ۰۵۵۵، ۰۶۱۹، ۰۶۲۰، ۰۶۲۷، ۰۶۳۹، ۰۸۸۰، ۰۸۸۱، ۰۸۸۴، ۰۸۹۱، ۰۹۰۳، ۰۹۰۵، ۰۹۰۶، ۰۹۵۳، ۰۹۶۵، ۰۹۷۲، ۰۹۷۸، ۱۰۰۵، ۱۰۵۹، ۱۱۱۰
بسپارهای تلیچیلیک ۰۱۶۲
بسپارهای زنجیری ۰۶۲۹
بسپارهای هادی ۰۱۳۴، ۰۴۳۹
بسترهای سیال جامد - مایع ۰۹۸۷
بسترهای سیالی ۱۰۵۱، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵
بسته‌بندی ۰۸۳۳
بقا سلول‌ها ۰۰۴۵
بلورنگاری ۰۶۷۲، ۰۷۷۳
بلورها ۰۶۳۳، ۰۷۴۰
بلورهای تک شیب ۰۶۸۳
بلورهای راست لوزی ۰۶۹۸
بلوکها ۱۱۴۸
بلئومایسین ۰۴۳۳
بنتونیت ۰۴۴۱، ۰۶۶۰، ۰۷۹۵
بندرعباس ۰۳۷۱
بنزآلدهید ۰۲۷۸
بنزآلکونیوم کلرید ۰۳۹۱
بنزآمید ۰۷۵۰
بنزایمیدازولون آمید ۰۱۶۵
بنزایمیدازولون‌ها ۰۱۶۴، ۰۱۶۵
بنزایمیدازول‌ها ۰۱۶۵
بنزاین ۰۰۸۹، ۰۱۴۸، ۰۱۸۷
بنزل خام ۰۲۹۷
بنزن ۰۲۴۴، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۳۲۶، ۰۵۷۰، ۰۹۶۰
بنزو - پارا - دیازین ← کینوکسالین
بنزوتری‌آزول‌ها ۰۱۹۱، ۱۱۶۲
بنزودیازپین‌ها ۰۱۰۳
بنزودی‌اکسول ۰۱۸۸
بنزوسولفوهیدروکسامیک اسید ۰۵۱۷
بنزوفلورانتن ۰۱۲۴
بنزوفنون ۰۳۰۲، ۰۳۰۸
بنزوکسازینون‌ها ۰۱۰۲
بنزوکینون‌ها ۰۱۰۷، ۰۲۴۶
بنزونیتریل ۰۷۱۰
بنزونیتریل اکسید ۰۱۶۸
بنزوهیدروکسامیک اسید ۰۳۲۲، ۰۵۱۷، ۰۵۳۰، ۰۵۴۸، ۰۵۵۱، ۰۵۵۲، ۰۵۵۴
بنزوئیک اسید ۰۴۷۰
بنزوئیل‌آکریلیک اسید ۰۳۰۱
بنزوئیل‌پروپیونیک اسید ۰۳۰۱
بنزوئین‌ها ۰۲۲۳، ۰۲۹۰
بنزیل ۰۲۰۹
بنزیل‌آمین ۰۱۸۴
بنزیل‌اکسی‌کربونیل ۰۰۸۰
بنزیل الکل ۰۱۷۳
بنزیل دی‌سولفید ۰۳۶۴
بنزیل فلزات ۰۷۷۱
بنزیل کلرید ۰۷۷۶
بنزیل‌منیزیم کلرید ۰۲۶۰، ۰۲۷۶
بنزین ۰۶۱۷، ۱۰۴۹
بو ۰۹۶۷
بوتادی‌ان ۰۱۶۲، ۰۸۸۸
بوتانول ۰۱۳۳
بوته‌ها ۱۱۴۸
بوتیل آکریلات ۰۸۸۰، ۰۸۸۹
بوتیل‌بنزن نرمال ۰۳۰۵
بور ۰۴۰۴، ۰۹۱۷، ۱۱۷۶
بوراکس ۰۹۱۷
بوردار کردن ۱۲۲۳
بوروهیدرید ۰۱۵۵
بوریک اسید ۰۹۱۷
بوکسیت ۰۵۳۷
بهره‌برداری ۰۹۲۴
بهره‌وری ۱۰۵۷
بهنجارش مجدد ۰۶۲۹
بهینه‌سازی ۰۴۶۱، ۰۴۸۱، ۰۶۱۶، ۰۶۱۷، ۰۸۸۷، ۰۸۹۵، ۰۸۹۹، ۰۹۰۷، ۰۹۰۸، ۰۹۱۵، ۰۹۲۲، ۰۹۲۹، ۰۹۴۷، ۰۹۵۶، ۰۹۶۲، ۰۹۶۸، ۰۹۸۴، ۰۹۸۸، ۱۰۱۰، ۱۰۲۵، ۱۰۲۷، ۱۰۳۰، ۱۰۶۳، ۱۰۷۷، ۱۱۱۱، ۱۱۱۹، ۱۱۲۲، ۱۱۶۴، ۱۱۸۶، ۱۱۹۸، ۱۲۱۹، ۱۲۲۱
بی.اس.ا ← آلبومین سرم گاوی
بی.اف.بی ← واکنشگاه بستر سیال حبابی
بی‌آریل ۰۰۷۴، ۰۱۲۳
بی‌آنتریل ۰۰۷۴
بی‌بی حکیمه ۱۱۲۰

بی‌پیریدین ← دی‌پیریدیل
بیس (۲ - اتیل‌هگزیل) دی‌تیوفسفریک اسید ۰۳۶۹
بیس‌آرین‌ها ۰۱۸۷
بیس‌بنزاین ۰۱۸۶
بیس (بنزو - ۱۵ - کراون - ۵) ۰۰۶۳
بیس‌فلورانتن ۰۱۸۷
بیسموت ۰۴۴۴، ۰۴۵۷
بیماران ۰۰۰۱، ۰۰۳۱
بیماری‌زایی ۰۸۱۵
بیماری سلیاک ۰۸۴۴
بیماری سیلیکوزیز ۰۶۷۷، ۰۶۸۵
بیماری قند ۰۰۳۴، ۰۰۴۰، ۰۸۰۲
بیماریها ۰۴۸۶، ۰۸۰۷، ۰۸۴۹، ۰۸۶۱
بیماریهای تغذیه ۰۸۰۶، ۰۸۱۶، ۰۸۵۵
بیماریهای روده ۰۸۳۴
بیماریهای عفونی ۰۸۶۴
بیماریهای قلب و عروق ۰۸۱۹
بیماریهای معده ۰۸۳۴
بیماریهای واگیر ۰۸۳۴
بی‌نظمی ۰۶۶۴
بی‌نفتیل ۰۱۸۷
بیوپلیمر ← زیست بسپار
بیورآکتور ← زیست واکنشگاه
بیوسنتز ۰۰۵۳، ۰۱۴۳
بیوشیمی ← زیست‌شیمی
بیولوژی مولکولی ← زیست‌شناسی مولکولی
بیومس ← زیست توده
پادتنها ۰۰۳۵، ۰۰۴۷، ۰۴۷۰
پادزی براداسپکتریم ۰۴۳۳
پادزیها ۰۰۵۹، ۰۱۳۶، ۰۲۶۹، ۰۳۰۲، ۰۳۰۸
پارا - برموفنل ۰۲۴۹
پارا - بنزوکینون ۰۱۰۷
پارا - تولوئن‌سولفونیل کلرید ۰۱۲۵
پارا - دی‌متیل‌آمینوفنیل ۰۲۶۴
پارا - سایمن ۰۱۶۱
پارافین‌ها ۰۲۲۰، ۱۰۰۰، ۱۰۸۸
پارا - کسیلن ۰۷۱۰
پارالدهید ۰۷۵۴
پارامتر ۰۹۳۸
پارامترهای ترمودینامیکی ۰۶۰۸، ۰۶۴۱
پارامترهای سینتیکی ۰۷۶۲، ۱۰۷۳
پارامترهای شیمیایی ۰۶۴۱
پارامترهای فیزیکی ۰۶۴۱، ۱۱۲۰
پارامترهای مولکولی ۰۶۲۳
پارا - نیتروفنیل فسفات ۰۰۲۰
پارا - وینیل‌بنزوئیک اسید ۰۳۰۰، ۰۳۰۷
پارا - وینیل‌تولوئن ۰۳۰۷
پارا - هیدروکسی‌مرکوری‌بنزوئیک اسید ۰۰۱۶
پاستوریزاسیون ← پاستوری شدن
پاستوری شدن ۰۸۳۸
پاشیدگی ۰۹۴۲
پاکستان ۰۸۱۸
پالادیم ۰۳۶۴، ۰۴۲۴، ۰۵۴۵
پالایشگاه ۰۹۲۸، ۱۱۱۱
پالایشگاه آبادان ۰۹۶۸
پالایشگاه اصفهان ۰۹۰۹، ۱۰۲۹
پالایشگاه تهران ۱۱۱۱
پالایشگاه شیراز ۱۲۴۶
پالایشگاه گاز ۱۰۳۸
پالس پلاروگرافی ← پلاروگرافی تپی
پالمیتیک اسید ۰۳۸۳
پاندرمیت ۰۹۱۷
پایدارسازها ۰۱۰۶، ۰۱۹۴
پایدارسازی ۱۲۰۱
پایداری ۰۰۰۴، ۰۱۲۵، ۰۶۶۰، ۱۱۳۰، ۱۱۷۱، ۱۱۸۳، ۱۱۹۴، ۱۱۹۹
پایداری حرارتی ۰۷۰۷
پایلوت پلانت ← واحد صنعتی آزمایشی
پایه کاتالیست ۰۶۵۷، ۰۷۵۳
پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده ۰۲۰۷، ۰۶۱۳
پپتیدها ۰۱۹۵، ۰۲۳۶
پتاسیم ۰۳۵۹، ۰۴۱۴، ۰۴۴۱، ۰۵۲۷، ۰۷۵۱
پتاسیم پرسولفات ۰۱۲۹، ۰۸۹۲
پتاسیم پرمنگنات ۰۱۳۲
پتاسیم سیانید ۰۰۱۰
پتاسیم یدات ۰۴۲۰
پتانسیل ۰۳۵۹
پتانسیل سنجی ۰۳۹۹، ۰۴۰۱، ۰۴۲۰، ۰۵۰۰، ۰۵۶۲، ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۴۲
پتانسیل سنجی رقابتی ۰۴۲۱
پتانسیل‌های نیم‌موج ۰۶۹۷
پتانسیومتری ← پتانسیل سنجی
پتروشیمی ۰۹۹۶، ۱۰۰۴
پتروشیمی آبادان ۰۹۴۵
پخت ۰۶۲۰، ۱۱۳۵، ۱۱۳۶، ۱۱۴۸، ۱۱۷۷

پخش بار ۰۶۸۱
پراسیدها ۰۲۰۶
پراش ۱۲۲۶
پـراش اشـعه ایکس ۰۴۰۶، ۰۵۲۴، ۰۶۳۳، ۰۶۷۲، ۰۶۷۸، ۰۶۸۳، ۰۶۹۸، ۰۷۴۹، ۰۷۸۵
پراش‌سنجی ۰۵۲۴، ۰۶۳۳
پراکسودی‌سولفات ۰۴۰۲
پراکسی‌اکسالات‌ها ۰۴۸۹
پراکسید ۰۷۱۳، ۰۸۸۳
پراکسیداز ۰۰۰۱
پراکندگی ۰۶۲۸
پرتقال ۰۴۸۶
پرتوزا ۰۳۵۱
پرتوزایی ۰۴۱۵، ۰۵۶۶، ۰۵۷۳، ۰۵۸۱
پرتوکافت ۰۵۰۶، ۰۵۶۱
پرفیرین استات ۰۷۱۵
پرفیرین‌ها ۰۲۰۸، ۰۷۱۲
پرکلرات‌ها ۰۳۷۷، ۰۳۸۵، ۰۴۳۴
پرکلریک اسید ۰۴۳۹
پرکننده‌ها ۰۱۹۴، ۰۴۴۳، ۰۸۹۰، ۰۹۰۲
پروپان ۰۹۰۷، ۱۰۱۱
پروپان‌دیوئیک اسید ← مالونیک اسید
پروپانول ۰۴۶۹، ۰۷۴۱
پروپانون ← استون
پروپرانولول ۰۰۸۱
پروپن ۰۹۰۸
پروپن‌نیتریل ← آکریلونیتریل
پروپیلن ← پروپن
پروپیلیدن ۰۰۸۰
پروتون ۰۳۹۲
پروتونه شدن ۰۱۷۲
پروتئین ۲ - اچ.ام.جی ۰۰۴۹
پروتئین تقلیبی ۰۰۴۳
پروتئین تک یاخته ۰۸۹۴، ۰۸۹۵، ۰۸۹۷، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹
پروتئین‌ها ۰۰۴۴، ۰۶۰۱، ۰۶۴۲، ۰۶۴۶، ۰۶۵۳، ۰۷۸۰، ۰۸۰۶
پروژسترون ۰۰۲۵، ۰۰۲۷، ۰۵۲۷
پرولاکتین ۰۰۴۱
پرولین‌متیل استر ۰۰۸۰
پریدات‌ها ۰۰۹۲، ۰۱۰۴، ۰۴۰۲
پریدیک اسید ۰۱۲۲
پریمیدین‌ها ۰۱۰۰
پساب آبکاری ۰۵۱۰
پساب صنعتی ۰۴۳۴، ۰۴۶۲، ۰۴۶۴، ۰۵۹۵، ۰۹۱۴، ۱۰۶۱، ۱۰۶۳، ۱۰۹۲
پسماند ۰۳۵۱، ۰۳۸۶
پسماند صنعتی ۰۸۹۱
پکتین‌ها ۰۸۲۲
پلاتین ۰۴۵۱، ۰۶۲۱، ۰۷۱۱، ۰۷۱۹، ۰۷۴۲
پلاتیناسیکلوپنتان ۰۷۱۹
پـلاروگرافی ۰۴۰۵، ۰۴۲۹، ۰۴۵۷، ۰۴۵۸، ۰۴۵۹، ۰۴۷۳، ۰۴۹۴، ۰۵۰۴، ۰۵۱۷، ۰۵۵۹، ۰۶۹۷
پلاروگرافی پیمایش خطی سریع ۰۳۷۶
پلاروگرافی تپی ۰۴۲۹
پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی ۰۴۱۱، ۰۴۲۱، ۰۴۲۹
پلاروگرافی جریان متناوب ۰۴۲۹، ۰۴۵۸
پلاروگرافی جریان مستقیم ۰۴۵۸
پلاروگرافی رقابتی ۰۷۶۶
پلاستی‌سول ۰۹۵۳
پلاستیک تقویت شده ۰۹۵۲
پلاستیک‌ها ۰۳۳۴
پلاستیک‌های آکریلیک ۰۳۲۴
پلاستیک‌های اوره - فرم‌آلدهید ۰۳۱۲
پلاسما ۰۰۳۹، ۰۳۹۳، ۰۴۱۰، ۱۲۱۵
پلاسما اسپری ۱۲۱۶
پلاسمای جفت شده القایی ۰۴۱۰، ۰۴۱۳
پلاسمای خون ۰۰۰۸، ۰۰۲۳
پلوتونیم ۰۵۰۲، ۰۵۰۸
پلی‌آزاپلی‌سیکلیک‌ها ۰۱۳۹
پلی‌آکریل‌آمید ۰۶۱۰
پلی‌آمیدها ۰۱۱۴، ۰۲۴۵، ۰۷۳۳
پلی‌آمیدهای آروماتیک ۰۱۲۴
پلی‌آمیدهای آلیفاتیک ۰۱۲۴
پلی‌آمین‌های حلقوی ۰۱۸۴
پلی‌آنیلین ۰۳۸۹، ۰۴۳۹
پلی‌آنیون - کبالت ۰۷۰۵
پلی‌آنیون‌ها ۰۷۴۰
پلی‌اتیلن ۰۲۵۱، ۰۷۰۳، ۰۸۹۱، ۰۹۶۵، ۱۱۰۵
پلی‌اتیلن ترفتالات ۰۸۸۴
پلی‌اتیلن شبکه‌ای ۰۸۸۳
پلی‌استایرن ۰۱۲۹، ۱۱۶۸
پلی‌استایرن چقرمه شده ۰۸۸۱
پلی‌استر ۱۱۱۷
پلی‌استرهای غیراشباع ۰۸۸۵، ۱۱۱۵
پلی‌انال‌های خطی ۰۰۹۸

پلی‌ان‌ها ۰۴۳۳
پلی‌ان‌های حلقوی ۰۶۰۶
پلی‌ان‌های خطی ۰۶۰۶
پلی‌انیدریدها ۰۹۷۸
پلی‌اورتان ۰۶۲۰، ۰۸۷۴، ۰۹۰۱، ۰۹۹۱
پلی‌اول‌ها ۰۱۹۶
پلی‌بنزایمیدازول ۰۰۷۶، ۰۲۴۸، ۰۲۸۹
پلی(بنزایمیدازول -کو - اورا) ۰۰۷۸
پلی‌بوتادی‌ان ۰۱۶۲، ۰۶۱۱، ۰۸۷۴، ۰۸۸۱
پلی‌بوتادی‌ان ته هیدروکسیلی ۰۶۳۹، ۰۸۷۴، ۰۹۰۲
پلی‌پارافنیلن ترفتالامید ۰۸۸۸
پلی‌پپتیدها ۰۲۰۸
پلی‌پروپیلن ۰۸۹۱، ۰۹۶۵
پلی‌ساکاریدها ۰۱۹۲
پلی‌فسفریک اسید ۰۲۷۰
پلی‌فنل اکسیداز ۰۶۸۸
پلی‌فنیل‌ها ۰۳۳۳
پلی‌کربنات‌ها ۱۰۷۴
پلی‌کینوکسالین‌ها ۰۱۹۸
پلی‌متاکریلات‌ها ۰۹۹۱
پلی‌متیل متاکریلات ۰۹۶۵
پلیمرها ← بسپارها
پلیمریزاسیون ← بسپارش
پلی‌وینیل استات ۰۸۷۵، ۰۸۷۹، ۰۹۷۶
پلی‌وینیل الکل ۰۲۳۱، ۰۸۸۶، ۰۹۷۶
پلی‌وینیل‌پیرولیدون ۰۰۶۵، ۰۶۱۵
پلی‌وینیل‌پیریدین ۰۱۵۵
پلی‌وینیل فنل ۰۹۹۱
پلی‌وینیل کلرید ۰۱۹۴، ۰۳۱۸، ۰۳۶۴، ۰۸۸۲، ۰۹۱۰، ۰۹۴۵، ۰۹۵۳، ۱۰۷۴
پلی‌وینیل‌متیل اتر ۰۹۹۱
پنبه ۰۴۱۴، ۱۱۱۰
پنبه دانه ۰۵۶۰، ۰۸۱۷
پنتاآمین‌کبالت(III) سولفات‌تتراهیدرات ۰۷۸۲
پنتادی‌انیل ۰۱۷۸
پنتافنیل‌تیوپیران ۰۱۲۷
پنتان ۰۱۴۱
پنیسیلیناز ۰۰۳۵
پودر اچ.وی.سی ۰۳۷۰
پودر بوروسیلیکات غش‌دار ۰۷۳۴
پودر فلزات ۱۲۵۵
پودر ملغمه کروی ۱۲۰۸
پودر مولایت غش‌دار ۰۷۳۴
پودند ۰۰۵۶، ۰۷۰۹
پوشش ۰۵۰۷، ۰۹۵۳، ۱۰۲۴، ۱۱۷۳، ۱۲۱۶
پوشش روی ۰۴۲۸
پوشش شیشه‌ای ۱۱۲۹
پوششهای الکترولس نیکل - فسفر ۱۲۲۴
پوششهای بین فلزی ۱۱۷۰
پوششهای مقاوم ۱۱۲۹
پ هاش ۰۱۳۴، ۰۳۷۹، ۰۴۰۱، ۰۴۳۴، ۰۴۸۵، ۰۴۹۰، ۰۶۱۴، ۰۶۴۶، ۰۶۶۰، ۰۷۲۵، ۰۷۴۱، ۰۸۹۸
پ هاش سنج ۰۳۷۸
پی.ام ۳ ← روش پارامتری شماره ۳
پی.پی.سی ← ستونهای تپی پرشده
پی.تی.اچ ← فنیل‌تیوهیدانتوئین
پی.تی.اس.دی ← اختلال فشار روانی پس‌آسیبی
پی.دی.وی ← ولتاسنجی تپی دیفرانسیلی
پی.وی.پی ← پلی‌وینیل‌پیرولیدون
پی.وی.سی ← پلی‌وینیل کلرید
پیاز ۰۴۹۱
پیاز بویائی ۰۰۱۳
پیرازول-ان-اکسید ۰۲۲۶، ۰۲۲۹
پیرازول‌ها ۰۲۵۴
پیرازینیوم دی‌کرومات ۰۱۵۲
پیران ۰۰۹۷
پیروتکنیک ۰۴۰۴
پیروگالول قرمز ۰۴۳۵
پیروگالول یدات ۰۴۵۲
پیرولوکینولینون‌ها ۰۱۶۶
پیرولیدون ۰۴۲۹
پیرولیدین-ان-اکسید ۰۲۲۶
پیرولیز ← تفکافت
پیرون‌ها ۰۱۸۵
پیریدین ۰۲۰۸، ۰۷۵۰
پیریدین - ۶،۲ - کربوکسیلیک اسید ۰۲۸۹
پیریدینیوم فلوئوروبورات‌ها ۰۷۸۹
پیریمیدین‌ها ۰۱۴۰، ۰۱۸۹
پیزوالکتریسیته ۰۶۶۳
پیش‌بینی ۰۹۳۴، ۰۹۳۶، ۰۹۴۲
پیش‌تنش ۱۲۴۰، ۱۲۵۰
پیشرانه ۰۸۷۴
پیش‌ماده ۰۱۴۳
پیکربندی ۰۱۰۹

پیکنوسیکلا بشاگردی ۰۱۶۱
پیکولین ۰۵۰۵
پیمایش خود دافعه ۰۶۱۹
پیورین‌ها ۰۴۸۷
پیوند اتمی ۰۰۶۶
پیوند الکترونی ۰۰۶۶
پیوند دوگانه ۰۶۳۵، ۰۹۱۰
پیوند کلیه ۰۰۲۴
پیوند لیگاند ۰۶۰۲
پیوند هیدروژنی ۰۰۷۳، ۰۲۰۶، ۰۳۹۲، ۰۴۴۰، ۰۶۹۸، ۰۷۳۷، ۰۷۵۲، ۰۹۹۱
پی.وی.سی ← پلی‌وینیل کلرید

## ت ث

تابش ۰۳۹۳، ۰۶۹۷، ۰۹۳۵، ۰۹۵۰، ۰۹۷۳
تابش‌دهی ۰۰۹۰، ۰۰۹۱
تابع پتانسیل ۰۶۶۲
تابع تقسیم ۰۶۵۰، ۰۶۵۵، ۰۶۶۱
تابع توزیع قطرات ۰۹۱۶
تابع جریمه ترکیبی ۰۹۱۱
تابع گیبس ۱۰۶۵
تابع موجی ۰۶۴۵، ۰۶۷۵
تابع واریوگرام ۱۱۲۰
تابعها ۰۶۲۷
تابعهای ترمودینامیکی ۰۶۳۲، ۰۶۵۲
تابعهای موجی مولکولی ۰۶۲۶
تابکاری ۱۱۵۵
تأثیر متقابل ← برهم‌کنش
تاخوردگی ۰۰۰۴
تارتاریک اسید ۰۷۲۵
تاریخ ۰۸۴۹
تالاب انزلی ← مرداب انزلی
تالاسمی ۰۰۰۱
تالک ۱۱۳۹
تالیم ۰۳۵۴، ۰۴۶۶، ۰۷۳۹، ۰۷۵۱، ۰۷۷۳
تالیم دی‌اتیل‌دی‌تیوکاربامات ۰۴۶۶
تالیم کلرید ۰۷۳۹
تاموکسی‌فن ۰۰۴۱
تبادلگر یونی ۰۳۵۸، ۰۳۹۵
تبادل یون ۰۴۱۶، ۰۴۱۷، ۰۴۶۰، ۰۴۹۹، ۰۷۶۰، ۱۰۰۱، ۱۰۰۶
تبخیر ۰۴۶۰
تبدیل ۰۶۲۱
تبدیل کاتالیزوری ۱۰۰۷
تبدیل متانول ۰۶۱۷
تبرید ۱۱۹۲، ۱۱۹۴، ۱۲۰۴
تبلور ۰۴۴۱، ۰۷۷۵، ۱۱۲۸، ۱۱۳۱، ۱۱۴۹
تبلور مجدد ۱۱۷۸
تتراآزابی‌سیکلو[3.0.3]اکتان ۰۰۵۸
تتراآمین‌ها ۰۲۴۸
تتراآمین‌های حلقوی ۰۱۹۸
تترابنزوهگزااکسادی‌آمید ۰۰۵۶، ۰۷۰۹
تترابوتیل‌آمونیوم کلرید ۰۳۵۴
تتراپپتیدها ۰۱۹۵
تتراپیریدین نقره(II)پراکسی‌دی‌سولفات ۰۷۶۴
تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید ۰۶۴۲
تترازول ۰۰۶۲
تترازولیوم ۰۰۳۵
تتراسیانواتیلن ۰۴۷۳
تتراسیکلین‌ها ۰۲۶۹، ۰۲۷۳، ۰۲۸۲، ۰۳۰۲، ۰۳۰۸، ۰۴۳۳
تترافنیل‌پورفیرین ۰۰۷۶، ۰۰۹۲، ۰۷۲۲
تترامتیل پلاتین ۰۷۱۹
تترامزیتیل‌پورفیرین ۰۷۲۲
تتراهیدروایزوایندول‌دی‌اون ۰۰۵۲
تتراهیدروبورات‌ها ۰۷۲۳
تتراهیدروکسی‌آنتراکینون ۰۶۹۷
تثبیت سلول ۰۹۰۰
تثبیت کننده‌های آنزیم ۰۴۴۳
تجزیه ۰۰۰۳، ۰۰۵۸، ۰۰۷۳، ۰۰۹۵، ۰۳۵۳، ۰۳۸۰، ۰۳۹۳، ۰۵۱۲، ۰۵۷۲، ۰۷۴۹، ۰۷۶۱، ۰۹۴۵، ۰۹۴۷، ۱۰۴۹، ۱۰۵۷
تجزیه آب ۰۵۷۶
تجزیه ادرار ۰۵۹۳
تجزیه الاستوپلاستیک ۱۲۲۸
تجزیه به‌روش فعال‌سازی ۰۳۹۳، ۰۵۱۱، ۰۵۱۲، ۰۵۱۵، ۰۵۱۹
تجزیه تزریق جریان ۰۳۵۲، ۰۳۵۵، ۰۳۶۱، ۰۳۷۳، ۰۳۷۶، ۰۳۷۹، ۰۳۸۴، ۰۳۸۶، ۰۳۸۷، ۰۴۳۶
تجزیه حرارتی ۰۰۶۲، ۰۴۰۴، ۰۵۱۰، ۰۵۵۵، ۰۹۹۸، ۱۲۱۸
تجزیه خون ۰۴۸۳
تجزیه سطح ۰۶۳۰
تجزیه شیمیایی ۰۳۸۴، ۰۴۱۷، ۰۴۳۶، ۰۴۹۵، ۰۵۳۷، ۰۸۷۳
تجزیه صابون ۰۵۸۲
تجزیه صنعتی ۰۵۶۹
تجزیه عنصری ۰۲۵۷، ۰۲۶۲، ۰۲۶۳، ۰۲۷۲، ۰۷۵۴
تجزیه کمی ۰۵۳۸، ۰۵۳۹، ۰۸۴۷

تجزیه کیفی ۰۵۳۸
تجزیه نوری ۰۵۴۴
تجزیه و تحلیل عددی رانج - کوتا ۰۹۸۳، ۱۰۳۳
تجمع پیش‌میسلی ۰۶۴۲
تجمع یونی ۰۶۴۴
تحرک یونی ۰۴۷۷
تحلیل آماری ۰۵۹۵
تخلخل ۱۱۲۳، ۱۱۷۷، ۱۱۸۷
تخلیه الکتریکی ۰۶۱۸
تخمیر ۰۸۷۰، ۱۰۴۷
تخمیر استخراجی ۰۹۰۰
تخمیر میوه ۰۸۹۶
تراشکاری ۱۱۷۹
تراکافت تعادلی ۰۶۰۱، ۰۶۰۲، ۰۶۴۶، ۰۶۵۲
ترانس - ۲،۱ - سیکلوهگزان‌دیول ۰۰۶۳
ترانس - بنزآزونین ۰۱۸۳
ترانسفرین ۰۷۳۹
تراوایی ۰۶۷۸، ۱۱۲۱، ۱۱۲۳
ترپلیمرها ← سه‌بسپارها
ترپنوئیدها ۰۱۱۵، ۰۱۶۱
ترپن‌ها ۰۲۹۰، ۰۴۹۲
ترسیم رایانه‌ای ۱۰۳۱
ترشوندگی ۱۱۲۴
ترشوندگی جزیی ۱۱۲۴
ترشیری - بوتیل ایزوسیانید ۰۱۱۶
ترشیری - بوتیل کلرید ۰۵۵۷
ترکیب ۰۱۰۹، ۰۲۱۰، ۰۲۱۳
ترکیب آلکیلی ۰۱۲۷
ترکیب آلی بنتونیتی ۰۱۵۷
ترکیب آلی سیلیسیم‌دار ۰۱۵۴
ترکیب آلی سیلیکونی ۰۱۱۳
ترکیب تعادلی ۱۰۲۸
ترکیب حدواسط ۰۶۳۹
ترکیب کوئوردیناسیون ۰۷۱۶
ترکیب مس(I) ۰۲۳۲
ترکیب(نسبت اجزای سازنده) ۰۹۴۰
ترکیبهای ABO3 ۰۶۶۳
ترکیبهای آروماتیک ۰۰۵۱، ۰۲۸۲، ۰۲۸۹، ۰۹۱۸
ترکیبهای آروماتیک غیرکلاسیک ۰۲۴۳
ترکیبهای آزاسیکلیک ۰۱۴۲
ترکیبهای آلکیله کننده ۰۰۴۴
ترکیبهای آلی ۰۰۵۴، ۰۰۶۰، ۰۰۷۰، ۰۱۰۴، ۰۱۵۲، ۰۳۸۸، ۰۵۰۴
ترکیبهای آلی فسفردار ۰۳۳۱
ترکیبهای الحاقی ۰۷۶۰
ترکیبهای ایزونیتروزه ۰۲۸۸
ترکیبهای پیزوالکتریک ۰۶۶۳
ترکیبهای چندحلقه‌ای آروماتیک ۰۰۸۹، ۰۲۸۲
ترکیبهای چهارحلقه‌ای ۰۲۴۷
ترکیبهای حلقوی ۰۱۴۷
ترکیبهای دوحلقه‌ای ۰۲۶۳
ترکیبهای سه‌حلقه‌ای ۰۰۶۱، ۰۲۳۹، ۰۲۴۴، ۰۲۴۹، ۰۲۶۱
ترکیبهای سیرنشده ۰۰۸۷
ترکیبهای شبه تتراسیکلین ۰۲۶۹، ۰۲۸۲، ۰۳۰۲، ۰۳۰۸
ترکیبهای شیمیایی ۰۰۹۱، ۰۰۹۵، ۰۱۰۰، ۰۱۰۶، ۰۱۴۲، ۰۱۶۰، ۰۳۶۲، ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۰۸۵۷، ۱۱۸۹، ۱۲۴۸
ترکیبهای فرار ۰۵۱۸
ترکیبهای کربونیل‌دار ۰۰۸۷، ۰۳۰۳
ترکیبهای کمپلکس ۰۵۸۶
ترکیبهای معدنی ۰۶۹۲، ۰۷۴۰
ترکیبهای ناجورحلقه ۰۰۸۵، ۰۱۰۵، ۰۱۴۰، ۰۲۲۵، ۰۲۷۱
ترکیبهای ناجورحلقه نیتروژن‌دار ۰۱۶۹
ترکیبهای هالوژنه ۰۲۶۳
ترکیبهای هسته دوست ۰۲۰۹
ترکیبهای همرده ۰۳۹۷
ترموپلاستیک‌ها ۰۸۹۱، ۰۸۹۳
ترمودینامیک ۰۰۰۳، ۰۳۹۸، ۰۶۰۲، ۰۶۳۶، ۰۶۳۸، ۰۶۴۰، ۰۶۵۲، ۰۶۵۳، ۰۶۶۱، ۰۷۴۱، ۰۹۱۳، ۰۹۲۶، ۰۹۶۲، ۰۹۶۹، ۱۰۲۷، ۱۰۳۰، ۱۰۳۱، ۱۰۴۸، ۱۰۶۵، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۰۷۸، ۱۱۱۸، ۱۲۵۷
ترمودینامیک آماری ۰۶۵۱، ۰۶۶۴، ۰۶۶۷، ۰۹۸۹، ۰۹۹۵
ترمودینامیک آماری کوانتمی ۰۶۵۰
ترمودینامیک شیمیایی ۰۴۲۶، ۰۶۲۲، ۰۶۲۷
ترمودینامیک غیرتعادلی ۰۶۲۴، ۰۶۲۸، ۰۶۶۶، ۰۶۷۹، ۰۶۸۰، ۰۹۱۸، ۱۰۸۶
ترمولیز ← گرماکافت
ترمیم ۱۲۴۴
ترونین ۰۳۸۳
تری‌آریل‌ها ۰۷۲۹
تری‌آزولین‌دی‌اون‌ها ۰۱۴۶
تری‌آزین‌ها ۰۱۰۵، ۰۱۴۰، ۰۱۸۹، ۰۱۹۰
تری‌اتیل آمین ۰۰۵۶، ۰۲۴۱، ۰۷۰۹، ۱۰۲۰
تری‌اتیل‌سیترات ۰۳۱۳
تری‌اتیلن‌دی‌آمین ۰۰۹۹
تری‌اتیلن‌گلیکول ۱۰۸۳

تریاک ۰۵۳۸
تری‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید ۰۰۵۶، ۰۷۰۹
تری‌بوتیل‌سیترات ۰۳۱۳
تری‌بوتیل‌فسفات ۰۴۸۴
تریتیل کلرید ۰۱۷۱
تریتیم ۰۶۹۰
تری‌فلوئوروبنزیل استون ۰۷۳۷
تری‌فلوئوروپیریدیل پروپانون ۰۵۰۵
تری‌فلوئوروتنوئیل استون ۰۷۳۷
تری‌فنیل‌پروپن ۰۰۷۹
تری‌فنیل‌کربینول ۰۱۷۱، ۰۲۴۱
تری‌کلسیت ارتو - فسفات‌ها ۰۵۰۱، ۰۵۱۴
تری‌گلیسرید ۰۰۳۷، ۰۰۳۹
تری‌متیل‌سایلیل اتر ۰۰۶۰
تری‌متیلن دی‌آمین ۰۷۶۵
تری‌یدید ۰۳۵۰
تزریق ۰۹۴۰
تستوسترون ۰۰۱۴
تسکین دهنده‌ها ۰۱۷۶
تشخیص(پزشکی) ۰۰۲۸، ۰۸۱۴
تشکیل حلقه ۰۱۳۱، ۰۲۴۷
تشویه ۱۲۳۶
تصحیح همزمان ۰۹۲۷
تصفیه ۰۳۵۱، ۱۰۶۱، ۱۲۰۱
تصفیه آب ۰۵۴۳، ۰۸۰۷، ۰۸۴۰، ۰۸۵۷
تصفیه پساب ۰۴۳۴، ۰۴۶۲، ۰۹۲۸، ۱۰۶۳
تصفیه روغن ۰۸۴۸
تصفیه زیستی ۱۰۶۱
تصفیه شیمیایی ۱۰۶۱
تصفیه فولاد ۱۲۲۸، ۱۲۵۴
تصلب سرخرگها ۰۰۳۴، ۰۱۸۵
تعادل ۰۰۶۲، ۰۱۲۵
تعادل بخار- مایع ۰۶۴۹، ۰۹۳۹
تعادل ترمودینامیکی ۰۹۱۳، ۰۹۹۶
تعادل شیمیایی ۰۹۱۱، ۱۰۲۶، ۱۰۶۶
تعادل فازی ۰۶۶۷، ۰۹۱۱، ۰۹۲۳، ۰۹۲۶، ۰۹۳۹، ۰۹۶۹، ۰۹۹۵، ۱۰۲۶، ۱۰۳۰، ۱۰۶۷، ۱۱۱۹
تعادل فازی بخار - مایع ۱۰۲۱
تعادل فیزیکی ۱۰۶۶
تعادل گاز - جامد ۱۰۷۵
تعادل گاز - مایع ۱۰۷۵
تعادل مکانیکی ۱۰۴۶
تعادل همزمان ۱۰۲۶
تعویض کننده کاتیونی ۰۵۹۳
تغذیه ۰۸۰۳، ۰۸۱۱، ۰۸۱۶، ۰۸۱۹، ۰۸۲۱، ۰۸۳۷، ۰۸۴۲، ۰۸۴۹، ۰۸۵۵، ۰۸۶۲، ۰۸۶۸، ۰۸۷۲
تغلیظ ۰۳۴۳، ۰۳۴۴، ۰۳۵۱، ۰۳۸۸، ۰۴۶۰، ۰۸۳۶
تغییرات شیمیایی ۰۵۴۳
تغییر شکل فلز ۱۱۷۵، ۱۱۷۸، ۱۲۲۵
تفکافت ۰۵۵۵، ۱۰۵۰
تقارن ۰۶۵۸
تقارن کروی ۰۶۵۱
تقطیر ۰۹۲۰، ۰۹۹۴، ۱۰۲۹، ۱۰۷۶
تقطیر پیچیده ۱۰۱۵
تقطیر چندجزئی ۰۹۲۷، ۱۰۱۵
تقطیر غیرایده‌آل ۱۰۱۵
تقطیر ناپیوسته ۱۰۱۵
تقلیب ۰۰۰۳، ۰۰۰۴
تقلیب آنزیم ۰۶۵۲
تقلیب پروتئین ۰۶۰۲
تک بلور کوارتز ۱۱۳۴
تکپارها ۰۰۷۹، ۰۱۲۹، ۰۱۴۸، ۰۱۴۹، ۰۲۹۷، ۰۸۸۷
تکثیر یاخته ۰۰۴۵
تکنسیم ۰۲۱۹
تکنولوژی ← فن‌آوری
تلقیح(مهندسی مواد) ۱۱۷۲
تلور ← تلوریم
تلوریم ۰۳۵۲
تمایز یاخته ۰۰۴۵
تمیزکردن گاز ۱۱۰۰
تنش ۰۹۰۱، ۰۹۳۰، ۰۹۵۲، ۱۰۰۳، ۱۱۲۱، ۱۱۶۶، ۱۱۹۰، ۱۲۴۰
تنش برشی ۰۹۵۳
تنش پوستگی ۰۹۵۳
تنظیم فعالیت سلول ۰۰۴۵
تنگستن ۰۳۵۰، ۰۴۰۶، ۰۵۷۴، ۰۷۲۶، ۰۷۴۰، ۱۱۴۷، ۱۱۸۵
تنگستن هگزاکلرید ۰۰۶۰
توابع اسلیتر ۰۶۸۱
تواتر ← بسامد
توالی اسیدهای آمینه ۰۱۹۵
توان تبرید ۱۲۰۲
توتومر ۰۶۳۷
توتومری ۰۶۳۷
توتون ۰۶۸۸
تورم(مهندسی شیمی) ۰۹۹۷

توریم ۰۵۰۲، ۰۵۲۶
توزیع ۰۸۰۹، ۰۸۸۷، ۱۰۱۷
توزیع شعاعی ۰۶۴۵
توزیع کننده چند سوراخه ۰۹۱۶
توزیع وزن مولکولی ۰۹۸۱
تولوئن ۰۳۳۵، ۰۵۷۰، ۰۹۶۰، ۱۰۸۷
تولوئن دی‌ایزوسیانات ۰۸۷۴
تولوئن سولفونات ۰۲۶۸، ۰۲۷۰
تولوئیدن بلو ۰۳۵۲
تولید ۰۰۰۵، ۰۰۰۷، ۰۰۲۳، ۰۰۸۴، ۰۰۹۵، ۰۱۱۷، ۰۱۳۸، ۰۱۷۴، ۰۴۸۱، ۰۷۳۴، ۰۸۲۷، ۰۸۸۵، ۰۸۸۶، ۰۸۹۶، ۰۸۹۷، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹، ۰۹۰۴، ۰۹۰۸، ۰۹۱۷، ۰۹۲۲، ۰۹۳۲، ۰۹۴۵، ۰۹۵۴، ۰۹۶۴، ۰۹۶۵، ۰۹۶۶، ۰۹۶۷، ۰۹۷۶، ۰۹۸۸، ۰۹۹۰، ۱۰۰۳، ۱۰۲۰، ۱۰۲۳، ۱۱۱۱، ۱۱۳۱، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۷۴، ۱۱۷۷، ۱۱۸۳، ۱۱۹۹، ۱۲۰۸، ۱۲۱۰، ۱۲۵۰، ۱۲۵۱
تولید هیدرید ۰۴۶۳
تولیل پلاتین ۰۷۱۱
تومور ۰۰۲۷
تونل‌زنی الکترونی ۰۶۰۵
تهران ۰۳۸۲، ۰۵۲۲، ۰۵۷۳، ۰۵۸۱، ۰۸۵۵، ۰۸۵۷، ۰۹۳۶، ۰۹۵۵، ۱۰۶۱
ته‌مانده آسفالتینی ۱۰۰۷
ته‌نشان ثقلی ۰۹۴۲
ته‌نشینی ۰۹۱۴، ۰۹۴۸
ته‌نشینی الکتروشیمیایی ۰۶۵۷
ته‌نشینی شیمیایی ۱۲۴۳
ته‌نشینی فیزیکی ۱۲۴۳
تهیه ۰۷۴۵
تی.اف.بی.ا ← تری‌فلوئوروبنزیل استون
تی.اف.تی.ا ← تری‌فلوروتنوئیل استون
تی.ال.سی ← کروماتوگرافی لایه نازک
تی.تی.ا.بی ← تترادسیل تری‌متیل‌آمونیم برمید
تی.دی.آی ← تولوئن دی‌ایزوسیانات
تیاآنتراسن‌ها ۰۲۵۲، ۰۲۶۴
تیابنزن ۰۲۵۲، ۰۲۵۹، ۰۲۶۵، ۰۷۲۱
تیادیازول ۰۲۹۲، ۰۲۹۸
تیازول‌ها ۰۱۷۵، ۰۲۲۳
تیازولیدین ۰۱۲۱
تیانفتالین‌ها ۰۲۲۷، ۰۲۵۲
تیتان ← تیتانیم
تیتانیم ۰۴۴۶، ۰۹۳۸، ۱۱۵۲، ۱۱۷۰، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۲۴۷، ۱۲۵۵
تیتانیم تتراکلرید ۰۸۷۶
تیتانیم دی‌اکسید ۱۲۵۶
تیتانیم کاربید ۱۱۶۷
تیتراسیون ← تیتر کردن
تیترانت ← تیتر کننده
تیتر کردن ۰۳۶۵، ۰۳۷۱
تیتر کننده جامد ۰۳۶۵
تیفوئید ← حصبه
تیکنر ← غلیظ کننده
تیمین ۰۰۶۴
تینامایسین ۰۰۸۰، ۰۱۳۶
تیواوره ۰۱۴۰، ۰۷۵۰
تیوپیران‌ها ۰۱۵۶، ۰۲۳۷، ۰۳۳۸
تئوری وایمن ۰۶۵۲
تیوسولفات‌ها ۰۳۶۳، ۰۴۰۹
تیوسولفن‌ایمید ۰۳۱۰
تیوسیانات‌ها ۰۳۸۷، ۰۷۴۰
تیوسیکلواکتانون ۰۱۴۷
تئوفیلین ۰۹۷۸
تیوکتون حلقوی ۰۱۴۷
تیوکرومن ۰۲۲۷
تیول‌ها ۰۲۰۰، ۱۰۰۵
تیومتالیت‌ها ۰۷۴۰
تیونین ۰۳۶۳، ۰۳۶۸، ۰۳۹۰
ثابت اسیدی ۰۴۲۲، ۰۶۲۲
ثابت پایداری ۰۴۹۳، ۰۴۹۸، ۰۵۰۰، ۰۵۱۳، ۰۶۳۲، ۰۶۳۶، ۰۷۵۶
ثابت تشکیل ۰۳۹۹، ۰۷۳۸
ثابت تعادل ۰۶۳۲، ۰۶۳۶، ۱۰۲۸
ثابت تفکیک ۰۴۴۰، ۰۵۰۰
ثابت دی‌الکتریک ۰۳۶۹، ۰۴۵۸
ثابت سرعت ۰۶۳۱
ثوابت اتصال ۰۶۰۸

## ج

جابه‌جایی ۱۱۱۹
جابه‌جایی شیمیایی ۰۶۱۳، ۰۶۳۶، ۰۷۴۵
جامدات متخلخل ۱۰۷۱، ۱۱۸۷
جامد سازی ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۱۲
جامعه‌شناسی ۰۸۴۹
جایگزینی ۰۷۳۲
جایگزینی هسته دوستی ۰۱۹۷

جداسازها ۰۹۵۱
جداسازی ۰۰۵۲، ۰۱۲۰، ۰۱۹۲، ۰۲۱۳، ۰۳۵۱، ۰۳۵۶، ۰۳۶۹، ۰۳۷۰، ۰۳۸۰، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۲۷، ۰۴۳۳، ۰۴۵۳، ۰۴۵۴، ۰۴۵۵، ۰۴۵۷، ۰۴۶۹، ۰۴۹۳، ۰۵۰۲، ۰۵۴۶، ۰۶۴۳، ۰۹۲۸، ۱۰۰۶، ۱۰۱۶
جداسازی اسیدها ۱۰۴۱
جداسازی اورانیم ۰۳۷۱
جداسازی فازی ۱۱۳۰
جدول تناوبی ۰۷۹۹
جدولهای ماهیت ۰۶۵۸
جذب ۰۰۳۲، ۰۱۷۳، ۰۳۷۹، ۰۴۲۷، ۰۷۳۹، ۰۹۷۷، ۱۰۳۵، ۱۰۵۲، ۱۰۵۵
جذب سطحی ۰۶۹۴
جذب گاز - مایع ۰۹۹۹
جراحی ۰۰۲۷
جرم ۱۰۲۸
جرم مولکولی ۰۵۶۵، ۰۸۸۰، ۰۹۶۹، ۱۰۷۶
جرم مولکولی بسپار ۰۸۸۱
جریان ۰۹۷۵، ۱۱۲۲
جریان مذاب ۱۱۶۵
جفت انسان ۰۰۱۱، ۰۰۱۵، ۰۰۱۶
جگر گوسفند ۰۰۱۷، ۰۰۱۹
جلا ۱۱۹۵
جمعیت‌شناسی ۰۸۴۹
جنتامایسین ۰۴۳۳
جنوب ایران ۰۸۵۶
جوانه‌زنی(مهندسی) ۱۱۲۸، ۱۱۳۱، ۱۱۶۱، ۱۱۷۶، ۱۲۰۴، ۱۲۱۳، ۱۲۳۷
جوربسپارها ۰۲۹۴
جوشش ۰۹۵۸
جوشکاری ۱۱۷۹، ۱۱۸۸، ۱۱۹۰
جوهرلیمو ← اسید سیتریک
جهت گزینی ۰۱۶۸
جهش ۰۰۴۸
جهش الکترونی ۰۷۶۷
جی.ا.بی.ا(گابا) ← گاما-آمینوبوتیریک اسید
جی.اس.تی ← گلوتاتیون اس ترانسفراز
جی.پی.سی ← کروماتوگرافی ژل تراوا
جی.سی ← کروماتوگرافی گازی
جیوه ۰۳۶۰، ۰۳۶۳، ۰۳۷۲، ۰۳۷۹، ۰۳۸۲، ۰۴۳۲، ۰۴۴۵، ۰۴۶۳، ۰۵۲۹، ۰۵۳۶، ۰۷۵۸، ۱۲۲۶
چاقی ۰۰۳۴
چالکون‌ها ۰۱۶۸
چاه نفت ۰۹۱۵
چاه نفتی مرده ۰۹۴۶
چای ۰۵۱۵
چدن ۰۵۳۹، ۱۱۶۹، ۱۲۱۰، ۱۲۵۱، ۱۲۶۲، ۱۲۶۵، ۱۲۶۸
چدن آلومینیم‌دار ۱۱۶۹، ۱۱۸۳، ۱۲۱۰
چدن خاکستری ۱۱۶۸، ۱۲۰۴، ۱۲۱۳
چدن داکتیل ← چدن نشکن
چدن‌ریزی ۱۲۶۱
چدن سفید ۱۲۶۰
چدن سفید پرکروم ۱۲۲۰، ۱۲۲۱
چدن کم کربن ۱۲۱۰
چدن نشکن ۱۱۵۰، ۱۱۷۲، ۱۱۹۱، ۱۲۰۰، ۱۲۰۲، ۱۲۲۷، ۱۲۳۰، ۱۲۳۵، ۱۲۴۸، ۱۲۶۲، ۱۲۶۸
چدن نشکن اوستمپری ۱۱۵۰، ۱۱۵۴، ۱۲۰۳، ۱۲۰۹، ۱۲۳۵، ۱۲۶۸
چدن نشکن بینایتی ۱۲۳۴
چربی ۰۰۴۰، ۰۸۲۴، ۰۸۴۷
چرخ‌گردان ۱۰۱۲
چرخه سوخت ۰۲۳۸
چرم ۱۱۰۱
چسب چوب ۰۹۴۷
چسب سنتزی ۰۳۲۰
چسبندگی ۰۸۸۰، ۰۹۰۱، ۰۹۵۳، ۱۱۹۳
چغندر قند ۰۵۵۸، ۰۸۰۹، ۰۸۹۴
چقرمگی ۰۸۸۱
چگالی ۰۶۰۴، ۰۶۵۱، ۰۸۷۶، ۰۸۸۲، ۱۰۶۴، ۱۰۷۶
چگالی احتمال ۰۶۴۵
چندپار ۰۱۲۴
چندسازه آلومینا - زیرکونیا ۱۱۳۸
چندسازه بسپاری ۰۸۷۴
چندسازه ماتریس فلزی ۱۲۲۲
چندسازه‌ها ۰۸۸۸، ۰۸۹۰، ۰۹۰۶، ۰۹۵۲، ۱۱۶۳، ۱۱۸۲، ۱۲۲۲
چوب ۰۳۴۱، ۱۰۵۰
چوب ذرت ۰۳۱۶
چیپس ۰۸۷۱

## ح خ

حاصلخیزی خاک ۰۳۳۷
حالت بلوری ۰۶۷۸
حالت پایا ۰۹۴۲
حالت پایه اتم ۰۶۴۵

حالت شیمیایی ۰۵۲۵
حالت کلوئیدی ۰۶۹۱
حامل همیار ۰۳۵۷
حباب ۰۹۶۱
حبوبات ۰۵۲۰
حجم ۱۰۳۱
حجم آزاد ۰۹۹۱
حجم بازداری ۰۴۲۳
حداقل فشار امتزاج ۰۹۴۰
حداکثر همپوشانی ۰۶۸۱
حد واسطها ۰۱۸۷
حد واسطهای فعال ۰۰۸۹، ۰۱۸۶
حرارت ۰۳۴۴، ۰۵۲۵، ۱۱۷۵، ۱۱۷۸
حساسیت ۰۴۸۳
حسگر ۰۳۴۳
حشرات ۰۸۰۵
حشره‌کشها ۰۳۵۶، ۰۵۸۳، ۰۸۲۹، ۰۸۴۳
حشره‌کشهای فسفاته آلی ۰۵۸۳
حصبه ۰۸۵۱
حفاظت ۱۱۵۸، ۱۲۴۶
حفره انقباضی ۱۲۱۱
حفره شکمی(حیوان) ۰۰۴۷
حفره گازی ۱۲۱۱
حلال‌پوشی ۰۳۸۵، ۰۴۱۱
حلال پی‌ان ۱۲۰۰، ۱۰۱۹
حلالکافت ۰۲۷۰
حلالها ۰۰۵۰، ۰۰۵۸، ۰۱۵۶، ۰۱۶۹، ۰۱۸۶، ۰۳۳۸، ۰۳۴۸، ۰۳۵۴، ۰۳۸۰، ۰۴۱۶، ۰۴۳۸، ۰۴۴۱، ۰۴۵۸، ۰۴۸۸، ۰۶۰۵، ۰۶۱۵، ۰۶۴۲، ۰۷۱۰، ۰۷۲۰، ۰۷۳۲، ۰۷۴۵، ۰۷۶۹، ۰۹۴۲
حلالهای آبی ۰۳۹۹
حلالهای آلی ۰۲۸۱، ۰۴۰۳، ۰۴۷۴، ۰۴۸۹، ۰۷۸۴
حلالهای بی‌پروتون ۰۷۵۰
حلالهای پروتونی ۰۷۵۰
حلالهای غیرآبی ۰۳۴۵، ۰۳۹۸، ۰۳۹۹، ۰۴۰۵، ۰۷۴۱
حلالهای غیرقطبی ۰۳۲۶، ۰۹۶۰
حلالهای قطبی ۰۹۶۰
حلالهای مخلوط ۰۳۹۸، ۰۶۴۱
حلالیت ← انحلال‌پذیری
حل عددی ۱۰۱۵
حلقه اپوکسیدی ۰۰۶۶، ۰۰۶۷
حلقه‌زایی ۰۰۸۷، ۰۰۹۰
حلقه فنلی ۰۲۶۹
حلقه‌ها ۰۱۷۵
حمامها ۱۲۲۴
حمامهای سیانیدی ۰۴۲۸
حنا ۰۱۱۸
خارج قسمت تعادلی ۰۷۱۰
خازن ۱۲۳۸
خاصیت ساختاری ۰۶۱۶، ۱۲۰۹
خاصیت ویسکوالاستیک ۰۹۵۲
خاصیت هسته‌دوستی ۰۰۷۵
خاک ۰۳۴۴، ۰۳۶۲، ۰۶۶۰، ۰۷۵۱، ۰۹۶۴، ۱۰۸۲، ۱۱۵۸
خاک چسبنده ۱۱۷۷
خاک زراعی ۰۳۳۷، ۰۵۵۶
خاک نسوز ۰۳۱۹
خالص‌سازی ۰۰۲۰، ۰۰۲۱، ۰۰۲۳، ۰۰۳۶، ۰۰۴۷، ۰۴۷۵، ۰۴۷۶، ۰۵۸۰، ۰۷۰۷، ۰۷۱۸، ۰۷۷۴، ۰۸۹۸، ۱۰۰۱
خالص‌سازی اورانیم ۰۳۷۱
خانواده ۰۸۳۷
خردل ۰۰۴۴
خرگوش ۰۰۳۵، ۰۴۷۰
خرما ۰۴۴۸
خزش ۰۹۵۲
خستگی حرارتی ۱۲۶۵
خستگی(فلزات) ۱۱۷۹، ۱۲۴۰
خشته سازی ۱۱۶۰
خشک کردن ۰۸۳۲، ۰۸۵۸
خشک‌کن خورشیدی ۱۰۶۰، ۱۰۷۷
خشک‌کن دوار ۱۰۷۱
خط لوله ۱۰۶۹
خطوط طیف الکترونی ۰۶۰۶
خلاء ۰۸۳۲، ۱۱۶۸
خلیج فارس ۱۱۸۹، ۱۱۹۰
خمیر کاغذ ۰۹۶۷
خمیر کاغذ کرافت ۰۹۶۷
خنک‌سازی ← سرمایش
خنک کننده ۱۰۵۳
خنک کننده تحت خلاء ۱۰۷۰
خواص ۰۲۱۰، ۰۶۶۹
خواص آنتی‌بیوتیکی ۰۲۷۳
خواص الکتریکی ۱۱۳۶، ۱۲۴۲
خواص انتقالی ۰۶۳۴، ۱۰۶۲، ۱۰۶۴
خواص بالیستیکی ۱۱۷۴
خواص ترمودینامیکی ۰۶۰۴، ۰۶۳۹، ۰۶۶۲، ۰۹۴۴، ۱۰۴۵، ۱۰۵۳،

۱۰۶۲

خواص تعادلی ۰۶۳۴، ۰۶۵۱، ۰۶۶۶
خواص حجمی ۰۶۲۷
خواص زیستی ۰۲۶۱، ۰۴۷۰
خواص شیمیایی ۰۰۳۶، ۰۳۵۸، ۰۳۸۹، ۰۴۳۳، ۰۴۵۷، ۰۴۷۰، ۰۸۲۵، ۱۰۲۰
خواص شیمی‌فیزیکی ۰۰۲۹، ۱۱۳۰
خواص فیزیکی ۰۰۳۶، ۰۰۷۵، ۰۴۳۳، ۰۴۵۷، ۰۸۵۷، ۰۸۸۳، ۰۹۱۰، ۰۹۴۴، ۱۰۲۰، ۱۱۴۳، ۱۱۶۳
خواص مغناطیسی ۱۱۷۰، ۱۱۹۸
خواص مکانیکی ۰۸۸۰، ۰۸۸۱، ۰۸۸۳، ۰۸۸۴، ۰۹۱۰، ۱۱۳۶، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۵۰، ۱۱۵۲، ۱۱۵۵، ۱۱۶۱، ۱۱۶۴، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۱۷۲، ۱۱۷۴، ۱۱۸۶، ۱۱۸۸، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۶، ۱۲۰۰، ۱۲۰۳، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۹، ۱۲۲۷، ۱۲۳۳، ۱۲۳۴، ۱۲۳۵، ۱۲۴۲، ۱۲۴۷، ۱۲۵۲
خود جذبی ۰۴۱۵، ۰۶۹۵
خودروی پیکان ۱۲۱۷
خوراک دام ۰۸۹۷
خوراک (مهندسی شیمی) ۱۰۰۸
خوردگی ۰۴۴۷، ۰۵۳۴، ۰۹۱۴، ۰۹۳۷، ۰۹۴۳، ۰۹۵۳، ۰۹۷۲، ۱۰۲۴، ۱۱۵۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۹، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۲۰۵، ۱۲۲۴، ۱۲۲۶، ۱۲۴۶
خوردگی تحت تنش ۱۱۶۲
خوردگی جوی ۰۴۴۷
خوردگی سایشی ۱۲۰۵
خورش الکتروشیمیایی ۰۴۱۵
خورشید ۰۶۷۳
خون ۰۰۰۱، ۰۰۲۴، ۰۰۲۹، ۰۰۳۸، ۰۴۶۶، ۰۴۸۳، ۰۵۷۸، ۰۷۳۹، ۰۸۰۶، ۰۸۳۳، ۰۹۱۳
خون‌سازی ۰۰۴۲، ۰۸۰۶

## د ذ

د.د.ت ← دی‌کلرودی‌فنیل تری‌کلرواتان
دارو رسانی پوستی ۰۹۰۵
داروها ۰۰۸۱، ۰۰۸۲، ۰۱۳۷، ۰۲۱۲، ۰۴۹۴، ۰۸۱۹، ۰۹۷۸
داروهای استخوانی دی‌فسفوناته ۰۲۱۹
داروهای استخوانی فسفاته ۰۲۱۹
داروهای بینی ۰۳۹۱
داروهای چشم ۰۳۹۱
داروهای ضد افسردگی ۰۰۶۱، ۰۲۱۱
داروهای ضد قارچ ۰۱۷۱، ۰۱۹۷
داروهای گیاهی ۰۸۴۳
داکسی‌ریبونوکلئیک اسید ۰۰۰۲، ۰۰۴۴، ۰۰۴۹، ۰۴۱۲
دالان(میدان گازی) ۱۰۳۵
دام ۰۸۵۲
دانسیته ← چگالی
دانه‌ها (گیاه) ۰۴۱۳
دانه‌های روغنی ۰۸۰۴، ۱۱۱۴
دبای حجمی گاز ۰۹۵۷
دترجانت‌ها ← شوینده‌ها
دتکتور ← آشکارساز
درآمد ۰۸۳۷
درخت ۰۹۷۳
درخشش شیمیایی ۰۴۸۹
درشت حلقه ۰۲۰۸
درشت خوار ۰۰۴۲، ۰۰۴۶، ۰۰۴۷
درشت مولکول ۰۶۰۲، ۱۱۱۸
دریاچه ارومیه ۰۴۴۱
دریای خزر ۰۴۲۷، ۰۵۲۹، ۱۱۸۹
دسایلیله کردن ۰۰۶۰
دستگاه تناسلی(انسان) ۰۸۱۳
دستگاه جی.سی-ام.اس ۰۱۱۵، ۰۱۶۱، ۰۱۹۵
دستگاه رایونیت ۰۰۹۰
دستگاه طیف سنجی ۰۵۷۷
دستگاه عصبی مرکزی ۰۰۳۳
دستگاه گوارش ۰۸۶۱
دستگاه‌های استخراج ۱۰۱۲
دستگاه‌های استخراج مایع - مایع ۱۰۶۸
دستگاه‌های تجزیه ۰۸۲۸
دما ۰۰۰۳، ۰۰۰۴، ۰۰۵۸، ۰۳۷۹، ۰۴۲۴، ۰۶۳۷، ۰۶۴۰، ۰۶۴۲، ۰۶۴۶، ۰۶۴۷، ۰۶۴۹، ۰۷۶۱، ۰۷۶۷، ۰۸۹۸، ۰۹۰۸، ۰۹۲۳، ۰۹۳۴، ۰۹۳۵، ۰۹۴۴، ۰۹۴۷، ۰۹۵۵، ۰۹۵۶، ۰۹۶۸، ۰۹۷۹، ۰۹۸۴، ۱۰۲۲، ۱۰۲۸، ۱۰۳۱، ۱۰۵۰، ۱۱۲۱، ۱۱۳۶، ۱۱۶۹، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۷۹، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶، ۱۲۰۹، ۱۲۱۳، ۱۲۴۱، ۱۲۴۸
دمای پخت ۱۲۴۲
دمش ۱۲۱۶، ۱۲۵۴
دمش گاز ۱۲۲۸
دندانپزشکی ۰۳۶۷
دندانها ۰۳۶۷، ۰۴۳۷، ۰۸۱۱، ۱۲۲۶
دوازده‌گوسفند ۰۰۲۰
دوپلان(منطقه) ۰۵۳۷
دوتریم ۰۶۳۷

دودسیل بنزن ۰۹۹۹
دودسیل تری‌متیل‌آمونیوم برمید ۰۰۰۳، ۰۶۰۱، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۵۲، ۰۶۵۳
دودکش ۰۹۵۵
دوده ۰۲۹۱، ۰۵۰۳، ۰۹۱۰
دوربین‌ها ۰۴۸۱
دوغاب ۱۱۴۸
دولومیت ۱۱۷۱، ۱۲۵۳، ۱۲۵۷
ده‌سلم(خراسان) ۰۴۰۶
دهنده‌های اتم اکسیژن ۰۷۲۲
دی.اس.سی ← گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی
دی.اف.پی ← دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات
دی.ام.اس.او ← دی‌متیل سولفوکسید
دی.ام.اف ← دی‌متیل فرمامید
دی.ان.ا ← داکسی‌ریبونوکلئیک اسید
دی.او.پی ← دی‌اکتیل فتالات
دی.او.تی.ا.بی ← دودسیل تری‌متیل‌آمونیوم برمید
دی.پی.پی ← پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی
دی.سی.پی ← پلاروگرافی جریان مستقیم
دی‌آریل‌تیوپیران‌ها ۰۱۵۸
دی‌آریل‌سولفون ۰۰۵۱
دی‌آسیل‌سیکلوپنتادی‌ان ۰۰۷۳
دی‌آلکیل‌پارافنیلن‌دی‌آمین‌ها ۰۱۳۹
دی‌آمین‌ها ۰۰۵۶، ۰۲۴۵، ۰۲۴۸، ۰۷۰۹
دیابت ← بیماری قند
دی‌اپوکسیدها ۰۱۴۱، ۰۲۰۶
دی‌اتیل اتر ۰۰۵۴، ۰۱۴۱
دی‌اتیلن‌گلیکول متقارن ۰۲۷۹
دیازپام ۰۱۰۳
دیاستریوایزومر ← دیاستریومر
دیاستریوسلکتیویتی ۰۰۵۴
دیاستریومرها ۰۲۹۳
دی‌استیل‌مرفین ← هروئین
دی‌اسید کلرید ۰۰۶۹
دی‌اکتیل آدیپات ۰۹۲۱
دی‌اکتیل فتالات ۰۹۵۳
دی‌اکسان ۰۲۱۰، ۰۷۱۰
دی‌اکسیژن ۰۷۰۵
دی‌اکسی‌وانادیم ۰۶۳۲
دیاگرام انحلال ۰۶۹۶
دیالیز ← تراکافت
دی.ام.اف ← دی‌متیل فرمامید
دیامرفین ← هروئین
دی.ان.ا ← داکسی‌ریبونوکلئیک اسید
دی‌ان‌ها ۰۱۳۲
دی‌اول‌ها ۰۷۳۷
دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات ۰۷۰۱
دی‌ایزوسیانات‌ها ۰۰۶۹
دی‌بنزو - ۲۴ - کراون - ۸ ۰۴۲۶
دی‌بنزوپنتااکسادی‌آمید ۰۰۵۶، ۰۷۰۹
دی‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید ۰۰۵۶، ۰۷۰۹
دی‌بنزوتیاتری‌اکسادی‌آمید ۰۷۰۹
دی‌بنزوئیل‌متان ۰۷۴۵
دی‌بنزیل سولفوکسید ۰۴۴۴، ۰۴۴۵، ۰۴۵۷، ۰۷۵۸
دی‌بوتیل‌دی‌تیوفسفریک اسید ۰۴۵۶
دی‌پیریدیل ۰۱۴۲
دی‌پیریدیل آمین ۰۷۲۷
دی‌پیریدین ۰۷۵۶
دی‌پیکریل‌آمین ۰۳۴۳
دی.تی.ا ۰۵۴۲
دی‌تیزون ۰۴۱۹
دی‌تیوسیکلوهگزادکان ۰۱۴۷
دیدگاه شیمی فیزیکی ۰۶۹۲
دی‌ساکاریدازها ۰۰۲۱
دی‌ساکاریدها ۰۰۲۱
دیسک دوار ۱۰۱۲
دیسک دوار مشبک ۱۰۳۳
دیسک‌ها ۱۰۱۲
دی‌سولفور دی‌کلرید ۰۷۰۷
دی‌سیکلوپنتنیل ۰۱۴۱
دی‌سیکلوهگزنیل ۰۱۴۱
دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ ۰۷۵۱
دی‌فنیل‌آمین ۰۱۳۴
دی‌فنیل‌آنتراسن ۰۴۸۹
دی‌فنیل‌ایزوبنزوفوران ۰۱۸۲
دی‌فنیل‌تیوکاربازون ← دی‌تیزون
دی‌فنیل‌سیکلوپروپینون ۰۰۹۰
دی‌فنیل‌کینولین ۰۲۵۷
دی‌کتون پلی‌آروماتیک ۰۰۷۱
دی‌کتون‌ها ۰۱۰۰، ۰۶۳۷
دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلریدها ۰۰۵۶، ۰۷۰۹
دی‌کلرآمین - تی ۰۳۲۱
دی‌کلرواتان ۰۷۶۱، ۰۷۶۲
دی‌کلرودی‌فنیل‌تری‌کلرواتان ۰۸۲۹

دی‌کلروفنل‌ایندوفنل ۰۳۴۲
دی‌کلرومتان ۰۱۳۸، ۰۱۴۱، ۰۳۸۳، ۰۴۷۳
دی‌لاکتام کراون اتر ۰۰۵۶، ۰۳۴۸، ۰۷۰۹
دیلتیازم هیدروکلرید ۰۹۷۸
دی‌متیل‌آنیلین ۰۱۱۷
دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات ۰۱۱۶
دی‌متیل‌بنزن ← کسیلن
دی‌متیل سولفوکسید ۰۳۸۵، ۰۴۷۹، ۰۷۶۹
دی‌مستیل‌فرم‌آمید ۰۱۳۸، ۰۳۸۳، ۰۴۱۱، ۰۴۲۶، ۰۴۲۹، ۰۵۰۴، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰
دی‌متیل کتون ← استون
دینامیک ۰۶۱۱
دی‌نیترون‌های آروماتیک ۰۰۹۳
دیواره قالب ۱۲۱۲
دی‌هیدروهالوژناسیون ۰۱۳۱
ذرات ۱۰۵۴
ذرات آلفا ۰۶۸۷
ذرات تمیزناپذیر ۰۶۵۰
ذرات جامد ۰۹۰۶
ذرات زیر میکرونی ۱۰۵۲
ذرات کلوئیدی ۰۶۰۳
ذرت ۰۳۱۶، ۰۸۵۲
ذره پرکننده ۰۸۷۴
ذره‌های ساینده ۱۲۱۶
ذره هسته - لایه ۰۱۲۹
ذوب ۱۱۲۹، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۸۸
ذوب آهن اصفهان ۰۹۱۴، ۱۰۵۷

## ر

رآکتورها ← واکنشگاه‌ها
رابطه خطی ۰۴۴۰
رابطه وانتهوف ۰۶۵۲
رادیکال‌ها ۰۱۰۷، ۰۱۷۸
رادیم ۰۴۱۵، ۰۵۶۶
رادیواکتیو ← پرتوزا
رادیواکتیویته ← پرتوزایی
رادیوایزوتوپ ← ایزوتوپ پرتوزا
رادیوایمونواسی ← ایمن‌سنجی پرتوی
رادیولیز ← پرتوکافت
رادیونوکلیدها ۰۳۵۱
راشیتیسم(بیماری) ← نرمی استخوان(بیماری)
رامسر ۰۴۱۵
رایانه ۱۰۹۵
رتیکول ۰۴۸۱
ردپای هسته‌ای ۰۴۱۵
ردوکتون‌ها ۰۲۹۵
رزازورین ۰۴۷۲
رزونانس مغناطیسی هسته ۰۰۷۸، ۰۱۰۱، ۰۱۳۳، ۰۱۹۱، ۰۳۱۱، ۰۴۱۱، ۰۴۶۱، ۰۶۱۱، ۰۶۳۱، ۰۶۳۶، ۰۷۱۰، ۰۷۱۱، ۰۷۱۴، ۰۷۴۱، ۰۸۸۹، ۰۸۹۲
رزین اوره - فرم‌آلدهید ۰۹۴۷
رزین سیتراته ۰۴۶۰
رزین‌ها ۰۴۶۰، ۰۷۸۸، ۱۰۰۱، ۱۰۰۶
رزین‌های اپوکسی ۰۱۱۴، ۰۷۳۳، ۰۸۹۰، ۰۹۵۳
رزین‌های پلی‌فنل سنتزی ۰۵۷۹
رزین‌های تعویض یون ۰۵۹۴، ۱۱۱۲
رزین‌های سنتزی ۰۴۶۲
رزین‌های صنعتی ۰۸۳۱
رزین‌های کاتیونی ۰۴۵۳
رژیم درمانی ۰۸۵۱، ۰۸۵۴
رژیم غذایی ۰۸۱۳، ۰۸۱۴، ۰۸۲۳، ۰۸۳۴، ۰۸۴۴، ۰۸۶۱، ۰۸۶۴، ۰۸۶۶، ۰۸۷۲
رس ۰۷۸۵
رساناها ۰۳۸۹
رسوب ۰۳۷۲، ۰۵۱۶، ۰۹۱۴، ۰۹۵۸
رسوب دادن الکتریکی ۰۴۶۲
رسوب دادن(کردن) ۰۳۵۱، ۰۴۱۵، ۰۷۵۹، ۰۹۹۲
رشد ۰۰۰۶
رشد بدنی ۰۸۱۱
رشد بلور ۱۱۳۴
رطوبت ۰۵۴۱
رفتار ۰۹۷۵، ۱۲۰۵
رفتار آندی ۰۳۸۱
رفتار انقباضی ۱۲۳۰
رفتار فازی ۰۹۹۱، ۱۰۳۱
رفتار فیلمی (مهندسی شیمی) ۱۰۳۳
رفتار کاتدی ۰۳۸۱
رفتارهای الکتروشیمیایی ۰۴۵۸
رفتگی ۱۲۰۵
رفع گلوگاه ۱۰۰۹
رقیق کننده‌ها ۰۳۶۹، ۰۴۵۶
رگه یاب ۰۶۸۷
رنگ ۰۲۱۸، ۰۲۲۲، ۰۳۶۲، ۰۸۷۷

رنگ آزو ۰۹۷۰
رنگ‌پذیری حلال‌پوشی ۰۶۰۵، ۰۷۱۷
رنگدانه‌های بینایی ۰۰۹۸
رنگ دی‌آزواندیگوبلو ۱۱۰۳
رنگ قرمز اسیدی ۱۷ ۰۹۷۰
رنگهای ساختمانی ۰۹۵۱
رنگهای سرامیکی ۱۱۴۵
رنگهای طبیعی ۰۵۹۷
رنگهای مصنوعی ۰۵۹۷
رنگینه‌ها ۰۶۵۹، ۰۶۶۹
رنیم ۰۴۵۱، ۱۱۵۹
روابط وایمن - جونز ۰۶۰۱
روابط هیل - تنفورد ۰۶۰۱
روانسازی ۱۱۴۸
روان‌کننده‌ها ۰۹۲۱، ۱۰۰۳
روبش(شیمی) ۰۴۳۹
روبیدیم هگزافلوئوروواستانات ۰۶۷۲
روتور ← چرخ‌گردان
روتیل مصنوعی ۱۲۵۶
رودخانه اروند ۰۳۷۲
رودخانه قزل‌اوزن ۰۵۱۶
رودخانه کارون ۰۳۶۳، ۰۵۴۳
روده‌ها ۰۰۳۲
رودیم ۰۷۷۹
روزن‌ران‌ها ۰۹۰۴، ۰۹۸۱، ۱۰۸۵
روزن‌ران‌های دوپیچه ۱۰۱۴
روزن‌رانی ۰۹۰۴، ۱۲۴۱
روزن‌رانی مستقیم ۱۲۲۵
روستاهای یزد ۰۸۶۲
روش آسایش ۰۶۱۱
روش اتم داغ ۰۵۰۹
روش اجزای محدود ۱۱۶۵
روش افت فشار ۱۲۱۱
روش افشاندن ۱۱۴۷
روش الیزا ۰۰۲۲، ۰۰۲۵
روش انحلال ۰۴۳۰
روش اورسل ۰۶۵۱
روش اوستمپرینگ مستقیم ۱۲۲۷، ۱۲۳۴
روش پاتیل لرزان ۱۲۵۱
روش پارامتری شماره ۰۱۰۹۳، ۰۶۱۳
روش پ هاش سنجی ۰۶۴۴
روش پینچ ۱۰۲۹
روش تبادل کاتیونی ۰۴۹۸
روش تزریق جیوه ۱۱۲۶
روش تزریق(مهندسی مواد) ۱۲۶۶
روش تصعید ۰۵۳۵
روش جذب اتمی الکترونرمال ۰۴۷۸
روش جذب اتمی شعله‌ای ۰۴۱۳
روش جریان پیوسته ۰۳۸۷
روش حداقل مربعات خطی ۱۰۳۷
روش خاکستر کردن خشک ۰۴۱۴، ۰۴۸۶
روش خاکستر کردن مرطوب ۰۴۱۴
روش خیساندن ۱۱۸۱
روش درخشش شیمیایی ۰۴۶۵
روش دوباره پوشانی ۰۶۲۱
روش دیفرانسیلی ۰۷۵۸
روش رمپ ۰۴۷۸
روش سل - ژل ۰۷۴۶
روش سیلیکوترمی ۱۲۵۳
روش سیمپلکس اصلاح شده ۰۴۶۱
روش سینتیکی - طیف نورسنجی ۰۳۷۷، ۰۴۲۴
روش شبه نیوتون ۰۹۵۶
روش شلنک ۰۷۲۰
روش صفحه متخلخل ۱۱۲۶
روش غوطه‌وری ۱۱۴۷
روش فد - بچ ۰۰۰۷
روش فعال‌سازی نوترونی ۰۴۱۰، ۰۵۷۲
روش فعال کردن ۰۵۱۹، ۰۵۳۱
روش کدرسنجی ۰۵۳۶
روش کلوخه شدن ۱۱۴۲
روش لانگون ۰۶۲۴
روش محلولی ۰۸۷۵، ۰۸۸۶
روش مکانیک کوانتمی ا.ام - ۱ ۰۱۰۹
روش مکانیک کوانتمی ام.ان.دی.او ۰۱۰۰، ۰۶۳۹
روش مکانیک کوانتمی پی.ام - ۳ ۰۱۰۹
روش مکانیک کوانتمی نیمه‌تجربی ۰۶۱۳
روش موریل ۰۶۸۱، ۰۶۸۶
روش نیوتون - رفسون ۰۹۸۵
روش وزن‌سنجی ۰۵۳۶
روش ونر ۰۹۷۲
روش هارتری - فوک ۰۶۵۱، ۰۶۶۶
روشهای الکتروشیمیایی ۰۱۳۴، ۰۴۲۹، ۰۴۷۵، ۰۶۵۷
روشهای پارامتری ۰۴۲۳
روشهای سینتیکی ۰۴۷۱، ۰۴۷۲، ۰۷۵۸

روشهای شیمی‌فیزیکی ۰۵۲۸
روشهای محاسباتی ۰۲۳۰
روش هدایت‌سنجی ۰۳۴۸، ۰۴۰۵
روش هضم تر ۰۴۸۶
روش هیدروترمال ۱۱۳۴
روش یونیفک ۱۰۵۹
روغن پایه ۱۰۲۴
روغن ترانسفورمر ۱۰۳۶
روغن ترک ۱۱۰۴
روغن خوراکی ۰۸۲۴
روغن کرچک ۰۸۸۴، ۱۱۰۲
روغن‌کشی ۰۸۰۴
روغن ماهی ۰۸۲۷
روغنها ۰۶۹۳، ۱۱۱۳
روغنهای اسانسی ۰۱۱۵
روغنهای حیوانی ۰۵۹۶
روغنهای صنعتی ۰۲۳۳، ۰۲۸۷
روغنهای موتور ۰۲۳۳، ۰۲۴۲، ۰۲۸۷
روغنهای نباتی ۰۲۵۸، ۰۲۹۹، ۰۵۳۱، ۰۵۴۰، ۰۵۹۶، ۰۸۴۸، ۱۱۱۴
روی ۰۰۳۱، ۰۰۵۴، ۰۱۰۸، ۰۱۵۵، ۰۳۵۴، ۰۳۶۹، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۲۴، ۰۴۲۸، ۰۴۵۶، ۰۵۰۱، ۰۶۴۳، ۰۷۳۸، ۰۷۸۰، ۱۰۵۸، ۱۱۸۸، ۱۱۹۳، ۱۲۵۵
روی بوروهیدرید ۰۰۸۶
روی کلروکرومات ۰۰۵۴
ریبو فلاوین ۰۸۰۸
ریخت‌شناسی ۰۷۳۴، ۰۸۸۱، ۰۸۹۳
ریخته‌گری ۰۹۴۷، ۱۱۵۲، ۱۱۵۴، ۱۱۶۳، ۱۱۶۵، ۱۱۷۴، ۱۱۸۲، ۱۱۸۸، ۱۲۰۳، ۱۲۰۷، ۱۲۱۱، ۱۲۱۳، ۱۲۱۸، ۱۲۵۹
ریخته‌گری تبخیری ۱۲۲۲
ریخته‌گری ثقلی ۱۲۳۸
ریزبین الکترونی پویشی ۰۴۱۲، ۰۴۵۱، ۰۶۲۱، ۰۶۵۷، ۰۹۰۶، ۱۱۵۰، ۱۱۵۳، ۱۱۸۲، ۱۲۰۰، ۱۲۵۷
ریزبین نوری ۱۲۴۸
ریزساختار ۱۱۵۲
ریزش ثقلی ۰۹۸۰، ۱۱۲۳
ریزصاف کننده ۰۴۱۲
ریزعنصرها ۱۰۸۲
ریزگرماسنجی ۰۶۰۱
ریزموج ۰۰۵۲، ۰۱۲۰
ریز همرسوبی ۰۴۱۵
ریزتراتورهای دوار ۰۹۸۲
ریشه گیاه ۰۴۱۳
رئولوژی ← سیال شناسی
رئومتر ← سیال سنج
ریه(حیوان) ۰۰۴۷
رئین ۰۴۵۹

# ز ژ

زاویه پیوندی ۰۶۷۵
زایلن ← کسیلن
زایلو پروسیس(بیماری گیاه) ۰۴۸۶
زایلیدین ← کسیلیدین
زره‌های فولادی ۱۱۷۴
زعفران ۰۳۶۲
زغال سنگ ۱۱۶۰
زلال‌سازی ۰۹۹۲
زمان ۱۲۱۲، ۱۲۴۸
زمان آسایش ۰۶۱۱
زمان انجماد ۱۲۰۶
زمین آماری ۱۱۲۰
زنان ۰۰۲۷، ۰۰۴۱، ۰۵۲۷، ۰۸۱۳
زنجیر پپتیدی ۰۱۹۵
زنگ زدگی ۱۰۲۴
زوج الکترون تنها ۰۶۲۶، ۰۶۳۵
زهرشناسی ۰۸۲۹
زیرکونیا ۱۱۳۸
زیرکونیم ۰۱۵۵، ۰۷۷۵، ۱۲۱۳
زیست بسپار ۰۶۷۷، ۰۶۸۵
زیست توده ۰۸۹۴، ۰۸۹۵، ۰۸۹۶
زیست شناسی مولکولی ۰۰۳۳
زیست‌شیمی ۰۳۰۶، ۰۸۳۳، ۰۸۴۶
زیست واکنشگاه ۰۸۹۷
زینتر شدن ۱۱۷۷
زئولیت‌ها ۰۶۱۷، ۰۷۷۰، ۱۰۴۹، ۱۰۸۷
زئولیت‌های طبیعی ۰۴۱۷
ژرانیول ۰۱۶۱
ژل‌ها ۰۶۱۴، ۰۷۴۶
ژل‌های بسپاری ۰۶۱۰، ۰۶۱۴، ۰۹۹۷
ژنوم ۰۰۴۸، ۰۰۴۹

# س

ساچمه‌زنی ۱۲۴۰

ساختار بلوری ۰۶۸۳، ۰۶۹۸، ۰۷۸۵
ساختار خوشه‌ای ۰۶۴۰
ساختار مولکولی ۰۱۱۵، ۰۱۶۱، ۰۴۹۲، ۰۶۸۳
ساختار میکرو ۱۲۰۴
ساختارها ۰۰۶۸، ۰۰۹۸، ۰۶۳۳، ۱۱۶۱
ساخت(تولید) ۰۴۰۱، ۰۷۴۶، ۰۸۸۸، ۰۸۹۰، ۰۸۹۱، ۰۹۲۵، ۰۹۳۰، ۰۹۴۷، ۱۱۳۲، ۱۱۴۱، ۱۱۴۴، ۱۱۴۸، ۱۱۵۶، ۱۱۶۳، ۱۱۹۴، ۱۱۹۷، ۱۲۱۷
ساختمان مسکونی ۰۹۷۳، ۰۹۸۴
سازگاری ۰۸۸۴، ۰۸۹۰
سازمان خواربار وکشاورزی ۰۸۰۳
سافرانین ۰۳۷۹، ۰۶۵۹
ساکاروز ۰۴۵۳
ساماریم ۰۷۲۳
ساندیمون نئورال ۰۰۲۴
سایبان ۰۹۷۳
سایش ۱۱۲۹، ۱۱۵۰، ۱۱۷۰، ۱۲۰۵، ۱۲۱۴، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۳۵
سایش فلزات ۱۲۶۰
سایلیل اترها ۰۱۴۵
ساینده‌ها ۱۱۴۲
ساییدگی ← سایش
سبز برلین ۰۴۳۲، ۰۴۷۱
سبز متیل ۰۴۲۴
سبزوار ۰۳۷۱
سبزیجات ۰۳۸۲، ۰۵۲۰، ۰۸۳۶
سبزیهای خوراکی ۰۵۷۳
سترونی ۰۸۳۸، ۰۸۵۸
ستلر ← ته‌نشان
ستون تقطیر اتمسفری ۱۲۴۶
ستون کروماتوگرافی ۰۹۱۹
ستونهای آر. دی. سی ۱۰۱۷
ستونهای استخراج ۱۰۱۲
ستونهای پالسی ← ستونهای تپی
ستونهای تپی ۰۹۳۱
ستونهای تپی پرشده ۰۹۳۱
ستیل‌پیریدینیوم برمید ۰۰۴۳، ۰۱۶۲، ۰۶۰۸
ستیل‌پیریدینیوم کلرید ۰۳۵۰
ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید ۰۶۱۵، ۰۶۷۶
سخت‌پوستان ۱۱۸۹
سخت شدن ← سخت گردانی
سخت کردن شعله‌ای ۱۱۶۴
سخت‌گردانی ۰۱۱۴
سختگرها ۰۷۳۳
سختی ۱۲۲۱
سختی آب ۰۴۰۸، ۰۵۹۴
سدآمین ۰۱۴۳
سدیم ۰۲۸۸، ۰۴۱۷، ۰۴۳۴، ۰۴۴۱، ۰۵۲۷، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۹۷
سدیم آلومینات ۰۷۵۹
سدیم برمات ۰۳۴۷، ۰۳۸۴، ۰۴۰۲
سدیم برمید ۰۱۳۸
سدیم بوروسیلیکات ۱۱۳۰
سدیم بوروهیدرید ۰۰۷۰، ۰۱۱۲، ۰۷۸۹
سدیم پریدات ۰۰۷۶، ۰۴۰۲، ۰۷۱۵، ۰۷۲۲
سدیم تیوسولفات ۰۰۱۰، ۰۴۰۷
سدیم دودسیل سولفات ۰۰۰۳، ۰۳۹۷، ۰۴۰۳، ۰۶۰۱، ۰۶۴۶، ۰۸۹۲
سدیم سولفات ۰۶۹۶، ۱۰۹۰
سدیم سولفونات ۰۵۳۲
سدیم سه ظرفیتی ۰۷۸۱
سدیم کربنات ۱۲۶۶
سدیم کرومات ۱۱۴۵
سدیم کلرات ← سدیم هیپوکلریت
سدیم کلرید ۰۱۳۸، ۰۳۵۳، ۰۴۶۰
سدیم لوریل سولفات ۰۴۰۷
سدیم مولیبدات ۱۱۶۲
سدیم هیپوکلریت ۰۱۶۸، ۰۵۱۰
سرامیک‌ها ۰۷۳۴، ۰۷۸۵، ۰۹۰۳، ۱۱۳۱، ۱۱۳۳، ۱۱۳۶، ۱۱۳۸، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۲۴۲
سرامیک‌های الکتریکی ۱۱۳۹
سرامیک‌های پیزوالکتریک ۰۶۶۳
سرامیک‌های ساختمانی ۱۱۳۷
سرامیک‌های مغناطیسی ۱۱۲۷
سرامیک‌های مهندسی ۰۹۰۳
سرب ۰۰۳۸، ۰۳۵۴، ۰۳۶۴، ۰۳۷۲، ۰۳۸۲، ۰۴۰۶، ۰۴۰۸، ۰۴۲۴، ۰۴۶۰، ۰۴۷۸، ۰۴۸۳، ۰۵۰۸، ۰۵۳۵، ۰۶۴۳، ۰۸۲۶، ۱۱۳۰، ۱۱۵۳، ۱۱۸۰، ۱۲۲۵
سرباره‌ها ۰۹۳۷، ۰۹۳۸، ۱۱۳۵، ۱۱۵۳
سرب تیتانات ۰۶۶۳
سرب ژرمانات ۱۱۴۹
سرچشمه ۱۱۵۹
سرطان پستان ۰۰۲۷، ۰۰۴۱
سرطان خون ۰۰۰۱، ۰۰۲۹، ۰۰۳۱
سرطانزاها ۰۵۰۳
سرطان مری ۰۰۲۲، ۰۰۲۷، ۰۰۳۶، ۰۰۴۸

سرعت ۰۶۴۸، ۱۰۳۳
سرعت ظاهری ۱۰۰۸
سرعت واکنش‌های شیمیایی ۰۴۳۲، ۰۶۸۹
سرفه ۰۲۱۲
سرما ۰۸۳۲
سرمایش ۰۸۳۳، ۰۹۷۳، ۰۹۸۴، ۱۲۱۹
سرم خون ۰۰۰۴، ۰۰۰۸، ۰۰۳۱، ۰۰۳۴، ۰۰۳۵، ۰۰۴۲، ۰۴۷۸، ۰۵۲۷، ۰۵۳۰، ۰۵۴۸، ۰۷۳۹
سرولئین ۰۰۳۳
سریم ۰۰۶۶، ۰۳۵۸، ۰۴۱۶، ۰۵۱۳
سریم (III) سیلیکات ۰۳۹۵
سطح مشترک ۰۶۷۶
سطح‌ها ۱۲۰۶، ۱۲۴۴، ۱۲۴۵
سفادکس جی-۲۰۰ ۰۰۱۷
سقف ۰۹۷۳
سلنادیازول ۰۲۹۲
سلنیم ۰۰۳۱، ۰۱۷۰، ۰۳۵۵، ۰۴۰۹، ۰۴۱۳، ۰۴۷۵، ۰۴۷۶
سلول ← یاخته
سلولز ۰۰۰۵، ۰۵۶۵
سلولوز استات ۰۴۹۰، ۰۶۸۷
سلولها ۰۰۰۷، ۰۰۲۹، ۰۰۴۷، ۱۰۰۸
سلولهای خورشیدی ۱۲۴۳
سلول‌های خونی ۰۰۴۵
سلولهای میتوزی ۰۱۹۳
سلولهای میوزی ۰۱۹۳
سلول هلا ۰۰۰۲
سل‌ها ۰۷۴۶
سموم پلی‌کلره ۰۵۹۸
سموم فسفره ۰۵۲۳
سموم کلره ۰۵۲۳
سمی ۰۴۳۴
سمی شدن سلول ۰۰۰۲
سنتز ۰۰۵۲، ۰۰۵۳، ۰۰۵۶، ۰۰۵۷، ۰۰۵۹، ۰۰۶۰، ۰۰۶۱، ۰۰۶۲، ۰۰۶۳، ۰۰۶۸، ۰۰۷۲، ۰۰۷۴، ۰۰۷۸، ۰۰۷۹، ۰۰۸۰، ۰۰۸۱، ۰۰۸۲، ۰۰۸۳، ۰۰۸۴، ۰۰۸۵، ۰۰۸۸، ۰۰۸۹، ۰۰۹۳، ۰۰۹۷، ۰۱۰۰، ۰۱۰۱، ۰۱۰۲، ۰۱۰۳، ۰۱۰۴، ۰۱۰۵، ۰۱۰۸، ۰۱۱۰، ۰۱۱۳، ۰۱۱۸، ۰۱۱۹، ۰۱۲۰، ۰۱۲۱، ۰۱۲۴، ۰۱۲۵، ۰۱۲۶، ۰۱۲۷، ۰۱۲۸، ۰۱۳۵، ۰۱۳۶، ۰۱۳۷، ۰۱۳۹، ۰۱۴۰، ۰۱۴۱، ۰۱۴۲، ۰۱۴۶، ۰۱۴۷، ۰۱۴۹، ۰۱۵۰، ۰۱۵۱، ۰۱۵۲، ۰۱۵۴، ۰۱۵۷، ۰۱۵۹، ۰۱۶۰، ۰۱۶۲، ۰۱۶۵، ۰۱۶۷، ۰۱۶۸، ۰۱۶۹، ۰۱۷۱، ۰۱۷۲، ۰۱۷۴، ۰۱۷۷، ۰۱۸۴، ۰۱۸۵، ۰۱۸۹، ۰۱۹۰، ۰۱۹۱، ۰۱۹۵، ۰۱۹۶، ۰۱۹۹، ۰۲۰۱، ۰۲۰۲، ۰۲۰۳، ۰۲۰۵، ۰۲۰۶، ۰۲۰۸، ۰۲۱۰، ۰۲۱۱، ۰۲۱۲، ۰۲۱۵، ۰۲۱۶، ۰۲۲۲، ۰۲۳۹، ۰۲۴۰، ۰۲۴۳، ۰۲۴۴، ۰۲۴۶، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۵۰، ۰۲۵۵، ۰۲۵۶، ۰۲۶۱، ۰۲۶۳، ۰۲۶۹، ۰۲۷۰، ۰۲۷۱، ۰۲۷۲، ۰۲۷۳، ۰۲۷۹، ۰۲۸۴، ۰۲۸۸، ۰۲۹۳، ۰۲۹۶، ۰۲۹۸، ۰۳۰۲، ۰۳۱۰، ۰۳۱۶، ۰۳۲۱، ۰۳۲۳، ۰۴۳۹، ۰۴۴۳، ۰۴۶۸، ۰۵۰۴، ۰۵۰۵، ۰۶۳۰، ۰۶۷۰، ۰۶۸۵، ۰۷۰۴، ۰۷۰۶، ۰۷۰۹، ۰۷۱۱، ۰۷۱۴، ۰۷۱۷، ۰۷۲۱، ۰۷۲۶، ۰۷۲۸، ۰۷۳۰، ۰۷۳۱، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶، ۰۷۴۰، ۰۷۴۸، ۰۷۴۹، ۰۷۶۸، ۰۷۶۹، ۰۷۷۶، ۰۸۷۵، ۰۸۸۲، ۰۸۹۲، ۰۹۲۱، ۰۹۵۶، ۰۹۶۲، ۰۹۷۰، ۱۱۴۵، ۱۱۶۷
سنتز خود انتشار احتراقی ۱۱۶۶، ۱۱۶۷
سنتز رنگ ۰۲۲۸
سنتز نامتقارن ۰۱۲۳، ۰۱۴۳
سنتز ویلیامسون ۰۱۸۱
سند بلاست ← ماسه پاشی
سنگ معدن ۰۴۸۴، ۰۵۲۶، ۰۷۷۰، ۰۹۱۷، ۱۱۸۵
سنگ معدن آهن ۰۵۷۵
سنگ معدن اکسیده ۱۱۸۱
سنگ معدن سیلیکاته ۰۵۴۲
سنگ معدن کرومیت ۰۵۸۹
سوء تغذیه ۰۸۴۶، ۰۸۵۵
سوبسترا ۰۰۲۱
سوخت JP-4 ۰۰۹۵
سوخت جت ۰۰۹۵
سوخت نیروگاه‌ها ۰۲۳۸
سوخت واکنشگاه‌ها ۰۵۰۷
سوخت و ساز ۰۰۳۲، ۰۷۳۹، ۰۸۰۲
سوختها ۱۰۲۵، ۱۰۲۸، ۱۱۶۰
سوختهای جامد ۰۹۰۲
سورفکتانت‌ها ← مواد فعال درسطح
سوریاسیز(بیماری) ۰۱۹۹
سوسپانسیون‌ها ۰۹۰۲
سوسوزنی ۰۳۳۳
سوکسینیک اسید ۰۷۲۵
سولفات‌ها ۰۴۴۱، ۱۱۵۸
سولفامیدها ۰۳۲۳، ۰۷۹۱
سولفوریک اسید ۰۳۶۹، ۰۳۹۰، ۰۴۵۶، ۰۹۴۳، ۱۱۰۲، ۱۱۸۱
سولفوریل ← سولفونیل
سولفوناسیون ← سولفون‌دار کردن
سولفونامیدها ۰۱۶۰
سولفون‌دار کردن ۰۰۵۱، ۰۹۷۰، ۰۹۹۹، ۱۰۲۴
سولفونیک اسیدها ۰۱۶۰
سولفونیل کلرید ۰۰۷۵

سولفیت‌ها ۰۱۱۳، ۰۳۴۹، ۰۳۶۵
سولفیدریل‌ها ۰۶۰۱
سولفیدها ۰۳۵۲، ۰۳۶۵، ۰۴۳۵، ۰۴۷۲، ۰۹۲۸
سولفین‌ایمیدها ۰۲۷۲
سولفینیل آمین‌ها ۰۱۰۰
سولولیز ← حلالکافت
سویا ۰۴۱۳
سه‌بسپار اتیلن - پروپیلین ۰۹۱۰
سه‌بسپارها ۰۸۸۸
سی.آر.یو ← واحد تبدیل کاتالیزوری
سی.اف.بی ← واکنشگاه بستر سیال برگشتی
سی.ام.سی ← غلظت حدی میسلی
سی.پی.بی ← ستیل‌پیریدینیوم برمید
سی.تی.ا.بی ← ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید
سی.اچ. اسید ۰۱۱۶
سیالات ۰۶۴۰، ۰۶۶۲، ۰۹۳۰، ۰۹۴۰، ۰۹۵۸، ۰۹۷۴، ۰۹۷۵، ۰۹۸۲، ۰۹۹۵، ۱۰۶۲، ۱۰۷۵، ۱۱۲۱، ۱۱۶۵
سیالات بسپاری ۰۹۰۲
سیالات تجمعی ۰۶۳۶
سیالات غیرنیوتونی ۱۰۹۱، ۱۱۲۲
سیالات فوق بحرانی ۰۳۸۰، ۰۳۸۸، ۰۹۲۳، ۰۹۹۵، ۱۰۱۶، ۱۰۴۸
سیالات نیوتونی ۰۹۰۲، ۱۰۳۳
سیال چگال ۰۶۴۰
سیال سنج چرخشی ۰۹۳۰
سیال سنج دستی ۰۹۳۰
سیال شناسی ۰۸۷۴، ۰۹۰۲، ۰۹۰۶، ۰۹۷۵، ۱۰۰۳
سیال مخزن ۰۹۲۴
سیالی بودن ۱۰۱۳
سیالی بودن فلز ۱۲۲۵
سی.ان.دی.او ← فروگزاری کامل همپوشانی دیفرانسیلی
سیانور ← سیانید
سیب زمینی ۰۸۷۱
سی.پی.ای ← الکترود خمیر کربنی
سیتریک اسید ۰۰۰۷، ۰۰۸۴، ۰۴۶۰، ۰۵۸۵، ۰۷۲۵
سیتوزین ۰۰۶۴
سیتوژنتیک ← یاخته‌زایی
سیتوکین‌ها ۰۰۴۵
سیروز کبدی ۰۸۲۳، ۰۸۶۴
سیس - ۲،۱ - سیکلوهگزان دیول ۰۰۶۳
سیس - بوتن‌دیوئیک اسید ← مالئیک اسید
سیستم اکسایش - کاهش ۰۴۵۸، ۰۸۹۲
سیستم الکترولیتی آبی - آلی ۰۹۲۶
سیستم الکترونی ۰۱۸۳
سیستم قالب گردان ۰۹۰۴
سیستم کاتالیزوری ۰۰۷۶
سیستم کنترل گسترده ۰۹۹۴
سیستم گازی ۰۶۵۱
سیستم ناجورحلقه‌ای اکسازولو ۰۱۹۰
سیستم‌های الکتروشیمیایی ۰۵۰۴
سیستم‌های بخار - مایع ۱۰۳۰
سیستم‌های بسپاری آزادسازی ۰۹۷۸
سیستم‌های تک ورودی - تک خروجی ۱۰۸۰
سیستم‌های چند ورودی - چند خروجی ۱۰۸۰
سیستم‌های حلقوی ۰۱۸۳
سیستم‌های دوجزئی ۰۶۴۹، ۱۰۳۴
سیستم‌های سه جزئی ۰۶۹۶
سیستم‌های شیمیایی ۱۰۸۶
سیستم‌های فیزیکی ۱۰۸۶
سیستم‌های مایع - مایع ۱۰۳۰
سیستم‌های میسلی ۰۶۴۲
سیستین ۰۱۲۱
سیستئین ۰۱۲۱
سیکل گلی‌اگسالات ۰۲۸۶
سیکلواکتادی‌ان ۰۲۰۶
سیکلواکتان ۰۱۴۷
سیکلواکتانون ۰۱۵۱
سیکلوبوتادی‌ان ۰۰۶۰، ۰۲۴۱، ۰۲۵۷، ۰۲۶۲
سیکلوبوتن ۰۲۳۲
سیکلوپنتان ۰۱۴۸
سیکلودکسترین‌ها ۰۶۰۸
سیکلوسپورین ۰۰۲۴
سیکلوسرین ۰۴۳۳
سیکلونوناتری‌ان ۰۱۷۸
سیکلون‌ها ۰۱۴۸، ۰۹۲۵
سیکلوهگزان‌ها ۰۲۹۳، ۰۷۱۰، ۰۹۶۰
سیگار ۰۰۳۴
سیلیس ۰۴۰۶، ۱۱۴۶، ۱۲۰۵
سیلیسیم ۱۱۶۱، ۱۱۸۰، ۱۱۸۴، ۱۱۹۲، ۱۲۰۲، ۱۲۲۹، ۱۲۳۱
سیلیسیم دی‌اکسید ← سیلیس
سیلیسیم کاربید ۱۱۴۸
سیلیکا ← سیلیس
سیلیکات‌ها ۰۳۵۸
سیلیکات‌های آلی ۰۱۵۷
سیلیکاژل ۰۰۶۷، ۰۱۵۳، ۰۱۷۳، ۰۴۲۵، ۰۴۴۳، ۰۴۶۸، ۱۰۳۵

سیلیکاژل کلرید ۰۱۱۳
سیلیکاژل لیپید ۰۱۲۲
سیلیکاژل یدید ۰۱۱۳
سیلیکاکلرید ۰۰۷۰، ۰۱۵۴
سیلیکای خالص ۰۸۹۰
سیلیکون‌ها ۰۶۵۴، ۱۲۴۳
سیم ۱۲۵۰
سیمان ۰۵۸۸، ۰۷۹۴، ۰۹۳۷
سیماهای طیفی ۰۶۷۱
سینامیک اسید ۰۷۲۴
سینتیک ۰۰۰۳، ۰۰۲۰، ۰۰۶۹، ۰۰۷۷، ۰۳۴۷، ۰۳۶۳، ۰۳۶۵، ۰۳۶۸، ۰۳۶۹، ۰۳۷۳، ۰۳۷۴، ۰۳۷۶، ۰۳۸۴، ۰۳۸۷، ۰۳۹۰، ۰۳۹۸، ۰۴۰۲، ۰۴۰۷، ۰۴۰۹، ۰۴۱۱، ۰۴۳۲، ۰۴۴۲، ۰۶۲۰، ۰۶۹۴، ۰۷۰۶، ۰۷۰۷، ۰۷۳۲، ۰۷۶۱، ۰۷۶۷، ۰۸۷۴، ۰۸۸۵، ۰۸۸۹، ۰۸۹۲، ۰۹۲۱، ۰۹۳۲، ۰۹۳۳، ۰۹۶۲، ۰۹۶۴، ۰۹۶۶، ۰۹۷۰، ۰۹۹۶، ۰۹۹۷، ۰۹۹۸، ۱۰۰۶، ۱۰۱۱، ۱۱۲۸، ۱۲۵۷
سینتیک شیمیایی ۰۳۷۹، ۰۶۸۹
سینتیلاتور ← شمارگر سوسوزن
سینتیلاسیون ← سوسوزنی
سینمالدهید ۰۰۷۹
سینیهای غربالی ۰۹۳۱

## ش

شاخص بازداری ۰۳۹۷
شار تراوش ۱۰۳۹
شار گرمایی ۰۱۱۴
شاموت ۱۱۷۷
شاه‌کوه(خراسان) ۰۴۰۶
شبکه‌ای کردن ۰۰۶۹
شبکه سه بعدی ۰۶۶۴
شبکه فراکتال ۰۶۲۹
شبکه مبدل حرارتی ۰۹۶۳، ۱۰۲۹
شبکه‌ها ۱۰۰۹
شبه‌بلور ۰۶۱۹
شبه‌هالوژن‌ها ۰۷۴۰
شبیه‌سازی ۰۹۰۹، ۰۹۱۴، ۰۹۲۰، ۰۹۲۲، ۰۹۲۴، ۰۹۲۷، ۰۹۲۸، ۰۹۲۹، ۰۹۳۵، ۰۹۴۱، ۰۹۴۵، ۰۹۵۰، ۰۹۵۶، ۰۹۵۷، ۰۹۶۲، ۰۹۶۶، ۰۹۸۰، ۰۹۸۲، ۰۹۸۳، ۰۹۸۵، ۰۹۸۸، ۰۹۹۰، ۰۹۹۳، ۰۹۹۴، ۰۹۹۶، ۰۹۹۹، ۱۰۰۴، ۱۰۱۳، ۱۰۲۲، ۱۰۳۲، ۱۰۷۹، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۱۹، ۱۱۲۱، ۱۱۲۲، ۱۱۲۳، ۱۱۶۵، ۱۲۰۷، ۱۲۱۱
شبیه‌سازی دینامیکی ۱۰۱۵، ۱۰۸۵
شبیه‌سازی رایانه‌ای ۰۹۰۷، ۰۹۶۱، ۰۹۸۶، ۱۰۰۶، ۱۰۳۷، ۱۰۵۱، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵، ۱۰۵۶، ۱۰۶۱، ۱۰۷۷، ۱۱۸۷، ۱۲۳۸
شدت نسبی ۰۶۰۶
شرایط فوق بحرانی ۱۰۷۵
شرکت شیمیایی خارک ۱۰۰۴
شرکت کاغذسازی گیلان(چوکا) ۰۹۶۷
شستشوی اسیدی ۰۴۸۴
شعله‌های پیش‌آمیخته ۱۰۲۸
شکافت ۰۵۰۲، ۰۶۰۰
شکر ۰۵۵۸، ۰۸۰۹، ۰۸۳۱، ۰۸۶۳
شکرهای مصنوعی ۰۳۱۵
شکست حرارتی ۰۱۶۹، ۰۹۰۷، ۰۹۸۳، ۰۹۹۳، ۱۰۵۰
شکست کاتالیزوری ۰۹۶۸، ۰۹۷۴
شکست کاتالیزوری سیالی ۰۹۶۸، ۰۹۷۴
شکستگی ۰۰۶۶، ۱۲۱۹
شکلات ۰۸۱۲
شکل پلاستیک ۰۶۸۷
شکل دادن ۰۹۰۳
شکل‌دهی برقی ۱۱۵۶
شکل‌دهی مجدد ۰۴۵۱، ۰۶۳۰
شکل هندسی مولکول ۰۶۷۵
شمارگر سوسوزن ۰۶۹۰
شمال ایران ۰۲۶۶
شناساگرها ۰۴۷۹
شناسایی ۰۲۱۳، ۰۳۷۰، ۰۷۳۵
شناسایی سیستم ۱۰۳۷
شناسایی کمی ۰۱۹۵
شناسایی کیفی ۰۱۹۵
شناورسازی ۰۴۲۷، ۱۰۰۸، ۱۰۶۳
شوری ۰۴۱۴
شونیتهای سولفاتی ۰۷۷۳
شوینده‌ها ۰۳۲۹، ۰۴۰۷، ۰۶۵۳، ۱۰۵۲
شوینده‌های مصنوعی ۱۰۹۳، ۱۱۱۶
شهاب سنگ ۰۵۱۹، ۰۵۲۴
شیب غلظت ۰۰۰۴
شیرابه ۰۸۷۹
شیراز ۰۹۸۴
شیر پاستوری شده ۰۸۳۸
شیر پروانه‌ای ۱۱۰۰
شیر (لبنیات) ۰۸۳۴
شیرمادر ۰۸۴۲

شیشه ۰۹۵۲، ۱۱۳۰، ۱۱۳۲
شیشه - سرامیک‌ها ۱۱۲۸، ۱۱۲۹، ۱۱۳۱، ۱۱۳۳، ۱۱۳۷، ۱۱۴۴
شیف پلی‌ان خطی ۰۶۱۶
شیلیت ۱۱۸۵
شیمی ۰۴۶۱
شیمی آلی ۰۳۳۲، ۰۸۲۸
شیمی آلی صنعتی ۱۱۰۳، ۱۱۰۷
شیمی آمیدها ۰۳۰۴
شیمی تجزیه ۰۴۳۵، ۰۵۰۵، ۰۶۰۰
شیمی چوب ۰۳۴۱
شیمی سطح ۰۶۷۶
شیمی‌فضایی ۰۱۴۳

## ص ض

صابون ۰۳۲۹
صاف کردن ۰۰۲۳
صافی الکتریکی صنعتی ۰۹۵۷
صرفه‌جوئی ۰۹۸۴
صلبی ۱۲۰۲، ۱۲۳۰
صمغ کتیرا ۰۱۹۲
صمغها ۰۸۲۲، ۰۸۴۸
صمغهای تجارتی ۱۱۱۲
صنایع ۱۰۵۷، ۱۰۹۵
صنایع آهن ۱۰۵۷
صنایع بسپار ۱۰۸۵
صنایع چوب ۰۹۴۷
صنایع چیپس ۰۸۷۱
صنایع دارویی ۰۱۹۴
صنایع رنگ ۰۲۲۸
صنایع سرامیک ۰۷۸۵
صنایع شیلات ۰۸۵۶
صنایع شیمی نفت ۰۹۹۳
صنایع کاغذ ۰۸۲۲، ۰۸۴۰، ۰۸۴۱، ۰۸۵۰، ۰۹۴۷، ۰۹۶۷
صنایع کنسرو ۰۸۳۰، ۰۸۳۵، ۰۸۴۱، ۰۸۵۲، ۰۸۵۸، ۰۸۶۹
صنایع نساجی ۰۲۲۲، ۱۰۶۱
صنعت نفت ۰۹۶۸
صورتبندی ۰۱۴۷، ۰۱۵۱، ۰۱۶۵، ۰۶۱۳
صورتبندی قایق - صندلی ۰۱۴۷
صید ماهی ۰۸۳۵، ۰۸۵۸
ضایعات (صنایع) ۰۱۹۴، ۰۲۹۹
ضایعات کشاورزی ۰۴۶۲
ضایعات میوه ۰۸۹۶
ضخامت ۱۲۲۴، ۱۲۴۸
ضخامت‌سنج ۱۱۳۴
ضداکسنده‌های فنلی ۰۴۸۲، ۰۷۰۰
ضرایب فرانک کاندون ۰۶۰۶
ضرایب ویریال ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، ۰۶۵۱، ۱۰۴۵
ضربه (مهندسی) ۱۲۲۱
ضریب اصطکاک ۱۰۷۰، ۱۲۲۳
ضریب انتقال جرم ۰۹۱۹
ضریب انتقال حرارت ۰۹۸۷
ضریب اندرکنش دوجزئی ۱۰۶۷
ضریب پوآسان ۰۹۵۲
ضریب تاثیر متقابل ۱۰۲۱
ضریب تراکم پذیری ۰۶۵۱
ضریب جذب ۰۴۱۶، ۰۵۴۴
ضریب جذب مولار ۰۴۸۵
ضریب جمله لگاریتمی ۰۳۹۶
ضریب حساسیت ۰۴۸۵
ضریب حساسیت ساندل ۰۴۸۵
ضریب خاموشی ← ضریب جذب
ضریب دوفر ۰۶۶۵
ضریب ژول - تامسون ۰۶۰۴، ۱۰۴۵
ضریب شکست ۱۰۶۴، ۱۰۷۶
ضریب فعالیت ۰۶۰۸، ۰۶۴۴، ۰۹۳۴، ۱۰۳۰
ضریب گرانروی ۰۲۳۳
ضریب گزینش پذیری ۰۳۹۶
ضریب نفوذ ۰۴۳۸، ۱۰۳۹، ۱۰۶۴
ضریب نفوذ حرارتی ۰۶۶۵، ۰۶۸۰
ضریب نفوذ مولکولی ۰۹۱۲
ضریبهای کلی ۱۰۱۷
ضریب هدایت ۱۰۶۴
ضریب همبستگی پیرسون ۰۴۸۵

## ط ظ

طالش(منطقه) ۰۴۹۱
طراحی ۰۳۴۳، ۰۳۵۷، ۰۴۷۷، ۰۶۴۹، ۰۸۷۵، ۰۸۹۷، ۰۹۰۴، ۰۹۰۹، ۰۹۲۰، ۰۹۲۵، ۰۹۲۹، ۰۹۳۰، ۰۹۳۱، ۰۹۴۶، ۰۹۴۸، ۰۹۵۴، ۰۹۶۲، ۰۹۶۸، ۰۹۷۹، ۰۹۸۲، ۱۰۱۲، ۱۰۱۷، ۱۰۲۰، ۱۰۲۵، ۱۰۲۷، ۱۰۲۹، ۱۰۳۵، ۱۰۶۰، ۱۰۶۲، ۱۰۶۳، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰، ۱۱۲۷، ۱۲۱۶
طراحی شبکه(مهندسی) ۰۹۴۴

طراحی واکنشگاه ۱۰۴۷
طرح آزمایشی ۰۰۲۳
طرح فاکتوریل ۰۴۶۱
طعم ۰۳۶۲
طلا ۰۳۴۴، ۰۴۱۹، ۰۴۹۶، ۱۱۵۱
طیف ارتعاشی ۰۰۶۴، ۰۰۷۳
طیف‌بینی ۰۰۰۲، ۰۰۰۳، ۰۱۰۰، ۰۱۲۰، ۰۱۶۲، ۰۱۶۹، ۰۲۰۳، ۰۲۷۲، ۰۳۸۶، ۰۴۱۹، ۰۴۴۰، ۰۴۸۸، ۰۶۲۰، ۰۶۳۶، ۰۶۳۷، ۰۶۴۳، ۰۶۴۶، ۰۷۰۷، ۰۷۱۴، ۰۷۴۷، ۰۷۵۹، ۰۷۶۰
طیف‌بینی اشعه ایکس ۰۴۹۶
طیف‌بینی الکترون ۰۶۰۵
طیف‌بینی رامان ۰۰۶۴، ۰۶۰۵
طیف‌بینی مادون قرمز ۰۶۰۵، ۰۷۵۲
طیف‌بینی نشری ۰۴۵۰
طیف جذبی الکترونی ۰۷۰۴
طیف زیرقرمز ۰۱۰۱، ۰۱۹۱، ۰۳۱۰، ۰۷۴۸، ۰۷۶۷
طیف‌سنج تحرک یونی ۰۴۷۷
طیف‌سنجها ۰۴۱۵
طیف‌سنجی ۰۰۶۲، ۰۰۶۴، ۰۱۲۵، ۰۱۵۶، ۰۱۷۲، ۰۳۴۶، ۰۳۷۱، ۰۳۷۵، ۰۳۸۶، ۰۳۹۳، ۰۴۶۰، ۰۴۶۱، ۰۴۶۳، ۰۴۶۶، ۰۴۹۹، ۰۵۷۷، ۰۶۶۹، ۰۷۲۵، ۰۸۲۸
طیف‌سنجی ارتعاشی ۰۷۳۷
طیف سنجی اف.تی-آی.آر ← طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز
طیف‌سنجی الکترونی ۰۶۵۹
طیف‌سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز ۰۳۸۵، ۰۴۴۹، ۰۶۲۰، ۰۷۵۴، ۰۷۶۷
طیف‌سنجی جذب اتمی ۰۳۴۶، ۰۳۵۸، ۰۳۷۵، ۰۳۸۶، ۰۴۰۸، ۰۴۱۹، ۰۴۶۶، ۰۴۸۳، ۰۴۸۸، ۰۴۹۹، ۰۵۰۷، ۰۵۲۴، ۰۵۲۹، ۰۵۹۵، ۰۶۴۳، ۰۷۴۶
طیف‌سنجی جرمی ۰۱۱۵، ۰۱۶۱، ۰۲۷۱، ۰۳۵۳
طیف‌سنجی نشری اتمی ۰۴۱۰
طیف فرابنفش ۰۷۱۶، ۰۷۶۷
طیف - فلوئورسنجی ۰۳۴۵، ۰۴۷۴، ۰۵۲۰، ۰۷۴۱
طیف - فلوئورسنجی رقابتی ۰۷۵۱
طیف مرئی ۰۷۴۰
طیف‌نگار جرمی ۰۱۹۵، ۰۶۱۸، ۰۸۹۸
طیف‌نگاری ۰۵۵۶
طیف‌نگاری قوسی ۰۴۹۷
طیف - نورسنج ۰۷۶۷
طیف - نورسنجی ۰۰۰۳، ۰۳۴۵، ۰۳۴۸، ۰۳۵۰، ۰۳۵۴، ۰۳۶۳، ۰۳۶۵، ۰۳۶۶، ۰۳۷۳، ۰۳۷۴، ۰۳۷۸، ۰۳۸۳، ۰۳۸۴، ۰۳۸۷، ۰۳۹۳، ۰۴۰۲، ۰۴۰۷، ۰۴۰۹، ۰۴۲۲، ۰۴۲۶، ۰۴۳۲، ۰۴۳۵، ۰۴۴۲، ۰۴۴۶، ۰۴۵۲، ۰۴۷۱، ۰۴۷۳، ۰۴۷۹، ۰۴۸۰، ۰۵۲۰، ۰۵۳۰، ۰۵۳۲، ۰۵۳۳، ۰۵۴۰، ۰۵۴۸، ۰۵۴۹، ۰۵۵۰، ۰۵۵۱، ۰۶۱۲، ۰۶۲۲، ۰۶۳۲، ۰۷۰۸، ۰۷۶۳، ۰۷۶۶
طیف - نورسنجی رزونانس مغناطیسی هسته ۰۲۷۱، ۰۷۵۴
طیف - نورسنجی رقابتی ۰۷۳۸
طیف - نورسنجی فرا بنفش ۰۵۳۸
طیف - نورسنجی مرئی ۰۷۵۶
طیف - نورسنجی مرئی - فرا بنفش ۰۴۱۰
طیفها ۰۱۶۷
طیفهای جرمی ۰۱۹۰
ظرفیت سنج ۱۲۳۸

## ع غ

عامل رشد خون ۰۰۴۵
عامل رشد عصب ۰۰۰۶
عامل کمپلکس کننده ۰۵۴۵
عامل کی‌لیت‌ساز ۰۴۱۹، ۰۷۳۹
عایقهای الکتریکی ۰۸۹۰
عایقهای کلسیم سیلیکات ۱۱۴۶
عدد اتمی ۰۴۱۶
عرب آباد (طبس) ۰۴۱۷
عروق کرونر ۰۰۳۴
عصب ۰۰۰۶
عضلات ۰۰۳۰، ۰۸۴۷
عطر ۰۳۲۷
عطرمایه ۰۱۶۱، ۰۹۲۰
عفونتهای پوستی ۰۱۷۱
علف‌کشها ۰۳۵۶
عملکرد ۰۹۲۴، ۱۰۲۲
عملکرد غشا ۰۹۱۸
عملیات حرارتی ۱۱۲۹، ۱۱۳۱، ۱۱۵۰، ۱۱۵۴، ۱۱۶۱، ۱۱۶۳، ۱۱۸۶، ۱۱۹۲، ۱۱۹۸، ۱۲۰۰، ۱۲۰۴، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۱۹، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۴، ۱۲۳۳، ۱۲۳۴، ۱۲۴۰، ۱۲۴۷
عملیات حرارتی - مکانیکی ۱۲۰۱، ۱۲۵۲
عناصر آلیاژی ۱۱۵۷، ۱۲۰۹، ۱۲۲۷
عناصر اکتنیدی ۰۴۹۳
عناصر خاکی کمیاب ← عناصر لانتانیدی
عناصر سنگین ۰۳۷۱
عناصر شیمیایی ۰۴۶۰
عناصر غیر فلزی ۰۴۳۰
عناصر فرا اورانیم ۰۵۱۳

عناصر کم‌مقدار ۰۰۳۲، ۰۵۱۱، ۰۵۱۵، ۰۵۶۳
عناصر لانتانیدی ۰۱۳۳، ۰۳۹۳، ۰۴۱۰، ۰۴۱۶، ۰۴۹۳، ۰۷۴۵
عناصر واسطه ۰۷۳۰
عوامل جوی ۰۲۱۸
عوامل سخت کننده ← سختگرها
غدد پستانی (انسان) ۰۸۴۲
غده بزاقی ۰۰۰۶
غربالهای مولکولی ۰۹۷۷، ۱۰۳۶
غشا نیمه تراوا ۰۲۵۱، ۱۰۳۹
غشاهای بسپاری ۰۳۵۶
غشاهای فشار پائین ۰۶۶۸
غشای مایع ۰۳۵۷، ۰۳۶۴، ۰۳۸۳
غلات ۰۵۵۱
غلظت ۰۰۷۷، ۰۳۷۱، ۰۳۷۹، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۶۲، ۰۷۱۰، ۰۷۲۵، ۰۸۷۵، ۰۸۷۷، ۰۸۹۸، ۰۹۴۸، ۰۹۷۹، ۱۰۰۱، ۱۰۳۹
غلظت حدی میسلی ۰۰۴۳، ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲، ۰۸۹۲
غلیظ کننده ۰۹۴۸، ۱۰۹۰
غنی‌سازی ۰۵۰۹
غنی‌سازی اورانیم ۰۳۵۱
غوطه‌ورسازی ۱۱۹۰

## ف ق

فاز آلی ۰۴۴۴
فاز جامد ۰۶۶۳
فاز محلول ۰۶۶۳
فاز معکوس ۰۴۰۰، ۰۴۵۴
فازها ۰۴۶۸
فازهای ساکن ۰۴۱۸
فازهای گازی ۰۲۰۷، ۰۶۲۱، ۱۰۵۲
فازهای متحرک ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۶۹
فاضلاب صنعتی ← پسابهای صنعتی
فاکتور جداسازی ۰۴۹۸
فاویسم ۰۸۵۳
فتالوسیانین‌ها ۰۷۱۲، ۰۷۶۰
فتالیمید ۰۱۲۰، ۰۱۶۷
فرآورده‌های گوشتی ۰۴۸۰
فرآورده‌های نفتی ۰۳۲۵، ۰۵۹۹
فراریت ۰۴۷۸
فرازآوری با گاز ۰۹۴۶
فراکتال ۰۶۲۹
فراکتوسیل ۰۱۰۶
فرا نرم‌کننده ۰۸۷۸
فرایند توپر ۱۱۶۸
فرایند جذب ۱۰۳۶
فرایند سل - ژل ۰۷۳۴
فرایند شیمیایی ۰۹۷۱
فرایند کلاوس ۱۰۰۴
فرایندها ۰۶۱۷، ۰۶۵۴، ۰۷۳۵، ۰۸۹۳، ۰۹۰۳، ۰۹۶۰، ۰۹۶۲، ۰۹۸۸، ۱۰۲۰، ۱۰۸۹، ۱۱۳۱، ۱۲۱۹، ۱۲۲۲
فرایندهای انتقالی ۰۶۵۰
فرایندهای تصادفی ۰۶۲۴
فرایندهای مارکوف ۰۶۲۴
فرایندهای نامنظم ۱۰۹۵
فرترن ۷۷ ۱۰۶۷
فرشبافی ۰۸۲۱
فرکانس ← بسامد
فرم‌آلدهید ۰۱۳۹، ۰۱۴۲، ۰۱۹۶، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۷۵، ۰۳۲۰، ۰۳۴۷، ۰۹۴۷
فرم‌آمید ۰۷۴۴، ۰۷۵۰
فرمالین ۰۱۹۶، ۰۲۴۰، ۰۲۴۹
فرمز (قند) ۰۱۹۶
فرمل ۰۳۱۲
فرمولبندیها ۰۱۹۴، ۰۴۲۸، ۰۶۲۸
فرمیک اسید ۰۵۴۹، ۰۷۸۴، ۰۷۸۸
فرمیون ۰۶۵۰
فروسن ۰۴۵۸
فروسیلیسیم ۱۱۷۲
فروکتوز ۰۱۹۲، ۰۴۴۸، ۰۴۵۳
فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی ۰۰۹۵، ۰۰۹۸، ۰۱۰۰، ۰۱۱۱، ۰۲۰۷، ۰۶۳۹
فروگزاری کامل همپوشانی دیفرانسیلی ۰۲۳۰، ۰۶۸۱
فریت‌های سخت مغناطیسی ۱۱۴۰
فریت ییگ ۱۱۲۷
فساد روغن ۰۸۲۴، ۱۱۱۴
فساد مواد غذایی ۰۸۳۸
فسفات تری‌کلسیت ۰۷۷۸، ۰۷۹۳
فسفات‌ها ۰۱۱۳، ۰۱۷۴، ۰۴۶۷، ۰۹۶۴
فسفات‌های قلیایی خاکی ۰۵۸۵
فسفر ۰۲۰۹، ۰۲۱۴، ۰۳۳۱، ۰۵۳۹
فسفر آمیدها ۰۶۳۱
فسفر پنتافلوئورید ۰۶۸۶
فسفر تری‌کلرید ۰۷۰۱، ۰۷۵۵
فسفرزدایی ۱۲۴۹

فسفر سفید ۰۷۵۵
فسفریک اسید ۰۹۶۴، ۱۰۱۹
فسفیت‌ها ۰۱۱۳
فشار ۰۹۱۲، ۰۹۷۵، ۱۰۳۱، ۱۱۲۱، ۱۱۲۵
فشار اسمزی ۰۶۶۸، ۱۰۳۹
فشار بالا ۰۶۴۵، ۱۰۲۱
فشار روانی ۰۰۲۸
فشار موئینگی ۱۱۲۴، ۱۱۲۶
فضاساز ۱۰۳۹
فضای فاز ۰۶۵۰
فعال‌سازی ۰۷۰۵
فعالیت ۰۱۰۶، ۰۹۱۳، ۱۰۳۰
فعالیت آنزیم ۰۰۲۰، ۰۰۲۱، ۰۰۳۸
فعالیت کاتالیزوری ۰۷۷۰
فکالوگرام ۰۸۶۷
فلاکس ← شار
فلاکس‌ها(فلزات) ← گدازآورها(فلزات)
فلدسپارها ۰۶۶۴، ۰۶۶۷، ۱۱۳۹
فلزات ۰۳۴۴، ۰۳۵۷، ۰۳۷۲، ۰۴۸۶، ۰۴۸۸، ۰۵۵۶، ۰۶۹۴، ۰۷۴۰، ۰۷۷۱، ۰۷۹۸، ۰۹۵۳، ۱۱۶۳، ۱۲۱۶، ۱۲۴۶
فلزات سمی ۰۳۷۲، ۰۴۹۹
فلزات سنگین ۰۳۹۸، ۰۵۹۵
فلزات قلیایی ۰۴۲۶، ۰۷۰۸، ۰۷۵۴
فلزات قلیایی خاکی ۰۳۹۸، ۰۴۲۶، ۰۷۰۸
فلزات کمیاب ۰۵۴۹
فلزات گران قیمت ۰۴۵۱
فلزات واسطه ۰۳۸۳، ۰۳۹۸، ۰۳۹۹، ۰۷۲۳، ۰۷۲۷، ۰۷۷۹
فلزپاشی ۱۲۴۴
فلزکاری ۱۱۵۵، ۱۲۳۲
فلزکاری پودر ۱۲۱۷، ۱۲۲۲
فلزنگاری ۱۲۱۹، ۱۲۴۱
فلوتاسیون ← شناورسازی
فلوئور ۰۳۴۶، ۱۱۹۳
فلوئورسامین ۰۴۷۴
فلوئورسانس ۰۴۶۹، ۰۵۰۷، ۰۷۳۰، ۰۷۴۱
فلوئورسانس اتمی ۰۳۸۶
فلوئورسانس اشعه ایکس ۰۴۹۶، ۰۷۲۶
فلوئورسر ۰۴۸۹
فلوئورسین ۰۶۵۹، ۰۶۹۷
فلوئورن ۰۰۷۱
فلوئوریت ۰۳۴۶
فلوئورید ۰۴۳۷
فلوئوریدریک اسید ← هیدروفلوئوریک اسید
فن‌آوری ۰۸۷۴، ۱۰۰۳، ۱۱۴۱
فن‌آوری پینچ ۰۹۶۳، ۱۰۰۹، ۱۰۲۵، ۱۰۳۸
فن‌آوری گلوگاهی ۱۰۴۳
فناسیل برمید ۰۰۷۵، ۰۱۶۴
فنانترن کینون‌ها ۰۲۰۳
فنانترولین ۰۷۵۶
فنانترون‌ها ۰۲۹۰
فنپیازین ← کینوکسالین
فنر ۱۲۴۰
فن روغن - قطره ۰۷۴۶
فنسیکلون ۰۰۸۹
فنسیکلیدین‌ها ۰۱۷۶، ۰۲۲۱، ۰۲۶۷، ۰۲۹۶
فنل ۰۲۳۹، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۶۱، ۰۲۶۳، ۰۲۷۰، ۰۲۷۵، ۰۷۰۰، ۱۰۹۲
فنل‌فتالئین ۰۴۰۲
فنل‌ها ۰۵۷۷
فنوپلاست‌ها ۰۳۱۴
فنوتیازین ۰۴۹۴
فنیل آزیدها ۰۱۶۹
فنیل‌اتیل الکل ۰۳۲۷
فنیل‌استیلن ۰۲۳۲
فنیل ایزوسیانات ۰۰۷۵
فنیل‌بوتانول ۰۳۳۵
فنیل‌تیواستیل استون ۰۰۷۳
فنیل‌تیوهیدانتوئین ۰۴۰۰، ۰۴۰۳
فنیل سیانید ← بنزونیتریل
فنیل لیتیم ۰۲۸۵
فنیل‌مالونیل کلرید ۰۱۳۱
فنیل‌متیل‌آمین ← بنزیل‌آمین
فنیلن‌دی‌آمین‌ها ۰۳۳۰
فوتورزیست‌ها ۰۴۸۱
فوتوشیمی ← نورشیمی
فوتوکرومیسم ← نوررنگی
فوتولیز ← نورکافت
فوران‌ها ۰۲۴۳
فورفورال ۰۱۱۹، ۰۳۱۶، ۰۹۴۳
فورفوریل الکل ۰۱۱۹
فورفوریلیدین ۰۱۱۹
فوق فیلتر کردن ۰۴۶۲، ۱۰۳۹
فوگاسیته ۰۹۱۳، ۱۰۷۵
فولاد ۰۵۳۹، ۰۹۳۷، ۰۹۴۳، ۱۰۲۴، ۱۱۸۶، ۱۱۹۴، ۱۲۱۷، ۱۲۳۵،

۱۲۳۷، ۱۲۴۰، ۱۲۴۹، ۱۲۵۱، ۱۲۵۴، ۱۲۵۸، ۱۲۶۹
فولاد ا.آی.اس.آی ۴۱۳۰، ۱۱۶۴، ۱۲۱۹، ۱۲۳۳
فولاد ابزار گرمکار ۱۱۵۵
فولاد دریایی ۱۵سی.اچ - اس.ان.دی ۱۱۹۰
فولاد زنگ نزن ۱۱۷۳
فولاد زنگ نزن آستنیتی ۱۲۲۴
فولاد ساده کربنی ۱۲۲۴
فولاد فورج کربوره ۱۲۰۳
فولاد کربنی ۱۲۰۵
فولادهای آلیاژ پایین ۱۲۵۲، ۱۲۶۶
فولادهای بور دار ۱۲۲۳
فولادهای تندبر ریختگی ۱۱۹۷
فولادهای ساختمانی ۱۱۷۹
فولادهای سیلیسیمی ۱۱۹۸
فولادهای کم‌کربن ۱۱۵۷، ۱۱۷۸
فولادهای میکروآلیاژ آهنگری ۱۲۴۷
فولادهای میکروآلیاژ تیتانیم‌دار ۱۱۷۵
فولیک اسید ۰۸۰۶
فوم ۰۸۸۲
فومارآمید ۰۰۶۸
فوم پلی‌اورتان ۰۹۶۵
فویل فلزی ← ورقه نازک فلزی
فیزیکوشیمایی ← شیمی‌فیزیکی
فیزیک هسته‌ای ۰۶۹۹
فیسیون ← شکافت
فیکساتور ۰۲۹۴
فیلمهای نازک الماسی ۰۶۰۷
قابلیت انحلال ← انحلال‌پذیری
قارچها ۰۱۷۱، ۰۱۹۷
قالب ۰۹۰۴، ۱۱۶۵، ۱۲۱۲، ۱۲۳۰
قالب‌ریزی ژل ۰۹۰۳
قالب‌سازی مولکولی ۰۰۲۶
قالبهای ریخته‌گری فلزی ۱۲۰۶
قالبهای فلزی ۱۲۰۲، ۱۲۳۸
قالبهای ماسه‌ای ۱۲۰۲
قانون اختلاط ۰۹۶۹
قانون پیر ۰۵۰۵
قانون توسعه حالات متناظر ۰۶۲۵، ۰۶۵۰
قانون رائولت ۱۰۳۴
قانون فاز ۰۹۶۹
قائن (خراسان) ۰۴۰۸
قدرت اسیدی ۰۰۵۸، ۰۲۰۷، ۰۳۹۲
قراضه‌های کبالتی ۱۲۶۷
قرصهای سنتزی پروژسترونی ۰۵۲۷
قرصهای کدئین‌دار ۰۴۳۶
قرمز فنل ۰۶۹۷
قرمز کنگو ۰۶۹۷
قرمز متیل ۰۶۹۷
قطبش ۱۱۵۸
قطبیت ۰۱۵۶
قطر متوسط قطره ۰۹۱۶
قطره‌ها ۰۹۱۶، ۰۹۱۹، ۱۰۱۲، ۱۰۱۷
قطری کردن ماتریس ۰۶۲۹
قطعات ریختگی ۱۱۵۲، ۱۲۳۹
قطعه چندسازه‌ای ۰۹۰۳
قطعه صنعتی ۱۱۵۶
قطعه صنعتی فرسوده ۱۲۴۴
قلب ۰۰۳۴، ۰۸۱۹
قلع ۰۱۴۴، ۰۴۰۶، ۰۴۸۵، ۰۷۲۹، ۰۷۹۷، ۱۱۸۸، ۱۱۹۴، ۱۲۰۰، ۱۲۲۶
قنادی ۰۸۱۲
قند خون ۰۸۶۳
قیر ۰۹۵۴

## ک ک

کاپرولاکتام ۰۱۰۹، ۱۰۹۹
کاتالیز کردن ۰۰۵۲، ۰۰۹۲، ۰۱۷۳، ۰۳۶۸، ۰۳۷۳، ۰۴۱۱، ۰۷۰۵، ۰۷۱۵، ۰۸۸۵، ۰۹۳۳
کاتالیزور اچ.زد.اس.ام - ۵ ۰۶۱۷
کاتالیزور دوفلزی ۰۶۲۱
کاتالیزور زیگلر- ناتا ۰۸۷۶
کاتالیزور مراکس ۰۹۳۳
کاتالیزور مستعمل ۰۴۵۱
کاتالیزور نیکل ۰۲۵۸
کاتالیزورها ۰۰۶۶، ۰۰۸۴، ۰۰۸۸، ۰۱۰۷، ۰۱۳۹، ۰۱۴۴، ۰۱۶۸، ۰۱۷۰، ۰۲۵۸، ۰۳۷۹، ۰۳۸۴، ۰۴۳۵، ۰۴۵۱، ۰۶۱۷، ۰۶۲۱، ۰۶۳۰، ۰۶۵۶، ۰۷۰۵، ۰۷۱۲، ۰۷۲۴، ۰۷۳۳، ۰۷۵۳، ۰۷۵۸، ۰۷۵۹، ۰۹۴۹، ۰۹۶۸، ۰۹۷۹، ۱۰۰۲، ۱۰۰۴، ۱۰۰۵، ۱۰۰۷، ۱۰۱۱، ۱۰۴۲، ۱۰۴۹، ۱۰۸۷، ۱۰۸۹، ۱۱۰۲
کاتالیزورهای پایه‌دار ۰۷۴۶
کاتالیزورهای دوعاملی ۰۴۵۱
کاتالیزورهای زئولیتی ۰۷۷۰
کاتالیستها ← کاتالیزورها

کاتد ۱۱۹۳
کاتکول آمین‌ها ۰۰۲۸، ۰۴۷۴
کاتیون‌ها ۰۰۶۳، ۰۱۷۸، ۰۳۴۲، ۰۳۷۹، ۰۳۸۶، ۰۴۱۸، ۰۴۲۱، ۰۴۳۹، ۰۴۵۳، ۰۴۶۶، ۰۴۷۹، ۰۶۱۵، ۰۶۴۲، ۰۷۴۰
کاتیون‌های فلزات واسطه ۰۷۴۱
کاتیون‌های قلیایی ۰۷۵۱
کاتیون‌های قلیایی - خاکی ۰۳۸۵، ۰۴۱۱، ۰۴۷۳، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۳
کاتیون‌های معدنی ۰۱۵۷
کادمیم ۰۰۳۲، ۰۱۰۷، ۰۱۰۸، ۰۳۷۲، ۰۳۸۲، ۰۴۱۳، ۰۶۴۳، ۰۷۳۸
کادمیم دی‌کرومات ۰۷۴۹
کادمیم سولفید ۰۶۰۳
کاربیدها ۱۱۸۰، ۱۱۹۷، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱
کارخانه الکل‌سازی ۰۹۹۲
کارخانه پشم‌شویی ۰۴۶۴
کارخانه روغن نباتی ۰۲۹۹
کارخانه سیمان فارس ۰۹۵۷
کارخانه کاغذ سازی ۰۸۷۸
کارخانه کنسروسازی ۰۸۴۱، ۰۸۵۸
کارخانه نورد و لوله اهواز ۰۵۹۵
کار زائد ۱۲۲۵
کارگر ۰۸۲۱
کاروتنوئیدها ۰۳۱۷
کاشی ۱۱۳۵
کاکائو ۰۸۱۲
کالبدشناسی ۰۰۳۴
کالریمتری ← گرماسنجی
کالمودولین ۰۰۲۹
کامپیوتر ← رایانه
کافور ۰۱۶۰، ۰۱۶۱
کافور-۱۰ - سولفونیل کلرید ۰۱۶۰
کامفن ۰۱۶۱
کانال ۱۰۳۹
کانال بین دندریتی ۱۲۱۱
کانال‌های کلسیم ۰۰۸۲
کاندیدا آلبیکانس ۰۱۷۱
کانه ← سنگ معدن
کانی‌های آلونیت ۰۴۹۵
کانی‌های رسی ۱۱۷۷
کاه برنج ۰۰۰۵
کاهش ۰۰۷۰، ۰۰۸۶، ۰۱۱۲، ۰۱۴۳، ۰۲۵۸، ۰۳۵۲، ۰۳۵۹، ۰۳۶۰، ۰۳۷۹، ۰۴۰۲، ۰۴۲۵، ۰۷۲۵، ۰۷۵۸، ۰۷۸۹، ۰۹۴۹، ۱۰۵۸، ۱۲۱۵، ۱۲۵۳
کاهش حرارتی ۱۲۵۷
کاهش دهنده آب ۰۸۷۸
کاهش طول موج ۰۵۴۴
کاهش کاتالیزوری ۰۴۴۵
کاه گندم ۰۰۰۵
کاهنده ۰۱۵۵
کائوچو ۰۹۱۰
کائوچوی طبیعی ← لاستیک طبیعی
کائولن ۰۴۷۰، ۱۱۳۹
کبال اکسیم ۰۷۳۵
کبالت ۰۰۵۰، ۰۰۷۱، ۰۴۲۴، ۰۷۰۵، ۰۷۱۲، ۰۷۱۶، ۰۷۳۱، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶، ۰۷۵۰، ۰۷۵۷، ۰۷۷۹، ۱۲۶۷
کبد ۰۰۳۰، ۰۸۲۳
کبد(حیوان) ۰۰۳۶
کتوآمیدها ۰۱۹۱
کتواسیدها ۰۱۹۱
کتون‌ها ۰۰۸۳، ۰۰۸۶، ۰۱۱۲، ۰۱۵۱، ۰۲۲۱، ۰۲۹۶، ۰۳۳۶، ۰۵۳۳
کتونیترون‌ها ۰۰۸۳
کتیرا ۰۱۹۲، ۰۳۰۹
کدئین ۰۴۳۶
کراکینگ هیدروژنی ۱۰۷۳
کراون اترها ← اترهای تاجی
کرباموئیل‌ها ۰۲۵۳
کرباموئیل هیدروکسامیک اسیدها ۰۲۷۷، ۰۷۷۷
کربن ۰۰۶۶، ۰۱۳۲، ۰۵۸۶، ۱۱۴۱، ۱۱۷۵، ۱۲۰۲، ۱۲۱۰
کربن - ۱۴ ۰۳۳۹
کربناتوپنتاآمین‌کبالت(III) سولفات‌تتراهیدرات ۰۷۸۲
کربن پلی‌کریستال ۱۱۴۳
کربن تتراکلرید ۰۰۶۲، ۰۴۸۸، ۰۷۱۰
کربن دی‌اکسید ۰۳۸۸، ۰۶۴۸، ۰۹۱۳، ۰۹۲۳، ۰۹۶۰
کربن فعال ۰۹۳۳، ۱۰۹۲
کربن‌گیری ۰۳۳۹
کربورندم ← سیلیسیم کاربید
کربوکسی آلکیل‌دار کردن ۰۳۰۳
کربوکسی انتهایی ۰۱۶۲
کربوکسیلات ۰۲۳۰
کربوکسیل‌دار کردن ۰۱۶۲
کربونیل‌ها ۰۱۴۳، ۰۳۰۳، ۰۷۴۸
کربوهیدرات‌ها ۰۳۴۰
کربیمیدویل آزیدها ۰۱۲۵
کرمان ۰۱۱۸، ۰۵۷۲، ۰۵۷۵، ۰۸۲۱

کرنش ۰۹۵۲، ۱۰۰۳، ۱۱۵۷، ۱۱۶۶، ۱۱۷۵، ۱۱۷۸، ۱۱۹۰، ۱۲۲۵، ۱۲۴۰
کروتونیک اسید ۰۲۷۰
کروم ۰۳۷۲، ۰۳۸۶، ۰۴۰۸، ۰۴۳۴، ۰۵۰۹، ۰۵۳۹، ۰۷۱۲، ۰۷۲۸، ۰۷۴۹، ۱۱۶۹، ۱۱۷۳، ۱۱۹۹، ۱۲۳۵، ۱۲۶۲، ۱۲۶۸
کروماتوگراف گازی ۱۰۶۶
کروماتوگرافی ۰۰۳۶، ۰۰۹۵، ۰۱۹۱، ۰۲۱۳، ۰۲۶۲، ۰۲۹۷، ۰۳۱۷، ۰۳۹۷، ۰۴۴۳، ۰۴۵۷، ۰۴۷۰، ۰۴۸۲، ۰۵۴۶، ۰۵۷۹، ۰۵۸۷، ۰۵۹۱
کروماتوگرافی تبادل یونی ۰۰۰۹
کروماتوگرافی جفت - یونی ۰۴۵۴
کروماتوگرافی ژل تراوا ۰۱۲۹، ۰۱۸۰، ۰۴۷۰، ۰۹۴۵
کروماتوگرافی ستونی ۰۰۱۷، ۰۱۶۱
کروماتوگرافی کاغذی ۰۵۶۷، ۰۵۷۱
کروماتوگرافی گاز - مایع ۰۷۶۱، ۰۷۶۲
کروماتوگرافی گازی ۰۱۱۵، ۰۱۶۱، ۰۱۹۵، ۰۲۸۰، ۰۳۱۱، ۰۳۵۳، ۰۳۸۰، ۰۴۱۸، ۰۴۲۳، ۰۴۶۸، ۰۵۳۸، ۰۵۴۱، ۰۵۵۳، ۰۵۵۵، ۰۵۸۴، ۰۶۴۳، ۰۸۴۳، ۰۸۷۳
کروماتوگرافی لایه نازک ۰۱۸۶، ۰۳۹۵، ۰۷۸۹
کروماتوگرافی مایع ۰۱۹۲
کروماتوگرافی مایع کارا ۰۰۲۴، ۰۰۲۸، ۰۰۴۳، ۰۱۹۶، ۰۳۹۱، ۰۳۹۷، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۶۹
کروماتوگرافی یونی ۰۴۸۰
کروماتین ۰۰۴۴
کروموزوم‌های بی ۰۱۹۳
کروم هگزاکربونیل ۰۷۲۱
کرومیت ۰۵۸۹، ۱۱۳۷، ۱۱۴۵، ۱۲۱۵
کرونوآمپرومتری ۰۴۳۸
کرونوپتانسیومتری ۰۳۵۹، ۰۴۳۸
کره (لبنیات) ۰۸۲۴
کریپتات‌ها ۰۷۵۱
کریزوفانول ۰۴۵۹
کریستاکورتیمی(بیماری گیاه) ۰۴۸۶
کریستال ← بلور
کریستالیزاسیون ← تبلور
کریولیت ۰۳۴۶
کسیلن ۰۵۷۰
کسیلنول اورانژ ۰۴۸۵
کسیلیدین ۰۱۱۷
کشاورزی ۱۰۷۲
کشپارها ۰۸۸۸، ۰۸۹۱، ۰۸۹۳، ۰۹۱۰، ۱۰۷۴، ۱۱۶۶، ۱۱۸۰، ۱۱۸۴، ۱۲۰۸، ۱۲۱۲، ۱۲۱۸، ۱۲۲۶، ۱۲۳۴، ۱۲۵۵، ۱۲۶۷
کشت ۰۰۴۵، ۰۰۴۶، ۰۱۷۱، ۰۸۳۹، ۰۸۹۵، ۰۸۹۹
کشش بین سطحی ۰۸۸۰، ۱۱۱۹
کشش سطحی ۰۸۸۰
کف پوش سنتزی ۰۹۶۵
کک ۰۹۰۷، ۱۱۶۰
کلر ۰۴۳۴
کلرآمین - تی ۰۳۲۱
کلرات‌ها ۰۴۳۴
کلرامفنیکول ۰۴۳۳
کلردار کردن ۰۱۵۹، ۰۱۷۵، ۱۰۸۸
کلرواستیک اسید ۰۶۱۴
کلروبرمومتان ۰۱۳۸
کلروبنزالدوکسیم ۰۱۶۸
کلروسولفونیل ایزوسیانات ۰۰۹۴، ۰۰۹۶
کلروفرم ۰۱۴۱، ۰۳۴۸، ۰۳۵۴، ۰۴۱۶، ۰۴۳۸، ۰۴۵۸، ۰۴۵۹، ۰۴۸۸، ۰۴۹۴
کلروفنول‌ها ۰۳۹۷
کلروکربونیل‌فنیل‌کیتین ۰۱۳۱
کلرید اسید ۰۱۵۳
کلریدها ۰۴۳۴، ۰۴۴۱، ۰۷۲۹، ۰۷۳۵، ۰۹۳۷
کلسترول ۰۰۳۷، ۰۰۳۹
کلستریدیوم‌ها ۰۸۰۰، ۰۸۱۵، ۰۸۵۹
کلسیم ۰۰۳۱، ۰۳۵۹، ۰۴۱۴، ۰۴۱۷، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۸۰، ۰۷۹۰، ۱۱۳۰، ۱۱۸۰، ۱۲۵۷
کلسیم آلژینات ۰۰۰۷
کلسیم ارتو - فسفات‌ها ۰۷۸۳، ۰۷۸۶، ۰۷۹۰
کلسیم استیلید ← کلسیم کاربید
کلسیم سولفات ۰۹۵۸، ۰۹۶۴
کلسیم کاربید ۱۲۲۹، ۱۲۶۶
کلسیم کربنات ۰۹۰۰، ۰۹۱۴
کلسیم هیدروکسید ۰۶۴۴
کلوبوتینول هیدروکلرید ۰۲۱۲
کلوتریمازول ۰۱۹۷
کلوخه شدن کاتالیزور ۰۴۵۱
کلوسیستوکینین ۰۰۳۳
کلویید ۰۴۲۷، ۰۶۰۳
کمبود روی ۰۰۱۸
کمبود ویتامین ۰۸۶۰
کمپلکس ۴،۱ - دی‌آزا - متیل‌فنیل - ۳،۱ - دی‌آزابوتادی‌ان ۰۱۰۸
کمپلکس N- اتصالی ۰۷۰۶
کمپلکس O- اتصالی ۰۷۰۶
کمپلکس آروماتیک ۰۷۱۰

کمپلکس الحاقی ۰۶۰۸
کمپلکس انتقال بار ۰۳۴۸، ۰۶۰۵
کمپلکس پلاتین ۰۷۱۳
کمپلکس تیتان - مورین ۰۴۴۶
کمپلکس دوپاری فنیل پلاتین ۰۷۱۳، ۰۷۴۲
کمپلکس‌سنجی ۰۳۹۳، ۰۴۱۶، ۰۵۹۹
کمپلکس شدن ۰۰۸۶
کمپلکس فلزی ۰۷۱۶
کمپلکس نیترو ۰۷۶۷
کمپلکس نیتریتو ۰۷۶۷
کمپلکس‌ها ۰۰۵۰، ۰۰۵۷، ۰۰۷۱، ۰۲۰۸، ۰۳۴۵، ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۶۰، ۰۳۷۸، ۰۳۸۳، ۰۳۹۸، ۰۳۹۹، ۰۴۰۵، ۰۴۲۱، ۰۴۲۲، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۶۶، ۰۴۷۳، ۰۴۸۵، ۰۴۸۸، ۰۴۹۳، ۰۶۱۲، ۰۶۳۲، ۰۶۴۳، ۰۶۷۰، ۰۷۰۵، ۰۷۰۸، ۰۷۱۷، ۰۷۱۹، ۰۷۲۰، ۰۷۲۱، ۰۷۲۳، ۰۷۲۵، ۰۷۳۰، ۰۷۳۱، ۰۷۳۲، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶، ۰۷۳۸، ۰۷۴۱، ۰۷۴۳، ۰۷۴۴، ۰۷۴۷، ۰۷۴۹، ۰۷۵۰، ۰۷۵۱، ۰۷۵۷، ۰۷۶۳، ۰۷۶۶، ۰۷۶۹
کمپلکس‌های آمید ۰۷۲۷
کمپلکس‌های استخلافی ۰۷۲۹
کمپلکس‌های اکسیژن مرکز ۰۷۰۴
کمپلکس‌های پل‌دار ۰۷۵۶
کمپلکس‌های پل‌دار مس ۰۷۵۶
کمپلکس‌های تتراآلکیل‌پلاتین(IV) ۰۷۴۳
کمپلکس‌های تریس کی‌لیت ۰۷۶۵
کمپلکس‌های خوشه‌ای ۰۷۴۰
کمپلکس‌های دیمری ۰۷۱۱
کمپلکس‌های سه‌هسته‌ای ۰۷۰۴
کمپلکس‌های فلزی پورفیرین ۰۱۴۵
کمپلکس‌های فلزی حلقوی ۰۷۶۰
کمپلکس‌های کاتیونی ۰۷۲۸
کمپلکس‌های کروم(III) ۰۷۰۴
کمپلکس‌های معدنی ۰۷۶۸
کمپلکس‌های مولکولی ۰۶۳۶
کمپوزیت ← چندسازه
کم خونی ۰۰۳۲، ۰۸۰۶
کمینه‌سازی ۰۹۱۱
کنترل ۰۶۰۳، ۰۹۰۵، ۰۹۰۷، ۰۹۰۸
کنترل پ هاش ۰۹۷۱
کنترل پیشرفته ۱۰۲۲
کنترل درجه حرارت ۱۰۴۴
کنجاله پنبه دانه ۰۸۱۷
کندانسور ← خنک کننده
کندسوز کننده ۰۹۶۵
کنسانتره ← افشرده
کنسرو ماهی ۰۸۱۰، ۰۸۳۵
کنسرو میگو ۰۸۵۶
کنسروها ۰۴۹۷، ۰۸۶۹
کنفورماسیون ← صورتبندی
کنگان ۱۰۳۱
کوارتز ۱۱۳۴
کواشیورکور ۰۸۵۵
کوپلی‌پپتیدها ۰۶۷۸
کوپلیمرها ← همبسپارها
کوپلیمریزاسیون ← همبسپارش
کودک ۰۰۳۸، ۰۸۳۷، ۰۸۴۴، ۰۸۴۶، ۰۸۶۶
کودکان شیرخوار ۰۸۳۴
کودها ۰۳۳۷
کودهای شیمیایی ۰۲۷۵، ۰۹۶۴، ۱۰۸۲
کوردیریت ۱۱۳۱
کوره بلند ۰۹۳۸
کوره بلند اصفهان ۱۱۳۵
کوره کوپل ۱۱۶۰
کوره گرافیتی ۰۳۷۵، ۰۴۱۹، ۰۴۸۳، ۱۱۴۱
کوره نانوائی ۰۲۹۱، ۰۵۰۳
کوره‌ها ۰۹۵۰، ۱۰۲۵
کوره‌های القایی ۱۲۶۱
کوره‌های حرارتی ۰۹۳۵
کوره‌های دوار ۰۹۵۱
کوره‌های شکست حرارتی ۱۱۰۸
کوره‌های صنعتی ۰۹۵۰
کوره‌های واحد تبدیل کاتالیزوری ۰۹۰۹
کومارین ۰۰۷۴
کوئوردیناسیون ۰۰۷۲، ۰۳۸۵، ۰۷۳۰، ۰۷۵۰
کهنوج ۱۲۵۶
کیتین‌ایمین‌ها ۰۲۲۴
کیتین‌ها ۰۱۳۱
کیست هیداتیک ۰۰۱۷، ۰۰۱۹
کیسه صمغی(بیماری گیاه) ۰۴۸۶
کی‌لیت‌ها ۰۳۰۲، ۰۴۸۵، ۰۶۷۰، ۰۷۰۵
کی‌لیت‌های نیتروژن‌دار ۰۷۳۰
کینازین ← کینوکسالین
کینتیک ← سینتیک
کینوکسالین ۰۰۷۲
کینولین ۰۹۴۳

کینون‌ها ۰۴۳۸
گابا ← گاما-آمینوبوتیریک اسید
گارنت ۱۱۲۷
گاز آب ۰۶۵۶، ۱۰۸۹
گاز زائد ۱۱۰۰
گاززدایی ۱۱۵۵، ۱۲۵۸
گاز سنتز ← گاز آب
گاز طبیعی ۰۱۹۶، ۰۹۲۹، ۰۹۷۷، ۱۰۱۶، ۱۰۳۱، ۱۰۳۵، ۱۰۸۳
گاز غنی ۰۹۴۰
گاز گوگرد ۰۹۶۷
گازها ۰۳۵۳، ۰۶۳۴، ۰۶۴۷، ۰۶۴۸، ۰۶۶۲، ۰۶۶۵، ۰۹۱۲، ۰۹۴۶، ۰۹۵۵، ۰۹۵۹، ۰۹۶۶، ۰۹۸۰، ۱۰۵۰، ۱۰۵۴، ۱۰۸۴، ۱۱۰۰، ۱۱۱۹، ۱۱۸۷، ۱۲۶۹
گازهای حامل ۰۵۲۱
گازهای غیرقطبی ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۰۶۵۱، ۰۶۸۴
گازهای غیرکامل ۰۶۶۱
گازهای غیرکروی ۰۶۰۴
گازهای نفتی مایع ۱۰۰۲
گازهای هیدروکربنی ۰۳۵۳
گالاکتوز ۰۱۹۲
گالوسیانین ۰۳۸۴
گاما-آمینوبوتیریک اسید ۰۰۳۳
گاما - دی‌کتواسترها ۰۰۵۵
گاما - دی‌کتون‌ها ۰۰۵۵، ۰۷۷۲
گاماگلوبولین ۰۰۴۷
گاو ۰۶۴۶
گدازآورها (فلزات) ۱۱۳۱
گرافیت ۱۱۴۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۷، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۲۰۰
گرافیت کروی ۱۱۶۹، ۱۲۶۲، ۱۲۶۵، ۱۲۶۸
گرافیت مصنوعی ۱۱۴۳
گرانروی ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۰۶۷۷، ۰۶۸۴، ۰۶۸۵، ۰۸۷۴، ۰۹۰۲، ۰۹۳۰، ۰۹۸۹، ۱۰۳۹، ۱۰۶۴، ۱۱۲۲
گرانروی سنجی ۰۹۴۵
گرانروی نفت ۱۱۲۴
گرانیت ۰۴۰۶
گرماسنجی ۰۶۰۲
گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی ۰۱۱۴، ۰۷۳۳، ۰۸۸۴
گرماکافت ۰۰۹۹
گرمایش ۰۹۷۳، ۰۹۸۴
گروه پل‌ساز ۰۷۰۴
گروه تری‌فلوئورومتیل ۰۲۶۵
گروه فضایی ۰۶۸۳، ۰۶۹۸
گروه کربونیل ۰۳۳۶
گروه متیل ۰۷۱۹
گروه نیترو ۰۳۸۰، ۰۵۰۴
گروه‌های الکترون دهنده ۰۲۶۴
گروه‌های الکترون کشنده ۰۲۶۵
گروه‌های عاملی ۰۰۸۶
گروه‌های متقارن ۰۶۵۸
گروه‌های نقطه‌ای ۰۶۵۸
گروه‌های هیدروکسی ۰۱۴۵
گروه هیدروکسیل ۰۱۰۶
گریز از مرکز ۱۱۵۲
گریس ۱۰۰۳
گزانتین ۰۵۴۴
گزینش پذیری ۰۱۷۵
گل حفاری ۱۱۲۲
گل سرخ ۰۳۲۷
گلوبین ۰۶۴۶
گلوتاتیون ۰۰۰۱
گلوتاتیون ترانسفراز ۰۰۳۶
گلوتاکونیک اسید ۰۱۸۵
گلوتامات دکربوکسیلاز ۰۰۳۳
گلوتامیک اسید ۰۶۱۲، ۰۶۷۸
گلوتامین ۰۶۱۲
گلوتن ۰۸۶۱
گلوسیدها ۰۸۲۵، ۰۸۶۳
گلوکوز ۰۰۰۵، ۰۰۱۸، ۰۴۴۸، ۰۴۵۳، ۰۴۶۵، ۰۴۹۰، ۰۵۰۶
گلوکوکورتیکوئیدها ۰۰۳۵
گلوله‌ها(سلاح) ۱۱۷۴
گلی‌اکسالات ۰۲۸۶
گلی‌اکسال‌ها ۰۱۳۹، ۰۱۴۲، ۰۱۸۴
گلیسرآلدهید ۰۰۵۴
گلیسرول ۰۶۰۸، ۰۸۷۳
گلیسرین ← گلیسرول
گلیکوپروتئین‌ها ۰۰۴۵
گلیکوژن ۰۸۲۵
گلیکول ← اتیلن گلیکول
گندزدا ۰۸۴۵
گوانوزین ۰۴۸۷
گوانین ۰۰۶۴
گوجه‌فرنگی ۰۸۳۰
گوسیپل ۰۵۶۰، ۰۸۱۷
گوشت ۰۸۲۰

گوشت گوسفند ۰۸۴۷
گوگرد ۰۰۹۶، ۰۲۷۱، ۰۲۷۴، ۰۵۴۵، ۰۵۹۹، ۰۷۵۹، ۰۷۷۴، ۱۰۰۴، ۱۰۱۶، ۱۱۹۶
گوگرد چهار ظرفیتی ۰۲۴۳
گوگرد دی‌اکسید ۰۳۴۹، ۰۵۲۲، ۰۵۶۴، ۰۹۵۵، ۱۰۵۵، ۱۱۰۴
گوگرد دی‌کلرید ۰۷۰۷
گوگردزدایی ۰۹۷۷، ۱۲۵۱، ۱۲۵۴، ۱۲۶۶، ۱۲۶۸
گوگرد هگزافلوئورید ۰۶۸۱
گونادوتروپین کوریونیک انسانی ۰۴۷۰
گونه‌شناسی(شیمی) ۰۳۸۶
گونه‌ها (گیاه) ۰۱۹۲
گویچه سفید خون ۰۰۴۲
گویچه قرمز خون ۰۰۰۱، ۰۰۴۲
گیاه استپروسوپیس ۰۴۳۰
گیاهان ۰۱۹۳، ۰۵۹۲، ۱۰۸۲
گیاهان دارویی ۰۴۵۹
گیاهان معطر ۰۹۲۰
گیاه پروسوپیس جالفلورا ۰۴۳۰
گیاه پسته ۰۵۱۸
گیاه تیره کاسنی ۰۴۹۲
گیاه‌شناسی ۰۸۵۲
گیاه لگجی ۰۴۳۱
گیرنده ۰۰۴۱

## ل

لاستیک ۰۷۰۰، ۰۸۸۱، ۰۸۸۸
لاستیک استایرن - بوتادی‌ان ۰۷۰۰
لاستیک طبیعی ۰۸۹۱
لاستیک نیتریل ۱۰۷۴
لاکتام‌های هشت تایی ۰۱۰۹
لاکتام‌های هفت تایی ۰۱۰۹
لاکتون‌ها ۰۴۹۲
لاکتیک اسید ۰۳۰۶، ۰۹۰۰
لامپ فشارباالا ۰۰۹۰
لامپ فشارپایین ۰۰۹۰
لانتان ۰۴۱۶
لانولین ۰۴۶۴
لاوسن ۰۱۱۸
لجن ۱۱۵۱
لحیم‌کاری ۱۱۸۸
لعاب ۱۱۲۹
لعاب کاشی ۱۱۴۵
لعل ۱۱۲۷
لوبیا ۰۵۸۷
لوسمی ← سرطان خون
لوسین ۰۱۰۶
لوسیون ۰۲۹۴
لوله دفن شده ۱۱۵۸
لوله قلمی ۱۱۱۹
لوله گاز ۱۱۵۸
لوله‌های بسپاری ۰۹۰۴
لوله‌های موئینه ۱۱۸۷
لومو ← پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده
لومینسانس ← درخشش
لیپوپروتئین ۰۰۳۹، ۰۰۴۰
لیپیدها ۰۰۳۴، ۰۰۳۷، ۰۱۱۸، ۰۱۵۳، ۰۱۷۳
لیتیم ۰۱۲۶، ۰۱۶۲، ۰۳۵۹، ۰۷۲۰
لیتیم بوروهیدرید ۰۰۷۰
لیتیم پرکلرات ۰۰۵۴
لیشمانیاتروپیکا ۰۰۱۲
لیگاند تریس - ۴ - (نیتروفنیل) فسفیت ۰۷۴۸
لیگاند سولفور ۰۷۱۳
لیگاند فسفین دودندانه ۰۷۱۳
لیگاندها ۰۰۵۷، ۰۰۷۲، ۰۰۸۶، ۰۱۰۸، ۰۱۴۵، ۰۲۰۸، ۰۳۸۳، ۰۴۷۹، ۰۵۰۵، ۰۶۷۰، ۰۷۱۶، ۰۷۱۹، ۰۷۲۰، ۰۷۲۶، ۰۷۳۰، ۰۷۳۲، ۰۷۳۵، ۰۷۴۰، ۰۷۴۴، ۰۷۴۵، ۰۷۵۰، ۰۷۵۱، ۰۷۵۶، ۰۷۵۷، ۰۷۶۸، ۰۷۶۹
لیگاندهای انتهایی ۰۷۰۴
لیگاندهای انعطاف‌پذیر ۰۷۳۶
لیگاندهای ترک‌کننده ۰۷۳۶
لیگاندهای درشت حلقه ۰۳۵۴، ۰۳۹۸، ۰۷۴۱
لیگاندهای دودندانه ۰۷۶۵
لیگاندهای رنگی ۰۷۳۸
لیگاندهای زیستی ۰۳۹۹
لیگنوسولفونات ۰۸۷۸
لیگنین ۰۸۷۸

## م

ماتریس آلومینیم ۱۲۲۲
مادر ۰۸۴۶
ماده ۰۶۹۱
ماده اثرپذیر ۰۳۶۷

ماده حل شونده ۰۹۱۸
ماده مرکب ← چندسازه
ماسه ۰۹۲۵، ۱۱۲۶
ماسه بدون چسب ۱۱۶۸
ماسه پاشی ۰۹۲۵، ۱۲۱۶
ماکروفاژ ← درشت خوار
مالاکیت ۱۱۸۱
مالونیک اسید ۰۳۹۹
مالیک اسید ۰۰۱۷
مالئیک اسید ۰۷۲۵
مالئیک انیدرید ۰۰۷۱، ۱۰۱۳
مالئیک هیدرازید ۰۹۳۲
مانیتول ۰۱۱۸
ماهی ۰۵۲۹، ۰۸۲۷
ماهیچه قلب ۰۰۳۹
ماهی دودی ۰۰۴۸
ماهی ساردین ۰۸۳۵
ماهی شور ۰۰۴۸
ماهی کنسرو شده ۰۸۳۵، ۰۸۵۸
مایعات ۰۶۳۴، ۰۶۵۵، ۰۶۶۱، ۰۶۶۲، ۰۶۷۶، ۰۹۲۶، ۰۹۶۶، ۱۰۶۴
مایعات زیستی ۰۳۸۷
مایعات مولکولی ۰۶۶۱
مایه نان ۰۸۳۹
مبادله آنیونی ۰۷۸۸
مبادله کاتیونی ۰۷۸۴
مبادله کننده‌ها ۰۶۴۳
مبدلها ۱۰۰۴
مبدلهای حرارتی ۰۹۴۴، ۰۹۸۷، ۱۰۰۹، ۱۰۲۵، ۱۰۲۹، ۱۰۳۸، ۱۰۴۳
مبدلهای خط تبادل ۰۹۹۳
مبدلهای دوار ۱۱۵۳
متابولیسم ← سوخت و ساز
متاکریلیک اسید ۰۳۰۰
متالورژی با آب ۰۴۸۴
متان ۰۶۳۰، ۰۹۲۳
متانال ← فرم‌آلدهید
متانول ۰۲۴۱، ۰۳۳۸، ۰۴۲۱، ۰۴۲۲، ۰۴۲۴، ۰۴۶۹، ۰۶۱۷، ۰۶۳۰، ۰۷۰۸، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۶، ۰۷۶۸، ۰۸۷۳، ۰۸۹۷، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹، ۰۹۵۶، ۰۹۶۰، ۰۹۶۲، ۱۰۳۴، ۱۰۴۹، ۱۰۸۷، ۱۰۸۹
متغیر واکنش ۰۹۴۷
متغیرهای ساختاری ۱۲۶۵
متوکسی‌تترالون ۰۲۲۱
متیل آکریلات ۰۴۲۹
متیل‌آنتراکینون ۰۱۵۰
متیل‌اتیل کتون ۰۵۵۰
متیل استیلن ۰۲۳۰
متیل ایزوبوتیل کتون ← هگزون
متیل‌بنزیل‌ایزوکینولین ۰۷۷۶
متیل پیریدین ← پیکولین
متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر ۰۹۸۸، ۱۰۳۴
متیل سیانید ← استونیتریل
متیل سیکلواکتان ۰۲۳۰
متیل متاکریلات ۰۸۸۰، ۰۸۸۷، ۰۸۹۲
متیلولاسیون ۰۹۴۷
مجتمع پتروشیمی اراک ۰۹۳۵
مجتمع پتروشیمی اصفهان ۰۹۶۳
مجتمع پتروشیمی خارک ۰۹۲۹
مجتمع پتروشیمی شیراز ۰۹۲۲، ۱۰۱۰
مجتمع مس سرچشمه ۱۱۵۱
مجروح جنگی ۰۰۲۸
محاسبات اب-اینیشیو ۰۶۷۵، ۰۷۵۲
محاسبات تعادلی ۱۰۶۵
محاسبه ۰۱۰۹، ۰۴۹۳، ۰۶۲۹
محصولات کشاورزی ۰۵۲۳
محصول اصلی ۱۰۹۴
محلول‌سازی ۰۰۳۶
محلولهای آبی ۰۴۴۰، ۰۴۴۹، ۰۶۴۱
محلولهای آبی دو جزئی ۱۰۳۰
محلولهای الکترولیتی ۰۶۱۴، ۰۶۲۷، ۰۹۳۹
محلولهای بسپاری ۰۹۸۹، ۰۹۹۱
محلولهای چندجزئی ۱۰۲۷
محلولهای غیرآبی ۰۶۴۱
محلولهای قلیایی ۰۹۳۳
محلولهای کلرونیتریکی زیرکونیم ۰۷۷۵
محلولهای کمپلکس ۰۴۵۵
محلولهای لزج ۱۰۳۹
محیط آبی ۰۱۳۴
محیط آمونیاکی ۰۷۸۳
محیط اسید کلریدریکی ۰۷۵۸
محیط اسیدی ۰۴۲۰
محیط زیست ۰۵۳۵، ۰۷۳۹، ۱۰۲۸
محیط مایع ۰۳۸۸، ۰۴۸۸
محیط متخلخل ۰۹۷۵، ۱۱۲۶
محیط یدیدی ۰۴۴۴
مخزن ۰۹۱۲، ۱۱۲۰

مخزن گاز ۰۹۲۴
مخزن نفت ۱۱۲۱، ۱۱۲۴، ۱۱۲۵
مخزن نفتی کم فشار ۰۹۴۶
مخزنهای ترکدار ۰۹۱۲، ۰۹۸۰، ۱۱۲۳، ۱۱۲۵
مخلوط آزاکراون - اسید چرب ۰۳۵۷
مخلوط افزودنی ۰۸۷۸
مخلوط پیوسته ۰۹۶۹
مخلوط کردن ۰۹۰۶، ۰۹۵۹، ۱۰۷۴
مخلوط گازی دوتائی ۰۶۷۹
مخلوطها ۰۴۲۱، ۰۶۲۷
مخلوطهای چهارتایی ۰۶۲۵
مخلوطهای دوتایی ۰۳۵۴، ۰۳۸۳، ۰۴۲۲، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۷۶۳
مخلوطهای غیرایده‌آل ۱۰۷۸
مخلوطهای گازی ۰۶۸۰، ۰۶۸۴
مخلوطهای مایع ۰۶۰۷
مخمر آبجو ۰۸۷۰
مخمر ساکارومیسس سرویزیائه ۰۸۹۶
مخمر نانوایی ۱۰۴۷
مخمرها ۰۸۳۹، ۰۸۹۵
مدارهای تجمعی ۰۶۵۴
مدرج کننده‌ها ۰۹۰۴
مدل اتصالات فیزیکی دوگانه ۰۹۰۶
مدل ان.آر.تی.ال-ان.آر.اف ۱۰۳۰
مدل دوبعدی اندرسن-مزو ۰۶۶۷
مدل ساختمان دوپار باز ۰۴۴۰
مدل‌سازی ۰۷۱۲، ۰۸۷۶، ۰۸۸۵، ۰۸۸۶، ۰۹۰۹، ۰۹۱۸، ۰۹۲۳، ۰۹۳۵، ۰۹۵۰، ۰۹۵۵، ۰۹۶۰، ۰۹۶۱، ۰۹۶۴، ۰۹۶۸، ۰۹۷۴، ۰۹۸۸، ۰۹۹۳، ۰۹۹۴، ۱۰۰۶، ۱۰۱۳، ۱۰۲۱، ۱۰۲۸، ۱۰۴۶، ۱۰۴۷، ۱۰۶۸، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۲۲، ۱۱۷۷
مدل‌سازی ترمودینامیکی ۱۰۳۴
مدل‌سازی رایانه‌ای ۱۱۲۵
مدل‌سازی ریاضی ۱۰۷۱، ۱۰۸۵
مدل سینتیکی رادیکالی ۱۱۰۹
مدل شبکه دوگانه ۰۹۰۱
مدل گذرا ۰۹۹۴
مدل ون کوئیکن بورن ۰۷۳۶
مدل‌ها ۱۰۶۳
مدل‌های ترمودینامیکی ۱۰۷۹
مدل‌های توزیع پیوسته ۱۰۷۶
مدل‌های خوشه‌ای ۰۶۴۰، ۰۶۵۵، ۰۶۶۱
مدل‌های ریاضی ۰۹۳۵، ۰۹۳۶، ۰۹۴۵، ۰۹۸۱، ۰۹۹۴، ۰۹۹۹، ۱۰۰۴، ۱۰۵۱، ۱۰۹۰، ۱۲۳۹
مدل‌های ریاضی دوبعدی ۰۹۸۳
مدل هندسی ۰۶۳۹
مدل یونیفک ۰۹۲۳
مدل یونیکواک ۰۹۲۳
مرداب انزلی ۰۶۴۳
مرسریزه کردن ۱۱۱۰
مرفولین ۰۲۷۴
مرفین ۰۵۶۷
مرکاپتان‌ها ۰۱۷۱، ۰۹۳۳
مرکبات ۰۴۸۶
مرکز گریز ۱۱۲۳، ۱۱۲۶
مزد ۰۸۰۳
مزیتیلین ۰۷۱۰
مس ۰۰۳۱، ۰۰۵۷، ۰۴۰۸، ۰۴۱۳، ۰۴۲۴، ۰۴۷۱، ۰۴۷۲، ۰۵۴۰، ۰۶۴۳، ۰۷۱۷، ۰۷۲۰، ۰۷۲۵، ۰۷۳۸، ۰۷۷۳، ۰۸۲۶، ۱۱۵۱، ۱۱۵۷، ۱۱۶۱، ۱۱۸۱، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۲، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۹، ۱۲۱۲، ۱۲۲۶، ۱۲۴۱
مس (II) نیترات ۰۱۷۳
مس سرچشمه ۱۲۳۶
مسموم کننده‌ها ۰۷۵۹
مسمومیت ۰۰۳۲، ۰۴۳۴، ۰۴۶۳، ۰۴۸۳، ۰۸۲۶
مسمومیت الکلی ۰۸۶۵، ۰۸۷۳
مسمومیت غذایی ۰۸۰۰
مسمومیت کاتالیزور ۰۴۵۱
مشتقات آلی فلزی ۰۷۴۸
مشتقات آمینه ۰۱۷۹
مشتقات استری ۰۱۷۹
مشتقات بنزنی ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۶۱
مشتقات شیمیایی ۰۰۵۵، ۰۰۶۰، ۰۰۷۱، ۰۰۹۱، ۰۰۹۸، ۰۱۰۰، ۰۱۰۲، ۰۱۱۰، ۰۱۲۶، ۰۱۴۷، ۰۱۵۰، ۰۱۵۱، ۰۱۶۵، ۰۱۶۹، ۰۱۷۲، ۰۱۷۴، ۰۳۶۰، ۰۴۴۳، ۰۶۲۲، ۰۷۴۷
مشتقات هالوژن‌دار ۰۲۷۳
مشخصات ۱۱۳۲
مشهد ۰۸۲۱
مصرف ۰۹۸۴، ۱۰۲۹
مصرف صنعتی ۰۵۴۳
مطالعات ترمودینامیکی ۰۶۱۲، ۰۶۱۵
معادلات ۰۶۲۸، ۰۹۴۲، ۰۹۷۱، ۰۹۸۳
معادلات انتقال ۰۶۳۸
معادلات ترمودینامیکی ۱۰۲۸
معادلات فازی ۱۰۳۴، ۱۰۵۹
معادله اسکاچارد ۰۶۰۱، ۰۶۰۲، ۰۶۱۵، ۰۷۱۰

معادله بولتزمان ۰۶۵۰، ۰۶۶۶
معادله پنگ - رابینسون ۱۰۳۱
معادله چند توانی ۱۰۹۵
معادله حالت ۰۶۰۴، ۰۶۰۷، ۰۶۰۹، ۰۶۶۱، ۰۶۶۲، ۰۹۲۳، ۰۹۳۹، ۱۰۲۱، ۱۰۴۵، ۱۰۴۸، ۱۰۶۵، ۱۰۶۷، ۱۰۷۵، ۱۰۷۸، ۱۰۷۹
معادله حالت پارامتری ۰۶۰۹
معادله حالت پی.اف.جی.سی - ام.ای.اس ۱۰۵۳
معادله حالت درجه سه ۰۶۰۹، ۱۰۶۷
معادله حرکت ۱۰۳۳
معادله سرعت ۰۹۳۲
معادله شرودینگر ۰۶۴۵
معادله فوکر - پلانک ۰۶۲۴
معادله کریجینگ ۱۱۲۰
معادله لنارد-جونز ۰۶۶۲
معادله واندروالس ۰۶۵۵، ۰۶۶۱
معادله هیل ۰۶۰۱، ۰۶۰۲، ۰۶۱۵
معادله هیلدبراند ۱۰۶۴
معدن ساغند ۰۴۸۴
معدن مس سرچشمه ۱۱۸۱
معدن‌ها ۰۳۴۴، ۱۰۰۱، ۱۱۷۷، ۱۱۸۵
معرفها ← واکنشگرها
مغز ۰۰۳۰
مغز استخوان ۰۰۴۲، ۰۰۴۶
مغز(حیوان) ۰۰۱۳
مغزه ۱۱۲۴
مغناطیس ۱۱۲۷، ۱۱۴۰
مفرغ ۱۱۸۹، ۱۲۵۹
مقاومت ۱۲۲۱، ۱۲۲۴
مقاومت تماسی ۱۲۳۸
مقاومت حرارتی ۰۰۷۸، ۰۲۴۸، ۱۲۳۸
مقاومت روغنها ۰۶۹۳
مقاومت فیزیکی ۰۸۸۱
مقاومت ویژه ۰۹۷۲
مقطع جوشکاری ۱۱۹۰
مکانیسم ترشح ۰۰۴۵
مکانیسم جداسازی ۱۰۴۰
مکانیسم رادیکالی ۰۶۳۹
مکانیسم‌های جابه‌جایی ۰۲۵۳
مکانیک آماری ۰۶۰۷، ۰۶۳۴، ۰۶۶۲
مکانیک کوانتم ۰۱۰۹، ۰۶۴۵، ۰۶۵۰، ۰۶۸۶
مگنتیت ۰۹۵۱
ملاس ۰۰۸۴، ۰۴۴۸، ۰۸۹۴، ۰۹۹۲
ملاس چغندر ۰۸۳۹
ملغمه دندان سازی ۱۲۰۸، ۱۲۲۶
ممان طیفی ۰۶۲۳
ممانعت چرخشی ۰۰۷۴، ۰۶۳۱
ممانعت فضائی ۰۰۷۴، ۰۱۷۱، ۰۶۳۱
منابع آب ۰۸۴۰، ۰۸۵۷
منابع طبیعی ۰۵۶۵
منتول ۰۱۶۱
منحنی درجه بندی ۰۴۸۵
منحنی درجه حرارت ۱۰۹۴
منحنی سرمایش ۱۲۱۸
مندلیف ۰۷۹۹
منطقه البرز ۰۵۶۶
منگنات‌ها ۰۷۲۸
منگنز ۰۰۷۶، ۰۰۹۲، ۰۴۰۲، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۵۰۱، ۰۵۳۹، ۰۷۱۲، ۰۷۲۲، ۰۷۲۸، ۰۷۴۷، ۰۷۷۸، ۰۷۸۶، ۱۱۵۷
منیزیت ۱۱۷۱
منیزیم ۰۱۰۷، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۴۱، ۰۵۰۱، ۰۷۸۷، ۰۷۹۰، ۰۷۹۳، ۱۱۳۰، ۱۱۷۲، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۲۵۳، ۱۲۵۷
منیزیم اتوکسید ۰۸۷۶
منیزیم هیدروکسید ۰۹۶۵
مو ۰۲۹۴
مواد ۱۲۱۴، ۱۲۴۸
مواد آرایشی ۰۲۹۴
مواد ازته ۰۵۵۸
مواد افزودنی ۰۲۴۲، ۰۳۲۵، ۰۳۷۰
مواد چوبی ۰۰۰۵
مواد خوراکی ۰۵۶۸
مواد دیرگداز ۱۱۶۷
مواد رسانا ۰۶۶۳
مواد زیستی ۰۵۶۷
مواد سبک نفتی ۰۵۸۴
مواد سرامیکی ۱۱۷۷
مواد سمی ۰۵۶۰، ۰۸۱۷
مواد عایق ۰۶۶۳
مواد غذائی ۰۴۱۵، ۰۵۴۱، ۰۵۵۴، ۰۵۶۳، ۰۵۸۱، ۰۵۹۷، ۰۸۰۰، ۰۸۰۱، ۰۸۰۵، ۰۸۰۹، ۰۸۱۵، ۰۸۲۴، ۰۸۲۶، ۰۸۳۱، ۰۸۳۲، ۰۸۳۸، ۰۸۵۸، ۰۸۶۸
مواد فعال درسطح ۰۳۹۷، ۰۴۰۳، ۰۴۴۶، ۰۶۰۱، ۰۶۰۲، ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲، ۰۶۵۲، ۰۶۷۶، ۱۰۲۴
مواد کند کننده (خوردگی) ۱۱۶۲
مواد کی‌لیت کننده ۰۳۰۸

مواد گیاهی ۰۵۹۰
مواد معدنی ۰۵۷۹، ۰۷۵۷، ۱۰۰۸
مواد نسوز ۱۱۷۷
مواد نفتی ۰۵۵۲، ۱۰۵۸
مواد نقاشی ۰۸۷۷
مویک ← نرم‌افزار اوربیتال مولکولی
موتاسیون ← جهش
مورفولوژی ← ریخت‌شناسی
مورکسید ۰۴۲۲، ۰۴۷۹، ۰۷۶۶
مورین ۰۷۰۸
موسیلاژ ۰۱۱۸
موش ۰۰۰۶
موش آزمایشگاهی ۰۷۳۹
موش صحرایی ۰۰۱۳، ۰۰۱۴، ۰۰۱۸، ۰۰۳۰، ۰۰۳۲، ۰۰۳۶، ۰۰۴۷
موقعیت ایپسو ۰۱۱۱
موقعیت ترانس ۰۷۱۹
مولکول ۰۶۱۳، ۰۶۳۵، ۰۶۴۰، ۱۱۸۷
مولکول‌های چنداتمی ۰۶۰۶، ۰۷۶۰
مولکول‌های دواتمی ۰۶۷۱
مولکول‌های گاز ۰۶۶۶
مولیبدن ۰۳۶۸، ۰۵۷۴، ۰۷۲۶، ۰۷۴۰، ۰۷۴۸، ۱۱۵۴، ۱۲۲۱، ۱۲۳۶، ۱۲۶۲
مولیبدن اکسید ۱۲۳۲
مولیبدن تری‌اکسید ۰۷۱۸
مولیبدنیت ۰۷۱۸، ۱۱۵۹، ۱۲۳۶
مونوآمین هیدرازین‌ها ۰۷۷۲
مونواپوکسیدها ۰۲۰۶
مونواکسیژناز مس ۰۱۷۷
مونوساکاریدها ۰۰۲۱، ۰۱۹۲
مونوکلرواستیک اسید ۰۹۶۶
مونومرها ← تکپارها
موییننگی ۱۱۲۳
میخوارگی ۰۸۶۵
میدان الکتریکی ۰۶۱۰
میدان لیگاند ۰۷۳۶، ۰۷۵۰، ۰۷۵۷
میدان نیرو ۰۲۳۰
میدانهای الکترومغناطیسی ۰۰۳۱
میرسن ۰۱۶۱
میریستیسین ۰۱۶۱
میزان رقیق‌سازی ۰۸۹۹
میزان هوادهی ۰۸۹۹
میسل ۰۳۵۰، ۰۳۹۷، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۶۹، ۰۶۱۵
میسلی شدن ۰۶۰۸، ۰۶۱۵
میعان ۱۲۵۳
میعان معکوس ۰۹۲۴
میکروارگانیسم‌ها ۰۸۹۵، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹
میکروارگانیسم‌های ساپروفیت ۰۴۳۳
میکروب‌شناسی ۰۸۱۰، ۰۸۱۵، ۰۸۵۶، ۰۸۶۹
میکروسکوپ ← ریزبین
میکروکالریمتری ← ریزگرماسنجی
میگو ۰۸۱۸، ۰۸۵۶
میله‌های پیچشی ۱۲۴۰
مینرال‌ها ← مواد معدنی
میوه خشک ۰۳۴۹

## ن

ناحیه اختلاط ۱۰۳۹
ناحیه میدان لیگاند ۰۷۳۵
ناخالصی ۰۵۰۷، ۰۵۲۸، ۰۵۳۱
ناخالصی فلزی کنسرو ۰۴۹۷
نارسایی قلب ۰۸۱۹
نازل ← افشانک
نالترکسون ۰۲۱۵
نایلون ۶ ۰۳۲۸، ۱۰۹۹، ۱۱۰۷
نایلون ۶۶ ۱۰۹۸
نراق(منطقه) ۰۵۱۹، ۰۵۲۴
نرم‌افزار ۰۸۷۷
نرم‌افزار آسپن - اس‌پی ۰۹۲۹
نرم‌افزار ال.پی.ار.او ۱۱۱۱
نرم‌افزار اوربیتال مولکولی ۰۰۶۸، ۰۰۹۸، ۰۱۰۹، ۰۶۱۳، ۰۶۱۶، ۰۶۲۲
نرم‌افزار پرو - II ۰۹۲۸، ۰۹۶۲
نرم‌افزارها ۰۹۱۱، ۱۰۶۲، ۱۲۱۱
نرمال پارافین‌ها ۱۰۳۶
نرمال هپتان ۰۶۲۱
نرمال هگزان ۰۱۴۱
نرم‌کننده‌ها ۰۱۹۴، ۰۳۱۳، ۰۹۲۱
نرمهٔ کک ۱۱۶۰
نرمی استخوان(بیماری) ۰۸۶۶
نرمی (فلزات) ۱۱۷۵، ۱۱۷۸
نرول ۰۱۶۱
نساجی ۰۲۲۲
نسبت برگشتی ۱۰۱۵
نشاسته ۰۶۱۴

نشر اتمی ۰۳۹۳
نظریه اختلال ۰۶۶۹، ۱۰۴۵
نظریه اکسیتون ۰۶۶۹
نظریه جنبشی ۰۶۲۸
نظریه دبای - هوکل ۰۶۴۴
نظریه دونان ۰۶۱۴
نظریه سینیهای تعادلی ۱۰۶۶
نظریه لنارد-جونز دونشایر ۰۶۶۱
نظریه مدل‌های موضعی ۱۰۳۲
نظریه منینگ ۰۶۱۴
نظریه میدان خودسازگار ۰۶۴۵
نظم ۰۶۶۴
نعناع ۰۹۲۰
نفت ۰۲۱۳، ۰۳۲۵، ۰۵۵۲، ۰۵۸۴، ۰۹۱۲، ۰۹۲۸، ۰۹۴۰، ۰۹۴۶، ۰۹۷۴، ۰۹۸۰، ۱۱۱۱، ۱۱۱۹، ۱۱۲۳
نفتا ۰۹۸۳
نفتالن ۰۱۶۲، ۰۱۸۳، ۰۲۸۸، ۰۹۷۰
نفتالن‌دی‌آمین ۰۱۰۰
نفت خام ۰۵۷۰، ۰۹۵۴، ۰۹۷۵، ۱۰۰۷، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۲۴۶
نفت سفید ۰۹۳۳
نفخ ۰۰۲۳
نفوذ ۰۶۳۸، ۱۱۸۷
نفوذپذیری نسبی ۱۱۲۴
نفوذ حرارتی ۰۶۳۴، ۰۶۳۸، ۰۶۴۷
نفوذ گازها ۰۶۸۰، ۱۰۹۷
نقرس ۰۸۱۴
نقره ۰۱۷۰، ۰۲۰۸، ۰۳۴۴، ۰۳۵۴، ۰۳۶۳، ۰۳۷۳، ۰۳۷۷، ۰۳۷۹، ۰۴۲۱، ۰۴۶۳، ۰۵۳۶، ۰۷۶۳، ۱۱۵۱، ۱۲۲۶
نقش حلقوی(بیماری گیاه) ۰۴۸۶
نقطه ایزوالکتریک ۰۰۲۰، ۰۰۲۱
نقطه بحرانی ۰۶۱۹
نقطه حباب ۰۹۲۷
نقطه ژل ۰۰۶۹
نگهداری گوشت ۰۸۲۰
نماهای بحرانی ۰۶۲۹
نمای بحرانی وی ۰۶۱۹
نمک ۰۲۸۱، ۰۴۴۱، ۰۶۴۲، ۰۶۴۹
نمک ایزوکینولین ۰۲۵۵
نمک ایمین ۰۰۷۵
نمک زدایی ۰۶۶۸
نمک طعام ۰۶۹۶
نمک فسفونیم ۰۲۶۲
نمک مذاب ۰۳۵۹
نمکهای بی‌کرومات ۰۴۴۹
نمکهای پرکلرات ۰۴۴۹
نمکهای پیریدین ۰۷۸۹
نمکهای تیازولیوم ۰۲۲۳
نمکهای سدیم ۰۲۰۰، ۰۵۳۶
نمکهای کرم شش ظرفیتی ۰۴۳۴
نمکهای کلرات ۰۴۴۹
نمکهای معدنی ۰۴۱۸، ۰۸۲۶، ۰۸۶۸
نمکهای یک هیدروژنه ۰۷۵۲
نمودار اسکاچارد ۰۶۵۲
نمودارهای ترمودینامیکی ۱۰۳۱
نمودار هیل ۰۶۵۲
نمونه‌برداری ۰۴۵۰، ۰۸۳۳
نمونه‌های زیستی ۰۵۰۸
نوآرایی کلایزن ۰۱۴۴
نوترون ۰۵۷۲
نوترون‌های حرارتی ۰۳۹۳، ۰۵۱۲
نور ۰۰۹۰، ۰۷۵۷
نوربورنادی‌ان ۰۰۹۰
نوررنگی ۰۱۲۶، ۰۱۲۸، ۰۱۵۶، ۰۲۳۷، ۰۳۳۸
نورسنجی ۰۵۴۹، ۰۵۷۵
نورشیمی ۰۰۹۱، ۰۷۲۵، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶، ۰۷۴۴، ۰۷۵۷، ۰۷۶۸
نور فرابنفش ۰۵۴۴
نورکافت ۰۲۹۰، ۰۶۰۳، ۰۷۴۴
نور مرئی ۰۶۹۷
نوسانگر مورس ۰۶۲۳
نوسانگر هماهنگ ساده ۰۶۲۳
نوشابه‌های الکلی ۰۵۲۸، ۰۸۶۵، ۰۸۷۳
نوکلئوزیدها ۰۰۰۳، ۰۰۹۷، ۰۱۷۴، ۰۷۴۷
نوکلئیک اسید ۰۰۶۴
نهبندان(خراسان) ۰۴۰۶
نیترات‌ها ۰۴۸۰
نیتراسیون ← نیتروداز کردن(شدن)
نیترندیپین ۰۰۸۲
نیتروآلکان‌ها ۰۳۹۷
نیتروبنزن ۰۵۰۴
نیتروداز کردن(شدن) ۰۱۱۱، ۰۱۱۷، ۰۹۷۰
نیتروژن ۰۱۶۷، ۰۱۶۹، ۰۵۵۸، ۰۵۸۶، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۰۷۲۰، ۰۹۲۳
نیتروژن اکسید ۱۰۴۲
نیترون‌ها ۰۰۸۳، ۰۰۹۳
نیتریتوپنتامین‌ها ۰۷۷۹

نیتریت‌ها ۰۳۶۱، ۰۳۹۰، ۰۴۱۱، ۰۴۳۵، ۰۴۴۲، ۰۴۸۰
نیتریک اسید ۰۴۷۸، ۰۴۸۴، ۰۴۸۸، ۰۵۰۱، ۰۵۰۲، ۰۹۲۲، ۱۰۱۰
نیتریل اکسیدها ۰۱۶۸، ۰۲۵۰
نیترین ۰۱۲۵
نیروگاه بعثت ۰۹۵۵
نیروگاه‌ها ۰۲۳۸
نیروگاه‌های هسته‌ای ۰۶۷۴
نیروهای بین مولکولی ۰۶۰۷، ۰۶۲۵، ۰۶۸۴
نیشکر ۰۰۸۴، ۰۸۹۴، ۰۹۹۲
نیفیدیپین ۰۰۸۲، ۰۱۳۷
نیکل ۰۳۶۰، ۰۳۶۹، ۰۳۷۲، ۰۴۰۸، ۰۴۲۴، ۰۴۵۶، ۰۵۴۰، ۰۶۴۳، ۰۷۱۷، ۰۷۲۰، ۰۷۳۱، ۰۷۴۸، ۱۱۵۴، ۱۱۷۰، ۱۱۷۲، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶، ۱۲۰۹، ۱۲۳۵، ۱۲۶۰، ۱۲۶۲، ۱۲۶۷
نیکل رانه ۰۱۹۶، ۰۳۳۶
نیکل هیدروکسید ۰۲۵۸
نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید ۰۰۱۵، ۰۰۱۷
نیمه هادی ۰۶۰۳
نئوبیم ۱۱۹۷، ۱۲۲۰

## و

واحد صنعتی آزمایشی ۰۷۰۰، ۰۷۰۱، ۰۷۵۵، ۰۹۶۸، ۰۹۷۴، ۱۰۰۵
واحد صنعتی آزمایشی اف.سی.سی ۰۹۶۸، ۰۹۷۴
واحدهای اولفین ۰۹۳۵
واکس‌های پارافینی ۱۰۹۶
واکس‌های نفتی ۱۰۸۸، ۱۰۹۶
واکنش الکتروشیمیایی ۰۰۵۰
واکنش بلوسوف - ژابوتینسکی ۰۴۲۰
واکنش خودسوز(مواد) ۱۱۶۶
واکنش دیلز - آلدر ۰۰۷۱، ۰۱۸۲، ۰۲۵۷
واکنش سولفون‌دار کردن ۰۸۷۸
واکنش فریدل - کرافت ۰۱۵۳، ۰۱۸۱، ۰۱۸۵، ۰۲۶۸
واکنش کاتالیزوری ۰۳۵۰
واکنش کانیزارو ۰۷۵۴
واکنشگاه استیم رفورمر ۰۹۹۶
واکنشگاه بستر سیال برگشتی ۱۰۱۳
واکنشگاه بستر سیال حبابی ۱۰۱۳
واکنشگاه بستر سیالی ۰۹۶۸
واکنشگاه حبابی ۰۹۶۶
واکنشگاه شکست حرارتی ۰۹۰۸، ۱۱۰۹
واکنشگاه شیمیایی ۰۹۰۷، ۱۰۴۷
واکنشگاه صنعتی ۰۹۷۴
واکنشگاه فیلم ریزان ۰۹۹۹، ۱۰۸۴
واکنشگاه لوله‌ای ۰۹۸۱، ۱۰۹۴
واکنشگاه‌ها ۰۵۰۷، ۰۷۶۱، ۰۸۸۷، ۰۹۴۵، ۰۹۵۶، ۰۹۶۲، ۰۹۷۹، ۰۹۸۳، ۰۹۸۸، ۱۰۴۴، ۱۰۵۰، ۱۰۵۶، ۱۰۷۳، ۱۰۸۱
واکنشگاه هسته‌ای ۰۵۳۴
واکنشگر گرینیارد ۰۰۷۵، ۰۱۵۳، ۰۱۹۱، ۰۷۷۶
واکنشگرها ۰۱۱۲، ۰۱۵۴، ۰۶۴۳، ۰۷۴۵
واکنشگرهای پوشاننده ۰۴۶۳
واکنشگرهای جابه‌جایی القایی ۰۱۳۳
واکنشگرهای جابه‌جایی دوهسته‌ای ۰۱۳۳
واکنشگرهای جابه‌جایی لانتانیدی ۰۱۳۳
واکنشگرهای شیمیایی ۰۱۵۹، ۱۰۰۸
واکنش نورشیمیایی ۰۷۰۷
واکنش ویلگرت کیندلر ۰۲۷۴
واکنشهای آلی ۰۳۹۲
واکنشهای استخلافی ۰۱۶۹، ۰۷۳۲
واکنشهای افزایشی - حذفی ۰۱۴۸
واکنشهای افزایشی حلقوی ۰۱۴۹، ۰۱۶۳، ۰۲۵۰، ۰۲۵۴
واکنشهای تراکمی ۰۱۹۱، ۰۲۳۹، ۰۲۸۳، ۰۳۲۰، ۰۹۴۷
واکنشهای تعاونی ۰۶۰۱
واکنشهای جانشینی ۰۱۷۱
واکنشهای جانشینی نوری ۰۶۷۰
واکنشهای حلقه‌زایی ۰۱۶۸، ۰۱۷۹، ۰۱۸۵
واکنشهای شیمیایی ۰۰۵۴، ۰۰۵۵، ۰۰۶۵، ۰۰۶۷، ۰۰۶۹، ۰۰۷۱، ۰۰۷۲، ۰۰۷۵، ۰۰۷۷، ۰۰۸۷، ۰۰۸۹، ۰۰۹۰، ۰۰۹۴، ۰۰۹۶، ۰۱۰۰، ۰۱۰۷، ۰۱۱۴، ۰۱۱۶، ۰۱۲۳، ۰۱۲۵، ۰۱۲۷، ۰۱۴۰، ۰۱۴۲، ۰۱۴۳، ۰۱۴۶، ۰۱۵۶، ۰۱۶۳، ۰۱۶۹، ۰۱۸۹، ۰۱۹۰، ۰۱۹۷، ۰۲۰۹، ۰۳۴۸، ۰۳۵۲، ۰۳۶۰، ۰۳۶۳، ۰۳۶۸، ۰۳۷۳، ۰۳۷۹، ۰۳۸۴، ۰۳۸۷، ۰۳۹۸، ۰۴۰۷، ۰۴۲۵، ۰۴۶۳، ۰۴۸۲، ۰۶۲۰، ۰۶۳۰، ۰۷۱۱، ۰۷۱۲، ۰۷۱۳، ۰۷۱۹، ۰۷۲۰، ۰۷۲۴، ۰۷۳۰، ۰۷۳۳، ۰۷۴۲، ۰۷۷۱، ۰۸۸۹، ۰۹۳۲، ۰۹۴۱، ۰۹۶۴، ۰۹۶۶، ۰۹۷۰، ۰۹۷۱، ۰۹۹۶، ۰۹۹۹، ۱۰۱۱، ۱۰۷۳، ۱۰۸۴، ۱۱۵۳، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷
واکنشهای نوسانی ۰۴۲۰
وانادیم ۰۳۷۴، ۰۳۷۶، ۰۳۸۴، ۰۵۵۲، ۰۵۷۴، ۰۵۷۵، ۰۶۱۲، ۰۶۳۲، ۰۷۹۷، ۰۹۳۸
ورقه نازک فلزی ۱۱۵۶
ورنی ۰۲۲۸
وزن بدن ۰۸۷۲
وزن مولکولی ۰۸۸۷
وزن مولکولی زیاد ۰۲۴۸
وضعیت اجتماعی ۰۸۵۵

وضعیت اقتصادی ۰۸۵۵
وضعیت اقتصادی - اجتماعی ۰۸۶۲
ولتاژ بالا ۰۸۹۰
ولتاسنج چرخه‌ای ۰۱۳۴
ولتاسنجی ۰۴۵۸
ولتاسنجی تپی دیفرانسیلی ۰۳۴۳
ولتاسنجی جریان مستقیم ۰۴۳۸
ولتاسنجی چرخه‌ای ۰۰۵۰، ۰۳۵۹، ۰۴۳۸، ۰۴۸۷، ۰۵۰۴
ولتاسنجی موج مربعی ۰۳۴۷
ولتانگارهای چرخه‌ای ۰۴۳۹
وولکانش پویا ۰۸۹۳
ویتامین آ ۰۸۲۷، ۰۸۶۰
ویتامین ب۱ ۰۵۶۸، ۰۷۰۲
ویتامین ب۲ ۰۵۶۸، ۰۸۰۸
ویتامین ب۶ ۰۵۲۰
ویتامین ب کمپلکس ۰۵۶۸
ویتامین پ پ ۰۵۶۸
ویتامین ث ۰۵۲۰، ۰۵۹۰
ویتامین د ۰۸۶۶
ویتامین‌ها ۰۸۰۶
ویروس‌ها ۰۱۷۴، ۰۴۸۶
ویزیوپلاستیسیته ۱۲۲۵
ویسکوزپته ← گرانروی
وینیل استات ۰۱۸۰، ۰۲۳۱، ۱۱۰۶
وینیل بنزن ← استایرن
وینیل سیانید ← آکریلونیتریل
وینیل کلرید ۰۱۸۰
وینیلن تری‌تیوکربنات ۰۰۹۶
وینیلن کربنات ۰۰۹۴

هالوژن‌دار شدن ۰۱۴۶، ۰۱۷۵
هالوژن‌ها ۰۲۴۷، ۰۲۶۱، ۰۵۶۹
هالوسیلان‌ها ۰۱۵۴
هالیدها ۰۳۵۴
هتروپلی‌آنیون‌ها ۰۷۲۴، ۰۷۲۶
هتروسیکل ← ناجورحلقه
هدایت ۰۹۷۳
هدایت الکترولیتی ۰۶۷۶
هروئین ۰۵۶۷
هزینه ۱۰۲۹
هزینه زندگی ۰۸۶۳
هسته‌دوستها ۰۰۵۴، ۰۰۶۷، ۰۱۷۱، ۰۲۰۶
هگزادسیل‌پیریدینیوم بزمید ← ستیل‌پیریدینیوم برمید
هگزادسیل سیلیکا ۰۴۲۵
هگزاکلروسیکلوتری‌فسفازین ۰۰۷۲
هگزامتیل دی‌سیلازان ۰۰۸۸، ۰۱۴۵
هگزان ۰۶۷۶
هگزانیترودی‌فنیل‌آمین ← دی‌پیکریل‌آمین
هگزون ۰۵۴۸
هلیم ۰۶۲۵
هماتیت ۰۹۵۱
همبسپار اس.ام.ا ۰۸۸۲
همبسپار استایرن - آکریلات ۰۲۱۸
همبسپار تترافلوئوروواتیلن - وینیل الکل ۰۰۶۹
همبسپارش ۰۸۸۹، ۰۸۹۲
همبسپارش پیوندی ۰۸۸۲
همبسپارها ۰۰۷۸، ۰۰۷۹، ۰۱۴۹، ۰۲۱۷، ۰۲۷۵، ۰۲۹۴، ۰۳۰۷، ۰۶۷۷، ۰۶۷۸، ۰۸۷۶، ۰۸۸۰، ۰۸۸۸، ۰۸۸۹، ۰۹۷۸
همبسپارهای امولسیونی ۰۱۸۰
همپار رتینال ۰۶۱۶
همپارش ۰۱۰۰، ۰۷۰۶، ۰۷۵۰، ۰۷۶۷، ۰۷۶۸، ۰۷۷۹
همپارش کتون‌ها ۰۲۷۴
همپارش نوری ۰۱۲۶، ۰۱۲۷، ۰۱۲۸، ۰۱۵۶، ۰۱۵۸، ۰۳۳۸
همپارها ۰۰۶۸، ۰۰۹۵، ۰۲۸۰
همپارهای انامین‌ها ۰۳۹۲
همپارهای تیوکرومن ۰۲۲۷
همپارهای هندسی ۰۰۹۸، ۰۶۱۶
همپاری آتروپ ۰۰۷۴
همپاری اتصال ۰۷۶۷، ۰۷۷۹
همپاری پیوندی ۰۷۴۰
همدما ۱۰۳۵
همدماهای پیوندی ۰۶۵۲
همرفت ۰۶۴۵، ۰۹۷۳، ۱۱۲۵
همزن ۱۰۸۱
همگرایی ۱۰۷۹
هموپلیمرها ← جوربسپارها
هموسیانین ۰۰۵۷
هموگلوبین ۰۰۳۸، ۰۶۰۱، ۰۶۴۶، ۰۹۱۳
هموگلوبین غاز ۰۶۰۱
هموگلوبین کبوتر ۰۶۰۱
هموگلوبین گاو ۰۶۰۱
هوا ۰۵۶۴، ۰۵۷۳، ۰۵۸۱

هوای تهران ۰۵۱۱، ۰۵۲۲
هورموستاز ۰۸۰۲
هورمون کورتیزول ۰۰۳۵
هورمون‌ها ۰۰۴۱، ۰۴۷۰
هورمون‌های استروئیدی ۰۰۳۰
هولمیم ۰۳۹۳
هومو ← بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده
هیپرلیپیدمی ۰۰۳۴
هیپوتالاموس ۰۰۱۴
هیدراتاسیون ← آبپوشی
هیدرازین ۰۰۵۵، ۰۳۶۸، ۰۳۷۶
هیدروبراسیت ۰۹۱۷
هیدروتریتینگ ← هیدروژن‌کاری
هیدرودینامیک ۰۹۸۶، ۱۰۱۲، ۱۰۱۸
هیدرورها ← هیدریدها
هیدروژن ۰۵۸۶، ۰۷۱۳
هیدروژن اسیدی ۰۲۰۷
هیدروژن پراکسید ۰۴۲۰
هیدروژن‌دار کردن ۰۲۹۷، ۰۳۳۶، ۱۱۱۳
هیدروژن‌دار کردن کاتالیزوری ۰۱۹۶
هیدروژن سولفید ۰۹۷۷، ۰۹۷۹
هیدروژن‌کاری ۰۹۴۹
هیدروژن‌های آروماتیکی ۰۱۳۳
هیدروژن‌های اولفینی ۰۱۳۳
هیدروسیکلون ۰۹۲۵
هیدروفلوئوریک اسید ۰۷۱۴، ۱۰۴۱
هیدروکراکینگ ← کراکینگ هیدروژنی
هیدروکربن حلقوی اشباع ۰۷۱۵
هیدروکربن گازی ۰۹۰۷
هیدروکربن‌ها ۰۰۸۹، ۰۰۹۲، ۰۵۸۴، ۰۶۲۶، ۰۷۲۲، ۱۰۰۰
هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای ۰۰۸۹، ۰۲۱۳، ۰۲۹۱، ۰۳۸۰، ۰۴۶۹
هیدروکربن‌های چندحلقه‌ای ۰۵۰۳
هیدروکربن‌های سبک ۱۰۵۳، ۱۱۰۹
هیدروکربورها ← هیدروکربن‌ها
هیدروکسی ۰۶۲۲
هیدروکسی‌آنتراکینون‌ها ۰۴۵۹
هیدروکسی بنزن سولفونامید ۰۲۳۵
هیدروکسیدها ۰۷۵۴
هیدروکسی‌سوکسینیک اسید ← مالیک اسید
هیدروکسیله کردن ۰۱۳۲، ۰۱۴۱، ۰۲۹۳
هیدروکسی‌نفتوکینون ← لاوسن
هیدروکلریک اسید ۰۴۴۵، ۰۴۶۰، ۰۵۰۲، ۱۲۵۶
هیدروکینون ۰۱۰۷
هیدرولیز ← آبکافت
هیدریدها ۰۴۶۳، ۰۷۹۲
هیستولوژی ← بافت‌شناسی
هیستون ۱ ۰۴۱۲
هیستون H2A ۰۶۵۳
هیستیدین ۰۳۹۹

## ی

یاخته‌زایی ۰۱۹۳
یائسگی ۰۰۳۴
ید ۰۰۶۵، ۰۳۴۸، ۰۳۵۴، ۰۴۰۹
یدات ۰۴۰۲
یزد ۰۱۱۸، ۰۸۶۲
یو.وی ← فرا بنفش
یوراسیل ← اوراسیل
یورانیل استات ۰۲۰۰
یورتان ← اورتان
یون اکسونیوم ۰۲۰۶
یون برمید ۰۰۶۷
یونجه ۰۷۸۰
یون رادیکال ۰۶۱۸
یون روی(II) ۰۳۷۵
یون سولفیت ۰۴۲۴
یون سولفید ۰۳۶۶
یون سیانور ← یون سیانید
یون سیانید ۰۰۲۰، ۰۰۷۷، ۰۴۰۷، ۰۵۱۰
یونش ۰۶۱۸
یون فلزی دوظرفیتی ۰۳۷۸
یون فلزی سه‌ظرفیتی ۰۳۷۸
یون کرم سه‌ظرفیتی ۰۵۱۰
یون کرم شش‌ظرفیتی ۰۵۱۰
یون کروم ۰۵۱۰
یون کلرید ۰۰۶۷
یون کلسیم ۰۴۲۲
یون مس ۰۳۴۳، ۰۳۸۳
یون منگنز ۰۵۰۱، ۰۵۱۴، ۰۷۷۸، ۰۷۸۶
یون منیزیم ۰۵۰۱، ۰۵۱۴، ۰۷۸۷، ۰۷۹۰، ۰۷۹۳
یون نقره ۰۵۲۵
یون نیترات ۰۰۶۷

یون‌ها ۰۰۶۳، ۰۱۳۳، ۰۳۵۲، ۰۳۵۷، ۰۳۵۹، ۰۳۶۴، ۰۳۸۳، ۰۳۹۰،
۰۳۹۳، ۰۳۹۶، ۰۳۹۸، ۰۴۱۱، ۰۴۲۱، ۰۴۲۶، ۰۴۳۴، ۰۴۴۱،
۰۴۶۰، ۰۴۷۹، ۰۵۹۴، ۰۶۴۴، ۰۶۵۳، ۰۷۰۸، ۰۷۲۵، ۰۷۳۸،
۰۷۳۹، ۰۹۲۶، ۰۹۳۷، ۱۰۰۶، ۱۰۳۰
یون‌های فلزی ۰۳۴۵، ۰۳۹۵، ۰۴۰۵، ۰۴۶۲، ۰۵۴۶، ۰۷۴۷
یون‌های قلیایی خاکی ۰۷۶۶
یون‌های مثبت معدنی ۰۵۵۹
یون یدید ۰۴۴۵، ۰۴۵۲، ۰۴۵۷، ۰۷۵۸
یونیزاسیون ← یونش

# فهرست موضوعی (انگلیسی)

1,1-BICYCLOHEXENYL 0132
1,2,3-DIOXAPHOSPHOPINE 0205
1,2,3-TRIHYDROXYBENZENE → PYROGALLOL
1,2,5,6-CYCLODECATETRAENE 0204
1,2,5-CYCLONONATRIENE 0204
1,2,9-TRIMETHOXY-10-BENZYLOXYAPORPHINE 0256
1,2-DIHYDROXYETHANE → ETHYLENE GLYCOL
1,2-EPOXYPROPANE 0260
1,4-BENZODIAZINE → QUINOXALINE
1,4-BIS-DIBROMOMAGNESIOBUTANE 0107
1,4-DIAZA-METHYL PHENYL-1,3-DIAZABUTADIENE COMPLEX 0108
1,4-DIAZABICYCLO[2,2,2]OCTANE 0086
1,4-DIHYDROPYRIDINE 0054
1,4-DITHIOCIN 0246
1,7,7-TRIMETHYLBICYCLO[2.2.1]HEPTAN-2-ONE→CAMPHOR
1-(PARAMETHOXYPHENYL)-2,4,6-TRIPHENYLTHIABENZENE 0284, 0285
1-CADMIUM CYCLOPENTANE 0107
1-HYDROXY ANTHRAQUINONE 0101
1-HYDROXY-2-PYRIDINE THIONE 0536
1-HYDROXYPYRAZOLE-2-OXIDES 0163
15CH SND MARINE STEEL 1190
18-CROWN-6 0738, 0751, 0766
2,2'- AZOBIS(ISOBUTYRONITRILE) 0129
2,2'-DIHYDROXY-3,3'-DIACETYL-5,5'-DICHLORODIPHENYLMETHANE 0698
2,2'-DIHYDROXY-5,5'-DICHLORODIPHENYLMETHANE 0240
2,2'-DIHYDROXYDIETHYL ETHER → DIETHYLENEGLYCOL
2,2'-DIIODOBIPHENYL-4,4'-DIGLYOXALYL 0198
2,2-DIHYDROXY-9,9-DIANTHRYL 0123
2,2-DIMETHYL-3-METHYLENEBICYCLO[2.2.1]HEPTANE → CAMPHENE
2,3,8,9-TETRAHYDRO-BENZO-[D]-OXONIN 0181
2,3-DI-O-HYDROXYPHENYLENEQUINOXALINE 0072
2,3-DICHLORO-5,6-DICYANOPARABENZOQUINONE 0200
2,6 - TERPYRIDINE 0345
2,6-DICHLOROPHENOLINDOPHENOL 0077
2,6-DITERTIARYBUTYL-4-METHYL PHENOL 0700
2-(1,4-NAPHTOQUINOXY) ACETIC ACID 0118
2-(4-PYRIDYL AZO)RESORCINOL 0763
2-AMINO-3-METHYLVALERIC ACID → ISOLEUCINE
2-AMINOBENZOIC ACID → ANTHRANILIC ACID
2-AMINOCYCLOPENTENE -1- DITHIOCARBOXYLIC ACID

2-CHLOROPHENYLDIPHENYLMETHYL CHLORIDE 0197
2-HYDROXYPROPANOIC ACID → LACTIC ACID
2-KETOMETHYLQUINOLINES 0166, 0172
2-MERCAPTOPYRIDINE-N-OXIDE 0545
2-METHOXY-4-METHYLACETOPHENONE 0553
2-METHOXY-4-METHYLPROPIOPHENONE 0280
2-METHYL-4-METHOXYPROPIOPHENONE 0280
2-METHYLAMINOPYRIDINE 0720
2-METHYLMETHOXY-4-METHOXYACETOPHENONE 0553
2-OXETANONE 0131
2-PROPANOL → ISOPROPANOL
2D - N.M.R 0639
3,4-METHYLENEDIOXYBENZOIC ACID 0188
3,6-DIOXO-1,2,3,6-TETRAHYDROPYRIDAZINE → MALEIC HYDRAZIDE
3-ARYLMETHYL-4-THIAZOLIDINE CARBOXYLIC ACID-2-THIONE 0121
3-HYDROXYMETHYLDIHYDROBENZOFURAN 0268
3-PHENYLPROPENOIC ACID → CINNAMIC ACID
4,4-AZOBIS-4-CYANOPENTANOIC ACID 0162
4-(1,8-DIHYDROXY-5-ETHOXYTETRALIN-7-YL BUTANOIC ACID 0101
4-ALKYLPHENYLTHIOPYRANES 0158, 0338
4-ARYL-1,4-DIHYDROPYRIDINES 0082, 0137
4-ARYL-2,3,4,5,6-PENTAPHENYL-4-THIOPYRANS 0128
4-ARYL-2,4,6-TRIPHENYL-3,5-DIMETHYL-4-THIOPYRAN 0126
4-ETHYL-1,2,4-TRIAZOLINE-3,5-DIONE 0149
4-HYDROXYMETHYL-2,3-DIHYDROBENZOPYRAN TOLUENESULFONATE 0268
4-METHYL-2-PENTANONE → HEXON
4-N-PROPYL-1,2,4-TRIAZOLINE-3,5-DIONE 0146
4-NITROPHENYL ESTER 0714
5-(N,N-DIMETHYLPROPYL) DIBENZ [B,F] AZOPINE 0061
5-PHENYL-1,4-DIOXOCYCLOOCTANE 0181
6-AMINOPENICILLINIC ACID 0225
6-AMINOPURINE → ADENINE
6-HYDROXY-2-AMINOPURINE → GUANINE
6-METHYLAPORPHINE 0255
6-METOXY-A-TETRALONE 0176
9,10-EPOXY-1-OCTADECANOL 0468
9-ANTHRONE 0123, 0199
9-METHYL SERINE-1-OCTADECANOLM 0468

A.A.S → ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY
A.C.A.C → ACETYLACETONE
A.C.P → ALTERNATING CURRENT POLAROGRAPHY
A.D.A → ADENOSINE DEAMINASE ENZYME
A.D.I → AUSTEMPERED DUCTILE IRON
A.S.T.M → AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
AB INITIO CALCULATIONS 0675, 0752
ABADAN PETROCHEMISTRY 0945
ABDOMINAL CAVITY 0047
ABO3 COMPOUND 0663
ABRASION 1129, 1150, 1170, 1205, 1214, 1220, 1221, 1223, 1224, 1235
ABRESIVES 1142
ABSORPTION 0032, 0173, 0379, 0427, 0739, 0977, 1035, 1052, 1055
ABSORPTION PROCESS 1036
ABSORPTIVITY 0416, 0544
ACENAPHTHYLENE 0148
ACETAMIDE 0744, 0750
ACETATES 0092, 0738
ACETIC ACID 0065, 0067, 0118, 0144, 0200, 0271, 0960
ACETIC ANHYDRIDE 0276
ACETONE 0550, 0768, 0960
ACETONITRILE 0385, 0426, 0469, 0473, 0504, 0708, 0766
ACETOPHENONE 0133
ACETYL CHLORIDE 0167
ACETYL COENZYME A 0016
ACETYLACETONE 0717, 0736
ACETYLENIC ESTERS 0085
ACETYLMETHYLENTRIPHENYLPHOSPHORANE 0731
ACHILLEA 0115
ACHILLEA BIBERSTEINII 0115
ACHILLEA TALAGANICA 0115
ACHILLEA VERMICULARIS 0115
ACID DIP 0484
ACID HYDROGEN 0207
ACID HYDROLYSIS 0281
ACID LEACHING 0718
ACIDIC ALUMINA 0088
ACIDIC MEDIUM 0420
ACIDIC RED 17 0970
ACIDITY 0058, 0207, 0392
ACIDITY CONSTANT 0422, 0622
ACIDS 0332, 0740, 0796
ACIDS SEPARATION 1041
ACRYLAMIDE 0750
ACRYLIC PLASTICS 0324
ACRYLONITRILE 0268, 0888, 1011
ACTINIDES ELEMENTS 0493
ACTIVATION 0705
ACTIVATION ANALYSIS METHOD 0393, 0511, 0512, 0515, 0519
ACTIVATION METHOD 0519, 0531
ACTIVE CARBON 0933, 1092
ACTIVITY 0106, 0913, 1030
ACTIVITY COEFFICIENT 0608, 0644, 0934, 1030
ACYLATION 0150, 0165, 0191
ADDITION-ELIMINATION REACTIONS 0148
ADDITIVE MATERIALS 0242, 0325, 0370
ADENINE 0064, 0426, 0487
ADENOSINE DEAMINASE ENZYME 0003, 0652
ADHESION 0880, 0901, 0953, 1193
ADMIXTURE 0878
ADSORPTION 0694
ADVANCED CONTROL 1022
AERATION RATE 0899
AFLATOXIN B1 0022, 0026
AGGLOMERATION 0914
AGGREGATION 0659, 0669, 0959
AGITATOR 1081
AGRICULTURAL PRODUCTS 0523
AGRICULTURE 1072
AGRICULTURE WASTAGE 0462
AHWAZ ROLLING AND PIPE CO 0595
AIR 0564, 0573, 0581
AIR POLLUTANTS 0380
AIR POLLUTION 0511, 0936, 0955, 1042
AISI 4130 STEEL 1164, 1219, 1233
AL-SI ALLOY 1206, 1238
AL-SI ASTM 413 ALLOY 1207

ALBITE 0664
ALBORZ 0566
ALBUMIN 0004, 0739
ALCOHOL FACTORY 0992
ALCOHOLIC BEVERAGES 0528, 0865, 0873
ALCOHOLIC POISONING 0865, 0873
ALCOHOLS 0034, 0065, 0067, 0145, 0169, 0176, 0200, 0521, 0577, 0578, 0656, 0724, 0823, 0865, 0894, 0992
ALCOHOLYSIS 0231
ALDEHYDE PHTHALIC 0232
ALDEHYDES 0086, 0088, 0112
ALDOXIMES 0168, 0283
ALFA - HYDROXY - ALFA - AMINO PHOSPHONIC ESTERS 0088
ALGINATES 0367
ALGORITHMS 0911, 1080
ALGORITHMS RAND 0911
ALIPHATIC AMINES 0120, 1020
ALIPHATIC CARBOXYLIC ACIDS 0207
ALIPHATIC POLYAMIDES 0124
ALIZARIN 0532
ALKALINE CATIONS 0751
ALKALINE EARTH METALS 0398, 0426, 0708
ALKALINE EARTH ORTHO-PHOSPHATES 0592
ALKALINE METALS 0426, 0708, 0754
ALKALINE PHOSPHATASE ENZYME 0020
ALKALINE SOLUTIONS 0933
ALKALINE-EARTH CATIONS 0385, 0411, 0473, 0741, 0751, 0763
ALKALINE-EARTH IONS 0766
ALKALINE-EARTH PHOSPHATES 0585
ALKALOIDS 0074, 0143, 0266, 0290, 0430, 0431, 0491, 0538, 0571
ALKYL COMPOUND 0127
ALKYLATING COMPOUNDS 0044
ALKYLATION 0165
ALKYLS 0154, 0175, 0310, 0338
ALLENES 0178
ALLOYING ELEMENTS 1157, 1209, 1227
ALLOYS 0798, 0893, 1074, 1166, 1180, 1184, 1188, 1189, 1208, 1212, 1241, 1255, 1267
ALLOYS OXIDATION 0798
ALLYLOXY-ANTHRAQUINONES 0144
ALPHA AMINO ACID 0053
ALPHA PARTICLES 0687
ALPHA-AMINO-BETA-IMIDAZOLPROPIONIC ACID → HISTIDINE
ALPHA-AMINO-TOLUENE → BENZYLAMINE
ALPHA-AMINOISOCAPROIC ACID → LEUCINE
ALPHA-BROMOKETOMETHYLS 0166
ALPHA-DIKETONES 0166
ALPHA-HALOACYLMETHYLQUINOLINES 0166
ALPHA-METHYLSTYRENE-2-ETHYLHEXYL ACRYLATE 0233
ALPHA-ONE-ANTITRYPSIN 0023
ALPHA-TETRALON 0221, 0267
ALTERNATING CURRENT POLAROGRAPHY 0429, 0458
ALUMINA 0418, 0451, 0495, 0657, 0746, 0753, 0759, 1007, 1136, 1138, 1142, 1147, 1182, 1242
ALUMINIUM 0143, 0412, 0413, 0414, 0478, 0534, 0542, 0580, 0746, 1130, 1157, 1161, 1163, 1173, 1176, 1178, 1180, 1182, 1183, 1184, 1188, 1189, 1191, 1195, 1196, 1201, 1210, 1212, 1222, 1229, 1231, 1247, 1255, 1259, 1267
ALUMINIUM 328 1218
ALUMINIUM ALLOY 1195
ALUMINIUM ALLOY 6063 1224
ALUMINIUM ALLOY 7075 1201
ALUMINIUM CAST IRON 1169, 1183, 1210
ALUMINIUM HYDROXIDE 0753, 0759, 0965, 1148
ALUMINIUM MATRIX 1222
ALUMINIUM NITRATE 0759
ALUMINIUM OXIDE → ALUMINA
ALUMINIUM OXIDES 0412, 0657, 1042
ALUMINIUM-SILICON-COPPER ALLOY 1192
ALUNITE 0495
ALUNITE MINERALS 0495
AM1 → AUSTIN MODEL 1
AM1 QUANTUM MECHANICAL METHOD 0109
AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS STANDARD 1214
AMIDE COMPLEXES 0727
AMIDES 0304, 0631, 0706, 0736

AMIDES CHEMISTRY 0304
AMINATION 0159, 0970
AMINE DERIVATIVES 0179
AMINES 0086, 0114, 0197, 0474, 0733, 0735, 0736
AMINO NAPHTHALENE 0230
AMINO POLYCARBOXYLIC ACID 0500, 0513
AMINO POLYCARBOXYLICS 0498
AMINO-ACIDS 0033, 0053, 0195, 0234, 0400, 0403, 0422, 0454, 0587, 0591, 0632
AMINO-ACIDS SEQUENCE 0195
AMINOPLASTS 0312
AMINOPYRIDINE 0142, 0245
AMITRIPTYLINE HYDROCHLORIDE 0211
AMMONIA 0460, 0772, 0778, 0928, 1056, 1236
AMMONIA MEDIUM 0783
AMMONIUM 0460, 0593
AMMONIUM BROMIDE 0138
AMMONIUM CITRATE 0514, 0585, 0592
AMMONIUM PERCHLORATE 0434, 0948, 0998
AMMONIUM SULFATE 0010
AMMONOLYSIS 0761, 0762
AMMOXIDATION 1011
AMPEROMETRY 0438
ANALGESICS 0176
ANALYSIS 0003, 0058, 0073, 0095, 0353, 0380, 0393, 0512, 0572, 0749, 0761, 0945, 0947, 1049, 1057
ANALYSIS INSTRUMENTS 0828
ANALYTICAL CHEMISTRY 0435, 0505, 0600
ANALYTICAL ELECTROCHEMISTRY 0429
ANARAK (YAZD) 0371
ANATOMY 0034
ANDERSON-MEZO 2-D MODEL 0667
ANDESITE 1137
ANEMIA 0032, 0806
ANHYDRIDES 0114, 0733
ANIL 0209
ANILINE 0271, 0439, 0943
ANILINE BLUE 0407
ANIMAL OILS 0596
ANIONIC EXCHANGE 0788
ANIONIC POLYMERIZATION 0162
ANIONS 0077, 0162, 0178, 0342, 0379, 0386, 0418, 0421, 0729, 0740
ANNEALING 1155
ANODIC BEHAVIOUR 0381
ANODIC DISSOLUTION 0130
ANODIZING 0412
ANTHRACENE 0489
ANTHRANIL 0101, 0199
ANTHRANILIC ACID 0089, 1023
ANTHRANILS 0169
ANTHRANONE → ANTHRONE
ANTHRAQUINONE 0056, 0101, 0199, 0422, 0622, 0709
ANTHRAQUINONES 0438
ANTHRONE 0150, 0622
ANTI-FUNGI AGENTS 0171, 0197
ANTIBIOTIC PROPERTIES 0273
ANTIBIOTICS 0059, 0136, 0269, 0302, 0308
ANTIBODIES 0035, 0047, 0470
ANTIDEPRESSANT DRUGS 0061, 0211
ANTIMONY 0444, 0457
ANTIMONY OXIDE 0965
ANTISEPTIC 0845
ANZALI LAGOON 0643
APROTIC SOLVENTS 0750
AQUEOUS ELECTROLYTES 0644
AQUEOUS MEDIUM 0134
AQUEOUS SOLUTIONS 0440, 0449, 0641
AQUEOUS SOLVENTS 0399
ARAB ABAD 0417
ARAK PETROCHEMICAL COMPLEX 0935
ARC SPECTROGRAPHY 0497
ARGINASE 0030
ARGON 0625, 0648, 1254, 1258
AROMATIC AMINES 0117, 0120
AROMATIC COMPLEX 0710
AROMATIC COMPOUNDS 0051, 0282, 0289, 0918
AROMATIC DINITRONES 0093
AROMATIC ETHERS 0232
AROMATIC HYDROGENS 0133
AROMATIC POLYAMIDES 0124
AROMATICS 0111, 0210, 0963
AROMATIZATION 0054, 1002
ARSENIC 0414, 0463

ARSENOUS HYDRIDE → ARSINE
ARSINE 0463
ARTERIOSCLEROSIS 0034, 0185
ARVAND RIVER 0372
ARYL AZIDES 0169
ARYL ISOCYANATES 0099
ARYLALKANE 0715
ARYLAMIDASES 0014
ARYLOXY TETRAZOLE 0062
ARYLS 0310
ARYNES 0187
ASCORBIC ACID 0590, 0845
ASPEN-SP SOFTWARE 0929
ASPERGILLUS NIGER 0007, 0171
ASPHALTENE 1007
ASPHALTENE DERIVED 1007
ASSOCIATIVE FLUIDS 0636
ASYMMETRIC SYNTHESIS 0123, 0143
ATMOSPHERIC CORROSION 0447
ATMOSPHERIC DISTILLATION COLUMN 1246
ATMOSPHERIC FACTORS 0218
ATOM GROUND STATE 0645
ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY 0346, 0358, 0375, 0386, 0408, 0419, 0466, 0483, 0488, 0499, 0507, 0524, 0529, 0595, 0643, 0746
ATOMIC BOND 0066
ATOMIC EMISSION 0393
ATOMIC EMISSION SPECTROMETRY 0410
ATOMIC FLUORESCENCE 0386
ATOMIC NUMBER 0416
ATOMIC ORBITALS 0681
ATOMIZER 0450
ATOMS 0346, 0525
ATROPISOMERISM 0074
AUSFORMING 1252
AUSTEMPERED DUCTILE IRON 1150, 1154, 1203, 1209, 1235, 1268
AUSTEMPERING 1150, 1191, 1209, 1210, 1248, 1265, 1268
AUSTENITIC STAINLESS STEEL 1224
AUSTIN MODEL 1 0109, 0392
AUTOOXIDANT REACTION 1166
AZA-CROWN-FATTY ACID MIXTURE 0357
AZACYCLIC COMPOUNDS 0142
AZACYCLICS 0139
AZETIDINONE 0136
AZIDES 0079, 0086, 0169, 0176, 0409
AZO DYE 0970
AZOBISISOBUTYRONITRILE → 2,2'- AZOBIS (2 - METHYLPROPIONITRILE)
AZOPINES 0061
B CHROMOSOMES 0193
B-LACTAMS 0059, 0096, 0135, 0167
B.F.B → BUBBLING FLUIDIZED-BED REACTOR
B.S.A → BOVINE SERUM ALBUMIN
BABBITT ALLOY 1194
BACTERIA 0809, 0859
BAINITE DUCTILE CAST IRON 1234
BAKER YEAST 1047
BAKING BREAD FURNACE 0291, 0503
BAKING TEMPERATURE 1242
BALL MILL 0951
BALLISTIC PROPERTIES 1174
BANDAR ABBAS 0371
BARIUM 0434, 0741, 0751, 1130
BARIUM CARBONATE 1140
BARIUM HEXAFERRITE 1140
BARIUM TITANATE 0663
BARIUM-RADIUM SULFATE 0415
BASE HYDROLYSIS 0231, 0281
BASE OIL 1024
BASES 0064, 0097, 0332, 0740, 0796
BATCH DISTILLATION 1015
BATHS 1224
BAUXITE 0537
BEAN 0587, 0853
BEER YEAST 0870
BEER'S LAW 0505
BEESAT POWER PLANT 0955
BEETROOT MOLASSES 0839
BEHAVIOR 0975, 1205
BELOUSOV-ZHABOTINSKY (BZ) REACTION 0420
BENTONITE 0441, 0660, 0795
BENZALDEHYDES 0278

BENZALKONIUM CHLORIDE 0391
BENZAMIDE 0750
BENZENE 0244, 0247, 0249, 0326, 0570, 0960
BENZENE DERIVATIVES 0247, 0249, 0261
BENZIMIDAZOLES 0165
BENZIMIDAZOLONE AMIDE 0165
BENZIMIDAZOLONES 0164, 0165
BENZO-P-DIAZINE → QUINOXALINE
BENZODIAZEPINES 0103
BENZODIOXOL 0188
BENZOFLUORANTHENE 0124
BENZOHYDROXAMIC ACID 0322, 0517, 0530, 0548, 0551, 0552, 0554
BENZOIC ACID 0470
BENZOINS 0223, 0290
BENZONITRILE 0710
BENZONITRILE OXIDE 0168
BENZOPHENONE 0302, 0308
BENZOQUINONES 0107, 0246
BENZOSULPHOHYDROXAMIC ACID 0517
BENZOTRIAZOLES 0191, 1162
BENZOXAZINONES 0102
BENZOYLACRYLIC ACID 0301
BENZOYLPROPIONIC ACID 0301
BENZYL 0209
BENZYL ALCOHOL 0173
BENZYL CHLORIDE 0776
BENZYLAMINE 0184
BENZYLDISULFIDE 0364
BENZYLMAGNESIUM CHOLORIDE 0260, 0276
BENZYLOXYCARBONYL 0080
BENZYNE 0089, 0148, 0187
BERLIN GREEN 0432, 0471
BERYLLIUM 0797
BERYLLIUM CHOLORIDE 0112
BETA-DIKETONES 0637
BETA-RAYS 0695
BETA-TETRALON 0267
BIANTHRYL 0074
BIARYL 0074, 0123
BIBI HAKIMEH 1120
BICROMATE SALTS 0449
BICYCLIC COMPOUNDS 0263
BIDENTATE LIGANDS 0765
BIDENTATE PHOSPHIN LIGAND 0713
BIFUNCTIONAL CATALYSTS 0451
BIMETAL BABBITT 1194
BIMETAL CATALYST 0621
BINAPHTHYL 0187
BINARY ALLOY 1074
BINARY GAS MIXTURE 0679
BINARY INTERACTION COEFFICIENT 1067
BINARY MIXTURES 0354, 0383, 0422, 0424, 0426, 0763
BINDING CONSTANT 0608
BINUCLEAR DISPLACEMENT REAGENTS 0133
BIOCHEMISTRY 0306, 0833, 0846
BIOLOGICAL FLUIDS 0387
BIOLOGICAL LIGANDS 0399
BIOLOGICAL MATERIALS 0567
BIOLOGICAL PROPERTIES 0261, 0470
BIOLOGICAL REFINING 1061
BIOLOGICAL SAMPLES 0508
BIOMASS 0894, 0895, 0896
BIOPOLYMER 0677, 0685
BIOREACTOR 0897
BIOSYNTHESIS 0053, 0143
BIPYRIDINE → DIPYRIDYL
BIS BENZO-15-CROWN-5 0063
BIS-2-ETHYLHEXYL DITHIPHOSPHORIC ACID 0369
BISARYNES 0187
BISBENZYNE 0186
BISFLUORANTHENE 0187
BISMUTH 0444, 0457
BITUMEN 0954
BIVALENT METAL ION 0378
BLAST FURNACE 0938
BLENDING 0906, 0959, 1074
BLEOMYCIN 0433
BLOCKS 1148
BLOOD 0001, 0024, 0029, 0038, 0466, 0483, 0578, 0739, 0806, 0833, 0913
BLOOD ANALYSIS 0483
BLOOD CELLS 0045

BLOOD GROWTH FACTOR 0045
BLOOD PLASMA 0008, 0023
BLOOD SERUM 0004, 0008, 0031, 0034, 0035, 0042, 0478, 0527, 0530, 0548, 0739
BLOOD SUGER 0863
BLOWING 1216, 1254
BLUESHIFT 0544
BOAT-CHAIR CONFORMATION 0147
BODY WEIGHT 0872
BOILING 0958
BOLTZMANN EQUATION 0650, 0666
BOND 0043, 0079, 0143, 0721, 0750, 1194
BOND ANGLE 0675
BONDING ISOTHERMS 0652
BONE 0866
BONE MARROW 0042, 0046
BORAX 0917
BORIC ACID 0917
BOROHYDRIDE 0155
BORON 0404, 0917, 1176
BORONIZED STEELS 1223
BORONIZING 1223
BOTANY 0852
BOVINE SERUM ALBUMIN 0004, 0043, 0615, 0642
BRADSPECTREIM ANTIBIOTIC 0433
BRAIN 0030
BRAIN(ANIMAL) 0013
BREAD YEAST 0839
BREAST CANCER 0027, 0041
BRIDGED COMPLEXS 0756
BRIDGED GROUP 0704
BRIGHTNERS 0428
BRIQUETTING 1160
BROMIDE ION 0067
BROMINATION 0150, 0175
BROMINE 0348
BRONZE 1189, 1259
BUBBLE 0961
BUBBLE COLUMN 0959, 0961, 1018
BUBBLE COLUMN REACTOR 0966
BUBBLE POINT 0927
BUBBLING FLUIDIZED-BED REACTOR 1013
BUFFERS 0467
BUILDING CERAMICS 1137
BUILDING DYES 0951
BULLETS 1174
BURIED PIPELINE 1158
BUTADIENE 0162, 0888
BUTANOL 0133
BUTTER 0824
BUTTERFLY VALVE 1100
BUTYL ACRYLATE 0880
BUTYLACRYLATE 0889
C.F.B → CIRCULATING FLUIDIZED-BED REACTOR
C.M.C → CRITICAL MICELLE CONCENTRATION
C.N.D.O → COMPLETE NEGLECT OF DIFFERENTIAL OVERLAP
C.P.B → CETYLPYRIDINIUM BROMIDE
C.P.E → CARBON PULP ELECTRODE
C.R.U → CATALYTIC REFORMING UNIT
C.T.A.B → CETYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE
CADMIUM 0032, 0107, 0108, 0372, 0382, 0413, 0643, 0738
CADMIUM DICHROMATE 0749
CADMIUM SULFIDE 0603
CAERULEIN 0033
CALCIUM 0031, 0359, 0414, 0417, 0741, 0751, 0780, 0790, 1130, 1180, 1257
CALCIUM ACETYLIDE → CALCIUM CARBIDE
CALCIUM ALGINATE 0007
CALCIUM CANAL 0082
CALCIUM CARBIDE 1229, 1266
CALCIUM CARBONATE 0900, 0914
CALCIUM HYDROXIDE 0644
CALCIUM ION 0422
CALCIUM ORTHOPHOSPHATES 0783, 0786, 0790
CALCIUM SILICATE INSULATORS 1146
CALCIUM SULFATE 0958, 0964
CALCULATION 0109, 0493, 0629
CALIBRATION CURVE 0485
CALIBRATORS 0904
CALMODULIN 0029
CALOMEL ELECTRODE 0401

CALORIMETRY 0602
CAMERAS 0481
CAMPHENE 0161
CAMPHOR 0160, 0161
CAMPHOR-10-SULFONYL CHOLORIDE 0160
CANAL 1039
CANDIDA ALBICANS 0171
CANE SUGER 0084, 0894, 0992
CANNIZZARO REACTION 0754
CAPACITOR 1238
CAPACITY METER 1238
CAPILLARITY 1123
CAPILLARY PRESSURE 1124, 1126
CAPILLARY TUBES 1187
CAPPARIS SPINOSA 0431
CAPROLACTAM 0109, 1099
CAR EXHAUST 1042
CARBAMOYL HYDROXAMIC ACIDS 0277, 0777
CARBAMOYLS 0253
CARBIDES 1180, 1197, 1220, 1221
CARBIMIDOYL AZIDES 0125
CARBOHYDRATES 0340
CARBON 0066, 0132, 0586, 1141, 1175, 1202, 1210
CARBON - 13 N.M.R 0613
CARBON BLACK 0291, 0503, 0910
CARBON DIOXIDE 0388, 0648, 0913, 0923, 0960
CARBON PULP ELECTRODE 0343
CARBON RADIOISOTOPE 0339
CARBON STEEL 1205
CARBON TETRACHLORIDE 0062, 0488, 0710
CARBON-14 0339
CARBONATOPENTAAMINECOBALT(III) SULFATETETRAHYDRAT 0782
CARBONYL COMPOUNDS 0087, 0303
CARBONYL GROUP 0336
CARBONYLS 0143, 0303, 0748
CARBOURUNDUM → SILICON CARBIDE
CARBOXY ALKYLATION 0303
CARBOXY TERMINATED 0162
CARBOXYLATE 0230
CARBOXYLATION 0162
CARBOXYLIC ACIDS 0084, 0153, 0288, 0326, 0440, 0500
CARBURIZED FORGED STEEL 1203
CARCINOGENS 0503
CARDIOVASCULAR DISEASES 0819
CAROON RIVER 0363, 0543
CAROTENOIDS 0317
CAROUSAL 0865
CARPET TEXTURE 0821
CARRIER GASES 0521
CASPIAN SEA 0427, 0529, 1189
CAST ALLOY 1161, 1196
CAST IRON 0539, 1169, 1210, 1251, 1262, 1265, 1268
CAST IRON ROCKER ARM 1217
CAST RAPID STEELS 1197
CASTING 0947, 1152, 1154, 1163, 1165, 1174, 1182, 1188, 1203, 1207, 1211, 1213, 1218, 1259
CASTING PARTS 1152, 1239
CASTOR OIL 0884, 1102
CATALYSIS 0052, 0092, 0173, 0368, 0373, 0411, 0705, 0715, 0885, 0933
CATALYST POISONING 0451
CATALYST SINTERING 0451
CATALYST SUPPORT 0657, 0753
CATALYSTS 0066, 0084, 0088, 0107, 0139, 0144, 0168, 0170, 0258, 0379, 0384, 0435, 0451, 0617, 0621, 0630, 0656, 0705, 0712, 0724, 0733, 0753, 0758, 0759, 0949, 0968, 0979, 1002, 1004, 1005, 1007, 1011, 1042, 1049, 1087, 1089, 1102
CATALYTIC ACTIVITY 0770
CATALYTIC CONVERSION 1007
CATALYTIC CRACKING 0968, 0974
CATALYTIC EFFECT 0352
CATALYTIC HYDROGENATION 0196
CATALYTIC OXIDATION 0722
CATALYTIC REACTION 0350
CATALYTIC REDUCTION 0445
CATALYTIC REFORMING UNIT FURNACES 0909
CATALYTIC SYSTEM 0076
CATALYTIC-KINETIC MEASUREMENT 0432, 0435
CATECHOLAMINES 0028, 0474
CATHODE 1193
CATHODIC BEHAVIOUR 0381

CATION EXCHANGER 0593
CATIONIC COMPLEXES 0728
CATIONIC EXCHANGE 0784
CATIONIC EXCHANGE METHOD 0498
CATIONIC RESINS 0453
CATIONS 0063, 0178, 0342, 0379, 0386, 0418, 0421, 0439, 0453, 0466, 0479, 0615, 0642, 0740
CATTLE HEMOGLOBIN 0601
CELIAC DISEASE 0844
CELL ACTIVITY REGULATION 0045
CELL DIFFERENTIATION 0045
CELL IMMOBILIZATION 0900
CELL MULTIPLICATION 0045
CELL SURVIVAL 0045
CELLS 0007, 0029, 0047, 1008
CELLULOSE 0005, 0565
CELLULOSE ACETATE 0490, 0687
CEMENT 0588, 0794, 0937
CENTERAL NERVOUS SYSTEM 0033
CENTRIFUGAL INVESTMENT 1152
CENTRIFUGE 1123, 1126
CERAMIC DYES 1145
CERAMIC ENAMEL 1145
CERAMIC INDUSTRIES 0785
CERAMIC MATERIALS 1177
CERAMICS 0734, 0785, 0903, 1131, 1133, 1136, 1138, 1144, 1145, 1242
CERIUM 0066, 0358, 0416, 0513
CERIUM(III) SILICATE 0395
CETYLPYRIDINIUM BROMIDE 0043, 0162, 0608
CETYLPYRIDINIUM CHLORIDE 0350
CETYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE 0615, 0676
CH ACID 0116
CHAIN POLYMERS 0629
CHALCONES 0168
CHARACTER TABLES 0658
CHARGE DISTRIBUTION 0681
CHARGE TRANSFER 0354
CHARGE TRANSFER COMPLEX 0348, 0605
CHELATES 0302, 0485, 0670, 0705
CHELATING AGENT 0419, 0739
CHELATING AGENTS 0308
CHEMICAL ANALYSIS 0384, 0417, 0436, 0495, 0537, 0873
CHEMICAL CHANGES 0543
CHEMICAL COMPOUNDS 0091, 0095, 0100, 0106, 0142, 0160, 0362, 0720, 0723, 0857, 1189, 1248
CHEMICAL DERIVATIVES 0055, 0060, 0071, 0091, 0098, 0100, 0102, 0110, 0126, 0147, 0150, 0151, 0165, 0169, 0172, 0174, 0360, 0443, 0622, 0747
CHEMICAL ELEMENTS 0460
CHEMICAL EQUILIBRIUM 0911, 1026, 1066
CHEMICAL FERTILIZERS 0275, 0964, 1082
CHEMICAL KINETICS 0379, 0689
CHEMICAL LUMINESCENCE 0489
CHEMICAL LUMINESCENCE METHOD 0465
CHEMICAL MODIFIER 0375
CHEMICAL PARAMETERS 0641
CHEMICAL PROCESS 0971
CHEMICAL PROPERTIES 0036, 0358, 0389, 0433, 0457, 0470, 0825, 1020
CHEMICAL REACTIONS 0054, 0055, 0065, 0067, 0069, 0071, 0072, 0075, 0077, 0087, 0089, 0090, 0094, 0096, 0100, 0107, 0114, 0116, 0123, 0125, 0127, 0140, 0142, 0143, 0146, 0156, 0163, 0169, 0189, 0190, 0197, 0209, 0348, 0352, 0360, 0363, 0368, 0373, 0379, 0384, 0387, 0398, 0407, 0425, 0463, 0482, 0620, 0630, 0711, 0712, 0713, 0719, 0720, 0724, 0730, 0733, 0742, 0771, 0889, 0932, 0941, 0964, 0966, 0970, 0971, 0996, 0999, 1011, 1073, 1084, 1153, 1166, 1167
CHEMICAL REACTIONS RATE 0432, 0689
CHEMICAL REACTOR 0907, 1047
CHEMICAL REAGENTS 0159, 1008
CHEMICAL REFINING 1061
CHEMICAL SEDIMENTATION 1243
CHEMICAL SHIFT 0613, 0636, 0745
CHEMICAL STATE 0525
CHEMICAL SYSTEMS 1086
CHEMICAL TERMODYNAMICS 0426, 0622, 0627
CHEMISTRY 0461
CHILD 0038, 0837, 0844, 0846, 0866
CHILLING 1192, 1194, 1204

CHILLING POWER 1202
CHIPS 0871
CHIPS INDUSTRIES 0871
CHLORAMPHENICOL 0433
CHLORATES 0434
CHLORIDE ACID 0153
CHLORIDE ION 0067
CHLORIDES 0434, 0441, 0729, 0735, 0937
CHLORINE 0434
CHLOROBENZALDOXIME 0168
CHLOROBROMOMETHANE 0138
CHLOROCARBONYLPHENYLKETENE 0131
CHLOROFORM 0141, 0348, 0354, 0416, 0438, 0458, 0459, 0488, 0494
CHLOROPHENOLS 0397
CHLOROSULFONYL ISOCYANATE 0094, 0096
CHOCOLATE 0812
CHOLECYSTOKININ 0033
CHOLESTEROL 0037, 0039
CHOLORATE SALTS 0449
CHOLORINATION 0159, 0175, 1088
CHOLORO POISONS 0523
CHOLOROACETIC ACID 0614
CHROMATIN 0044
CHROMATOGRAPHY 0036, 0095, 0191, 0213, 0262, 0297, 0317, 0397, 0443, 0457, 0470, 0482, 0546, 0579, 0587, 0591
CHROMATOGRAPHY COLUMN 0919
CHROMITE 0589, 1137, 1145, 1215
CHROMITE ORE 0589
CHROMIUM 0372, 0386, 0408, 0434, 0509, 0539, 0712, 0728, 0749, 1169, 1173, 1199, 1235, 1262, 1268
CHROMIUM (III) COMPLEXS 0704
CHROMIUM HEXACARBONYL 0721
CHROMIUM ION 0510
CHROMIUM(III) ION 0510
CHROMIUM(VI) ION 0510
CHROMIUM(VI) SALTS 0434
CHRONOAMPEROMETRY 0438
CHRONOPOTENTIOMETRY 0359, 0438
CHRYSOPHANOL 0459
CIGARETTE 0034
CINNAMALDEHYDE 0079
CINNAMIC ACID 0724
CIRCULATING FLUIDIZED-BED REACTOR 1013
CIS-1,2-CYCLOHEXANEDIOL 0063
CIS-BUTENEDIOIC ACID → MALEIC ACID
CITRATE RESIN 0460
CITRIC ACID 0007, 0084, 0460, 0585, 0725
CITRUS FRUITS 0486
CLAISEN REARRANGEMENT 0144
CLARIFICATION 0992
CLAUS PROCESS 1004
CLAY 0785
CLAY MINERALS 1177
CLIMATE 0362
CLOBUTINOL HYDROCHLORIDE 0212
CLOSTRIDIUMS 0800, 0815, 0859
CLOTRIMAZOLE 0197
CLUSTER COMPLEXES 0740
CLUSTER MODELS 0640, 0655, 0661
CLUSTER STRUCTURE 0640
CO-ORDINATION COMPOUND 0716
COAL 1160
COATING 0507, 0953, 1024, 1173, 1216
COBALOXIME 0735
COBALT 0050, 0071, 0424, 0705, 0712, 0716, 0731, 0735, 0736, 0750, 0757, 0779, 1267
COBALT SCRAPS 1267
COCOA 0812
CODEINE 0436
CODEINE PILLS 0436
COHESIVE SOIL 1177
COKE 0907, 1160
COLD 0832
COLLOID 0427, 0603
COLLOIDAL PARTICLES 0603
COLLOIDAL STATE 0691
COLOR 0218, 0222, 0362, 0877
COLORED LIGAND 0738
COLUMN CHROMATOGRAPHY 0017, 0161
COLUMNS HEIGHT(CHROMATOGRAPHY) 0942
COMBUSTION 0599, 0950, 1028, 1166, 1167
COMMERICAL GUMS 1112

COMPACT 0804
COMPARATIVE SURVEY 0026, 0717
COMPATIBILITY 0884, 0890
COMPETITIVE POLAROGRAPHY 0766
COMPETITIVE POTENTIOMETRY 0421
COMPETITIVE SPECTROFLUOROMETRY 0751
COMPETITIVE SPECTROPHOTOMETRY 0738
COMPLETE NEGLECT OF DIFFERENTIAL OVERLAP 0230, 0681
COMPLEX COMPOUNDS 0586
COMPLEX SOLUTIONS 0455
COMPLEXATION 0086
COMPLEXES 0050, 0057, 0071, 0208, 0345, 0354, 0357, 0360, 0378, 0383, 0398, 0399, 0405, 0421, 0422, 0424, 0426, 0466, 0473, 0485, 0488, 0493, 0612, 0632, 0643, 0670, 0705, 0708, 0717, 0719, 0720, 0721, 0723, 0725, 0730, 0731, 0732, 0735, 0736, 0738, 0741, 0743, 0744, 0747, 0749, 0750, 0751, 0757, 0763, 0766, 0769
COMPLEXOMETRY 0393, 0416, 0599
COMPOSITE CASTING 0903
COMPOSITE PLANT 0492
COMPOSITES 0888, 0890, 0906, 0952, 1163, 1182, 1222
COMPOSITION 0940
COMPOUND 0109, 0210, 0213
COMPRESSIBILITY FACTOR 0651
COMPRESSIVE STRENGTH 1148
COMPUTAITIONAL METHOD 0230
COMPUTER 1095
COMPUTER DRAWING 1031
COMPUTER MODELLING 1125
COMPUTER PROGRAM 0109, 0195, 0608, 0609, 0611, 0616, 0630, 0639, 0642, 0654, 0912, 0914, 0915, 0922, 0925, 0935, 0941, 0948, 0950, 0955, 0957, 0968, 0973, 0984, 0996, 0999, 1004, 1010, 1025, 1026, 1027, 1031, 1032, 1035, 1049, 1067, 1120, 1122, 1187, 1207
COMPUTER PROGRAMMING 0651, 0915, 0924, 1014, 1111
COMPUTER SIMULATION 0907, 0961, 0986, 1006, 1037, 1051, 1054, 1055, 1056, 1061, 1077, 1187, 1238
CONCAVE GUM(PLANT DISEASE) 0486
CONCENTRATES 1058, 1159, 1236, 1256
CONCENTRATING 0343, 0344, 0351, 0388, 0460, 0836
CONCENTRATION 0077, 0371, 0379, 0413, 0414, 0462, 0710, 0725, 0875, 0877, 0898, 0948, 0979, 1001, 1039
CONCENTRATION GRADIENT 0004
CONCRETE 0878, 0937, 0972
CONDENSATION POLYMERIZATION → POLYCONDENSATION
CONDENSATION REACTIONS 0191, 0239, 0283, 0320, 0947
CONDENSER 1053
CONDUCTION 0973
CONDUCTIVE POLYMERS 0134, 0439
CONDUCTIVITY COEFFICIENT 1064
CONDUCTOMETRIC METHOD 0348, 0405
CONDUCTOR ALLOY 1199
CONDUCTOR MATERIALS 0663
CONDUCTORS 0389
CONFECTIONERY 0812
CONFIGURATION 0109
CONFORMATION 0147, 0151, 0165, 0613
CONGO RED 0697
CONSERVE FACTORY 0841, 0858
CONSERVE INDUSTRIES 0830, 0835, 0841, 0852, 0858, 0869
CONSERVE METALS 0497
CONSERVED FISH 0835, 0858
CONSERVES 0497, 0869
CONSTANT PRESSURE DROP 0963
CONSUMPTION 0984, 1029
CONTACT RESISTANCE 1238
CONTAGIOUS DISEASES 0834
CONTINUOUS DISTRIBUTION MODELS 1076
CONTINUOUS MIXTURE 0969
CONTRACTION 1172
CONTRACTION BEHAVIOUR 1230
CONTROL 0603, 0905, 0907, 0908
CONVECTION 0645, 0973, 1125
CONVERGENCE 1079
CONVERTER 1004
COOLING 0833, 0973, 0984, 1219
COOLING CURVE 1218

COOPERATIVE CARRIER 0357
COOPERATIVE REACTIONS 0601
COORDINATION 0072, 0385, 0730, 0750
COORDINATION COMPOUNDS 0760
COPLEXING AGENT 0545
COPOLYMERIZATION 0889, 0892
COPOLYMERS 0078, 0079, 0149, 0217, 0275, 0294, 0307, 0677, 0678, 0876, 0880, 0888, 0889, 0978
COPOLYPEPTIDES 0678
COPPER .0031, 0057, 0408, 0413, 0424, 0471, 0472, 0540, 0643, 0717, 0720, 0725, 0738, 0773, 0826, 1151, 1157, 1161, 1181, 1188, 1189, 1192, 1199, 1200, 1209, 1212, 1226, 1241
COPPER ATOM 0683
COPPER BRIDGED COMPLEXS 0756
COPPER EXTRACTION 0505
COPPER ION 0343, 0383
COPPER MONOOXYGENASE 0177
COPPER(II) NITRATE 0173
CORDIERITE 1131
CORE 1124
CORE-SHELL PARTICLE 0129
CORN 0316, 0852
CORNS 0551
CORONARY VESSELS 0034
CORRECTED SIMPLEX METHOD 0461
CORROSION 0447, 0534, 0914, 0937, 0943, 0953, 0972, 1024, 1158, 1169, 1179, 1189, 1190, 1205, 1224, 1226, 1246
CORTISOL HORMONE 0035
COSMETIC 0294
COST 1029
COTTON 0414, 1110
COTTON-SEED 0560, 0817
COTTON-SEED MEAL 0817
COUGH 0212
COUMARIN 0074
COW 0646
CRISTACORTIS(PLANT DISEASE) 0486
CRIT BLASTING 1216
CRITICAL ASPECTS 0629
CRITICAL MICELLE CONCENTRATION 0043, 0608, 0615, 0641, 0642, 0892
CRITICAL POINT 0619
CRITICAL V-ASPECTS 0619
CROSSLINKED POLYETHYLENE 0883
CROSSLINKING 0069
CROTONIC ACID 0270
CROWN ETHERS 0123, 0354, 0357, 0405, 0421, 0473, 0479, 0738, 0760
CRREP 0952
CRUCIBLES 1148
CRUDE BENZOL 0297
CRUDE OIL 0570, 0954, 0975, 1007, 1075, 1076, 1246
CRUSTACEA 1189
CRYOLITE 0346
CRYPTATES 0751
CRYSTAL GROWTH 1134
CRYSTAL STATE 0678
CRYSTAL STRUCTURE 0683, 0698, 0785
CRYSTALLIZATION 0441, 0775, 1128, 1131, 1149
CRYSTALLOGRPHY 0672, 0773
CRYSTALS 0633, 0740
CU(I) COMPOUND 0232
CUBIC EQUATION OF STATE 0609, 1067
CULTURE 0045, 0046, 0171, 0839, 0895, 0899
CUMULATIVE CIRCUITES 0654
CUPOLA FURNACE 1160
CURING 0620, 1135, 1136, 1148, 1177
CURVE FITTING 0608
CYANIDE BATHS 0428
CYANIDE ION 0020, 0077, 0407, 0510
CYCLIC AMINES 0139
CYCLIC COMPOUNDS 0147
CYCLIC METAL COMPLEXES 0760
CYCLIC POLYAMINES 0184
CYCLIC POLYENS 0606
CYCLIC SATURATED HYDROCARBON 0715
CYCLIC SYSTEMS 0183
CYCLIC TETRAAMINES 0198
CYCLIC THIOKETONE 0147
CYCLIC VOLTAMETER 0134
CYCLIC VOLTAMETRY 0050, 0359, 0438, 0487, 0504
CYCLIC VOLTAMOGRAMS 0439

CYCLIZATION 0131, 0247
CYCLOADDITION 0087, 0090
CYCLOADDITION REACTIONS 0149, 0163, 0168, 0179, 0185, 0250, 0254
CYCLOBUTADIENE 0060, 0241, 0257, 0262
CYCLOBUTENE 0232
CYCLODEXTRINS 0608
CYCLOHEXANES 0293, 0710, 0960
CYCLONES 0148, 0925
CYCLONONATRIENE 0178
CYCLOOCTADIENE 0206
CYCLOOCTANE 0147
CYCLOOCTANONE 0151
CYCLOPENTANE 0148
CYCLOSERINE 0433
CYCLOSPORINE 0024
CYSTEINE 0121
CYSTINE 0121
CYTOCHROME P-450 ENZYME 0712
CYTOGENETIC 0193
CYTOKINES 0045
CYTOSINE 0064
CYTOTOXICITY 0002
D-FRUCTOSE 6-PHOSPHAT AMINOTRANSFERASE 0009
D-GLUCOSAMINE-6-PHOSPHATE 0016
D.C.P → DIRECT CURRENT POLAROGRAPHY
D.D.T→DICHLORODIPHENYLTRICHOLOROETHANE
D.F.P →
D.M.F → DIMETHYL FORMAMIDE
D.M.S.O → DIMETHYL SULFOXIDE
D.N.A → DEOXYRIBONUCLEIC ACID
D.O.P → DIOCTYLE PHTHALATE
D.O.T.A.B → DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE
D.P.P → DIFFERENTIAL PULSE POLAROGRAPHY
D.S.C → DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY
D.T.A 0542
DATE 0448
DEAD PETROLEUM WELL 0946
DEALKYLATION 0113
DEBOTTLENECKING 1009
DEBYE-HUCKEL THEORY 0644
DECARBONATION 0339
DEGASSING 1155, 1258
DEH SALAM 0406
DEHYDRATING TOWER 1035
DEHYDRATION 0929, 1083, 1102
DEHYDRATOR SPONGE 1072
DEHYDROGENASE ENZYME 0017
DEMOGRAPHY 0849
DENATURATION 0003, 0004
DENATURED PROTEINS 0043
DENSE FLUID 0640
DENSITY 0604, 0651, 0876, 0882, 1064, 1076
DENTAL AMALGAM 1208, 1226
DENTISTRY 0367
DEOXYRIBONUCLEIC ACID 0002, 0044, 0049, 0412
DEPROTECTION 0060
DESALTING 0668
DESIGN 0343, 0357, 0477, 0649, 0875, 0897, 0904, 0909, 0920, 0925, 0929, 0930, 0931, 0946, 0948, 0954, 0962, 0968, 0979, 0982, 1012, 1017, 1020, 1025, 1027, 1029, 1035, 1060, 1062, 1063, 1069, 1070, 1127, 1216
DESULFURIZATION 0977, 1251, 1254, 1266, 1268
DETECTION 0349, 0454
DETECTORS 0393, 0415, 0469
DETERGENTS 0329, 0407, 0653, 1052
DEUTERIUM 0637
DIABETES 0034, 0040, 0802
DIACETYLMORPHINE → HEROIN
DIACID CHLORIDE 0069
DIACYLCYCLOPENTADIENE 0073
DIAGNOSIS 0028, 0814
DIALKYLPARAPHENYLENEDIAMINES 0139
DIAMINES 0056, 0245, 0248, 0709
DIAMOND 0607
DIAMOND THIN FILMS 0607
DIAMORPHINE → HEROIN
DIARRHEA 0844
DIARYLSULFONE 0051
DIARYLTHIOPYRANS 0158
DIASTEREOISOMER → DIASTEREOMERS

DIASTEREOMERS 0293
DIASTEREOSELECITIVTY 0054
DIATOMIC MOLECULES 0671
DIAZEPAM 0103
DIAZOINDIGO BLUE DYE 1103
DIBASIC ACIDS 0752
DIBENZO-24-CROWN-8 0426
DIBENZOPENTAOXADIAMIDE 0056, 0709
DIBENZOTERIOXADIAMIDE 0056, 0709
DIBENZOTHIATRIOXADIAMIDE 0709
DIBENZOYLMETHAN 0745
DIBENZYL SULFOXIDE 0444, 0445, 0457, 0758
DIBUTYLDITHIOPHOSPHORIC ACID 0456
DICARBOXYLIC ACID DICHLORIDES 0056, 0709
DICHLORODIPHENYLTRICHOLOROETHANE 0829
DICHLOROETHANE 0761, 0762
DICHLOROMETHANE 0138, 0141, 0383, 0473
DICHLOROPHENOL INDOPHENOL 0342
DICYCLOHEXENYL 0141
DICYCLOHEXYL-18-CROWN-6 0751
DICYCLOPENTENYL 0141
DIE 0904
DIELECTRIC CONSTANT 0369, 0458
DIELS-ALDER REACTION 0071, 0182, 0257
DIENES 0132
DIEPOXIDES 0141, 0206
DIET 0813, 0814, 0823, 0834, 0844, 0861, 0864, 0866, 0872
DIET THERAPY 0851, 0854
DIETHYL ETHER 0054, 0141
DIFFERENTIAL METHOD 0758
DIFFERENTIAL PULSE POLAROGRAPHY 0411, 0421, 0429
DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY 0114, 0733, 0884
DIFFRACTION 1226
DIFFRACTOMETRY 0524, 0633
DIFFUSION 0638, 1187
DIFFUSION COEFFICIENT 0438, 1039, 1064
DIFFUSION THERMOEFFECT 0647, 0665, 0679, 0680, 1097
DIGESTIVE SYSTEM 0861
DIHYDROHALOGENATION 0131
DIHYDROOROTASE ENZYME 0012
DIISOCYANATES 0069
DIISOPROPYL FLUOROPHOSPHATE 0701
DIKETONES 0100, 0637
DILACTAM CROWN ETHER 0056, 0348, 0709
DILATION 0997
DILTIAZEM HYDROCHLORIDE 0978
DILUENTS 0369, 0456
DILUTION RATE 0899
DIMERIC COMPLEXES 0711
DIMERIC PHENYL PLATINUM COMPLEX 0713, 0742
DIMETHYL KETONE → ACETONE
DIMETHYL SULFOXIDE 0385, 0479, 0769
DIMETHYLACETYLENE DICARBOXYLATE 0116
DIMETHYLANILINE 0117
DIMETHYLBENZENE → XYLENE
DIMETHYLFORMAMIDE 0138, 0383, 0411, 0426, 0429, 0504, 0744, 0750
DIOCTYL ADIPATE 0921
DIOCTYL PHTHALATE 0953
DIOLS 0737
DIOXANE 0210, 0710
DIOXYGEN 0705
DIOXYVANADIUM 0632
DIPHENYL ISOBENZOFURAN 0182
DIPHENYLAMINE 0134
DIPHENYLANTHRACENE 0489
DIPHENYLCYCLOPROPENONE 0090
DIPHENYLQUINOLINE 0257
DIPHENYLTHIOCARBAZONE → DITHIZONE
DIPHOSPHONATE BONE AGENTS 0219
DIPHOSPHORIZATION 1249
DIPICRYLAMINE 0343
DIPPING 1190
DIPYRIDINE 0756
DIPYRIDYL 0142
DIPYRIDYL AMINE 0727
DIRECT AUSTEMPERING METHOD 1227, 1234
DIRECT CURRENT POLAROGRAPHY 0458
DIRECT CURRENT VOLTAMETRY 0438

DISACCHARIDASES 0021
DISACCHARIDES 0021
DISCHARGE 0618
DISCS 1012
DISEASES 0486, 0807, 0849, 0861
DISORDER 0664
DISPERSION 0942
DISPLACEMENT 1119
DISSOCIATION CONSTANTS 0440, 0500
DISSOLUTION 0414, 0595, 0912
DISSOLUTION DIAGRAM 0696
DISSOLUTION METHOD 0430
DISTILLATION 0920, 0994, 1029, 1076
DISTILLATION TOWER 0920, 0941, 0992, 1021, 1046, 1079, 1080
DISTILLED WATER 0460
DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM 0994
DISTRIBUTION 0809, 0887, 1017
DISULFUR DICHLORIDE 0707
DITHIOCYCLOHEXADECANE 0147
DITHIZONE 0419
DODECYL BENZENE 0999
DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE 0003, 0601, 0615, 0641, 0652, 0653
DOLOMITE 1171, 1253, 1257
DONANE THEORY 0614
DOPED BOROSILICATE POWDER 0734
DOPED MULLITE POWDER 0734
DOPLAN(REGION) 0537
DOUBLE BOUND 0635, 0910
DOUBLE NETWORK MODEL 0901
DOUBLE NETWORK THEORY 0906
DRIED FRUIT 0349
DRILLING MUD 1122
DRINKING WATER 0048, 0375, 0408, 0437, 0576, 0807
DROP MEAN DIAMETER 0916
DROPS 0916, 0919, 1012, 1017
DROPS DISTRIBUTION FUNCTION 0916
DRUG RELEASING 0905, 0978
DRUGS 0081, 0082, 0137, 0212, 0494, 0819, 0978
DRY ASHING METHOD 0414, 0486
DRYING 0832, 0858
DUCTILE CAST IRON 1150, 1172, 1191, 1200, 1202, 1227, 1230, 1235, 1248, 1262, 1268
DUCTILITY 1175, 1178
DUFOUR COEFFICIENT 0665
DUFOUR EFFECT 0638, 0647, 0679, 0680, 1097
DYE INDUSTRIES 0228
DYE SYNTHESIS 0228
DYES 0659, 0669
DYNAMIC PROGRAMMING 0907
DYNAMIC SIMULATION 1015, 1085
DYNAMIC VULCANIZATION 0893
DYNAMICS 0611
E.D.T.A → ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID
ECONOMICAL SITUATION 0855
ECONOMICS 0841
ECONOMY 0984
EDIBLE MATERIALS 0568
EFFICIENCY 1057
EICOSANOL 0157
EIGHT MEMBERED LACTAMS 0109
ELASTOMERS 0888, 0891, 0893, 0910, 1074, 1166, 1180, 1184, 1208, 1212, 1218, 1226, 1234, 1255, 1267
ELASTOPLASTIC ANALYSIS 1228
ELECTEROLESS NICKEL-PHOSPHORUS COATINGS 1224
ELECTRIC FIELD 0610
ELECTRICAL CERAMICS 1139
ELECTRICAL INSULATORS 0890
ELECTRICAL PRECIPITATION 0462
ELECTRICAL PROPERTIES 1136, 1242
ELECTROCHEMICAL BEHAVIORS 0458
ELECTROCHEMICAL MEASUREMENT 0608
ELECTROCHEMICAL METHODS 0134, 0429, 0475, 0657
ELECTROCHEMICAL REACTION 0050
ELECTROCHEMICAL SEDIMENTATION 0657
ELECTROCHEMICAL SYSTEMS 0504
ELECTROCHEMICAL-ETCHING 0415
ELECTROCHEMISTRY 0050, 0354, 0360, 0439, 0467, 0476, 0487, 0504, 0641, 0682, 0726, 0747, 0769
ELECTRODES 0359, 0360, 0364, 0437, 0439, 0458, 0490, 0641, 0642, 0769, 0972

ELECTROFORMING 1156
ELECTROLYSIS 0353, 0460, 0475, 0559, 1151, 1193
ELECTROLYTES 0439, 0627, 0641, 0642, 0926, 1027, 1030, 1156
ELECTROLYTIC CONDUCTION 0676
ELECTROLYTIC SOLUTIONS 0614, 0627, 0939
ELECTROMAGNETIC 1261
ELECTROMAGNETIC FIELDS 0031
ELECTRON ABSORPTION SPECTRUM 0704
ELECTRON ACCEPTION 0729
ELECTRON BOND 0066
ELECTRON DONOR GROUPS 0264
ELECTRON SPECTROSCOPY 0605
ELECTRON SPECTRUM LINES 0606
ELECTRON TRANSFER 0050, 0200, 0750, 0769
ELECTRON TUNNELLING 0605
ELECTRON WITHDRAWING GROUPS 0265
ELECTRONIC SPECTROMETRY 0659
ELECTRONIC STRUCTURE 0183
ELECTRONIC TRANSITION 0767
ELECTRONORMAL ATOMIC ABSORPTION METHOD 0478
ELECTRONS 0623, 0645
ELECTROPHILES 0719
ELECTROPHORESIS 0004, 0036, 0044, 0470, 0587, 1147
ELECTROPLATING 1224
ELECTROPOLYMERIZATION 0439
ELECTROSYNTHESIS 0381, 0389
ELEMENT MEASUREMENT 0512
ELEMENTAL ANALYSIS 0257, 0262, 0263, 0272, 0754
ELISA ENZYME IMMUNOASSAY 0025
ELISA METHOD 0022, 0025
EMISSION SPECTROSCOPY 0450
EMODIN 0438, 0459
EMPHYSEMA 0023
EMULSIFIERS 0129, 0879, 0892
EMULSION 0129, 0180, 0892
EMULSION COPOLYMERS 0180
EMULSION POLYMERIZATION 0129, 0879
ENAMELS 1129
ENAMIDES 0631
ENAMINES ISOMERS 0392
ENANTHOLACTAM 0109
ENDURACIDIN 0433
ENERGY 0068, 0098, 0626, 0750, 0924, 0973, 0984, 1028, 1029
ENGINEERING CERAMICS 0903
ENRICHMENT 0509
ENTHALPY 1031
ENTROPY 0640, 0661, 0667, 1031, 1086
ENVIRONMENT 0535, 0739, 1028
ENZYMATIC ELECTRODE 0490
ENZYMATIC HYDROLYSIS 0005
ENZYME 0012, 0020, 0030, 0033, 0057, 0106, 0490, 0850
ENZYME ACTIVITY 0020, 0021, 0038
ENZYME DENATURATION 0652
ENZYME IMMUNOASSAY 0035
ENZYME STABILIZERS 0443
EOSIN 0669, 0697
EPICHLOROHYDRIN 0614
EPISULFIDES 0065
EPOXIDATION 0076, 0715
EPOXIDE RING 0066, 0067
EPOXIDES 0053, 0065, 0067, 0141, 0200, 0381, 0724
EPOXY 0468, 0712
EPOXY RESINS 0114, 0733, 0890, 0953
EPOXYSTYRENE 0381
EQUATION OF MOTION 1033
EQUATION OF STATE 0604, 0607, 0609, 0661, 0662, 0923, 0939, 1021, 1045, 1048, 1065, 1067, 1075, 1078, 1079
EQUATIONS 0628, 0942, 0971, 0983
EQUILIBRIUM 0062, 0125
EQUILIBRIUM CALCULATIONS 1065
EQUILIBRIUM COMPOSITION 1028
EQUILIBRIUM CONSTANT 0632, 0636, 1028
EQUILIBRIUM DIALYSIS 0601, 0602, 0646, 0652
EQUILIBRIUM PLATE THEORY 1066
EQUILIBRIUM PROPERTIES 0634, 0651, 0666
EQUILIBRIUM QUOTIENT 0710
EROSION 1205
EROSION CORROSION 1205
ERYTHROCYTE → RED BLOOD CELL

ESOPHAGEAL NEOPALASMS 0022, 0027, 0036, 0048
ESSENCE 0161, 0920
ESSENTIAL OILS 0115
ESTER DERIVATIVES 0179
ESTERS 0105
ESTIMATION 0987, 1120
ESTRADIOL 0008, 0014
ESTROGEN 0027
ETABLE OIL 0824
ETABLE VEGETABLES 0573
ETHANE 1005
ETHANE NITRILE → ACETONITRILE
ETHANOL
ETHANOYL CHLORIDE → ACETYL CHLORIDE
ETHENYLBENZENE → STYRENE
ETHER 0063, 0153
ETHYL ACETATE 0990
ETHYL ACETOACETATE 0140
ETHYL ACRYLATE 0892
ETHYL AMINES 1020
ETHYL BENZENE 0311, 1087
ETHYLENE 0170, 0336, 0876, 0908, 0993, 1025, 1105
ETHYLENE GLYCOL 0929
ETHYLENE-PROPYLENE TERPOLYMER 0910
ETHYLENEDIAMINE 0736, 0761, 0762, 0765
ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID 0384, 0536
ETHYLENIC BOND 0336
ETHYLHYDRAZINE CARBOXYLATE 0146
ETHYLXANTHATES 0488
EUGENOL 0161
EUROPIUM 0416
EUTECTIC 0359, 1180
EUTECTIC ALLOY 1231
EVALUATION 0001, 0621, 1022
EVAPORATION 0460
EVAPORATIVE CASTING 1222
EXCHANGERS 0643
EXCITON THEORY 0669
EXPLOITATION 0924
EXTENDED LAW OF CORRESPONDING STATES 0625, 0650
EXTINICTION COEFFICIENT → ABSORPTIVITY
EXTRACTION 0006, 0063, 0213, 0344, 0356, 0369, 0377, 0380, 0388, 0416, 0419, 0441, 0457, 0466, 0470, 0484, 0488, 0492, 0535, 0570, 0942, 1012, 1016, 1019, 1151
EXTRACTION COLUMN 1012
EXTRACTION INSTRUMENTS 1012
EXTRACTION TOWER 1012
EXTRACTIVE FERMENTATION 0900
EXTRUDERS 0904, 0981, 1085
EXTRUSION 0904, 1241
EYE DRUGS 0391
F.C.C → FLUID CATALYTIC CRACKING
F.C.C PILOT PLANT 0968, 0974
F.I.A → FLOW INJECTION ANALYSIS
F.L.S.P → FAST LINEAR SWEEP POLAROGRAPHY
F.S.G.O → FLOATING SPHERICAL GAUSSIAN ORBITAL
F.T - I.R SPECTROMETRY → FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROMETRY
FABRICATION 0401, 0746, 0888, 0890, 0891, 0925, 0930, 0947, 1132, 1141, 1144, 1148, 1156, 1163, 1194, 1197, 1217
FACTORIL DESIGN 0461
FALLING FILM REACTOR 0999, 1084
FAMILY 0837
FARS CEMENT PLANT 0957
FAST LINEAR SWEEP POLAROGRAPHY 0376
FAT 0040, 0824, 0847
FATIGUE 1179, 1240
FATTY ACIDS 0105, 0220, 1000
FAVISM 0853
FECALOGRAM 0867
FED BATCH METHOD 0007
FEED 1008
FEEDSTUFF 0897
FELDSPARS 0664, 0667, 1139
FERMENTATION 0870, 1047
FERMION 0650
FERRIC CHLORIDE 0067
FERROCENE 0458
FERROSILICON 1172

FERROUS ALLOY 1162
FERTILIZERS 0337
FEUL CYCLE 0238
FILLED POLYMER 0901
FILLERS 0194, 0443, 0890, 0902
FILLING PARTICLE 0874
FILM BEHAVIOUR 1033
FILTRATION 0023
FINE COKE 1160
FINITE ELEMENT METHOD 1165
FIRE 0965
FIRE BRICK 1177
FIRE CLAY 0319
FIRE RETARDANT 0965
FIREPROOF MATERIALS 1177
FISH 0529, 0827
FISH CONSERVE 0810, 0835
FISH OIL 0827
FISHING 0835, 0858
FISSION 0502, 0600
FIXATER 0294
FLAME ATOMIC ABSORPTION METHOD 0413
FLAME HARDENING 1164
FLOATING SPHERICAL GAUSSIAN ORBITAL 0626, 0635, 0675
FLOTATION 0427, 1008, 1063
FLOTATION COLUMN 1008
FLOW 0975, 1122
FLOW INJECTION ANALYSIS 0352, 0355, 0361, 0373, 0376, 0379, 0384, 0386, 0387, 0436
FLUID CATALYTIC CRACKING 0968, 0974
FLUIDITY 1013
FLUIDIZED BED REACTOR 0968
FLUIDIZED BEDS 1051, 1054, 1055
FLUIDS 0640, 0662, 0930, 0940, 0958, 0974, 0975, 0982, 0995, 1062, 1075, 1121, 1165
FLUORENE 0071
FLUORESCAMINE 0474
FLUORESCEIN 0659, 0697
FLUORESCENCE 0469, 0507, 0730, 0741
FLUORESCER 0489
FLUORHYDRIC ACID → HYDROFLUORIC ACID
FLUORIDE 0437
FLUORINE 0346, 1193
FLUORINE ATOM 0686
FLUORITE 0346
FLUXES 1131
FLUXING 1148
FOAM 0882
FOKKER-PLANCK EQUATION 0624
FOLDING 0004
FOLIC ACID 0806
FOOD ADDITIVE 0188
FOOD DETERIORATION 0838
FOOD INSPECTION 0830
FOOD POISONING 0800
FOOD SUPPLY AND AGRICULTURE ORGANIZATION 0803
FORCE FIELD 0230
FORMALDEHYDE 0139, 0142, 0196, 0247, 0249, 0275, 0320, 0347, 0947
FORMALIN 0196, 0240, 0249
FORMAMIDE 0744, 0750
FORMATION CONSTANT 0399, 0738
FORMIC ACID 0549, 0784, 0788
FORMING 0903
FORMOL 0312
FORMOSE 0196
FORMULATIONS 0194, 0428, 0628
FORTRAN-77 1067
FORWARD EXTRUSION 1225
FOUNDING 1261
FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROMETRY 0385, 0449, 0620, 0754, 0767
FRACTAL 0629
FRACTAL NETWORK 0629
FRACTIONAL-WET 1124
FRACTOSIL 0106
FRACTURE 0066, 1219
FRACTURED RESERVOIRS 0912, 0980, 1123, 1125
FRAGRANT PLANTS 0920
FRANK-CONDON COEFFICIENT 0606
FREE VOLUME 0991
FREEZING 1238, 1253

FREQUENCIES 0440
FRICTION COEFFICIENT 1070, 1223
FRIEDEL CRAFT REACTION 0153, 0181, 0185, 0268
FRIUT WASTAGE 0896
FRUCTOSE 0192, 0448, 0453
FRUIT FERMENTATION 0896
FRUIT JUICE 0836, 0845
FUELS 1025, 1028, 1160
FUGACITY 0913, 1075
FULL MOULD CASTING PROCESS 1168
FUMARAMIDE 0068
FUNCTIONAL GROUPS 0086
FUNCTIONS 0627
FUNGI 0171, 0197
FURANS 0243
FURFURAL 0119, 0316, 0943
FURFURYL ALCOHOL 0119
FURFURYLIDENE 0119
FURNACES 0950, 1025
G-X100 CR13 ALLOY 1221
G.A.B.A → GAMMA-AMINOBUTYRIC ACID
G.C → GAS CHROMATOGRAPHY
G.P.C → GEL PERMEATION CHROMATOGRAPHY
G.S.T → GLUTATHIONE S-TRANSFERAS
GABA TRANSAMINASE ENZYME 0033
GAIN SCHEDULING 0971
GALACTOSE 0192
GALLOCYANINE 0384
GAMMA-AMINOBUTYRIC ACID 0033
GAMMA-DIKETOESTERS 0055
GAMMA-DIKETONES 0055, 0772
GAMMA-RAY 0236, 0251, 0506, 0516, 0525, 0702, 0703
GAMMAGLOBULIN 0047
GARNET 1127
GAS BLOWING 1228
GAS CHROMATOGRAPH 1066
GAS CHROMATOGRAPHY 0115, 0161, 0195, 0280, 0311, 0353, 0380, 0418, 0423, 0468, 0538, 0541, 0553, 0555, 0584, 0643, 0843, 0873
GAS CLEANING 1100
GAS HYDROCARBON 0907
GAS LIFT 0946
GAS MIXTURES 0680, 0684
GAS MOLECULES 0666
GAS PHASES 0207, 0621, 1052
GAS PIPELINE 1158
GAS POROSITY 1211
GAS QUENCHING 1219
GAS REFINERY 1038
GAS RESERVOIR 0924
GAS SYSTEMS 0651
GAS VOLUME DEBYE 0957
GAS-ATOMIZING 1208
GAS-CONDENSATE TRANSPORTATION 1069
GAS-LIQUID ABSORPTION 0999
GAS-LIQUID CHROMATOGRAPHY 0761, 0762
GAS-LIQUID EQUILIBRIUM 1075
GAS-SOLID EQUILIBRIUM 1075
GASES 0353, 0634, 0647, 0648, 0662, 0665, 0912, 0946, 0955, 0959, 0966, 0980, 1050, 1054, 1084, 1100, 1119, 1187, 1269
GASES DIFFUSION 0680, 1097
GASOLINE 0617, 1049
GC-MS INSTRUMENT 0115, 0161, 0195
GEL CASTING 0903
GEL PERMEATION CHROMATOGRAPHY 0129, 0180, 0470, 0945
GEL POINT 0069
GELLED-ELECTROLYTE 0394
GELS 0614, 0746
GENOME 0048, 0049
GENTAMICIN 0433
GEOMETRIC ISOMERS 0098, 0616
GEOMETRICAL MODEL 0639
GEOMETRICAL MOLECULE FORM 0675
GEOSTATISTICS 1120
GERANIOL 0161
GHAEN 0408
GHEZEL OZEN RIVER 0516
GIBBS FREE ENERGY 0911, 1028, 1030
GIBBS FUNCTION 1065
GILANS PAPER COMPANY(CHOKA) 0967
GLASS 0952, 1130, 1132
GLASS COATING 1129

GLASS ELECTRODES 0401, 0463, 0682
GLASS-CERAMICS 1128, 1129, 1131, 1133, 1137, 1144
GLOBIN 0646
GLUCIDES 0825, 0863
GLUCOCORTICOIDS 0035
GLUCOSE 0005, 0018, 0448, 0453, 0465, 0490, 0506
GLUCOSE OXIDASE 0490
GLUCOSE-6-PHOSPHATE DEHYDROGENASE 0038
GLUTACONIC ACID 0185
GLUTAMATE DECARBOXYLASE 0033
GLUTAMATE OXALACETATE AMINO TRANSFERASE ENZYME 0011
GLUTAMIC ACID 0612, 0678
GLUTAMINE 0612
GLUTAMINE ENZYME 0009
GLUTATHIONE 0001
GLUTATHIONE S-TRANSFERAS 0036
GLUTATHIONE TRANSFERASE 0036
GLUTEN 0861
GLYCERALDEHYDE 0054
GLYCEROL 0608, 0873
GLYCOGEN 0825
GLYCOPROTEINS 0045
GLYOXALATE CYCLE 0286
GLYOXALATES 0286
GLYOXALS 0139, 0142, 0184
GOLD 0344, 0419, 0496, 1151
GOLD ELECTRODE 0438, 0458
GOOSE HEMOGLOBIN 0601
GOSSYPOL 0560, 0817
GRAFT COPOLYMERIZATION 0882
GRAIN REFINING 1128, 1131, 1161, 1176, 1204, 1213, 1237
GRAINS 0520
GRAINS(PLANTS) 0413
GRANITE 0406
GRAPES 1060
GRAPHITE 1141, 1172, 1177, 1182, 1183, 1200
GRAPHITE FURNACE 0375, 0419, 0483, 1141
GRAVIMETRIC METHOD 0536
GRAVITATION SETTLER 0942
GRAVITATIONAL CASTING 1238
GRAVITATIONAL DRAINAGE 0980, 1123
GRAY CAST IRON 1168, 1204, 1213
GREASE 1003
GREAT MOLECULAR WEIGHT 0248
GRIGNARD REAGENT 0075, 0153, 0191, 0776
GROUNDWATER 0371, 0408
GROWTH 0006
GUANINE 0064
GUANOSINE 0487
GUM TRAGACANTH 0192, 0309
GUMS 0822, 0848
H.I.P.S → HIGH IMPACT POLYSTYRENE
H.M.D.S → HEXAMETHYLDISILAZANE
H.O.M.O → HIGHEST OCCUPIED MOLECULAR ORBITAL
H.P.B → HEXADECYLPYRIDINIUM BROMIDE
H.P.L.C → HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY
H.T.P.B → HYDROXY TERMINATED POLY BUTADIENE
HAEMATITE 0951
HAIR 0294
HALF WAVE POTENTIALS 0697
HALIDES 0354
HALOGENATED COMPOUNDS 0263
HALOGENATED DERIVATIVES 0273
HALOGENATION 0146, 0175
HALOGENS 0247, 0261, 0569
HALOSILANES 0154
HANDLE REOMETER 0930
HARDENERS 0733
HARDENING 0114
HARDNESS 1221
HARTREE - FOCK METHOD 0651, 0666
HEART 0034, 0819
HEART INADEQUACY 0819
HEAT 0344, 0525, 1175, 1178
HEAT ENERGY 0963
HEAT EXCHANGER NETWORK 0963, 1029
HEAT EXCHANGERS 0944, 0987, 1009, 1025, 1029, 1038, 1043
HEAT FLUX 0114

HEAT FRACTURE 0169, 0907, 0983, 0993, 1050
HEAT RESISTANCE 0078, 0248, 1238
HEAT TRANSFER 0950, 0958, 0959, 0963, 0973, 0982, 1046, 1051, 1054, 1070, 1071, 1091, 1108, 1165, 1206, 1207, 1238, 1239
HEAT TRANSFER COEFFICIENT 0987
HEAT TREATING FURNACES 0935
HEAT TREATMENT 1129, 1131, 1150, 1154, 1161, 1163, 1186, 1192, 1198, 1200, 1204, 1208, 1209, 1210, 1219, 1220, 1221, 1224, 1233, 1234, 1240, 1247
HEATING 0973, 0984
HEAVY ELEMENTS 0371
HEAVY METALS 0398, 0595
HELA CELL 0002
HELIUM 0625
HEMATOPOIESIS 0042, 0806
HEMOCYANINE 0057
HEMOGLOBIN 0038, 0601, 0646, 0913
HENNA 0118
HERBACEOUS DRUGS 0843
HERBICIDES 0356
HEROIN 0567
HETEROCYCLIC COMPOUNDS 0085, 0105, 0140, 0225, 0271
HETEROPOLYANIONS 0724, 0726
HEXACHLOROCYCLOTRIPHOSPHAZENE 0072
HEXADECYL SILICA 0425
HEXADECYLPYRIDINIUM BROMIDE → CETYLPYRIDINIUM BROMIDE
HEXAMETHYLDISILAZANE 0088, 0145
HEXANE 0676
HEXANITRODIPHENYLAMINE → DIPICRYLAMINE
HEXONE 0548
HIDROBRACITE 0917
HIGH IMPACT POLYSTYRENE 0881
HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY 0024, 0028, 0043, 0196, 0391, 0397, 0400, 0403, 0469
HIGH PRESSURE 0645, 1021
HIGH PRESSURE LAMP 0090
HIGH SILICA 0890
HIGH VOLTAGE 0890
HIGHEST OCCUPIED MOLECULAR ORBITAL 0207, 0613
HILDEBRAND EQUATIONS 1064
HILL DIAGRAM 0652
HILL EQUATION 0601, 0602, 0615
HILL-TANFORD RELATIONS 0601
HISTIDINE 0399
HISTOLOGY 0027
HISTONE 1 0412
HISTONE H2A 0653
HISTORY 0849
HOLMIUM 0393
HOMOLOGOUS ESTERS 0423
HOMOLOGOUS SERIES 0397
HOMOPOLYMERS 0294
HORMONES 0041, 0470
HORMOSTASE 0802
HOT ATOM METHOD 0509
HOT WORK TOOL STEEL 1155
HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN 0470
HUMAN GENITALIA 0813
HUMAN MILK 0842
HUMAN PLACENTA 0011, 0015, 0016
HUMANS 0646, 0739, 0852
HVC POWDER 0370
HYBRID ORBITALS 0681, 0686
HYDATID CYST 0017, 0019
HYDRATION 1171
HYDRAZINE 0055, 0368, 0376
HYDRIDE PRODUCE 0463
HYDRIDES 0463, 0792
HYDROCARBON GASES 0353
HYDROCARBON POLLUTION 0447
HYDROCARBONS 0089, 0092, 0584, 0626, 0722, 1000
HYDROCHLORIC ACID 0445, 0460, 0502, 1256
HYDROCHLORIC ACID MEDIUM 0758
HYDROCRACKING 1073
HYDROCYCLONE 0925
HYDRODYNAMICS 0986, 1012, 1018
HYDROFLUORIC ACID 0714, 1041
HYDROGEN 0586, 0713
HYDROGEN ATOM 0645
HYDROGEN BONDING 0073, 0206, 0392, 0440, 0698,

0737, 0752, 0991
HYDROGEN ELECTRODE 0401
HYDROGEN PEROXIDE 0420
HYDROGEN SULFIDE 0977, 0979
HYDROGENATION 0297, 0336, 1113
HYDROLYSIS 0062, 0192, 0239, 0453, 0459, 0557, 0610, 0886, 0976
HYDROMETALORGY 0484
HYDROPHOBIC INTERACTION 0608
HYDROQUINONE 0107
HYDROTHERMAL METHOD 1134
HYDROTREATING 0949
HYDROXAMIC ACIDS 0099, 0235, 0253
HYDROXIDES 0754
HYDROXIL GROUP 0106
HYDROXY 0622
HYDROXY BENZENE SULFONAMIDE 0235
HYDROXY GROUPS 0145
HYDROXY TERMINATED POLY BUTADIENE 0639, 0874, 0902
HYDROXYANTHRAQUIONONES 0459
HYDROXYLATION 0132, 0141, 0293
HYDROXYNAPHTOQUINONE → LAWSONE
HYDROXYSUCCINIC ACID → MALIC ACID
HYPERLIPIDIME 0034
HYPERURECEMIA 0814
HYPOTHALAMUS 0014
HYSTERESIS 0351, 0386
HZSM-5 CATALYST 0617
I.C.P → INDUCTIVELY COUPLED PLASMA
I.R → INFRARED
I.S.E → ION SELECTIVE ELECTRODE
I.S.M.E → ION SELECTIVE MEMBRANE ELECTRODES
ICOSANOL → EICOSANOL
IDENTIFICATION 0213, 0370, 0735
ILMENITE 1256
IMIDAZOBENZODIAZEPINE 0103
IMIDAZOLE 0092, 0283
IMIDES 0052
IMINE SALT 0075
IMINES 0075, 0093, 0167
IMMERSION METHOD 1147
IMMUNITY 0035
IMMUNOFLUORESCENCE 0047
IMMUNOGLOBULIN 0470
IMPACT 1221
IMPERFECT GASES 0661
IMPRESSIONABLE MATERIAL 0367
IMPURITY 0507, 0528, 0531
INCLUSION 1228, 1254
INCLUSION COMPLEX 0608
INCOME 0837
INDICATOR ELECTRODES 0401
INDICATORS 0479
INDIGO 0697
INDISTINGUISHED PARTICLES 0650
INDUCTION FURNACES 1261
INDUCTIVE DISPLACEMENT REAGENTS 0133
INDUCTIVELY COUPLED PLASMA 0410, 0413
INDUSTRIAL ANALYSIS 0569
INDUSTRIAL CASTING 1156
INDUSTRIAL CONSUMPTION 0543
INDUSTRIAL ELECTRO FILTER 0957
INDUSTRIAL FURNACES 0950
INDUSTRIAL HYSTERESIS 0891
INDUSTRIAL OILS 0233, 0287
INDUSTRIAL ORGANIC CHEMISTRY 1103, 1107
INDUSTRIAL REACTOR 0974
INDUSTRIAL RESINS 0831
INDUSTRIAL WASTE CASTING 1244
INDUSTRIAL WASTE WATER 0434, 0462, 0464, 0595, 0914, 1061, 1063, 1092
INDUSTRIAL WATER 0840
INDUSTRIES 1057, 1095
INFANTS 0834
INFECTIOUS DISEASES 0864
INFRARED RADIATION 0577
INFRARED SPECTROSCOPY 0605, 0752
INFRARED SPECTRUM 0101, 0191, 0310, 0748, 0767
INFUSIBLE MATERIALS 1167
INHIBITORS 0943
INHIBITORS MATERIALS 1162
INITIATOR 0130

INJECTION 0940
INJECTION METHOD(METALLURGY) 1266
INOCULATION 1172
INORGANIC CATIONIC IONS 0559
INORGANIC CATIONS 0157
INORGANIC COMPOUNDS 0692, 0740
INSECTICIDES 0356, 0583, 0829, 0843
INSECTS 0805
INSULATOR MATERIALS 0663
INSULIN 0802
INTERACTION 0002, 0032, 0049, 0602, 0653, 0669, 0716, 0747, 1021
INTERACTION COEFFICIENT 1021
INTERDENDRITIC CANAL 1211
INTERFACE 0676
INTERFACIAL TENSION 0880, 1119
INTERMEDIATE COMPOUND 0639
INTERMEDIATES 0187
INTERMETALLIC COATINGS 1170
INTERMOLECULAR FORCES 0607, 0625, 0684
INTESTINE DISEASES 0834
INTESTINES 0032
IODATE 0402
IODIDE ION 0445, 0452, 0457, 0758
IODINE 0065, 0348, 0354, 0409
IODINE MEDIUM 0444
ION EXCHANGE 0416, 0417, 0460, 0499, 0760, 1001, 1006
ION EXCHANGE CHROMATOGRAPHY 0009
ION MOBILITY 0477
ION MOBILITY SPECTROMETER 0477
ION PAIRING 0644
ION SELECTIVE ELECTRODES 0438, 0608, 0615, 0682
ION SELECTIVE MEMBRANE ELECTRODES 0608, 0615, 0641, 0642
ION-EXCHANGE RESINS 0594, 1112
ION-EXCHANGER 0358, 0395
ION-PAIR CHROMATOGRAPHY 0454
ION-TRANSITION 0383
IONIC CHROMATOGRAPHY 0480
IONIZATION 0618
IONS 0063, 0133, 0352, 0357, 0359, 0364, 0383, 0390, 0393, 0396, 0398, 0411, 0421, 0426, 0434, 0441, 0460, 0479, 0594, 0644, 0653, 0708, 0725, 0738, 0739, 0926, 0937, 1006, 1030
IPSO POSITION 0111
IRAN 0924, 0973, 0975, 1023
IRIDIUM 0621, 0779
IRON 0031, 0032, 0034, 0066, 0342, 0360, 0368, 0402, 0408, 0413, 0424, 0530, 0540, 0542, 0548, 0551, 0554, 0575, 0580, 0643, 0712, 0725, 0739, 0780, 1127, 1188, 1196
IRON INDUSTRIES 1057
IRON ORE 0575
IRON-BASE ALLOY 1196
IRRADIATION 0090, 0091
IRREGULAR PROCESSES 1095
IRREVERSIBILITY 0638
ISFAHAN BLAST FURNACE 1135
ISFAHAN PETROCHEMICAL COMPLEX 0963
ISFAHAN REFINERY 0909, 1029
ISFAHAN STEELWORKS 0914, 1057
ISOCYANATES 0235, 0620
ISOCYANIDES 0087
ISOELECTRIC POINT 0020, 0021
ISOLEUCINE 0632
ISOMER RETINAL 0616
ISOMERIZATION 0100, 0706, 0750, 0767, 0768, 0779
ISOMERS 0068, 0095, 0280
ISONITROSO COMPOUNDS 0288
ISONITROSOBENZOYL ACETONE 0278
ISONITROSOKETONES 0283
ISOPROPANOL 0403, 0469, 0769
ISOPYRIDINE 0068
ISOQUINOLINE 0256
ISOQUINOLINE SALT 0255
ISORECYCLE 1036
ISOTHERM 1035
ISOTHIOCYANATES 0099
ISOTOPES 0371, 0752
ISOTOPIC MEASUREMENT 0371
ISOXAZOLINES 0250
JET FUEL 0095

JOULE THOMSON COEFFICIENT 0604, 1045
JP-4FUEL 0095
KAHNOOJ 1256
KANGAN 1031
KAOLIN 0470, 1139
KERMAN 0118, 0572, 0575, 0821
KERMAN PROVINCE 0437
KEROSENE 0933
KETENEIMINES 0224
KETENES 0131
KETO ACIDS 0191
KETO AMIDES 0191
KETONES 0083, 0086, 0112, 0151, 0221, 0296, 0336, 0533
KETONES ISOMERIZATION 0274
KETONITRONES 0083
KEVLAR FIBERS 0888
KHARK CHEMICAL COMPANY 1004
KHARK PETROCHEMICAL COMPLEX 0929
KHORASAN PROVINCE 0362
KIDNEY TRANSPLANTATION 0024
KINETIC METHODS 0471, 0472, 0758
KINETIC PARAMETERS 0762, 1073
KINETIC THEORY 0628
KINETIC-SPECTROPHOTOMETRIC METHOD 0377, 0424
KINETICS 0003, 0020, 0069, 0077, 0347, 0363, 0365, 0368, 0369, 0373, 0374, 0376, 0384, 0387, 0390, 0398, 0402, 0407, 0409, 0411, 0432, 0442, 0620, 0694, 0706, 0707, 0732, 0761, 0767, 0874, 0885, 0889, 0892, 0921, 0932, 0933, 0962, 0964, 0966, 0970, 0996, 0997, 0998, 1006, 1011, 1128, 1257
KINETICS STUDY 0601
KORDESTAN PROVINCE 0857
KRAFT PULP 0967
KRIGING EQUATION 1120
KWASHIORKOR 0855
KZ ALGORITHM 1026
L-ASPARTATE AMINOTRANSFERASE ENZYME 0011
L.C → LIQUID CHROMATOGRAPHY
L.P.R.O → LINEAR PROGRAMING IN REFINERY OPTIMIZATION
L.S.R → LANTHANIDES DISPLACEMENT REAGENTS
L.U.M.O → LOWEST UNOCCUPIED MOLECULAR ORBITAL
LABORATORY 0025
LABORATORY MOUSE 0739
LACTAT DEHYDROGENASE ENZYME 0015
LACTIC ACID 0306, 0900
LACTONS 0492
LANGEVIN METHOD 0624
LANOLIN 0464
LANTHANIDE ELEMENTS 0133, 0393, 0410, 0416, 0493, 0745
LANTHANIDES DISPLACEMENT REAGENTS 0133
LANTHANUM 0416
LATEX 0879
LAWSONE 0118
LEACHING METHOD 1181
LEAD 0038, 0354, 0364, 0372, 0382, 0406, 0408, 0424, 0460, 0478, 0483, 0508, 0535, 0643, 0826, 1130, 1153, 1180, 1225
LEAD GERMANATE 1149
LEAD OXIDES 0404
LEAD TITANATE 0663
LEAD-ACID BATTERIES 0370, 0394
LEAD-CALCIUM ALLOY 1229
LEAF 0486
LEAST SQUARE METHOD 1037
LEATHER 1101
LEAVING LIGAND 0736
LEISHMANIA TROPICA 0012
LENNARD-JONES DEVONSHIRE THEORY 0661
LENNARD-JONES EQUATION 0662
LEUCINE 0106
LEUKEMIA 0001, 0029, 0031
LEWIS ACIDS 0145
LIGAND BINDING 0602
LIGAND FIELD 0736, 0750, 0757
LIGAND FIELD REGION 0735
LIGANDS 0057, 0072, 0086, 0108, 0145, 0208, 0383, 0479, 0505, 0670, 0716, 0719, 0720, 0726, 0730, 0732, 0735, 0740, 0744, 0745, 0750, 0751, 0756,

0757, 0768, 0769
LIGHT 0090, 0757
LIGNIN 0878
LIGNOSULFONATE 0878
LIME 1055
LINEAR PLANNING 1111
LINEAR POLYENALS 0098
LINEAR POLYENE SCHIFF 0616
LINEAR POLYENS 0606
LINEAR RELATIONSHIP 0440
LINKAGE ISOMERISM 0740, 0767, 0779
LIPIDS 0034, 0037, 0118, 0153, 0173
LIPOPROTEIN 0039, 0040
LIQUEFACTION 1253
LIQUEFIED PETROLEUM GASES 1002
LIQUID - SOLID FLUIDIZED BEDS 0987
LIQUID - VAPOUR EQUILIBRIUM 0649, 0939
LIQUID CHROMATOGRAPHY 0192
LIQUID ENVIRONMENT 0388, 0488
LIQUID MEMBRANE 0357, 0364, 0383
LIQUID MEMBRANE ELECTRODES 0682
LIQUID MIXTURES 0607
LIQUID-LIQUID EXTRACTION 0456, 0919, 0931, 1012, 1017
LIQUID-LIQUID EXTRACTION INSTRUMENTS 1068
LIQUID-LIQUID SYSTEMS 1030
LIQUIDS 0634, 0655, 0661, 0662, 0676, 0926, 0966, 1064
LITHIUM 0126, 0162, 0359, 0720
LITHIUM BOROHYDRIDE 0070
LITHIUM PERCHLORATE 0054
LIVER 0030, 0036, 0823
LIVER CIRRHOSIS 0823, 0864
LIVESTOCK 0852
LIVING COST 0863
LOAMS 0337, 0556
LOCAL MODELS THEORY 1032
LOGARITHMIC TERM COEFFICIENT 0396
LONE PAIR ELECTERON 0626, 0635
LONG PASSAGE-WAY(GASES) 1035
LOSS 1153
LOTION 0294
LOW CARBON CAST IRON 1210
LOW CARBON STEELS 1157, 1178
LOW PRESSURE LAMP 0090
LOW PRESSURE MEMBRANES 0668
LOW PRESSURE PETROLEUM RESERVOIR 0946
LOW-ALLOY STEELS 1252, 1266
LOW-MOLECULAR WEIGHT HYDROCARBONS 1053, 1109
LOWEST UNOCCUPIED MOLECULAR ORBITAL 0207, 0613
LPRO SOFTWARE 1111
LUBRICANTS 0921, 1003
LUCERNE 0780
LUNG 0047
LUNG TISSUE 0045
LUSTER 1195
M.N.D.O → MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP
M.O.PAC → MOLECULAR ORBITAL PACKAGE
M.S → MASS SPECTROMETRY
M.T.B → METHYLTHYMOL BLUE
M.T.B.E → METHYLTERTIARYBUTYL ETHER
M.T.G → METHANOL TRANSFORMATION TO GASOLINE
MACROCYCLIC 0208
MACROCYCLIC LIGANDS 0354, 0398, 0741
MACROMOLECULE 0602, 1118
MACROPHAGE 0042, 0046, 0047
MAGNESITE 1171
MAGNESIUM 0107, 0413, 0414, 0441, 0501, 0787, 0790, 0793, 1130, 1172, 1188, 1189, 1253, 1257
MAGNESIUM ETHOXIDE 0876
MAGNESIUM HYDROXIDE 0965
MAGNESIUM ION 0501, 0514, 0787, 0790, 0793
MAGNET 1127, 1140
MAGNETIC CERAMICS 1127
MAGNETIC HARD FERRITE 1140
MAGNETIC PROPERTIES 1170, 1198
MAGNETITE 0951
MAIZE PLANT WOOD 0316
MALACHITE 1181
MALEIC ACID 0725

MALEIC ANHYDRIDE 0071, 1013
MALEIC HYDRAZIDE 0932
MALIC ACID 0017
MALNUTRITION 0846, 0855
MALONIC ACID 0399
MALTASE ENZYME 0021
MAMMARY GLANDS 0842
MANGANATES 0728
MANGANESE 0076, 0092, 0402, 0413, 0414, 0501, 0539, 0712, 0722, 0728, 0747, 0778, 0786, 1157
MANGANESE ION 0501, 0514, 0778, 0786
MANNICH BASES 0110
MANNING THEORY 0614
MANNITOL 0118
MANY-POWER EQUATION- 1095
MARKOV PROCESSES 0624
MASKING AGENT 0463
MASS 1028
MASS SPECTROGRAPH 0195, 0618, 0898
MASS SPECTROMETRY 0115, 0161, 0271, 0353
MASS SPECTRUMS 0190
MASS TRANSFER 0919, 1012, 1017, 1046, 1054, 1081
MASS TRANSFER COEFFICIENT 0919
MATERIALS 1214, 1248
MATHEMATICAL MODELLING 1071, 1085
MATHEMATICAL MODELS 0935, 0936, 0945, 0981, 0994, 0999, 1004, 1051, 1090, 1239
MATRIX DIAGONALIZATION 0629
MATTER 0691
MAXIMUM OVERLAP 0681
MAZANDARAN PROVINCE 0048, 0486
MEASUREMENT. 0008, 0022, 0024, 0025, 0026, 0028, 0035, 0077, 0342, 0343, 0344, 0346, 0349, 0352, 0355, 0356, 0361, 0362, 0363, 0366, 0368, 0372, 0373, 0374, 0375, 0376, 0377, 0379, 0382, 0384, 0387, 0391, 0393, 0401, 0402, 0406, 0407, 0409, 0410, 0411, 0413, 0414, 0419, 0424, 0434, 0436, 0442, 0452, 0463, 0465, 0466, 0474, 0477, 0478, 0483, 0485, 0486, 0490, 0494, 0499, 0529, 0572, 0573, 0574, 0595, 0603, 0618, 0636, 0649, 0845, 0930, 0960, 0972, 1126, 1132, 1214
MEAT 0820
MEAT PRODUCTS 0480
MECHANICAL ALLOYING 1222
MECHANICAL EQUILIBRIUM 1046
MECHANICAL PROPERTIES 0880, 0881, 0883, 0884, 0910, 1136, 1143, 1144, 1150, 1152, 1155, 1161, 1164, 1168, 1169, 1170, 1172, 1174, 1186, 1188, 1191, 1192, 1196, 1200, 1203, 1208, 1209, 1219, 1227, 1233, 1234, 1235, 1242, 1247, 1252
MECHANICAL VIBRATION 1195
MEDICINAL PLANTS 0459
MEET KEEPING 0820
MELTING 1129, 1176, 1177, 1188
MEMBRANE ELECTRODES 0396, 0608
MEMBRANE PERFORMANCE 0918
MENDELEEV 0799
MENOPAUSE 0034
MENTHOL 0161
MERCAPTANS 0171, 0933
MERCERIZATION 1110
MERCURY 0360, 0363, 0372, 0379, 0382, 0432, 0445, 0463, 0529, 0536, 0758, 1226
MERCURY INJECTION METHOD 1126
MEROX CATALYST 0933
MESHED 0821
MESITYLENE 0710
METABOLISM 0032, 0739, 0802
METAL ABRADING 1260
METAL COMPLEX 0716
METAL DEFORMATION 1175, 1178, 1225
METAL FLUIDITY 1225
METAL FOIL 1156
METAL IONS 0345, 0395, 0405, 0462, 0546, 0747
METAL MATRIX COMPOSITE 1222
METAL MOULDS 1202, 1238
METAL SPRAYING 1244
METALLIC MOLDS 1206
METALLOGRAPHY 1219, 1241
METALLOPORPHYRIN COMPLEXES 0145
METALLURGY 1155, 1232
METALS 0344, 0357, 0372, 0486, 0488, 0556, 0694, 0740, 0771, 0798, 0953, 1163, 1216, 1246
METALS BENZYL 0771

METALS OXIDATION 0798
METALS POWDER 1255
METEORITE 0519, 0524
METHACRYLIC ACID 0300
METHANALM → FORMALDEHYDE
METHANE 0630, 0923
METHANOL 0241, 0338, 0421, 0422, 0424, 0469, 0617, 0630, 0708, 0741, 0751, 0766, 0768, 0873, 0897, 0898, 0899, 0956, 0960, 0962, 1034, 1049, 1087, 1089
METHANOL TRANSFORMATION 0617
METHOXYTETRALON 0221
METHYL ACETYLENE 0230
METHYL ACRYLATE 0429
METHYL CYANIDE → ACETONITRILE
METHYL CYCLOOCTANE 0230
METHYL GREEN 0424
METHYL GROUP 0719
METHYL ISOBUTYL KETONE → HEXON
METHYL METHACRYLATE 0880, 0887, 0892
METHYL RED 0697
METHYLANTHRAQUINONE 0150
METHYLBENZYLISOQUINOLINE 0776
METHYLENE BLUE 0697
METHYLETHYL KETONE 0550
METHYLOLATION 0947
METHYLPYRIDINE → PICOLINE
METHYLTERTIARYBUTYL ETHER 0988, 1034
METHYLTHYMOL BLUE 0378, 0424
MICELLAR SYSTEMS 0642
MICELLE 0350, 0397, 0400, 0403, 0469, 0615
MICELLIZATION 0608, 0615
MICRO-ALLOYED FORGING STEELS 1247
MICRO-ALLOYED TITANIUM STEELS 1175
MICRO-CO-PRECIPITATION 0415
MICROBIOLOGY 0810, 0815, 0856, 0869
MICROCALORIMETRY 0601
MICROELEMENTS 1082
MICROFILTERS 0412
MICROORGANISMS 0895, 0898, 0899
MICROSTRUCTURE 1152, 1204
MICROWAVE 0052, 0120
MICROWAVE FREQUENCIES 1127
MILK 0834
MINERAL COMPLEXES 0768
MINERAL SALTS 0418, 0826, 0868
MINERAL WATER 0566
MINERALS 0579, 0757, 1008
MINES 0344, 1001, 1177, 1185
MINIMIZATION 0911
MINIMUM MISCIBILITY PRESSURE 0940
MIOSIS CELLS 0193
MISCIBILITY 0884, 0940
MITOSIS CELLS 0193
MIXED PENALTY FUNCTION 0911
MIXED SOLVENTS 0398, 0641
MIXING RULE 0969
MIXING ZONE 1039
MIXTURES 0421, 0627
MOBILE PHASES 0400, 0403, 0469
MODELLING 0712, 0876, 0885, 0886, 0909, 0918, 0923, 0935, 0950, 0955, 0960, 0961, 0964, 0968, 0974, 0988, 0993, 0994, 1006, 1013, 1021, 1028, 1046, 1047, 1068, 1108, 1109, 1122, 1177
MODELS 1063
MODIFICATION 1161
MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP 0095, 0098, 0100, 0111, 0207, 0639
MOISTURE 0541
MOLAR ABSORPTIVITY 0485
MOLASSES 0084, 0448, 0894, 0992
MOLECULAR BIOLOGY 0033
MOLECULAR COMPLEXES 0636
MOLECULAR DIFFUSION COEFFICIENT 0912
MOLECULAR IMPRINTING 0026
MOLECULAR LIQUID 0661
MOLECULAR MASS 0565, 0880, 0969, 1076
MOLECULAR ORBITAL 0207
MOLECULAR ORBITAL PACKAGE 0068, 0098, 0109, 0613, 0616, 0622
MOLECULAR PARAMETERS 0623
MOLECULAR SCREENS 0977, 1036
MOLECULAR STRUCTURE 0115, 0161, 0492, 0683
MOLECULAR WAVE FUNCTIONS 0626
MOLECULAR WEIGHT 0887

MOLECULAR WEIGHT DISTRIBUTION 0981
MOLECULE 0613, 0635, 0640, 1187
MOLTEN FLOW 1165
MOLTEN SALT 0359
MOLYBDENITE 0718, 1159, 1236
MOLYBDENITE CONCENTRATE 1232
MOLYBDENUM 0368, 0574, 0726, 0740, 0748, 1154, 1221, 1236, 1262
MOLYBDENUM OXIDE 1232
MOLYBDENUM TRIOXIDE 0718
MONOAMIN HYDRAZINES 0772
MONOCHLOROACETIC ACID 0966
MONOCLINIC CRYSTALS 0683
MONOEPOXIDES 0206
MONOHYDROGEN SALTS 0752
MONOMERS 0079, 0129, 0148, 0149, 0297, 0887
MONOSACCHARIDES 0021, 0192
MORIN 0708
MORPHINE 0567
MORPHOLINE 0274
MORPHOLOGY 0734, 0881, 0893
MORSE OSCILLATOR 0623
MOTHER 0846
MOTOR OILS 0233, 0242, 0287
MOULD 1165, 1212, 1230
MOULD WALL 1212
MOUSE 0006
MUCILAGE 0118
MULTICOMPONENT DISTILLATION 0927, 1015
MULTICOMPONENT DISTILLATION TOWER 0994, 1022, 1032
MULTICOMPONENT ELECTROLYTES 0934
MULTICOMPONENT SOLUTIONS 1027
MULTIORIFICE DISTRIBUTOR 0916
MULTIPLE INPUT-MULTIPLE OUTPUT SYSTEMS 1080
MUREXIDE 0422, 0479, 0766
MURRELL METHOD 0681, 0686
MUSCLES 0030, 0847
MUSTARD 0044
MUTATION 0048
MUTTON 0847
MYOCARDIAL INFARCTION 0034, 0039, 0185
MYOCARDIUM 0039
MYRCENE 0161
MYRISTICINE 0161
O QUANTUM MECHANICS METHOD 0100, 0639.D.N.M
N,N-DIMETHYL PHOSPHORAMIDE 0714
N,N-DIMETHYLPHOSPHORAMIDIC ACID BIS(4-NITRO PHENYL)ESTER 0002
N-ACETYL-TRANSFERASE 0016
N-ARYL-1-AZACYCLOOCTANE-5-ONES 0151
N-BENZYL LURYLLACTAM 0068
N-BONDED COMPLEX 0706
N-BROMOSUCCINIMIDE 0175, 0246
N-BUTHYL ACETATE 0281
N-BUTYLBENZENE 0305
N-CHLOROSUCCINIMIDE 0175
N-ETHYLANILINE 0439
N-METHYLANILINE 0439
N-NONANOL 0157
N-PHENYLBENZAHYDROXAMIC ACID 0416
N-PHENYLIMIDES → ANILS
N-PROPYL ACETATE 0281
N-PROPYLISOCYANATE 0146
N-VINYL-2-PYRROLIDONE 0130
N.A → NEUTRON ACTIVATION
N.A.D → NICOTINAMIDE ADENINE DINUCLEOTIDE
N.B.S → N-BROMOSUCCINIMIDE
N.C.S → N-CHLOROSUCCINIMIDE
N.G.F → NERVE GROWTH FACTOR
N.M.R → NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE
N.O.E → NUCLEAR OVERHAUSER EFFECT
NALTRECSONE 0215
NAPHTA 0983
NAPHTHALENE 0162, 0183, 0288, 0970
NAPHTHALENEDIAMINE 0100
NARAGH 0519, 0524
NATURAL DYES 0597
NATURAL GAS 0196, 0929, 0977, 1016, 1031, 1035, 1083
NATURAL RUBBER 0891, 0910
NATURAL SOURCES 0565

NATURAL WATER 0455
NATURAL ZEOLITES 0417
NEGATERIUM BACILLUS 0286
NEHBANDAN 0406
NEROL 0161
NERVE 0006
NERVE GROWTH FACTOR 0006
NETWORK DESIGN 0944
NETWORKS 1009
NEUTRON 0572
NEUTRON ACTIVATION METHOD 0410, 0572
NEUTRON DIFFUSION 0600
NEWTON-RAPHSON METHOD 0985
NEWTONIAN FLUIDS 0902, 1033
NICKEL 0360, .0369, 0372, 0408, 0424, 0456, 0540, 0643, 0717, 0720, 0731, 0748, 1154, 1170, 1172, 1188, 1196, 1209, 1235, 1260, 1262, 1267
NICKEL CATALYST 0258
NICKEL HYDROXIDE 0258
NICKEL-TITANIUM ALLOY 1166
NICOTINAMIDE ADENINE DINUCLEOTIDE 0015, 0017
NIFEDIPINE 0082, 0137
NILE BLUE 0442
NIOBIUM 1197, 1220
NITERINDIEPINE 0082
NITRATE ION 0067
NITRATES 0480
NITRATION 0111, 0117, 0970
NITRENE 0125
NITRIC ACID 0478, 0484, 0488, 0501, 0502, 0922, 1010
NITRILE OXIDES 0168, 0250
NITRILE RUBBER 1074
NITRITE ANION 0432
NITRITES 0361, 0390, 0411, 0435, 0442, 0480
NITRITO COMPLEX 0767
NITRITOPENTAMINES 0779
NITRO ALKANES 0397
NITRO COMPLEX 0767
NITRO GROUP 0380, 0504
NITROBENZENE 0504
NITROGEN 0167, 0169, 0558, 0586, 0625, 0648, 0720, 0923
NITROGEN - CONTAINED HETEROCYCLIC COMPOUNDS 0169
NITROGEN - CONTAINING MATERIALS 0558
NITROGEN OXIDE 1042
NITROGEN-CONTAINED CHELATES 0730
NITRONES 0083, 0093
NON METALLIC ELEMENTS 0430
NON-CLASSICAL AROMATIC SYSTEMS 0243
NON-CLASSICAL B-LACTAMS 0201, 0202
NON-IDEAL DISTILLATION 1015
NON-IDEAL MIXTURES 1078
NON-NEWTONIAN FLUIDS 1091, 1122
NON-POLAR GASES 0625, 0684
NON-POLAR SOLVENTS 0326, 0960
NON-SPHERICAL GASES 0604
NONAQUEOUS SOLUTIONS 0641
NONAQUEOUS SOLVENTS 0345, 0398, 0399, 0405, 0741
NONEQUILIBRIUM THERMODYNAMIC 0624, 0628, 0666, 0679, 0680, 0918, 1086
NONFERROUS ALLOY 1162
NONPOLAR GASES 0648, 0651
NONRIGID LIGANDS 0736
NORBORNADIENE 0090
NORMAL HEPTANE 0621
NORMAL HEXANE 0141
NORMAL PARAFFIN 1036
NORTH OF IRAN 0266
NOSE DRUGS 0391
NOZZLE 0919
NRTL-NRF MODEL 1030
NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE 0078, 0101, 0133, 0191, 0311, 0411, 0461, 0611, 0631, 0636, 0710, 0711, 0714, 0741, 0889, 0892
NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE SPECTROPHOTOMETRY 0271, 0754
NUCLEAR OVERHAUSER EFFECT 0611
NUCLEAR PHYSICS 0699
NUCLEAR POWER PLANTS 0674
NUCLEAR REACTOR 0534
NUCLEAR TRACK 0415

NUCLEIC ACID 0064
NUCLEIC BASES 0747
NUCLEOPHILE COMPOUNDS 0209
NUCLEOPHILES 0054, 0067, 0171, 0206
NUCLEOPHILIC PROPERTY 0075
NUCLEOPHILIC SUBSTITUTION 0197
NUCLEOSIDES 0003, 0097, 0174, 0747
NUMBERS 0385
NUMERICAL SOLUTION 1015
NUTRITION 0803, 0811, 0816, 0819, 0821, 0837, 0842, 0849, 0855, 0862, 0868, 0872
NUTRITIONAL DISEASES 0806, 0816, 0855
NUTRITIOUS MATERIALS 0415, 0541, 0554, 0563, 0581, 0597, 0800, 0801, 0805, 0809, 0815, 0824, 0826, 0831, 0832, 0838, 0858, 0868
NUTRITIVE VALUE 0811
NYLON 6 0328, 1099, 1107
NYLON 66 1098
O-(ARYLCARBAMOYL)HYDROXAMATES 0099
O-BONDED COMPLEX 0706
O.D.T.A.B → OCTADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE
OBESITY 0034
OCTADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE 0615
OCTANE 0142
ODOR 0967
OIL - DROP TECHNIQUE 0746
OIL DETERIORATION 0824, 1114
OIL GRAINS 0804, 1114
OIL MATERIALS 0552, 1058
OIL PRESSING 0804
OIL REFINING 0848
OIL WELL 0915
OIL-WATER EMULSION 0660
OILS 0693, 1113
OILS RESISTANCE 0693
OLEFIN UNITS 0935
OLEFINIC HYDROGENS 0133
OLEFINS 0132, 0182, 0715, 0908
OLEYL ALCOHOL 0468
OLFACTORY BULB 0013
OLIGOMER 0124
ON-LINE FLOW METHOD 0387
ONION 0491
OPEN-DIMER STRUCTURE MODEL 0440
OPIUM 0538
OPTICAL MICROSCOPE 1248
OPTIMIZATION 0461, 0481, 0616, 0617, 0887, 0895, 0899, 0907, 0908, 0915, 0922, 0929, 0947, 0956, 0962, 0968, 0984, 0988, 1010, 1025, 1027, 1030, 1063, 1077, 1111, 1119, 1122, 1164, 1186, 1198, 1219, 1221
ORANGE 0486
ORANGE JUICE 0845
ORBITALS 0675
ORDER 0664
ORE 0484, 0526, 0770, 0917, 1185
ORGANIC ACIDS 0340, 0725
ORGANIC CHEMISTRY 0332, 0828
ORGANIC COMPOUNDS 0054, 0060, 0070, 0104, 0152, 0388, 0504
ORGANIC PHASE 0444
ORGANIC REACTIONS 0392
ORGANIC SOLVENT ELECTROLYTIC SYSTEM 0926
ORGANIC SOLVENTS 0281, 0403, 0474, 0489, 0784
ORGANOBENTONITE COMPOUND 0157
ORGANOMETALLIC DERIVATIVES 0748
ORGANOPHOSPHATE INSECTICIDES 0583
ORGANOPHOSPHORUS COMPOUNDS 0331
ORGANOSILICATES 0157
ORGANOSILICON COMPOUND 0113, 0154
ORIGINAL PRODUCT 1094
ORTHO HALOGENOPHENYL ANIONS 0187
ORTHO-AMINO BENZYL ALCOHOL 0119
ORTHO-CHLOROPHENYLDIPHENYLMETHYL CHLORIDE 0171
ORTHO-TOLUIDINE 0439
ORTHO-XYLENE 0710
ORTHORHOMBIC CRYSTALS 0698
OSCILLATING REACTIONS 0420
OSMIUM 0421, 0545
OSMIUM TETROXIDE 0132

OSMOTIC PRESSURE 0668, 1039
OVERALL COEFFICIENTS 1017
OVERHANGS 0973
OVERLAP INTEGRAL 0681
OVINE LIVER 0017, 0019
OXADIAZOLE 0105, 0110
OXADIAZOLINE-2-THIONES 0110
OXALACETIC ACID 0017
OXALIC ACID 0084, 0725
OXAPHOSPHORINES 0216
OXAZOLO HETEROCYCLIC SYSTEM 0190
OXAZOLONES 0290
OXAZOLOPYRIDINES 0190
OXAZOLOPYRIMIDINES 0190
OXIDANTS 0152, 0728, 0764
OXIDATED ORE 1181
OXIDATION 0060, 0092, 0093, 0104, 0122, 0152, 0168, 0170, 0173, 0254, 0349, 0360, 0384, 0425, 0435, 0467, 0482, 0487, 0654, 0715, 0724, 0750, 0764, 0824, 0933, 0979, 1000, 1169, 1173, 1236, 1245
OXIDATIVE INHIBITION 0482
OXIDES 0163, 1058, 1130
OXIMES 0735
OXO-CENTERED COMPLEXS 0704
OXONIUM ION 0206
OXYANIONS 0728
OXYGEN 0057, 0066, 0561, 0586, 0625, 0648, 0694, 0722, 0913, 1254
OXYGEN ATOM DONORS 0722
P-BENZOQUINONE 0107
P-BROMOPHENOL 0249
P-CYMENE 0161
P-DIMETHYLAMINOPHENYL 0264
P-HYDROXYMERCURYBENZOIC ACID 0016
P-NITROPHENYL PHOSPHATE 0020
P-TOLUENESULFONYL CHLORIDE 0125
P-VINYLBENZOIC ACID 0300, 0307
P-VINYLTOLUENE 0307
P-XYLENE 0710
P.D.V → PULSE DIFFERENTIAL VOLTAMETRY
P.P.C → PULSED PACKED COLUMNS
P.T.H → PHENYLTHIOHYDANTOIN
P.T.S.D → POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER
P.V.C → POLYVINYL CHLORIDE
P.V.P → POLYVINYLPYRROLIDONE
PACKING 0833
PAINTING MATERIALS 0877
PAKISTAN 0818
PALLADIUM 0364, 0424, 0545
PALMITIC ACID 0383
PANDERMITE 0917
PAPER CHROMATOGRAPHY 0567, 0571
PAPER INDUSTRIES 0822, 0840, 0841, 0850, 0947, 0967
PAPER MAKING FACTORY 0878
PARAFFIN OXIDATION 0220
PARAFFINIC WAXES 1096
PARAFFINS 0220, 1000, 1088
PARALDEHYDE 0754
PARAMETER 0938
PARAMETRIC EQUATION OF STATE 0609
PARAMETRIC METHOD NUMBER 3 0109, 0613
PARAMETRIC METHODS 0423
PARASITES 0807
PARTICLES 1054
PARTITION FUNCTION 0650, 0655, 0661
PASTEURIZATION 0838
PASTEURIZED MILK 0838
PATH INTEGRAL 0624
PATHOGENESIS 0815
PATIENTS 0001, 0031
PAYKAN AUTOMOBILE 1217
PEARSON CORRELATION COEFFICIENT 0485
PECTINS 0822
PEELING STRESS 0953
PENG-RABINSON EQUATION 1031
PENICILLINASE 0035
PENICILLINASE ENZYME 0022
PENTAAMINECOBALT(III) SULFATETETRAHYDRATE 0782
PENTADIENYLE 0178
PENTANE 0141
PENTAPHENYLTHIOPYRAN 0127
PEPTIDE CHAIN 0195

PEPTIDES 0195, 0236
PERACIDS 0206
PERCHLORATE SALTS 0449
PERCHLORATES 0377, 0385, 0434
PERCHLORIC ACID 0439
PERFORATED PLATES 0931
PERFORMANCE 0924, 1022
PERFUME 0327
PERIMIDINES 0100
PERIODATES 0092, 0104, 0402
PERIODIC ACID 0122
PERIODIC TABLE 0799
PERMEABILITY 0678, 1121, 1123
PERMEATION FLUX 1039
PEROXIDASE 0001
PEROXIDE 0713, 0883
PEROXODISULFATE 0402
PEROXYOXALATES 0489
PERSIAN GULF 1189, 1190
PERTURBATION 0638
PERTURBATION THEORY 0669, 1045
PESTICIDES 0356
PETROCHEMISTRY 0996, 1004
PETROCHEMISTRY INDUSTRIES 0993
PETROLEUM 0213, 0325, 0552, 0584, 0912, 0928, 0940, 0946, 0974, 0980, 1111, 1119, 1123
PETROLEUM FRACTION 0927, 1007, 1036
PETROLEUM INDUSTRY 0968
PETROLEUM PRODUCTS 0325, 0599
PETROLEUM RESERVOIR 1121, 1124, 1125
PETROLEUM VISCOSITY 1124
PETROLIC MODE MATERIALS 0584
PETROLIC WAXES 1088, 1096
PFGC-MES EQUATION OF STATE 1053
PH 0134, 0379, 0401, 0434, 0485, 0490, 0614, 0646, 0660, 0725, 0741, 0898
PH CONTROL 0971
PH METRIC METHOD 0644
PH-ELECTRODE 0490
PH-METER 0378
PHARMACEUTICAL INDUSTRIES 0194
PHASE BEHAVIOUR 0991, 1031
PHASE EQUATIONS 1034, 1059
PHASE EQUILIBRIUM 0667, 0911, 0923, 0926, 0939, 0969, 0995, 1026, 1030, 1067, 1119
PHASE RULE 0969
PHASE SEPARATION 1130
PHASE SPACE 0650
PHASE TRANSFER 0168, 0667
PHASES 0468
PHENACYL BROMIDE 0075, 0164
PHENANTHRENE QUINONES 0203
PHENANTHROLINE 0756
PHENANTHRONES 0290
PHENCYCLIDINES 0176, 0221, 0267, 0296
PHENCYCLONE 0089
PHENOL 0239, 0247, 0249, 0261, 0263, 0270, 0275, 0700, 1092
PHENOL RED 0697
PHENOLIC ANTIOXIDANTS 0482, 0700
PHENOLIC RING 0269
PHENOLPHTHALEIN 0402
PHENOLS 0577
PHENOPLASTES 0314
PHENOTHIAZINE 0494
PHENPIAZINE → QUINOXALINE
PHENYL AZIDES 0169
PHENYL CYANIDE → BENZONITRILE
PHENYL ISOCYANATE 0075
PHENYL LITHIUM 0285
PHENYLACETYLENE 0232
PHENYLBUTANOL 0335
PHENYLENDIAMINES 0330
PHENYLETHYL ALCOHOL 0327
PHENYLMALONYL CHLORIDE 0131
PHENYLMETHYLAMINE → BENZYLAMINE
PHENYLTHIOACETYL ACETONE 0073
PHENYLTHIOHYDANTOIN 0400, 0403
PHOSPHATE BONE AGENTS 0219
PHOSPHATE TRICALCITE 0778, 0793
PHOSPHATES 0113, 0174, 0467, 0964
PHOSPHITES 0113
PHOSPHOGLOCOSE ISOMERASES 0019
PHOSPHONIUME SALT 0262

PHOSPHORAMIDES 0631
PHOSPHORIC ACID 0964, 1019
PHOSPHORUS 0209, 0214, 0331, 0539
PHOSPHORUS PENTAFLOURIDE 0686
PHOSPHORUS PHENOLIC ESTER 0714
PHOSPHORUS POISONS 0523
PHOSPHORUS TRICHLORIDE 0701, 0755
PHOSPHORUS YLIEDS 0214
PHOTOBROMONATION 0305, 0311
PHOTOCHEMICAL REACTION . 0707
PHOTOCHEMISTRY 0091, 0725, 0735, 0736, 0744, 0757, 0768
PHOTOCHROMISM 0126, 0128, 0156, 0237, 0338
PHOTODECOMPOSITION 0544
PHOTOISOMERIZATION 0126, 0127, 0128, 0156, 0158, 0338
PHOTOLYSIS 0290, 0603, 0744
PHOTOMETRY 0549, 0575
PHOTOOXYGENATION 0054
PHOTORESISTS 0481
PHOTOSUBSTITUTION REACTIONS 0670
PHTHALIMIDE 0120, 0167
PHTHALOCYANINES 0712, 0760
PHYSICAL CHEMISTRY POINT OF VIEW 0692
PHYSICAL DEVELOPMENT 0811
PHYSICAL EQUILIBRIUM 1066
PHYSICAL PARAMETERS 0641, 1120
PHYSICAL PROPERTIES 0036, 0075, 0433, 0457, 0857, 0883, 0910, 0944, 1020, 1143, 1163
PHYSICAL RESISTANCE 0881
PHYSICAL SEDIMENTATION 1243
PHYSICAL SYSTEMS 1086
PHYSICOCHEMICAL METHODS 0528
PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES 0029, 1130
PHYSICOCHEMICAL SURVEY 0601
PICOLINE 0505
PIEZOELECTRIC CERAMICS 0663
PIEZOELECTRIC COMPOUNDS 0663
PIEZOELECTRICITY 0663
PIGEON HEMOGLOBIN 0601
PILOT PLANT 0700, 0701, 0755, 0968, 0974, 1005
PILOT PROJECT 0023
PINCH METHOD 1029
PINCH TECHNOLOGY 0963, 1009, 1025, 1038
PIPE LINE 1069
PISTACHIO PLANT 0518
PLAIN CARBON STEEL 1224
PLANT PESTS 0598, 0830, 0852
PLANT ROOT 0413
PLANTS 0193, 0592, 1082
PLASMA 0039, 0393, 0410, 1215
PLASMA SPRAY 1216
PLASTIC FORM 0687
PLASTIC RECOVERY 0194
PLASTICS 0334
PLASTISIZERS 0194, 0313, 0921
PLASTISOL 0953
PLATINACYCLOPENTANE 0719
PLATING 0428
PLATINUM 0451, 0621, 0711, 0719, 0742
PLATINUM COMPLEX 0713
PLATINUM ELECTRODE 0438, 0458, 0676
PLUTONIUM 0502, 0508
PM3 → PARAMETRIC METHOD NUMBER 3
PM3 QUANTUM MECHANICAL METHOD 0109
PN1200 SOLVENT 1019
PODAND 0056, 0709
POINT GROUPS 0658
POISONING 0032, 0434, 0463, 0483, 0826
POISONS 0759
POISSON COEFFICIENT 0952
POLAR SOLVENTS 0960
POLARITY 0156
POLARIZATION 1158
POLAROGRAPHY 0405, 0429, 0457, 0458, 0459, 0473, 0494, 0504, 0517, 0559, 0697
POLLUTANTS 0936, 0955, 0967, 1028, 1189
POLLUTION 0372, 0382, 0481, 0535, 0643, 0801, 1028
POLY BUTADIENE 0162, 0611, 0874, 0881
POLYACRYLAMID 0610
POLYAMIDES 0114, 0245, 0733
POLYANHYDRIDES 0978
POLYANILINE 0389, 0439
POLYANION-COBALT 0705

POLYANIONS 0740
POLYAROMATIC DIKETONE 0071
POLYATOMIC MOLECULES 0606, 0760
POLYAZAPOLYCYCLICS 0139
POLYBENZIMIDAZOLE 0076, 0248, 0289
POLYBENZIMIDAZOLE CO UREA 0078
POLYCARBONATES 1074
POLYCARBOXYLIC ACIDS 0781
POLYCHOLORO POISONS 0598
POLYCONDENSATION 0198, 0245, 0248, 0289, 0978
POLYCRYSTAL CARBON 1143
POLYCYCLIC AROMATIC COMPOUNDS 0089, 0282
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS 0089, 0213, 0291, 0380, 0469
POLYCYCLIC HYDROCARBONS 0503
POLYENES 0433
POLYESTER FIBERS 1117
POLYESTERS 1117
POLYETHYLENE 0251, 0703, 0891, 0965, 1105
POLYETHYLENE TERPHETALATE 0884
POLYMER ALLOY 0884
POLYMER INDUSTRIES 1085
POLYMER MOLECULAR MASS 0881
POLYMER SOLUTIONS 0989, 0991
POLYMERIC COMPOSITE 0874
POLYMERIC FLUIDS 0902
POLYMERIC GELS 0610, 0614, 0997
POLYMERIC PIPES 0904
POLYMERIZATION 0130, 0231, 0297, 0875, 0876, 0881, 0887, 0945, 0976, 0981, 1044, 1105
POLYMERIZED MEMBRANES 0356
POLYMERS 0092, 0104, 0106, 0113, 0120, 0124, 0153, 0154, 0159, 0173, 0198, 0389, 0425, 0482, 0555, 0619, 0620, 0627, 0639, 0880, 0881, 0884, 0891, 0903, 0905, 0906, 0953, 0965, 0972, 0978, 1005, 1059, 1110
POLYMETACRYLATES 0991
POLYMETHYL METHACRYLATE 0965
POLYOLS 0196
POLYPARAPHENYLENE TERPHTHALAMIDE 0888
POLYPEPTIDES 0208
POLYPHENOLOXIDAZE 0688
POLYPHENYLS 0333
POLYPHOSPHORIC ACID 0270
POLYPROPYLENE 0891, 0965
POLYQUINOXALIENS 0198
POLYSACCHARIDES 0192
POLYSTYRENE 0129, 1168
POLYURETHANE 0620, 0874, 0901, 0991
POLYURETHANE FOAM 0965
POLYVINYL ACETATE 0875, 0879, 0976
POLYVINYL ALCOHOL 0231, 0886, 0976
POLYVINYL CHLORIDE 0194, 0318, 0364, 0882, 0910, 0945, 0953, 1074
POLYVINYLMETHYL ETHER 0991
POLYVINYLPHENOL 0991
POLYVINYLPYRIDINE 0155
POLYVINYLPYRIDINE OXIDES 0677, 0685
POLYVINYLPYRROLIDONE 0065, 0615
POROSITY 1123, 1177, 1187
POROUS MEDIUM 0975, 1126
POROUS PLANE METHOD 1126
POROUS SOLIDS 1071, 1187
PORPHYRIN ACETATE 0715
PORPHYRINS 0208, 0712
POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER 0028
POTASSIUM 0359, 0414, 0441, 0527, 0751
POTASSIUM CYANIDE 0010
POTASSIUM IODATE 0420
POTASSIUM PERMANGANATE 0132
POTASSIUM PERSULFATE 0129, 0892
POTATO 0871
POTENTIAL 0359
POTENTIAL ENERGY 0204
POTENTIAL FUNCTION 0662
POTENTIOMETRY 0399, 0401, 0420, 0500, 0562, 0608, 0615, 0642
POWDER METALLURGY 1217, 1222
POWER PLANTS 0238
POWER PLANTS FEUL 0238
PRAWN CONSERVE 0856
PRECIOUS METALS 0451
PRECIPITATION 0351, 0415, 0759, 0992
PRECURSOR 0143

PREDICTION 0934, 0936, 0942
PREGNANCY 0806, 0811, 0813, 0846, 0872
PREMICELLAR AGGREGATION 0642
PREMIXED FLAMES 1028
PREPARATION 0745
PRESSURE 0912, 0975, 1031, 1121, 1125
PRESSURE DROP 1009
PRESSURE DROP METHOD 1211
PRESTRESS 1240, 1250
PRETREATMENT OF SURFACE 1216
PRO-II SOFTWARE 0928, 0962
PROBABILITY DENSITY 0645
PROCESSES 0617, 0654, 0735, 0893, 0903, 0960, 0962, 0988, 1020, 1089, 1131, 1219, 1222
PRODUCTION 0005, 0007, 0023, 0084, 0095, 0117, 0138, 0174, 0481, 0734, 0827, 0885, 0886, 0896, 0897, 0898, 0899, 0904, 0908, 0917, 0922, 0932, 0945, 0954, 0964, 0965, 0966, 0967, 0976, 0988, 0990, 1003, 1020, 1023, 1111, 1131, 1166, 1167, 1174, 1177, 1183, 1199, 1208, 1210, 1250, 1251
PROGESTERONE 0025, 0027, 0527
PROLACTIN 0041
PROLINEMETHYL ESTER 0080
PROPANE 0907, 1011
PROPANEDIOIC ACID → MALONIC ACID
PROPANOL 0469, 0741
PROPANONE → ACETONE
PROPELLANT 0874
PROPENE 0908
PROPENENITRILE → ACRYLONITRILE
PROPERTIES 0210, 0669
PROPRANOLOL 0081
PROPYLENE → PROPENE
PROPYLIDENE 0080
PROSOPIS JULFLORA PLANT 0430
PROTECTION 1158, 1246
PROTEIN 2-HMG 0049
PROTEIN DENATURATION 0602
PROTEINS 0044, 0601, 0642, 0646, 0653, 0780, 0806
PROTIC SOLVENTS 0750
PROTON 0392
PROTONATION 0172
PSEDUO TETRACYCLINE COMPOUNDS 0269
PSEUDOCRYSTAL 0619
PSEUDOHALOGENS 0740
PULP 0967
PULSE COLUMNS 0931
PULSE DIFFERENTIAL VOLTAMETRY 0343
PULSE POLAROGRAPHY 0429
PULSED PACKED COLUMNS 0931
PURIFICATION 0020, 0021, 0023, 0036, 0047, 0475, 0476, 0580, 0707, 0718, 0774, 0898, 1001
PURINES 0487
PYCNOCYCLA BASHAGARDIANA 0161
PYRAN 0097
PYRAZINIUM DICHROMATE 0152
PYRAZOLE-N-OXIDE 0226, 0229
PYRAZOLES 0254
PYRIDINE 0208, 0750
PYRIDINE SALTS 0789
PYRIDINE-2,6-CARBOXYLIC ACID 0289
PYRIDINIUM FLUOROBORATES 0789
PYRIMIDINES 0140, 0189
PYROGALLOL IODATE 0452
PYROLYSIS 0555, 1050
PYROLYSIS REACTOR 0908, 1109
PYRONES 0185
PYROTECHNICS 0404
PYRROLIDINE-N-OXIDE 0226
PYRROLIDONE 0429
PYRROLOQUINOLINONES 0166
QUALITATIVE ANALYSIS 0538
QUALITATIVE IDENTIFICATION 0195
QUANTITATIVE ANALYSIS 0538, 0539, 0847
QUANTITATIVE IDENTIFICATION 0195
QUANTITATIVE MEASUREMENT 0449, 0526, 0527, 0528, 0540, 0542, 0550
QUANTUM MECHANICS 0109, 0645, 0650, 0686
QUANTUM STATISTICAL THERMODYNAMICS 0650
QUANTUM YIELD 0670, 0744, 0768
QUARTZ 1134
QUARTZ SINGLE CRYSTAL 1134
QUASI-NEWTONIAN METHOD 0956

QUATERNARY MIXTURES 0625
QUENCHING 1155, 1164
QUINAZINE → QUINOXALINE
QUINOLINE 0943
QUINONES 0438
QUINOXALINE 0072
R.D.E → ROTARY DISK ELECTRODES
R.T.F.O TEST 0954
RABBIT 0035, 0470
RADIAL DISTRIBUTION 0645
RADIANT ENERGY 0950
RADIATION 0393, 0697, 0935, 0950, 0973
RADIATION-MATTER INTERACTION 0628
RADICAL ION 0618
RADICAL MECHANISM 0639
RADICAL POLYMERIZATION 0162
RADICAL-KINETICS MODEL 1109
RADICALS 0107, 0178
RADIOACTIVE 0351
RADIOACTIVITY 0415, 0566, 0573, 0581
RADIOIMMUNOASSAY 0008, 0026, 0470
RADIOISOTOPE 0358, 0580
RADIOLYSIS 0506, 0561
RADIONUCLIDES 0351
RADIUM 0415, 0566
RAINWATER 0573
RAMAN SPECTROSCOPY 0064, 0605
RAMP METHOD 0478
RAMSAR 0415
RANY NICKEL 0196, 0336
RAOULT'S LAW 1034
RARE EARTH ELEMENTS → LANTHANIDE ELEMENTS
RARE METALS 0549
RAT 0013, 0014, 0018, 0030, 0032, 0036, 0047
RATE CONSTANT 0631
RATE EQUATION 0932
RAYONET INSTRUMENT 0090
RDC COLUMN 1017
REACTION VARIABLE 0947
REACTIVE DISTILLATION COLUMN 0990, 1026
REACTIVE INTERMEDIATES 0089, 0186
REACTOR DESIGN 1047
REACTORS 0507, 0761, 0887, 0945, 0956, 0962, 0979, 0983, 0988, 1044, 1050, 1056, 1073, 1081
REACTORS FUEL 0507
REAGENTS 0112, 0154, 0643, 0745
REARRANGEMENT 0163
RECEPTOR 0041
RECOATING METHOD 0621
RECOVERY 0451, 0938, 1004, 1008, 1159
RECRYSTALLIZATION 1178
RED BLOOD CELL 0001, 0042
RED PYROGALLOL 0435
REDOX SYSTEM 0458, 0892
REDUCING AGENT 0155
REDUCING BACTERIA 1158
REDUCTION 0070, 0086, 0112, 0143, 0258, 0352, 0359, 0360, 0379, 0402, 0425, 0725, 0758, 0789, 0949, 1058, 1215, 1253
REDUCTONS 0295
REDUNDANT WORK 1225
REFERENCE ELECTRODES 0401
REFINERY 0928, 1111
REFINERY OF ABADAN 0968
REFINERY OF TEHRAN 1111
REFINING 0351, 1061, 1201
REFLUX RATIO 1015
REFORMING 0451, 0621, 0630
REFRACTION INDEX 1064, 1076
REINFORCED PLASTIC 0952
RELATIVE INTENSITY 0606
RELATIVE PERMEABILITY 1124
RELAXATION METHOD 0611
RELAXATION TIME 0611
RELEASE POLYMERIC SYSTEMS 0978
RENORMALIZATION 0629
REPAIR 1244
RESAZURIN 0472
RESERVOIR 0912, 1120
RESERVOIR FLUID 0924
RESIDENTIAL BUILDING 0973, 0984
RESINS 0460, 0788, 1001, 1006
RESISTANCE 1221, 1224

RESISTANT COATINGS 1129
RETENTION INDEX 0397
RETENTION VOLUME 0423
RETICULE 0481
RETICULE ROTARY DISC 1033
RETROGRADE CONDENSATION 0924
REVERSE OSMOSIS 0668, 0918, 1039, 1040, 1041
REVERSE PHASE 0400, 0454
REWARD 0803
RHENIUM 0451, 1159
RHEOLOGY 0874, 0902, 0906, 0975, 1003
RHODANESE ENZYME 0010
RHODIUM 0779
RIBOFLAVIN 0808
RICE 0512
RICE STRAW 0005
RICH GAS 0940
RICKETS 0866
RIGIDITY 1202, 1230
RIGIOSELECTIVITY 0168
RIGOROUS DISTILLATION 1015
RING OPENING 0066, 0067
RING PATTERN(PLANT DISEASE) 0486
RINGS 0175
ROASTING 1236
ROCK SALT 0696
ROOF 0973
ROSE 0327
ROTARY CONVERTER 1153
ROTARY DRYER 1071
ROTARY FURNACES 0951
ROTARY REGENERATORS 0982
ROTATING DIE SYSTEM 0904
ROTATING DISC 1012
ROTATING DISK ELECTRODES 0458
ROTATION ENERGY 0631
ROTATION HINDRANCE 0074, 0631
ROTATIONAL REOMETER 0930
ROTOR 1012
RUBBER 0700, 0881, 0888
RUBIDIUM HEXAFLUOROACETANATE 0672
RUNGE-KUTTA NUMERICAL ANALYSIS 0983, 1033
RUSTING 1024
S.A.W → SELF-AVOIDING WALK
S.B.R → STYRENE-BUTADIENE RUBBER
S.C.C → STRESS CORROSION CRACKING
S.C.F → SELF CONSISTENT FIELD
S.C.P → SINGLE CELL PROTEIN
S.D.S → SODIUM DODECYL SULFATE
S.E.M → SCANNING ELECTRON MICROSCOPE
S.F.E → SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION
S.H.S → SELF PROPAGATING HIGH TEMPERATURE SYNTHESIS
S.M.A → STYRENE MALEIC ANHYDRIDE
S.N.S.P.H 0547
SABZVAR 0371
SACCHAROMYCES SEREVISIAE YEAST 0896
SAFETY 0965
SAFFRON 0362
SAFRANINE 0379, 0659
SAGHAND MINE 0484
SALINITY 0414
SALIVARY GLAND 0006
SALT 0281, 0441, 0642, 0649
SALT AFFECT 0557
SALT WATER 0668
SALTY FISH 0048
SAMARIUM 0723
SAMPLING 0450, 0833
SAND 0925, 1126
SAND BLAST 0925, 1216
SAND MOULDS 1202
SANDEL SENSITIVITY INDEX 0485
SANDIMMUN-NEORAL 0024
SAPROPHYTIC MICROORGANISMS 0433
SARCHESHMEH 1159
SARCHESHMEH COPPER 1236
SARCHESHMEH COPPER COMPLEX 1151
SARCHESHMEH COPPER MINE 1181
SARDINE 0835
SATURATION 0934
SC ALGORITHM 1026
SCANNING ELECTRON MICROSCOPE 0412, 0451, 0621, 0657, 0906, 1150, 1153, 1182, 1200, 1257

SCATCHARD DIAGRAM 0652
SCATCHARD EQUATION 0601, 0602, 0615, 0710
SCATTERING 0628
SCHEELITE 1185
SCHIFF BASE 0071, 0135, 0717
SCHLENK TECHNIQUE 0720
SCHRODINGER EQUATION 0645
SCINTILLATION 0333
SCINTILLATION COUNTER 0690
SCOPOLAMINE HYDROBROMIDE 0905
SEA WATER 0427, 1189, 1190
SECRETION MECHANISM 0045
SEDAMINE 0143
SEDIMENT 0372, 0516, 0914, 0958
SEDIMENTATION 0914, 0948
SELECTIVITY 0175
SELECTIVITY COEFFICIENT 0396
SELENADIAZOLE 0292
SELENIUM 0031, 0170, 0355, 0409, 0413, 0475, 0476
SELF ABSORPTION 0415, 0695
SELF CONSISTENT FIELD THEORY 0645
SELF PROPAGATING HIGH TEMPERATURE SYNTHESIS 1166, 1167
SELF-AVOIDING WALK 0619
SEMI-EMPIRICAL QUANTUM MECHANICS METHOD 0613
SEMI-PERMEABLE MEMBRANE 0251, 1039
SEMICONDUCTOR 0603
SENSITIVITY 0483
SENSITIVITY INDEX 0485
SENSOR 0343
SEPARATION 0052, 0120, 0192, 0213, 0351, 0356, 0369, 0370, 0380, 0400, 0403, 0427, 0433, 0453, 0454, 0455, 0457, 0469, 0493, 0502, 0546, 0643, 0928, 1006, 1016
SEPARATION FACTOR 0498
SEPARATION MECHANISM 1040
SEPARATORS 0951
SEPHADEX-G 200 0017
SEVEN MEMBERED LACTAMS 0109
SHAHKOH 0406
SHAMMOT 1177
SHEARING STRESS 0953
SHEEP DUODENUM 0020
SHEET IRON 1129
SHIFT MECHANISMS 0253
SHILAT INDUSTRIES 0856
SHIRAZ 0984
SHIRAZ PETROCHEMICAL COMPLEX 0922, 1010
SHIRAZ REFINERY 1246
SHOT BLASTING 1240
SHRIMP 0818, 0856
SHRINKAGE POROSITY 1211
SILICA 0406, 1146, 1205
SILICA CHLORIDE 0070, 0154
SILICA GEL 0067, 0153, 0173, 0425, 0443, 0468, 1035
SILICA GEL CHLORIDE 0113
SILICA GEL IODIDE 0113
SILICA GEL LIPID 0122
SILICATE ORE 0542
SILICATES 0358
SILICON 1161, 1180, 1184, 1192, 1202, 1229, 1231
SILICON CARBIDE 1148
SILICON DIOXIDE → SILICA
SILICON STEELS 1198
SILICONES 0654, 1243
SILICOSIS DISEASE 0677, 0685
SILICOTERMY 1253
SILVER 0170, 0208, 0344, 0354, 0363, 0373, 0377, 0379, 0421, 0463, 0536, 0763, 1151, 1226
SILVER ION 0525
SILYL ETHERS 0145
SIMPLE HARMONIC OSCILLATOR 0623
SIMPLEX TEST 0457
SIMULATION 0909, 0914, 0920, 0922, 0924, 0927, 0928, 0929, 0935, 0941, 0945, 0950, 0956, 0957, 0962, 0966, 0980, 0982, 0983, 0985, 0988, 0990, 0993, 0994, 0996, 0999, 1004, 1013, 1022, 1032, 1079, 1108, 1109, 1119, 1121, 1122, 1123, 1165, 1207, 1211
SIMULTANEOUS CORRECTION 0927
SIMULTANEOUS EQUILIBRIUM 1026
SINGLE CELL PROTEIN 0894, 0895, 0897, 0898, 0899
SINGLE INPUT-SINGLE OUTPUT SYSTEMS 1080
SINGLET OXYGEN 0054

SINTER METHOD 1142
SINTERING 1177
SIZE 1017, 1255
SKIN INFECTIONS 0171
SLAGS 0937, 0938, 1135, 1153
SLATER FUNCTIONS 0681
SLUDGE 1151
SLURRY 1148
SMA COPOLYMER 0882
SMOKE STACK 0955
SMOKE-DRIED FISH 0048
SOAP 0329
SOAP ANALYSIS 0582
SOCIAL SITUATION 0855
SOCIOECONOMICAL SITUATION 0862
SOCIOLOGY 0849
SODIUM 0288, 0417, 0434, 0441, 0527, 0741, 0751, 0797
SODIUM ALUMINATE 0759
SODIUM BOROHYDRIDE 0070, 0112, 0789
SODIUM BOROSILICATE 1130
SODIUM BROMATE 0347, 0384, 0402
SODIUM BROMIDE 0138
SODIUM CARBONATE 1266
SODIUM CHLORATE → SODIUM HYPOCHLORITE
SODIUM CHLORIDE 0138, 0353, 0460
SODIUM CHROMATE 1145
SODIUM DODECYL SULFATE 0003, 0397, 0403, 0601, 0646, 0892
SODIUM HYPOCHLORITE 0168, 0510
SODIUM LAURYL SULFATE 0407
SODIUM MOLYBDATE 1162
SODIUM PERIODATE 0076, 0402, 0715, 0722
SODIUM SALTS 0200, 0536
SODIUM SULFATE 0696, 1090
SODIUM SULFONATE 0532
SODIUM THIOSULFATE 0010, 0407
SOFTWARE 0877
SOFTWARES 0911, 1062, 1211
SOIL 0344, 0362, 0660, 0751, 0964, 1082, 1158
SOIL FERTILITY 0337
SOL-GEL PROCESS 0734
SOL-GEL METHOD 0746
SOLAR CELLS 1243
SOLAR DRYER 1060, 1077
SOLAR ENERGY 0673, 1060, 1077
SOLDERING 1188
SOLID ELECTRODES 0438, 0682
SOLID PARTICLES 0906
SOLID PHASE 0663
SOLID PROPELLANTS 0902
SOLID TITRANT 0365
SOLIDIFICATION 1206, 1207, 1212
SOLIDIFICATION TIME 1206
SOLS 0746
SOLUBILITY 0501, 0514, 0644, 0934, 0960, 1016
SOLUBILIZATION 0036
SOLUTE 0918
SOLUTION METHOD 0875, 0886
SOLUTION PHASE 0663
SOLVATION 0385, 0411
SOLVATOCHROMISM 0605, 0717
SOLVENTS 0050, 0058, 0156, 0169, 0186, 0338, 0348, 0354, 0380, 0416, 0438, 0441, 0458, 0488, 0605, 0615, 0642, 0710, 0720, 0732, 0745, 0769, 0942
SOLVOLYSIS 0270
SORIASIS 0199
SOUR WATER 0928
SOUTH OF IRAN 0856
SOYA 0413
SPACE EFFECTS 0765
SPACE GROUP 0683, 0698
SPACER 1039
SPEARMENT 0920
SPECIATION 0386
SPECIES 0192
SPECIFIC RESISTANCE 0972
SPECIFICATIONS 1132
SPECTRAL ASPECTS 0671
SPECTRAL MOMENT 0623
SPECTROFLUOROMETRY 0345, 0474, 0520, 0741
SPECTROGRAPHY 0556
SPECTROMETERS 0415
SPECTROMETRY 0062, 0064, 0125, 0156, 0172, 0346, 0371, 0375, 0386, 0393, 0460, 0461, 0463, 0466,

0499, 0577, 0669, 0725, 0828
SPECTROPHOTOMETER 0767
SPECTROPHOTOMETRY 0003, 0345, 0348, 0350, 0354, 0363, 0365, 0366, 0373, 0374, 0378, 0383, 0384, 0387, 0393, 0402, 0407, 0409, 0422, 0426, 0432, 0435, 0442, 0446, 0452, 0471, 0473, 0479, 0480, 0520, 0530, 0532, 0533, 0540, 0548, 0549, 0550, 0551, 0612, 0622, 0632, 0708, 0763, 0766
SPECTROSCOPE 0577
SPECTROSCOPY 0002, 0003, 0100, 0120, 0162, 0169, 0203, 0272, 0386, 0419, 0440, 0488, 0620, 0636, 0637, 0643, 0646, 0707, 0714, 0747, 0759, 0760
SPECTRUMS 0167
SPHERICAL ALUMINA 0746
SPHERICAL AMALGAM POWDER 1208
SPHERICAL SYMMETRY 0651
SPHEROIDAL GRAPHITE 1169, 1262, 1265, 1268
SPIRUROIDEA 0861
SPONGE IRON 1245, 1263, 1264
SPRAY METHOD 1147
SPRING 1240
SQUARE WAVE VOLTAMETRY 0347
STABILITY 0004, 0125, 0660, 1130, 1171, 1183, 1194, 1199
STABILITY CONSTANT 0493, 0498, 0500, 0513, 0632, 0636, 0756
STABILIZERS 0106, 0194
STABILIZING 1201
STACHYDRINE 0431
STAINLESS STEEL 1173
STANDARDS 0904
STARCH 0614
STATIONARY PHASES 0418
STATISTICAL ANALYSIS 0595
STATISTICAL DATA 0413, 1176
STATISTICAL MECHANICS 0607, 0634, 0662
STATISTICAL THERMODYNAMICS 0651, 0664, 0667, 0989, 0995
STEADY STATE 0942
STEAM 0630
STEAM REFORMER REACTOR 0996
STEAM-LIQUID SYSTEMS 1030
STEEL 0539, 0937, 0943, 1024, 1186, 1194, 1217, 1235, 1237, 1240, 1249, 1251, 1254, 1258, 1269
STEEL ARMOURS 1174
STEEL REFINING 1228, 1254
STEPROSOPIS PLANT 0430
STEREOCHEMISTRY 0143
STERIC HINDRANCE 0074, 0171, 0631
STERILIZATION 0838, 0858
STEROID HORMONES 0030
STEROIDS 0290
STILLAGE 0894
STOCHASTIC PROCESSES 0624
STOICHIOMETRY 0479, 1026, 1073
STOMACH DISEASES 0834
STRAIN 0952, 1003, 1157, 1166, 1175, 1178, 1190, 1225, 1240
STRESS 0028
STRESS CORROSION CRACKING 1162
STRETCHING FREQUENCY 0151
STRONTIUM 0359, 1184
STRONTIUM ORTHO-PHOSPHATES 0787
STRUCTURA STEELS 1179
STRUCTURAL PRINCIPLE 0692
STRUCTURAL PROPERTY 0616, 1209
STRUCTURAL VARIABLES 1265
STRUCTURES 0068, 0098, 0633, 1161
STYRENE 0076, 0889, 0981
STYRENE - ACRYLATE COPOLYMER 0218
STYRENE ACRYLONITRILE 0217, 0703
STYRENE MALEIC ANHYDRIDE 0882
STYRENE-BUTADIENE RUBBER 0700
SUB MICRON PARTICLES 1052
SUBLIMATION METHOD 0535
SUBSTITUTED COMPLEXES 0729
SUBSTITUTION 0056, 0096, 0160, 0637, 0732
SUBSTITUTION REACTIONS 0169, 0171, 0732
SUBSTRATE 0021
SUCCINIC ACID 0725
SUCRASE ENZYME 0021
SUCROSE 0453
SUGAR BEET 0558, 0809, 0894
SUGARCANE BAGASSE 0119

SUGER 0558, 0809, 0831, 0863
SULFAMIDES 0323, 0791
SULFATE SCHONITES 0773
SULFATES 0441, 1158
SULFIDE ION 0366
SULFIDES 0352, 0365, 0435, 0472, 0928
SULFINEIMIDES 0272
SULFINYLAMINES 0100
SULFITE ION 0424
SULFITES 0113, 0349, 0365
SULFONAMIDES 0160
SULFONATION 0051, 0970, 0999, 1024
SULFONATION REACTION 0878
SULFONIC ACIDS 0160
SULFONYL CHLORIDE 0075
SULFUR 0096, 0271, 0274, 0545, 0599, 0759, 0774, 1004, 1016, 1196
SULFUR DICHLORIDE 0707
SULFUR DIOXIDE 0349, 0522, 0564, 0955, 1055, 1104
SULFUR GAS 0967
SULFUR HEXAFLOURIDE 0681
SULFUR LIGAND 0713
SULFURIC ACID 0369, 0390, 0456, 0943, 1102, 1181
SULFURYL → SULFONYL
SULFYDRYLS 0601
SUN 0673
SUPER ALLOY 1196
SUPERCRITICAL CONDITIONS 1075
SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION 0380, 0388, 1016
SUPERCRITICAL FLUIDS 0380, 0388, 0923, 0995, 1016, 1048
SUPERFICIAL VELOCITY 1008
SUPERFLUOUS GAS 1100
SUPERPLASTICIZER 0878
SUPPORTED CATALYSTS 0746
SURFACE ACTIVE AGENTS 0397, 0403, 0446, 0601, 0602, 0608, 0615, 0641, 0642, 0652, 0676, 1024
SURFACE ANALYSIS 0630
SURFACE CHEMISTRY 0676
SURFACE TENSION 0880
SURFACE WATER 0510
SURFACES 1206, 1244, 1245
SURFACTANTS → SURFACE ACTIVE AGENTS
SURGERY 0027
SUSPENSIONS 0902
SWEEP 0439
SYMMETRICAL DIETHYLENEGLYCOL 0279
SYMMETRICAL GROUPS 0658
SYMMETRY 0658
SYNERGISM 0879
SYNTHESIS 0052, 0053, 0056, 0057, 0059, 0060, 0061, 0062, 0063, 0068, 0072, 0074, 0078, 0079, 0080, 0081, 0082, 0083, 0084, 0085, 0088, 0089, 0093, 0097, 0100, 0101, 0102, 0103, 0104, 0105, 0108, 0110, 0113, 0118, 0119, 0120, 0121, 0124, 0125, 0126, 0127, 0128, 0135, 0136, 0137, 0139, 0140, 0141, 0142, 0146, 0147, 0149, 0150, 0151, 0152, 0154, 0157, 0159, 0160, 0162, 0165, 0167, 0168, 0169, 0171, 0172, 0174, 0177, 0184, 0185, 0189, 0190, 0191, 0195, 0196, 0199, 0201, 0202, 0203, 0205, 0206, 0208, 0210, 0211, 0212, 0215, 0216, 0222, 0239, 0240, 0243, 0244, 0246, 0247, 0249, 0250, 0255, 0256, 0261, 0263, 0269, 0270, 0271, 0272, 0273, 0279, 0284, 0288, 0293, 0296, 0298, 0302, 0310, 0316, 0321, 0323, 0439, 0443, 0468, 0504, 0505, 0630, 0670, 0685, 0704, 0706, 0709, 0711, 0714, 0717, 0721, 0726, 0728, 0730, 0731, 0735, 0736, 0740, 0748, 0749, 0768, 0769, 0776, 0875, 0882, 0892, 0921, 0956, 0962, 0970, 1145, 1167
SYNTHETIC ADHESIVE 0320
SYNTHETIC DETERGENTS 1093, 1116
SYNTHETIC DYES 0597
SYNTHETIC FLOORING 0965
SYNTHETIC GRAPHITE 1143
SYNTHETIC MODEL 0183
SYNTHETIC POLYPHENOL RESINS 0579
SYNTHETIC PROGESTERONE PILLS 0527
SYNTHETIC RESINS 0462
SYNTHETIC RUTILE 1256
SYNTHETIC SUGERS 0315
SYSTEM IDENTIFICATION 1037
T-BUTHYL CHLORIDE 0557
T-BUTYLISOCYANIDE 0116

T-CHOLORAMINE 0321
T-DICHLOROAMINE 0321
T.D.I → TOLUENE DIISOCYANATE
T.F.B.A → TRIFLUROBENZYL ACETONE
T.F.T.A → TRIFLUROTHENOYL ACETONE
T.L.C → THIN LAYER CHROMATOGRAPHY
T.T.A.B → TETRADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE
TALESH 0491
TALK 1139
TAMOXIFEN 0041
TAPERING TUBE 1119
TARTARIC ACID 0725
TASTE 0362
TAUTOMER 0637
TAUTOMERISM 0637
TEA 0515
TECHNECIUM 0219
TECHNOLOGY 0874, 1003, 1141
TEETH 0367, 0437, 0811, 1226
TEHRAN 0382, 0522, 0573, 0581, 0855, 0857, 0936, 0955, 1061
TEHRAN AIR 0511, 0522
TELECHELIC POLYMERS 0162
TELLURIUM 0352
TEMPER 1155
TEMPERATURE 0003, 0004, 0058, 0379, 0424, 0637, 0640, 0642, 0646, 0647, 0649, 0761, 0767, 0898, 0908, 0923, 0934, 0935, 0944, 0947, 0955, 0956, 0968, 0979, 0984, 1022, 1028, 1031, 1050, 1121, 1136, 1169, 1176, 1177, 1179, 1188, 1196, 1209, 1213, 1241, 1248
TEMPERATURE CONTROL 1044
TEMPERATURE CURVE 1094
TENSION 0901, 0930, 0952, 1003, 1121, 1166, 1190, 1240
TERMINAL LIGANDS 0704
TERPENES 0290, 0492
TERPENOIDS 0115, 0161
TERPOLYMERS 0888
TESTOSTERONE 0014
TETRAALKYLPLATINUM(IV) COMPLEXES 0743
TETRAAMINES 0248
TETRAAZA BICYCLO [3.0.3]OCTANE 0058
TETRABENZOHEXAOXADIAMIDE 0056, 0709
TETRABUTYLAMMONIUM CHLORIDE 0354
TETRACOVALENT SULFUR 0243
TETRACYANOETHYLENE 0473
TETRACYCLIC COMPOUNDS 0247
TETRACYCLINE-LIKE COMPOUNDS 0282, 0302, 0308
TETRACYCLINES 0269, 0273, 0282, 0302, 0308, 0433
TETRADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE 0642
TETRAFLUOROETHYLENE VINYL ALCOHOL COPOLYMER 0069
TETRAHYDROBORATES 0723
TETRAHYDROISOINDOLDIONE 0052
TETRAHYDROXYANTHRAQUINONE 0697
TETRAMESITYLPORPHYRIN 0722
TETRAMETHYL PLATINUM 0719
TETRAPEPTIDES 0195
TETRAPHENYLPORPHYRIN 0076, 0092, 0722
TETRAPYRIDINE SILVER(II)PEROXYDISULFATE 0764
TETRAZOLE 0062
TETRAZOLIUM 0035
TEXTILE 0222
TEXTILE INDUSTRIES 0222, 1061
THALASSEMIA 0001
THALLIUM 0354, 0466, 0739, 0751, 0773
THALLIUM CHLORIDE 0739
THALLIUM DIETHYLDITHIOCARBAMATE 0466
THEOPHYLINE 0978
THERMAL ANALYSIS 0062, 0404, 0510, 0555, 0998, 1218
THERMAL DETECTOR 0521
THERMAL DIFFUSION 0634, 0638, 0647
THERMAL DIFFUSION COEFFICIENT 0665, 0680
THERMAL EXPANSION 1130
THERMAL FATIGUE 1265
THERMAL NEUTRONS 0393, 0512
THERMAL POLLUTION 0674
THERMAL REDUCTION 1257

THERMAL REFRACTION FURNACES 1108
THERMAL STABILITY 0707
THERMO-MECHANICAL TREATMENT 1201, 1252
THERMODYNAMIC DIAGRAMS 1031
THERMODYNAMIC EQUATIONS 1028
THERMODYNAMIC EQUILIBRIUM 0913, 0996
THERMODYNAMIC FUNCTIONS 0632, 0652
THERMODYNAMIC MODELS 1079
THERMODYNAMIC PARAMETERS 0608, 0641
THERMODYNAMIC PROPERTIES 0604, 0639, 0662, 0944, 1045, 1053, 1062
THERMODYNAMIC STUDIES 0612, 0615
THERMODYNAMICAL MODELLING 1034
THERMODYNAMICS 0003, 0398, 0602, 0636, 0638, 0640, 0652, 0653, 0661, 0741, 0913, 0926, 0962, 0969, 1027, 1030, 1031, 1048, 1065, 1075, 1076, 1078, 1118, 1257
THERMOLYSIS 0099
THERMOPLASTICS 0891, 0893
THIAANTHRACENES 0252, 0264
THIABENZENE 0252, 0259, 0265, 0721
THIADIAZOLE 0292, 0298
THIANAPHTALENE 0227, 0252
THIAZOLES 0175, 0223
THIAZOLIDINE 0121
THIAZOLIUM SALTS 0223
THICKENER 0948, 1090
THICKNESS 1224, 1248
THICKNESS GAGE 1134
THIENAMYCINE 0080, 0136
THIN LAYER CHROMATOGRAPHY 0186, 0395, 0789
THIOCHROMENE 0227
THIOCHROMENE ISOMERS 0227
THIOCYANATES 0387, 0740
THIOCYCLOOCTANONE 0147
THIOLS 0200, 1005
THIOMETALATES 0740
THIONINE 0363, 0368, 0390
THIOPYRANS 0156, 0237, 0338
THIOSULFATES 0363, 0409
THIOSULFENIMIDE 0310
THIOUREA 0140, 0750
THORIUM 0502, 0526
THREE DIMENTIONAL NETWORK 0664
THREE PHASE DISTILLATION COLUMN 0985
THREE-COMPONENT SYSTEMS 0696
THREONINE 0383
THROAT TECHNOLOGY 1043
THYMINE 0064
TILE 1135
TIME 1212, 1248
TIN 0144, 0406, 0485, 0729, 0797, 1188, 1194, 1200, 1226
TITANIUM 0446, 0938, 1152, 1170, 1175, 1176, 1196, 1197, 1247, 1255
TITANIUM CARBIDE 1167
TITANIUM DIOXIDE 1256
TITANIUM TETRACHLORIDE 0876
TITANIUM-BORN ALLOY 1176
TITANIUM-MORIN COMPLEX 0446
TITRATION 0365, 0371
TOBACCO 0688
TOLUENE 0335, 0570, 0960, 1087
TOLUENE DIISOCYANATE 0874
TOLUENE SULFONATE 0268, 0270
TOLUIDINE - BLUE 0352
TOLYL PLATINUM 0711
TOMATO 0830
TORSION BARS 1240
TOUGHNESS 0881
TOXIC MATERIALS 0560, 0817
TOXIC METALS 0372, 0499
TOXICITY 0434
TOXICOLOGY 0829
TRACE ELEMENTS 0032, 0511, 0515, 0563
TRACK DETECTOR 0687
TRANS INTERACTION 0151
TRANS POSITION 0719
TRANS URANIUM ELEMENTS 0513
TRANS-1,2-CYCLOHEXANEDIOL 0063
TRANS-BENZAZONINE 0183
TRANSDERMAL DRUG DELIVERY 0905
TRANSFER EQUATIONS 0638
TRANSFER LINE EXCHANGERS 0993

TRANSFERNIN 0739
TRANSFORMER OIL 1036
TRANSIENT MODEL 0994
TRANSITION ELEMENTS 0730
TRANSITION METAL CATIONS 0741
TRANSITION METALS 0383, 0398, 0399, 0723, 0727, 0779
TRANSMISSION PROPERTIES 0634, 1062, 1064
TRANSPORT PROCESSES 0650
TRAY COLUMN 0986
TREE 0973
TRIARYLS 0729
TRIAZINES 0105, 0140, 0189, 0190
TRIAZOLINEONES 0146
TRIBENZOTRIOXADIAMIDE 0056, 0709
TRIBUTHYLCITRATE 0313
TRIBUTHYLPHOSFATE 0484
TRICALCITE ORTHO-PHOSPHATES 0501, 0514
TRICYCLIC COMPOUNDS 0061, 0239, 0244, 0249, 0261
TRIETHYL AMINE 0056, 0241, 0709, 1020
TRIETHYLCITRATE 0313
TRIETHYLENEDIAMINE 0099
TRIETHYLENEGLYCOL 1083
TRIFLUORO METHYL GROUP 0265
TRIFLUROBENZYL ACETONE 0737
TRIFLUROPYRIDYL PROPANONE 0505
TRIFLUROTHENOYL ACETONE 0737
TRIGLYCERIDE 0037, 0039
TRIIODIDE 0350
TRIMETHYLENE DIAMINE 0765
TRIMETHYLSILYL ETHER 0060
TRIMOLECULAR COLLISION 0650
TRINUCLEAR COMPLEXS 0704
TRIPHENYLCARBINOL 0171, 0241
TRIPHENYLPROPENE 0079
TRIS-4-(NITROPHENYL) PHOSPHITE LIGAND 0748
TRIS-CHELATE COMPLEXS 0765
TRITIUM 0690
TRITYL CHLORIDE 0171
TRIVALENCE SODIUM 0781
TRIVALENT METAL ION 0378
TUBE REACTOR 0981, 1094
TUMOR 0027
TUNGSTEN 0350, 0406, 0574, 0726, 0740, 1147, 1185
TUNGSTEN HEXACHLORIDE 0060
TURBIDIMETRIC METHOD 0536
TURKEY OIL 1104
TURNING 1179
TWIN SCREW EXTRUDERS 1014
TWO COMPANENT AQUEOUS SOLUTIONS 1030
TWO DIMENSIONAL MATHEMATICAL MODELS 0983
TWO-COMPONENT SYSTEMS 0649, 1034
TYPHOID 0851
TYROSINASE ENZYME 0057
U.V → ULTRAVIOLET
ULTRAFILTRATION 0462, 1039
ULTRASOUND WAVES 0392
ULTRAVIOLET LIGHT 0544
ULTRAVIOLET RADIATION 0290, 0470, 0525, 0697
ULTRAVIOLET SPECTROPHOTOMETRY 0538
ULTRAVIOLET SPECTRUM 0716, 0767
ULTRAVIOLET-VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY 0410
UNBONDED SAND 1168
UNIDIRECTIONAL FIBER 0952
UNIFAC METHOD 1059
UNIFAC MODEL 0923
UNIQUAC MODEL 0923
UNSATURATED COMPOUNDS 0087
UNSATURATED POLYESTERS 0885, 1115
URACIL 0064
URANIUM 0351, 0371, 0427, 0455, 0484, 0502, 0508, 0513, 0526, 1001, 1019
URANIUM ENRICHMENT 0351
URANIUM PURIFICATION 0371
URANIUM SEPARATION 0371
URANYL ACETATE 0200
UREA 0275, 0277, 0312, 0320, 0593, 0744, 0750, 0777, 0854, 0947
UREA-FORMALDEHYDE PLASTICS 0312
UREA-FORMALDEHYDE RESIN 0947
UREASE 0602

UREMIA 0854
URETHANE 0884
URIC ACID 0467
URINE 0022, 0028, 0038, 0527, 0593, 0808
URINE ANALYSIS 0593
URMIA LAKE 0441
URSELL METHOD 0651
USED CATALYST 0451
VACUUM 0832, 1168
VACUUM CONDENSER 1070
VAN'T HOFF EQUATION 0652
VAN-DER WAALS EQUATION 0655, 0661
VANADIUM 0374, 0376, 0384, 0552, 0574, 0575, 0612, 0632, 0797, 0938
VANQUICKENBORNE MODEL 0736
VAPOUR 0926, 1025
VAPOUR-LIQUID PHASE EQUILIBRIUM 1021
VARIOGRAM FUNCTION 1120
VEGETABLE MATERIALS 0590
VEGETABLE OIL FACTORY 0299
VEGETABLE OILS 0258, 0299, 0531, 0540, 0596, 0848, 1114
VEGETABLES 0382, 0520, 0836
VELOCITY 0648, 1033
VENER METHOD 0972
VERNISH 0228
VIBRATION 0752
VIBRATIONAL SPECTROMETRY 0737
VIBRATOR LADLE METHOD 1251
VIBRATORY SPECTRUM 0064, 0073
VINYL ACETATE 0180, 0231, 1106
VINYL CHOLORIDE 0180
VINYL CYANIDE → ACRYLONITRILE
VINYLBENZENE → STYRENE
VINYLENE CARBONATE 0094
VINYLENE TRITHIOCARBONATE 0096
VIRIAL COEFFICIENTS 0604, 0634, 0651, 1045
VIRUSES 0174, 0486
VISCOELASTIC PROPERTY 0952
VISCOMETRY 0945
VISCOSE SOLUTION 1039
VISCOSITY 0625, 0648, 0677, 0684, 0685, 0874, 0902, 0930, 0989, 1039, 1064, 1122
VISCOSITY COEFFICIENT 0233
VISIBLE LIGHT 0697
VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY 0756
VISIBLE SPECTRUM 0740
VISIOPLASTICITY 1225
VISUAL PIGMENTS 0098
VITAMIN A 0827, 0860
VITAMIN B COMPLEX 0568
VITAMIN B1 0568, 0702
VITAMIN B2 0568, 0808
VITAMIN B6 0520
VITAMIN C 0520, 0590
VITAMIN D 0866
VITAMIN DEFICIT 0860
VITAMIN PP 0568
VITAMINS 0806
VOLATILE COMPOUNDS 0518
VOLATILITY 0478
VOLTAMETRY 0458
VOLUME 1031
VOLUMETRIC PROPERTIES 0627
WAR WOUNDED 0028
WASTAGE 0194, 0299
WASTE WATER PLATING 0510
WASTE WATER TREATMENT 0434, 0462, 0928, 1063
WATER 0065, 0067, 0200, 0343, 0356, 0372, 0421, 0422, 0426, 0543, 0581, 0594, 0660, 0696, 0751, 0763, 0766, 0840, 0857, 0914, 0929, 1006, 1072, 1126, 1205
WATER ANALYSIS 0576
WATER GAS 0656, 1089
WATER HARDNESS 0408, 0594
WATER POLLUTION 0510
WATER REDUCING AGENT 0878
WATER SOURCES 0840, 0857
WATER SPRAY 1164
WATER TREATMENT 0543, 0807, 0840, 0857
WAVE FUNCTION 0645, 0675
WEAK ACIDS 1041
WELDING 1179, 1188, 1190
WELDING PROFILE 1190
WET ASHING METHOD 0414

WET DIGESTION METHOD 0486
WETTABILITY 1124
WHEAT STRAW 0005
WHEY 0895
WHITE BLOOD CELL 0042
WHITE CAST IRON 1260
WHITE HIGH CHROMIUM CAST IRON 1220, 1221
WHITE PHOSPHORUS 0755
WILGERT KINDLER REACTION 0274
WILLIAMSON SYNTHESIS 0181
WIRE 1250
WOMEN 0027, 0041, 0527, 0813
WOOD 0341, 1050
WOOD ADHESIVE 0947
WOOD CHEMISTRY 0341
WOOD INDUSTRIES 0947
WOODEN MATERIALS 0005
WOOL WASHING FACTORY 0464
WORKER 0821
WYMAN JONS RELATIONS 0601
WYMAN THEORY 0652
X-RAY 0507, 0524, 0547, 0633, 0672, 0678, 0698, 0749, 0785, 1226
X-RAY DIFFRACTION 0406, 0524, 0633, 0672, 0678, 0683, 0698, 0749, 0785
X-RAY FLUORESCENCE 0496, 0726
X-RAY SPECTROSCOPY 0496
X.R.D → X-RAY DIFFRACTION
XANTHINE 0544
XYLENE 0570
XYLENOL ORANGE 0485
XYLIDINE 0117
XYLOPOROSIS(PLANT DISEASE) 0486
YAZD 0118, 0862
YAZD VILLAGES 0862
YEASTS 0839, 0895
YIG FERRITE 1127
YTTRIUM 1127
ZA-27 ALLOY 1188
ZEOLITE CATALYSTS 0770
ZEOLITES 0617, 0770, 1049, 1087
ZIEGLER-NATTA CATALYST 0876
ZINC 0031, 0054, 0108, 0155, 0354, 0369, 0413, 0414, 0424, 0428, 0456, 0501, 0643, 0738, 0780, 1058, 1188, 1193, 1255
ZINC BOROHYDRIDE 0086
ZINC CHLOROCHROMATE 0054
ZINC COATING 0428
ZINC DEFICIT 0018
ZINC(II) ION 0375
ZIRCONIA 1138
ZIRCONIA-ALUMINA COMPOSITE 1138
ZIRCONIUM 0155, 0775, 1213
ZIRCONIUM CHOLORONITRIC SOLUTIONS 0775
ZIRCONIUM OXIDE → ZIRCONIA

# فهرست ارجاعات فارسی


۳،۲،۱ - تری‌هیدروکسی‌بنزن ← پیروگالول ۰۴۵۲
۲،۱ - دی‌هیدروکسی‌اتان ← اتیلن گلیکول ۰۹۲۹
۴،۱ - بنزودیازین ← کینوکسالین ۰۰۷۲
۷،۷،۱ - تری‌متیل‌بی‌سیکلو[2.2.1]هپتان - ۲ - اون ← کافور ۰۱۶۰، ۰۱۶۱
۲،۲- دی‌هیدروکسی‌دی‌اتیل اتر ← دی‌اتیلن‌گلیکول ۰۲۷۹
۲،۲ - دی‌مت‌یل - ۳ - متیلن‌بی‌سیکلو[2.2.1]هپتان ← کامفن ۰۱۶۱
۲ - آمینو - ۳ - متیل‌والریک اسید ← ایزولوسین ۰۶۳۲
۲ - آمینوبنزوئیک اسید ← آنترانیلیک اسید ۰۰۸۹، ۱۰۲۳
۲ - پروپانول ← ایزوپروپانول ۰۴۶۹
۲ - هیدروکسی‌پروپانوئیک اسید ← لاکتیک اسید ۰۳۰۶
۶،۳ - دی‌اکسو - ۶،۳،۲،۱ - تتراهیدروپیریدازین ← مالئیک هیدرازید ۰۹۳۲
۳ - فنیل پروپنوئیک اسید ← سینامیک اسید ۰۷۲۴
۴ - متیل - ۲ - پنتانون ← هگزون ۰۵۴۸
۶ - آمینوپورین ← آدنین ۰۰۶۴، ۰۴۲۶، ۰۴۸۷
۶ - هیدروکسی - ۲ - آمینوپورین ← گوانین ۰۰۶۴
N- فنیل ایمیدها ← آنیل‌ها ۰۲۰۹
آر.دی.ای ← الکترودهای صفحه چرخان ۰۴۵۸
آرسنیک(III) هیدردید ← آرسین ۰۴۶۳
آزوبیس‌ایزوبوتیرونیتریل ←،2'2- آزوبیس(۲ - متیل‌پروپیونیتریل) ۰۱۲۹
آلفا-آمینوایزوکاپروئیک اسید ← لوسین ۰۱۰۶
آلفا - آمینو - بتا - ایمیدازول‌پروپیونیک اسید ← هیستیدین ۰۳۹۹
آلفا-آمینوتولوئن ← بنزیل‌آمین ۰۱۸۴
آلوده کننده ← آلاینده ۰۰۹۳۶، ۰۹۵۵، ۰۹۶۷، ۱۰۲۸، ۱۱۸۹
آمالگام ← ملغمه ۱۲۰۸
آموکسیداسیون ← آموکسایش ۱۰۱۱
آمونیولیز ← آمونیاکافت ۰۷۶۱، ۰۷۶۲
آمیناسیون ← آمین‌دار کردن(شدن) ۰۹۷۰
آناتومی ← کالبدشناسی ۰۰۳۴
آنترانون ← آنترون ۰۱۲۳
آنتی‌بادی ← پادتن ۰۰۳۵، ۰۰۴۷، ۰۴۷۰
آنتی‌بیوتیک ← پادزی ۰۲۶۹، ۰۳۰۲، ۰۳۰۸
آندایزینگ ← اکسایش آندی ۰۴۱۲
آی.آر ← زیر قرمز ۰۵۷۷
آی.اس.ام.ای ← الکترودهای غشایی یون‌گزین ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲
آی.اس.ای ← الکترود یون گزین ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۸۲
آی.سی.پی ← پلاسمای زوج شده القایی ۰۴۱۰، ۰۴۱۳
ا.ا.اس ← طیف‌سنجی جذب اتمی ۰۳۴۶، ۰۳۵۸، ۰۳۷۵، ۰۳۸۶، ۰۴۰۸، ۰۴۱۹، ۰۴۶۶، ۰۴۸۳، ۰۴۸۸، ۰۴۹۹، ۰۵۲۹، ۰۵۹۵، ۰۶۴۳، ۰۷۴۶
ا.ام ۱ ← اوستین مدل ۱ ۰۱۰۹، ۰۳۹۲
ا.دی.آی ← چدن نشکن اوستمپری ۱۱۵۰، ۱۱۵۴، ۱۲۰۳، ۱۲۳۵، ۱۲۶۸
ا.دی.ا ← آدنوزین دآمیناز ۰۶۵۲
ا.سی.ا.سی ← استیل‌استون ۰۷۱۷
ا.سی.پی ← پلاروگرافی جریان متناوب ۰۴۲۹
اپتیمم ← بهینه ۰۴۸۱
اتان‌نیتریل ← استونیتریل ۰۳۸۵، ۰۴۲۶، ۰۴۶۹، ۰۴۷۳، ۰۵۰۴، ۰۷۰۸، ۰۷۶۶
اتانویل کلرید ← استیل کلرید ۰۱۶۷
اتنیل بنزن ← استایرن ۰۰۷۶، ۰۸۸۹، ۰۹۸۱
اچ.آی.پی.اس ← پلی‌استایرن چقرمه شده ۰۸۸۱
اچ.ام.دی.اس ← هگزامتیل دی‌سیلازان ۰۰۸۸، ۰۱۴۵
اچ.او.ام.او(هومو)← بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده ۰۲۰۷، ۰۶۱۳
اچ.پی.ال.سی ← کروماتوگرافی مایع کارا ۰۰۲۴، ۰۰۲۸، ۰۰۴۳، ۰۱۹۶، ۰۳۹۱، ۰۳۹۷، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۶۹
اچ.پی.بی ← هگزادسیل‌پیریدینیوم برمید ۰۰۴۳
اچ.تی.پی.بی ← پلی‌بوتادی‌ان ته هیدروکسیلی ۰۶۳۹، ۰۸۷۴، ۰۹۰۲
احیا ← کاهش ۰۰۷۰
اریتروسیت ← گویچه قرمز خون ۰۰۰۱
اس.ا.دبلیو ← پیمایش خود دافعه ۰۶۱۹
اس.اچ.اس ← سنتز خود انتشار احتراقی ۱۱۶۶، ۱۱۶۷
اس.اف.ای ← استخراج با سیال فوق بحرانی ۰۳۸۰، ۰۳۸۸، ۱۰۱۶
اس.ام.ا ← استایرن مالئیک انیدرید ۰۸۸۲
اس.ای.ام ← ریزبین الکترونی پویشی ۰۴۱۲، ۰۶۲۱، ۰۶۵۷، ۰۹۰۶، ۱۱۵۰، ۱۱۵۳، ۱۱۸۲، ۱۲۰۰، ۱۲۵۷
اس.بی.آر ← لاستیک استایرن - بوتادی‌ان ۰۷۰۰
اس.دی.اس ← سدیم دودسیل سولفات ۰۰۰۳، ۰۳۹۷، ۰۴۰۳، ۰۶۰۱، ۰۶۴۶، ۰۸۹۲
اس.سی.اف ← میدان خودسازگار ۰۶۴۵
اس.سی.پی ← پروتئین تک یاخته ۰۸۹۴، ۰۸۹۵، ۰۸۹۷، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹
اس.سی.سی ← خوردگی تحت تنش ۱۱۶۲
اسانس ← عطرمایه ۰۱۶۱، ۰۹۲۰
اسپری ← افشاندن ۱۱۶۴
اسپکترام ← طیف ۰۰۰۳، ۰۱۶۷
اسپکتروسکپی ← طیف‌بینی ۰۰۰۲، ۰۰۰۳، ۰۱۰۰، ۰۱۲۰، ۰۱۶۲، ۰۱۶۹، ۰۲۰۳، ۰۲۷۲، ۰۳۸۶، ۰۴۱۹، ۰۴۴۰، ۰۴۸۸، ۰۶۲۰،

۰۶۳۶، ۰۶۳۷، ۰۶۴۳، ۰۶۴۶، ۰۷۰۷، ۰۷۱۴، ۰۷۴۷، ۰۷۵۹، ۰۷۶۰
اسپکتروفلوئورومتری ← طیف - فلوئورسنجی ۰۳۴۵، ۰۴۷۴، ۰۵۲۰، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱
اسپکتروفوتومتر ← طیف - نورسنج ۰۷۶۷
اسپکتروفوتومتری ← طیف - نورسنجی ۰۰۰۳، ۰۳۴۵، ۰۳۴۸، ۰۳۵۰، ۰۳۵۴، ۰۳۶۳، ۰۳۶۵، ۰۳۶۶، ۰۳۷۳، ۰۳۷۴، ۰۳۷۸، ۰۳۸۳، ۰۳۸۴، ۰۳۸۷، ۰۳۹۳، ۰۴۰۲، ۰۴۰۷، ۰۴۰۹، ۰۴۲۲، ۰۴۲۶، ۰۴۳۲، ۰۴۳۵، ۰۴۴۲، ۰۴۴۶، ۰۴۵۲، ۰۴۷۱، ۰۴۷۳، ۰۴۷۹، ۰۴۸۰، ۰۵۲۰، ۰۵۳۰، ۰۵۳۲، ۰۵۳۳، ۰۵۴۰، ۰۵۴۸، ۰۵۴۹، ۰۵۵۰، ۰۵۵۱، ۰۶۱۲، ۰۶۲۲، ۰۶۳۲، ۰۷۰۸، ۰۷۶۳، ۰۷۶۶
اسپکتروگراف ← طیف‌نگار ۰۱۹۵، ۰۶۱۸، ۰۸۹۸
اسپکتروگرافی ← طیف‌نگاری ۰۵۵۶
اسپکترومتر ← طیف‌سنج ۰۴۱۵
اسپکترومتری ← طیف‌سنجی ۰۰۶۲، ۰۰۶۴، ۰۱۲۵، ۰۱۵۶، ۰۱۷۲، ۰۳۴۶، ۰۳۷۱، ۰۳۷۵، ۰۳۸۶، ۰۳۹۳، ۰۴۶۰، ۰۴۶۱، ۰۴۶۳، ۰۴۶۶، ۰۴۹۶، ۰۴۹۹، ۰۵۷۷، ۰۵۹۵، ۰۶۰۵، ۰۶۶۹، ۰۷۲۵، ۰۸۲۸
استریلیزاسیون ← سترونی ۰۸۳۸
استریوشیمی ← شیمی‌فضایی ۰۱۴۳
اسید کلریدریک ← هیدروکلریک اسید ۰۴۴۵
اف.اس.جی.او ← اوربیتال گوسی کروی شناور ۰۶۲۶، ۰۶۳۵، ۰۶۷۵
اف.ال.اس.پی ← پلاروگرافی پیمایش خطی سریع ۰۳۷۶
اف.سی.سی ← شکست کاتالیزوری سیالی ۰۹۶۸، ۰۹۷۴
اف.آی.ا ← تجزیه تزریق جریان ۰۳۵۲، ۰۳۵۵، ۰۳۶۱، ۰۳۷۳، ۰۳۷۶، ۰۳۷۹، ۰۳۸۴، ۰۳۸۶، ۰۳۸۷، ۰۴۳۶
اکتیواسیون ← فعال‌سازی ۰۷۰۵
اکسترودرها ← روزن رانها ۰۹۰۴، ۰۹۸۱، ۱۰۸۵
اکسید آلومینیم ← آلومین ۰۴۱۸، ۰۴۹۵، ۰۶۵۷، ۰۷۴۶، ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۱۰۰۷، ۱۱۳۶، ۱۱۳۸، ۱۱۴۲، ۱۱۴۷، ۱۱۸۲، ۱۲۴۲
اکسیداسیون ← اکسایش ۰۰۶۰، ۰۰۹۲، ۰۰۹۳، ۰۱۰۴، ۰۱۲۲، ۰۱۵۲، ۰۱۶۸، ۰۱۷۰، ۰۱۷۳، ۰۲۵۴، ۰۳۴۹، ۰۳۶۰، ۰۳۸۴، ۰۴۲۵، ۰۴۳۵، ۰۴۶۷، ۰۴۸۲، ۰۴۸۷، ۰۶۵۴، ۰۷۱۵، ۰۷۲۴، ۰۷۵۰، ۰۷۶۴، ۰۸۲۴، ۰۹۳۳، ۰۹۷۹، ۱۰۰۰، ۱۱۶۹، ۱۱۷۳، ۱۲۳۶، ۱۲۴۵
اکسیداسیون کاتالیتیکی ← اکسایش کاتالیزوری ۰۷۲۲
اکسید زیرکونیم ← زیرکونیا ۱۱۳۸
اکسید کننده ← اکسنده ۰۱۵۲، ۰۷۲۸
الاستومرها ← کشپارها ۰۸۸۸، ۰۸۹۱
ال.اس.آر ← واکنشگرهای جابه‌جایی لانتانیدی ۰۱۳۳
ال.پی.آر.او ← برنامه‌ریزی خطی در بهینه‌سازی پالایشگاه ۱۱۱۱
ال.سی ← کروماتوگرافی مایع ۰۱۹۲
ال.یو.ام.او(لومو) ← پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده ۰۲۰۷، ۰۶۱۳
الکتروفیل ← الکتروندوست ۰۷۱۹
الکترولیز ← برقکافت ۰۳۵۳، ۰۴۶۰، ۰۴۷۵، ۰۵۵۹، ۱۱۵۱، ۱۱۹۳
الکلیز ← الکل‌کافت ۰۲۳۱
ام.اس ← طیف‌سنجی جرمی ۰۱۱۵، ۰۱۶۱، ۰۱۹۵، ۰۲۷۱، ۰۳۵۳
ام.ان.دی.او ← فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی ۰۰۹۵، ۰۰۹۸، ۰۱۰۰، ۰۱۱۱، ۰۲۰۷، ۰۶۳۹
ام.او.پک(موپک) ← نرم‌افزار اوربیتال مولکولی ۰۰۶۸، ۰۰۹۸، ۰۱۰۹، ۰۶۱۳، ۰۶۱۶، ۰۶۲۲
ام.تی.بی ← آبی متیل‌تیمول ۰۳۷۸
ام.تی.جی ← تبدیل متانول به بنزین ۰۶۱۷
ام.تی.بی.ای ← متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر ۰۹۸۸، ۱۰۳۴
ان.ا ← فعال‌سازی نوترونی ۰۴۱۰
ان.ا.دی ← نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید ۰۰۱۵، ۰۰۱۷
ان.ام.آر ← رزونانس مغناطیسی هسته ۰۰۷۸، ۰۱۰۱، ۰۱۳۳، ۰۱۹۱، ۰۳۱۱، ۰۴۱۱، ۰۴۶۱، ۰۶۱۱، ۰۶۳۱، ۰۶۳۶، ۰۷۱۱، ۰۷۱۴، ۰۷۴۱، ۰۸۹۲
ان.او.ای ← اثر هسته‌ای اورهاوزر ۰۶۱۱
ان.بی.اس ← N- برموسوکسین‌ایمید ۰۱۷۵
ان.جی.اف ← عامل رشد عصب ۰۰۰۶
ان.سی.اس ← N- کلروسوکسین‌ایمید ۰۱۷۵
انیدرید سولفورو ← گوگرد دی‌اکسید ۰۵۲۲، ۰۵۶۴
او.دی.تی.ا.بی ← اکتادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید ۰۶۱۵
اولیگومر ← چندپار ۰۱۲۴
ای.دی.تی.ا ← اتیلن‌دی‌آمین‌تتراستیک اسید ۰۳۸۴، ۰۵۳۶
ایزومرها ← همپارها ۰۰۶۸، ۰۰۹۵، ۰۲۸۰، ۰۷۴۳
ایزومریزاسیون ← همپارش ۰۱۰۰، ۰۷۰۶، ۰۷۵۰، ۰۷۶۷، ۰۷۶۸، ۰۷۷۹
ایکس.آر.دی ← پراش اشعه ایکس ۰۴۰۶، ۰۵۲۴، ۰۶۳۳، ۰۶۷۲، ۰۶۷۸، ۰۶۹۸، ۰۷۴۹، ۰۷۸۵
ایمونواسی ← ایمن‌سنجی ۰۰۳۵
ایـنتراکشـن ← برهم‌کنش ۰۰۰۲، ۰۰۳۲، ۰۰۴۹، ۰۶۰۲، ۰۶۵۳، ۰۶۶۹، ۰۷۱۶، ۰۷۴۷، ۱۰۲۱
برنز ← مفرغ ۱۱۸۹، ۱۲۵۹
بنزو - پارا - دیازین ← کینوکسالین ۰۰۷۲
بی.اس.ا ← آلبومین سرم گاوی ۰۰۰۴، ۰۰۴۳، ۰۶۱۵، ۰۶۴۲
بی.اف.بی ← واکنشگاه بستر سیال حبابی ۱۰۱۳
بی‌پیریدین ← دی‌پیریدیل ۰۱۴۲، ۰۷۵۶
بیوپلیمر ← زیست بسپار ۰۶۷۷، ۰۶۸۵
بیوراکتور ← زیست واکنشگاه ۰۸۹۷

بیوشیمی ← زیست‌شیمی ۰۳۰۶، ۰۸۳۳، ۰۸۴۶
بیولوژی مولکولی ← زیست‌شناسی مولکولی ۰۰۳۳
بیومس ← زیست توده ۰۸۹۴، ۰۸۹۵، ۰۸۹۶
پاستوریزاسیون ← پاستوری شدن ۰۸۳۸
پالس پلاروگرافی ← پلاروگرافی تپی ۰۴۱۱، ۰۴۲۱، ۰۴۲۹
پایلوت پلانت ← واحد صنعتی آزمایشی ۱۰۰۵
پتانسیومتری ← پتانسیل سنجی ۰۴۰۱
پروپان‌دیوئیک اسید ← مالونیک اسید ۰۳۹۹
پروپانون ← استون ۰۵۵۰، ۰۷۶۸، ۰۹۶۰
پروپن‌نیتریل ← آکریلونیتریل ۰۲۶۸، ۱۰۱۱
پروپیلن ← پروپن ۰۹۰۸
پلیمرها ← بسپارها ۰۰۹۲، ۰۱۰۴، ۰۱۰۶، ۰۱۱۳، ۰۱۲۰، ۰۱۲۴، ۰۱۵۳، ۰۱۵۴، ۰۱۵۹، ۰۱۷۳، ۰۱۹۸، ۰۳۸۹، ۰۴۲۵، ۰۴۸۲، ۰۵۵۵، ۰۶۱۹، ۰۶۲۰، ۰۶۲۷، ۰۸۸۰، ۰۸۸۱، ۰۸۸۴، ۰۸۹۱، ۰۹۰۳، ۰۹۰۵، ۰۹۰۶، ۰۹۵۳، ۰۹۶۵، ۰۹۷۲، ۰۹۷۸، ۱۰۰۵، ۱۰۵۹، ۱۱۱۰
پلیمریزاسیون ← بسپارش ۰۱۳۰، ۰۱۶۲، ۰۲۳۱، ۰۲۹۷، ۰۸۷۵، ۰۸۷۶، ۰۸۷۹، ۰۸۸۱، ۰۸۸۷، ۰۹۴۵، ۰۹۷۶، ۰۹۸۱، ۱۰۴۴، ۱۱۰۵
پی.ام ۳ ← روش پارامتری شماره ۳ ۰۱۰۹، ۰۶۱۳
پی.پی.سی ← ستونهای تپی پرشده ۰۹۳۱
پی.تی.اچ ← فنیل‌تیوهیدانتوئین ۰۴۰۰، ۰۴۰۳
پی.تی.اس.دی ← اختلال فشار روانی پس‌آسیبی ۰۰۲۸
پی.دی.وی ← ولتاسنجی تپی دیفرانسیلی ۰۳۴۳
پی.وی.پی ← پلی‌وینیل‌پیرولیدون ۰۶۱۵
پی.وی.سی ← پلی‌وینیل کلرید ۰۱۹۴
پیرولیز ← تفکافت ۰۵۵۵، ۱۰۵۰
پی.وی.سی ← پلی‌وینیل کلرید ۰۳۱۸، ۰۳۶۴، ۰۸۸۲، ۰۹۱۰، ۰۹۴۵، ۰۹۵۳، ۱۰۷۴
تأثیر متقابل ← برهم‌کنش ۰۰۰۲، ۰۰۳۲، ۰۰۴۹، ۰۶۰۲، ۰۶۵۳، ۰۶۶۹، ۰۷۱۶، ۰۷۴۷، ۱۰۲۱
تالاب انزلی ← مرداب انزلی ۰۶۴۳
ترپلیمرها ← سه‌بسپارها ۰۸۸۸، ۰۹۱۰
ترمولیز ← گرماکافت ۰۰۹۹
تکنولوژی ← فن‌آوری ۰۸۷۴، ۱۰۰۳، ۱۱۴۱
تلور ← تلوریم ۰۳۵۲
تواتر ← بسامد ۰۴۴۰
تی.اف.بی.ا ← تری‌فلوئوروبنزیل استون ۰۷۳۷
تی.اف.تی.ا ← تری‌فلوروتنوئیل استون ۰۷۳۷
تی.ال.سی ← کروماتوگرافی لایه نازک ۰۳۹۵، ۰۷۸۹
تی.تی.ا.بی ← تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید ۰۶۴۲
تی.دی.آی ← تولوئن دی‌ایزوسیانات ۰۸۷۴
تیتان ← تیتانیم ۰۴۴۶
تیتراسیون ← تیتر کردن ۰۳۶۵، ۰۳۷۱
تیترانت ← تیترکننده ۰۳۶۵
تیفوئید ← حصبه ۰۸۵۱
تیکنر ← غلیظ کننده ۰۹۴۸
جوهرلیمو ← اسید سیتریک ۰۰۰۷
جی.ا.بی.ا(گابا) ← گاما-آمینوبوتیریک اسید ۰۰۳۳
جی.اس.تی ← گلوتاتیون اس ترانسفراز ۰۰۳۶
جی.پی.سی ← کروماتوگرافی ژل تراوا ۰۱۲۹، ۰۱۸۰، ۰۴۷۰، ۰۹۴۵
جی.سی ← کروماتوگرافی گازی ۰۱۶۱، ۰۱۹۵، ۰۲۸۰، ۰۳۱۱
چدن داکتیل ← چدن نشکن ۱۲۰۳
حلالیت ← انحلال‌پذیری ۰۹۳۴
خنک‌سازی ← سرمایش ۰۹۸۴
د.د.ت ← دی‌کلرودی‌فنیل‌تری‌کلرواتان ۰۸۲۹
دانسیته ← چگالی ۰۸۸۲
دترجانت‌ها ← شوینده‌ها ۰۳۲۹
دتکتور ← آشکارساز ۰۳۹۳، ۰۴۱۵، ۰۴۶۹، ۰۵۲۱
دی.اس.سی ← گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی ۰۱۱۴، ۰۷۳۳، ۰۸۸۴
دی.اف.پی ← دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات ۰۷۰۱
دی.ام.اس.او ← دی‌متیل سولفوکسید ۰۳۸۵، ۰۴۷۹
دی.ام.اف ← دی‌متیل فرمامید ۰۱۳۸، ۰۴۱۱، ۰۴۲۶، ۰۵۰۴، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰
دی.ان.ا ← داکسی‌ریبونوکلئیک اسید ۰۴۱۲
دی.او.پی ← دی‌اکتیل فتالات ۰۹۵۳
دی.او.تی.ا.بی ← دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید ۰۰۰۳، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۵۲، ۰۶۵۳
دی.پی.پی ← پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی ۰۴۱۱، ۰۴۲۱، ۰۴۲۹
دی.سی.پی ← پلاروگرافی جریان مستقیم ۰۴۵۸
دیابت ← بیماری قند ۰۸۰۲
دیاستریوایزومر ← دیاستریومر ۰۲۹۳
دی‌استیل‌مرفین ← هروئین ۰۵۶۷
دیالیز ← تراکافت ۰۶۰۱، ۰۶۴۶
دی.ام.اف ← دی‌متیل فرمامید ۰۳۸۳
دیامرفین ← هروئین ۰۵۶۷
دی.ان.ا ← داکسی‌ریبونوکلئیک اسید ۰۰۰۲، ۰۰۴۴، ۰۰۴۹
دی‌فنیل‌تیوکاربازون ← دی‌تیزون ۰۴۱۹
دی‌متیل‌بنزن ← کسیلن ۰۷۱۰
دی‌متیل کتون ← استون ۰۵۵۰، ۰۷۶۸، ۰۹۶۰
رآکتورها ← واکنشگاه‌ها ۰۵۰۷، ۰۷۶۱، ۱۰۵۶
رادیواکتیو ← پرتوزا ۰۳۵۱
رادیواکتیویته ← پرتوزایی ۰۴۱۵، ۰۵۶۶، ۰۵۷۳، ۰۵۸۱

رادیوایزوتوپ ← ایزوتوپ پرتوزا ۰۵۸۰
رادیوایمونواسی ← ایمن‌سنجی پرتوی ۰۰۰۸، ۰۰۲۶، ۰۴۷۰
رادیولیز ← پرتوکافت ۰۵۰۶، ۰۵۶۱
رادیونوکلیدها ۰۳۵۱
راشیتیسم(بیماری) ← نرمی استخوان(بیماری) ۰۸۶۶
روتور ← چرخ‌گردان ۱۰۱۲
رئولوژی ← سیال شناسی ۰۸۷۴، ۰۹۰۲، ۰۹۰۶، ۰۹۷۵، ۱۰۰۳
رئومتر ← سیال سنج ۰۹۳۰
زایلن ← کسیلن ۰۵۷۰
زایلیدین ← کسیلیدین ۰۱۱۷
ساییدگی ← سایش ۱۲۲۴
ستلر ← ته‌نشان ۰۹۴۲
ستونهای پالسی ← ستونهای تپی ۰۹۳۱
سخت شدن ← سخت گردانی ۰۱۱۴
سدیم کلرات ← سدیم هیپوکلریت ۰۵۱۰
سلول ← یاخته ۰۰۴۵
سند بلاست ← ماسه پاشی ۰۹۲۵، ۱۲۱۶
سورفکتانت‌ها ← مواد فعال درسطح ۰۳۹۷، ۰۴۰۳، ۰۴۴۶، ۰۶۰۱، ۰۶۰۲، ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲، ۰۶۵۲، ۰۶۷۶، ۱۰۲۴
سولفوریل ← سولفونیل ۰۰۷۵
سولفوناسیون ← سولفون‌دار کردن ۰۹۷۰، ۰۹۹۹، ۱۰۲۴
سولولیز ← حلالکافت ۰۲۷۰
سی.آر.یو ← واحد تبدیل کاتالیزوری ۰۹۰۹
سی.اف.بی ← واکنشگاه بستر سیال برگشتی ۱۰۱۳
سی.ام.سی ← غلظت حدی میسلی ۰۰۴۳، ۰۶۰۸، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۴۲، ۰۸۹۲
سی.پی.بی ← ستیل‌پیریدینیوم برمید ۰۰۴۳، ۰۱۶۲، ۰۶۰۸
سی.تی.ا.بی ← ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید ۰۶۱۵، ۰۶۷۶
سی.ان.دی.او ← فروگزاری کامل همپوشانی دیفرانسیلی ۰۲۳۰، ۰۶۸۱
سیانور ← سیانید ۰۰۱۰، ۰۰۲۰، ۰۰۷۷
سی.پی.ای ← الکترود خمیر کربنی ۰۳۴۳
سیتوژنتیک ← یاخته‌زایی ۰۱۹۳
سیس - بوتن‌دیوئیک اسید ← مالئیک اسید ۰۷۲۵
سیلیسیم دی‌اکسید ← سیلیس ۰۴۰۶، ۱۱۴۶، ۱۲۰۵
سیلیکا ← سیلیس ۰۴۰۶، ۱۱۴۶، ۱۲۰۵
سینتیلاتور ← شمارگر سوسوزن ۰۶۹۰
سینتیلاسیون ← سوسوزنی ۰۳۳۳
ضریب خاموشی ← ضریب جذب ۰۵۴۴
طیف سنجی اف.تی-آی.آر ← طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز ۰۳۸۵، ۰۴۴۹، ۰۶۲۰، ۰۷۵۴، ۰۷۶۷
عناصر خاکی کمیاب ← عناصر لانتانیدی ۰۱۳۳، ۰۳۹۳، ۰۴۱۰، ۰۴۱۶، ۰۴۹۳، ۰۷۴۵
عوامل سخت کننده ← سختگرها ۰۷۳۳
فاضلاب صنعتی ← پسابهای صنعتی ۱۰۶۱
فرکانس ← بسامد ۰۴۴۰
فلاکس ← شار ۰۱۱۴، ۱۰۳۹
فلاکس‌ها(فلزات) ← گدازآورها(فلزات) ۱۱۳۱
فلوتاسیون ← شناورسازی ۰۴۲۷، ۱۰۰۸
فلوئوریدریک اسید ← هیدروفلوئوریک اسید ۱۰۴۱
فنپیازین ← کینوکسالین ۰۰۷۲
فنیل سیانید ← بنزونیتریل ۰۱۶۸، ۰۷۱۰
فنیل‌متیل‌آمین ← بنزیل‌آمین ۰۱۸۴
فوتوشیمی ← نورشیمی ۰۰۹۱، ۰۷۲۵، ۰۷۴۴
فوتوکرومیسم ← نوررنگی ۰۱۲۶، ۰۱۲۸، ۰۱۵۶، ۰۲۳۷، ۰۳۳۸
فوتولیز ← نورکافت ۰۶۰۳، ۰۷۴۴
فویل فلزی ← ورقه نازک فلزی ۱۱۵۶
فیزیکوشیمایی ← شیمی‌فیزیکی ۰۶۰۱
فیسیون ← شکافت ۰۵۰۲
قابلیت انحلال ← انحلال‌پذیری ۰۹۳۴
کاتالیست‌ها ← کاتالیزورها ۰۱۰۷، ۰۲۵۸
کالریمتری ← گرماسنجی ۰۶۰۱
کامپیوتر ← رایانه ۱۰۹۵
کانه ← سنگ معدن ۰۹۱۷
کائوچوی طبیعی ← لاستیک طبیعی ۰۸۹۱
کراون اترها ← اترهای تاجی ۰۳۵۴
کربورندم ← سیلیسیم کاربید ۱۱۴۸
کریستال ← بلور ۰۶۳۳، ۰۷۴۰
کریستالیزاسیون ← تبلور ۰۴۴۱، ۱۱۲۸، ۱۱۳۱
کلسیم استیلید ← کلسیم کاربید ۱۲۶۶
کمپوزیت ← چندسازه ۰۸۸۸، ۰۸۹۰، ۰۹۰۶، ۰۹۵۲، ۱۱۶۳، ۱۱۸۲، ۱۲۲۲
کندانسور ← خنک کننده ۱۰۷۰
کنسانتره ← افشرده ۱۰۵۸، ۱۱۵۹، ۱۲۳۶، ۱۲۵۶
کنفورماسیون ← صورتبندی ۰۱۴۷، ۰۱۵۱، ۰۱۶۵، ۰۶۱۳
کوپلیمرها ← همبسپارها ۰۰۷۸، ۰۰۷۹، ۰۱۴۹، ۰۲۱۷، ۰۲۹۴، ۰۳۰۷، ۰۶۷۷، ۰۶۷۸، ۰۸۷۶، ۰۸۸۰، ۰۸۸۸، ۰۸۸۹، ۰۹۷۸
کوپلیمریزاسیون ← همبسپارش ۰۸۸۹، ۰۸۹۲
کینازین ← کینوکسالین ۰۰۷۲
کینتیک ← سینتیک ۰۰۶۹
گابا ← گاما-آمینوبوتیریک اسید ۰۰۳۳
گاز سنتز ← گاز آب ۰۶۵۶، ۱۰۸۹
گلیسرین ← گلیسرول ۰۶۰۸، ۰۸۷۳
گلیکول ← اتیلن گلیکول ۰۹۲۹
لوسمی ← سرطان خون ۰۰۲۹، ۰۰۳۱

لومو ← پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده ۰۲۰۷، ۰۶۱۳
لومینسانس ← درخشش ۰۴۸۹
ماده مرکب ← چندسازه ۰۸۸۸، ۰۸۹۰، ۰۹۰۶، ۰۹۵۲، ۱۱۶۳، ۱۱۸۲، ۱۲۲۲
ماکروفاژ ← درشت خوار ۰۰۴۲، ۰۰۴۶، ۰۰۴۷
متابولیسم ← سوخت و ساز ۰۰۳۲، ۰۷۳۹، ۰۸۰۲
متانال ← فرم‌آلدهید ۰۱۹۶
متیل ایزوبوتیل کتون ← هگزون ۰۵۴۸
متیل پیریدین ← پیکولین ۰۵۰۵
متیل سیانید ← استونیتریل ۰۳۸۵، ۰۴۲۶، ۰۴۶۹، ۰۴۷۳، ۰۵۰۴، ۰۷۰۸، ۰۷۶۶
معرفها ← واکنشگرها ۰۷۴۵
مویک ← نرم‌افزار اوربیتال مولکولی ۰۰۶۸، ۰۰۹۸، ۰۱۰۹، ۰۶۱۳، ۰۶۱۶، ۰۶۲۲
موتاسیون ← جهش ۰۰۴۸
مورفولوژی ← ریخت‌شناسی ۰۷۳۴، ۰۸۸۱، ۰۸۹۳
مونومرها ← تکپارها ۰۰۷۹، ۰۱۲۹، ۰۱۴۸، ۰۱۴۹، ۰۲۹۷، ۰۸۸۷
میکروسکوپ ← ریزبین ۱۲۴۸
میکروکالریمتری ← ریزگرماسنجی ۰۶۰۱
مینرال‌ها ← مواد معدنی ۱۰۰۸
نازل ← افشانک ۰۹۱۹
نیتراسیون ← نیترودار کردن(شدن) ۰۹۷۰
ویسکوزیته ← گرانروی ۰۲۳۳، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸
وینیل بنزن ← استایرن ۰۰۷۶، ۰۸۸۹، ۰۹۸۱
وینیل سیانید ← آکریلونیتریل ۰۲۶۸، ۱۰۱۱
هتروسیکل ← ناجورحلقه ۰۱۹۰
هگزادسیل‌پیریدینیوم برمید ← ستیل‌پیریدینیوم برمید ۰۰۴۳، ۰۶۰۸
هگزانیترودی‌فنیل‌آمین ← دی‌پیکریل‌آمین ۰۳۴۳
هموپلیمرها ← جوربسپارها ۰۲۹۴
هومو ← بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده ۰۲۰۷، ۰۶۱۳
هیدراتاسیون ← آبپوشی ۱۱۷۱
هیدروتریتینگ ← هیدروژن‌کاری ۰۹۴۹
هیدرورها ← هیدریدها ۰۴۶۳، ۰۷۹۲
هیدروکراکینگ ← کراکینگ هیدروژنی ۱۰۷۳
هیدروکربورها ← هیدروکربن‌ها ۰۰۸۹، ۰۰۹۲، ۰۵۸۴، ۰۶۲۶، ۰۷۲۲، ۱۰۰۰
هیدروکسی‌سوکسینیک اسید ← مالیک اسید ۰۰۱۷
هیدروکسی‌نفتوکینون ← لاوسن ۰۱۱۸
هیدرولیز ← آبکافت ۰۰۶۲، ۰۱۹۲، ۰۲۳۹، ۰۴۵۳، ۰۴۵۹، ۰۶۱۰، ۰۸۸۶، ۰۹۷۶
هیستولوژی ← بافت‌شناسی ۰۰۲۷
یو.وی ← فرا بنفش ۰۲۹۰، ۰۴۷۰، ۰۵۲۵، ۰۶۹۷
یوراسیل ← اوراسیل ۰۰۶۴
یورتان ← اورتان ۰۸۸۴
یون سیانور ← یون سیانید ۰۴۰۷
یونیزاسیون ← یونش ۰۶۱۸

# فهرست ارجاعات انگلیسی

1,2,3-TRIHYDROXYBENZENE → PYROGALLOL 0452

1,2-DIHYDROXYETHANE → ETHYLENE GLYCOL 0929

1,4-BENZODIAZINE → QUINOXALINE 0072

1,7,7-TRIMETHYLBICYCLO[2.2.1]HEPTAN-2-ONE→CAMPHOR 0160, 0161

2,2'-DIHYDROXYDIETHYL ETHER → DIETHYLENEGLYCOL 0279

2,2-DIMETHYL-3-METHYLENEBICYCLO[2.2.1]HEPTANE → CAMPHENE 0161

2-AMINO-3-METHYLVALERIC ACID → ISOLEUCINE 0632

2-AMINOBENZOIC ACID → ANTHRANILIC ACID 0089, 1023

2-HYDROXYPROPANOIC ACID → LACTIC ACID 0306

2-PROPANOL → ISOPROPANOL 0469

3,6-DIOXO-1,2,3,6-TETRAHYDROPYRIDAZINE → MALEIC HYDRAZIDE 0932

3-PHENYLPROPENOIC ACID → CINNAMIC ACID 0724

6-AMINOPURINE → ADENINE 0064, 0426, 0487

6-HYDROXY-2-AMINOPURINE → GUANINE 0064

A.A.S → ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY 0346, 0358, 0375, 0386, 0408, 0419, 0466, 0483, 0488, 0499, 0529, 0595, 0643, 0746

A.C.A.C → ACETYLACETONE 0717

A.C.P → ALTERNATING CURRENT POLAROGRAPHY 0429

A.D.A → ADENOSINE DEAMINASE ENZYME 0652

A.D.I → AUSTEMPERED DUCTILE IRON 1150, 1154, 1203, 1235, 1268

A.S.T.M → AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS 1214

ALPHA-AMINO-BETA-IMIDAZOLPROPIONIC ACID → HISTIDINE 0399

ALPHA-AMINO-TOLUENE → BENZYLAMINE 0184

ALPHA-AMINOISOCAPROIC ACID → LEUCINE 0106

ALUMINIUM OXIDE → ALUMINA 0418, 0495, 0657, 0746, 0753, 0759, 1007, 1136, 1138, 1142, 1147, 1182, 1242

AM1 → AUSTIN MODEL 1 0109, 0392

ANTHRANONE → ANTHRONE 0123

ARSENOUS HYDRIDE → ARSINE 0463

AZOBISISOBUTYRONITRILE → 2,2'- AZOBIS(2 -

B.F.B → BUBBLING FLUIDIZED-BED REACTOR 1013

B.S.A → BOVINE SERUM ALBUMIN 0004, 0043, 0615, 0642

BENZO-P-DIAZINE → QUINOXALINE 0072

BIPYRIDINE → DIPYRIDYL 0142, 0756

C.F.B → CIRCULATING FLUIDIZED-BED REACTOR 1013

C.M.C → CRITICAL MICELLE CONCENTRATION 0043, 0608, 0615, 0641, 0642, 0892

C.N.D.O → COMPLETE NEGLECT OF DIFFERENTIAL OVERLAP 0230, 0681

C.P.B → CETYLPYRIDINIUM BROMIDE 0043, 0162, 0608

C.P.E → CARBON PULP ELECTRODE 0343

C.R.U → CATALYTIC REFORMING UNIT 0909

C.T.A.B → CETYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE 0615, 0676

CALCIUM ACETYLIDE → CALCIUM CARBIDE 1266

CARBOURUNDUM → SILICON CARBIDE 1148

CIS-BUTENEDIOIC ACID → MALEIC ACID 0725

CONDENSATION POLYMERIZATION → POLYCONDENSATION 0289

D.C.P → DIRECT CURRENT POLAROGRAPHY 0458

D.D.T→DICHLORODIPHENYLTRICHOLOROETHANE 0829

D.F.P → 0701

D.M.F → DIMETHYL FORMAMIDE 0138, 0383, 0411, 0426, 0504, 0744, 0750

D.M.S.O → DIMETHYL SULFOXIDE 0385, 0479

D.N.A → DEOXYRIBONUCLEIC ACID 0002, 0044, 0049, 0412
D.O.P → DIOCTYLE PHTHALATE 0953
D.O.T.A.B → DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE 0003, 0615, 0641, 0652, 0653
D.P.P → DIFFERENTIAL PULSE POLAROGRAPHY 0411, 0421, 0429
D.S.C → DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY 0114, 0733, 0884
DIACETYLMORPHINE → HEROIN 0567
DIAMORPHINE → HEROIN 0567
DIASTEREOISOMER → DIASTEREOMERS 0293
DIMETHYL KETONE → ACETONE 0550, 0768, 0960
DIMETHYLBENZENE → XYLENE 0710
DIPHENYLTHIOCARBAZONE → DITHIZONE 0419
E.D.T.A → ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID 0384, 0536
ERYTHROCYTE → RED BLOOD CELL 0001
ETHANE NITRILE → ACETONITRILE 0385, 0426, 0469, 0473, 0504, 0708, 0766
ETHANOYL CHLORIDE → ACETYL CHLORIDE 0167
ETHENYLBENZENE → STYRENE 0076, 0889, 0981
EXTINICTION COEFFICIENT → ABSORPTIVITY 0544
F.C.C → FLUID CATALYTIC CRACKING 0968, 0974
F.I.A → FLOW INJECTION ANALYSIS 0352, 0355, 0361, 0373, 0376, 0379, 0384, 0386, 0387, 0436
F.L.S.P → FAST LINEAR SWEEP POLAROGRAPHY 0376
F.S.G.O → FLOATING SPHERICAL GAUSSIAN ORBITAL 0626, 0635, 0675
F.T - I.R SPECTROMETRY → FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROMETRY 0385, 0449, 0620, 0754, 0767
FLUORHYDRIC ACID → HYDROFLUORIC ACID 1041
G.A.B.A → GAMMA-AMINOBUTYRIC ACID 0033
G.C → GAS CHROMATOGRAPHY 0161, 0195, 0280, 0311
G.P.C → GEL PERMEATION CHROMATOGRAPHY 0129, 0180, 0470, 0945
G.S.T → GLUTATHIONE S-TRANSFERAS 0036
H.I.P.S → HIGH IMPACT POLYSTYRENE 0881
H.M.D.S → HEXAMETHYLDISILAZANE 0088, 0145
H.O.M.O → HIGHEST OCCUPIED MOLECULAR ORBITAL 0207, 0613
H.P.B → HEXADECYLPYRIDINIUM BROMIDE 0043
H.P.L.C → HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY 0024, 0028, 0043, 0196, 0391, 0397, 0400, 0403, 0469
H.T.P.B → HYDROXY TERMINATED POLY BUTADIENE 0639, 0874, 0902
HAEMATITE 0951
HEXADECYLPYRIDINIUM BROMIDE → CETYLPYRIDINIUM BROMIDE 0043, 0608
HEXANITRODIPHENYLAMINE → DIPICRYLAMINE 0343
HYDROXYNAPHTOQUINONE → LAWSONE 0118
HYDROXYSUCCINIC ACID → MALIC ACID 0017
I.C.P → INDUCTIVELY COUPLED PLASMA 0410, 0413
I.R → INFRARED 0577
I.S.E → ION SELECTIVE ELECTRODE 0608, 0615, 0682
I.S.M.E → ION SELECTIVE MEMBRANE ELECTRODES 0608, 0615, 0641, 0642
ICOSANOL → EICOSANOL 0157
L.C → LIQUID CHROMATOGRAPHY 0192
L.P.R.O → LINEAR PROGRAMING IN REFINERY OPTIMIZATION 1111
L.S.R → LANTHANIDES DISPLACEMENT REAGENTS 0133
L.U.M.O → LOWEST UNOCCUPIED MOLECULAR ORBITAL 0207, 0613
M.N.D.O → MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP 0095, 0098, 0100, 0111, 0207, 0639
M.O.PAC → MOLECULAR ORBITAL PACKAGE 0068, 0098, 0109, 0613, 0616, 0622
M.S → MASS SPECTROMETRY 0115, 0161, 0195, 0271, 0353
M.T.B → METHYLTHYMOL BLUE 0378
M.T.B.E → METHYLTERTIARYBUTYL ETHER

0988, 1034
M.T.G → METHANOL TRANSFORMATION TO GASOLINE 0617
METHANALM → FORMALDEHYDE 0196
METHYL CYANIDE → ACETONITRILE 0385, 0426, 0469, 0473, 0504, 0708, 0766
METHYL ISOBUTYL KETONE → HEXON 0548
METHYLPYRIDINE → PICOLINE 0505
N-PHENYLIMIDES → ANILS 0209
N.A → NEUTRON ACTIVATION 0410
N.A.D → NICOTINAMIDE ADENINE DINUCLEOTIDE 0015, 0017
N.B.S → N-BROMOSUCCINIMIDE 0175
N.C.S → N-CHLOROSUCCINIMIDE 0175
N.G.F → NERVE GROWTH FACTOR 0006
N.M.R → NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE 0078, 0101, 0133, 0191, 0311, 0411, 0461, 0611, 0631, 0636, 0711, 0714, 0741, 0892
N.O.E → NUCLEAR OVERHAUSER EFFECT 0611
O.D.T.A.B → OCTADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE 0615
P.D.V → PULSE DIFFERENTIAL VOLTAMETRY 0343
P.P.C → PULSED PACKED COLUMNS 0931
P.T.H → PHENYLTHIOHYDANTOIN 0400, 0403
P.T.S.D → POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER 0028
P.V.C → POLYVINYL CHLORIDE 0194, 0318, 0364, 0882, 0910, 0945, 0953, 1074
P.V.P → POLYVINYLPYRROLIDONE 0615
PHENPIAZINE → QUINOXALINE 0072
PHENYL CYANIDE → BENZONITRILE 0168, 0710
PHENYLMETHYLAMINE → BENZYLAMINE 0184
PM3 → PARAMETRIC METHOD NUMBER 3 0109, 0613
PROPANEDIOIC ACID → MALONIC ACID 0399
PROPANONE → ACETONE 0550, 0768, 0960
PROPENENITRILE → ACRYLONITRILE 0268, 1011
PROPYLENE → PROPENE 0908
QUINAZINE → QUINOXALINE 0072
R.D.E → ROTARY DISK ELECTRODES 0458
RARE EARTH ELEMENTS → LANTHANIDE ELEMENTS 0133, 0393, 0410, 0416, 0493, 0745
S.A.W → SELF-AVOIDING WALK 0619
S.B.R → STYRENE-BUTADIENE RUBBER 0700
S.C.C → STRESS CORROSION CRACKING 1162
S.C.F → SELF CONSISTENT FIELD 0645
S.C.P → SINGLE CELL PROTEIN 0894, 0895, 0897, 0898, 0899
S.D.S → SODIUM DODECYL SULFATE 0003, 0397, 0403, 0601, 0646, 0892
S.E.M → SCANNING ELECTRON MICROSCOPE 0412, 0621, 0657, 0906, 1150, 1153, 1182, 1200, 1257
S.F.E → SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION 0380, 0388, 1016
S.H.S → SELF PROPAGATING HIGH TEMPERATURE SYNTHESIS 1166, 1167
S.M.A → STYRENE MALEIC ANHYDRIDE 0882
SILICON DIOXIDE → SILICA 0406, 1146, 1205
SODIUM CHLORATE → SODIUM HYPOCHLORITE 0510
SULFURYL → SULFONYL 0075
SURFACTANTS → SURFACE ACTIVE AGENTS 0397, 0403, 0446, 0601, 0602, 0608, 0615, 0641, 0642, 0652, 0676, 1024
T.D.I → TOLUENE DIISOCYANATE 0874
T.F.B.A → TRIFLUROBENZYL ACETONE 0737
T.F.T.A → TRIFLUROTHENOYL ACETONE 0737
T.L.C → THIN LAYER CHROMATOGRAPHY 0395, 0789
T.T.A.B → TETRADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE 0642
U.V → ULTRAVIOLET 0290, 0470, 0525, 0697
VINYL CYANIDE → ACRYLONITRILE 0268, 1011
VINYLBENZENE → STYRENE 0076, 0889, 0981
X.R.D → X-RAY DIFFRACTION 0406, 0524, 0633, 0672, 0678, 0698, 0749, 0785
ZIRCONIUM OXIDE → ZIRCONIA 1138

# فهرست کوته نوشته‌های فارسی

آر.دی.ای ← الکترودهای صفحه چرخان
آی.آر ← زیر قرمز
آی.اس.ام.ای ← الکترودهای غشایی یون گزین
آی.اس.ای ← الکترود یون گزین
آی.سی.پی ← پلاسمای زوج شده القایی
ا.ا.اس ← طیف‌سنجی جذب اتمی
ا.ام ۱ ← اوستین مدل ۱
ا.دی.آی ← چدن نشکن اوستمپری
ا.دی.ا ← آدنوزین دآمیناز
ا.سی.ا.سی ← استیل‌استون
ا.سی.پی ← پلاروگرافی جریان متناوب
اپتیمم ← بهینه
اچ.آی.پی.اس ← پلی‌استایرن چقرمه شده
اچ.ام.دی.اس ← هگزامتیل دی‌سیلازان
اچ.او.ام.او(هومو) ← بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده
اچ.پی.ال.سی ← کروماتوگرافی مایع کارا
اچ.پی.بی ← هگزادسیل‌پیریدینیوم برمید
اچ.تی.پی.بی ← پلی‌بوتادی‌ان ته هیدروکسیلی
اس.ا.دبلیو ← پیمایش خود دافعه
اس.اچ.اس ← سنتز خود انتشار احتراقی
اس.اف.ای ← استخراج با سیال فوق بحرانی
اس.ام.ا ← استایرن مالئیک انیدرید
اس.ای.ام ← ریزبین الکترونی پویشی
اس.بی.آر ← لاستیک استایرن - بوتادی‌ان
اس.دی.اس ← سدیم دودسیل سولفات
اس.سی.اف ← میدان خودسازگار
اس.سی.پی ← پروتئین تک یاخته
اس.سی.سی ← خوردگی تحت تنش
اف.اس.جی.او ← اوربیتال گوسی کروی شناور
اف.ال.اس.پی ← پلاروگرافی پیمایش خطی سریع
اف.سی.سی ← شکست کاتالیزوری سیالی
اف.آی.ا ← تجزیه تزریق جریان
ال.اس.آر ← واکنشگرهای جابه‌جایی لانتانیدی
ال.پی.آر.او ← برنامه‌ریزی خطی در بهینه‌سازی پالایشگاه
ال.سی ← کروماتوگرافی مایع
ال.یو.ام.او(لومو) ← پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده
ام.اس ← طیف‌سنجی جرمی
ام.ان.دی.او ← فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی
ام.او.پک(موپک) ← نرم‌افزار اوربیتال مولکولی
ام.تی.بی ← آبی متیل‌تیمول
ام.تی.جی ← تبدیل متانول به بنزین
ام.تی.بی.ای ← متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر
ان.ا ← فعال‌سازی نوترونی
ان.ا.دی ← نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید
ان.ام.آر ← رزونانس مغناطیسی هسته
ان.او.ای ← اثر هسته‌ای اورهاوزر
ان.بی.اس ← N- برموسوکسین‌ایمید
ان.جی.اف ← عامل رشد عصب
ان.سی.اس ← N- کلروسوکسین‌ایمید
او.دی.تی.ا.بی ← اکتادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید
ای.دی.تی.ا ← اتیلن‌دی‌آمین‌تتراستیک اسید
ایکس.آر.دی ← پراش اشعه ایکس
بی.اس.ا ← آلبومین سرم گاوی
بی.اف.بی ← واکنشگاه بستر سیال حبابی
پی.ام ۳ ← روش پارامتری شماره ۳
پی.پی.سی ← ستونهای تپی پرشده
پی.تی.اچ ← فنیل‌تیوهیدانتوئین
پی.تی.اس.دی ← اختلال فشار روانی پس‌آسیبی
پی.دی.وی ← ولتاسنجی تپی دیفرانسیلی
پی.وی.پی ← پلی‌وینیل‌پیرولیدون
پی.وی.سی ← پلی‌وینیل کلرید
پی.وی.سی ← پلی‌وینیل کلرید
تی.اف.بی.ا ← تری‌فلوئوروبنزیل استون
تی.اف.تی.ا ← تری‌فلوروتنوئیل استون
تی.ال.سی ← کروماتوگرافی لایه نازک
تی.تی.ا.بی ← تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید
تی.دی.آی ← تولوئن دی‌ایزوسیانات
جی.ا.بی.ا(گابا) ← گاما-آمینوبوتیریک اسید
جی.اس.تی ← گلوتاتیون اس ترانسفراز
جی.پی.سی ← کروماتوگرافی ژل تراوا
جی.سی ← کروماتوگرافی گازی
د.د.ت ← دی‌کلرودی‌فنیل‌تری‌کلرواتان
دی.اس.سی ← گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی
دی.اف.پی ← دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات
دی.ام.اس.او ← دی‌متیل سولفوکسید
دی.ام.اف ← دی‌متیل فرمامید
دی.ان.ا ← داکسی‌ریبونوکلئیک اسید
دی.او.پی ← دی‌اکتیل فتالات
دی.او.تی.ا.بی ← دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید
دی.پی.پی ← پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی
دی.سی.پی ← پلاروگرافی جریان مستقیم
دی.ام.اف ← دی‌متیل فرمامید

دی.ان.ا ← داکسی‌ریبونوکلئیک اسید

سی.آر.یو ← واحد تبدیل کاتالیزوری

سی.اف.بی ← واکنشگاه بستر سیال برگشتی

سی.ام.سی ← غلظت حدی میسلی

سی.پی.بی ← ستیل‌پیریدینیوم برمید

سی.تی.ا.بی ← ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید

سی.ان.دی.او ← فروگزاری کامل همپوشانی دیفرانسیلی

سی.پی.ای ← الکترود خمیر کربنی

طیف سنجی اف.تی-آی.آر ← طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز

یو.وی ← فرا بنفش

# فهرست کوته نوشته‌های انگلیسی

A.A.S → ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY

A.C.A.C → ACETYLACETONE

A.C.P → ALTERNATING CURRENT POLAROGRAPHY

A.D.A → ADENOSINE DEAMINASE ENZYME

A.D.I → AUSTEMPERED DUCTILE IRON

A.S.T.M → AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS

B.F.B → BUBBLING FLUIDIZED-BED REACTOR

B.S.A → BOVINE SERUM ALBUMIN

C.F.B → CIRCULATING FLUIDIZED-BED REACTOR

C.M.C → CRITICAL MICELLE CONCENTRATION

C.N.D.O → COMPLETE NEGLECT OF DIFFERENTIAL OVERLAP

C.P.B → CETYLPYRIDINIUM BROMIDE

C.P.E → CARBON PULP ELECTRODE

C.R.U → CATALYTIC REFORMING UNIT

C.T.A.B → CETYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE

D.C.P → DIRECT CURRENT POLAROGRAPHY

D.D.T→DICHLORODIPHENYLTRICHOLOROETHANE

D.M.F → DIMETHYL FORMAMIDE

D.M.S.O → DIMETHYL SULFOXIDE

D.N.A → DEOXYRIBONUCLEIC ACID

D.O.P → DIOCTYLE PHTHALATE

D.O.T.A.B → DODECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE

D.P.P → DIFFERENTIAL PULSE POLAROGRAPHY

D.S.C → DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY

E.D.T.A → ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID

F.C.C → FLUID CATALYTIC CRACKING

F.I.A → FLOW INJECTION ANALYSIS

F.L.S.P → FAST LINEAR SWEEP POLAROGRAPHY

F.S.G.O → FLOATING SPHERICAL GAUSSIAN ORBITAL

F.T - I.R SPECTROMETRY → FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROMETRY

G.A.B.A → GAMMA-AMINOBUTYRIC ACID

G.C → GAS CHROMATOGRAPHY

G.P.C → GEL PERMEATION CHROMATOGRAPHY

G.S.T → GLUTATHIONE S-TRANSFERAS

H.I.P.S → HIGH IMPACT POLYSTYRENE

H.M.D.S → HEXAMETHYLDISILAZANE

H.O.M.O → HIGHEST OCCUPIED MOLECULAR ORBITAL

H.P.B → HEXADECYLPYRIDINIUM BROMIDE

H.P.L.C → HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY

H.T.P.B → HYDROXY TERMINATED POLY BUTADIENE

I.C.P → INDUCTIVELY COUPLED PLASMA

I.R → INFRARED

I.S.E → ION SELECTIVE ELECTRODE

I.S.M.E → ION SELECTIVE MEMBRANE ELECTRODES

L.C → LIQUID CHROMATOGRAPHY

L.P.R.O → LINEAR PROGRAMING IN REFINERY OPTIMIZATION

L.S.R → LANTHANIDES DISPLACEMENT REAGENTS

L.U.M.O → LOWEST UNOCCUPIED MOLECULAR ORBITAL

M.N.D.O → MODIFIED NEGLECT OF DIATOMIC OVERLAP

M.O.PAC → MOLECULAR ORBITAL PACKAGE

M.S → MASS SPECTROMETRY

M.T.B → METHYLTHYMOL BLUE

M.T.B.E → METHYLTERTIARYBUTYL ETHER

M.T.G → METHANOL TRANSFORMATION TO GASOLINE

N.A → NEUTRON ACTIVATION

N.A.D → NICOTINAMIDE ADENINE DINUCLEOTIDE

N.B.S → N-BROMOSUCCINIMIDE

N.C.S → N-CHLOROSUCCINIMIDE

N.G.F → NERVE GROWTH FACTOR

N.M.R → NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE

N.O.E → NUCLEAR OVERHAUSER EFFECT

O.D.T.A.B → OCTADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE

P.D.V → PULSE DIFFERENTIAL VOLTAMETRY

P.P.C → PULSED PACKED COLUMNS

P.T.H → PHENYLTHIOHYDANTOIN

P.T.S.D → POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER

P.V.C → POLYVINYL CHLORIDE

P.V.P → POLYVINYLPYRROLIDONE

R.D.E → ROTARY DISK ELECTRODES

S.A.W → SELF-AVOIDING WALK

S.B.R → STYRENE-BUTADIENE RUBBER

S.C.C → STRESS CORROSION CRACKING

S.C.F → SELF CONSISTENT FIELD

S.C.P → SINGLE CELL PROTEIN

S.D.S → SODIUM DODECYL SULFATE

S.E.M → SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

S.F.E → SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION

S.H.S → SELF PROPAGATING HIGH TEMPERATURE SYNTHESIS

S.M.A → STYRENE MALEIC ANHYDRIDE

T.D.I → TOLUENE DIISOCYANATE

T.F.B.A → TRIFLUROBENZYL ACETONE

T.F.T.A → TRIFLUROTHENOYL ACETONE

T.L.C → THIN LAYER CHROMATOGRAPHY

T.T.A.B → TETRADECYLTRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE

U.V → ULTRAVIOLET

X.R.D → X-RAY DIFFRACTION

# واژگان فارسی ـ انگلیسی

| | | | |
|---|---|---|---|
| آب | Water | آریل آزیدها | Aryl Azides |
| آب آشامیدنی | Drinking Water | آریل آلکان | Arylalkane |
| آب باران | Rainwater | آریل آمیدازها | Arylamidases |
| آب پرتقال | Orange juice | آریل ایزوسیانات‌ها | Aryl isocyanates |
| آب پنیر | Whey | آریل‌ها | Aryls |
| آب ترش | Sour water | آریلوکسی تترازول | Aryloxy tetrazole |
| آب دادن | Quenching | آرین‌ها | Arynes |
| آب دادن گازی | Gas quenching | آزادسازی دارو | Drug releasing |
| آب دریا | Sea water | آزاسیکلیک‌ها | Azacyclics |
| آب زیرزمینی | Groundwater | آزتیدینون | Azetidinone |
| آب شور | Salt water | آزمایشگاه | Laboratory |
| آب صنعتی | Industrial water | آزمون ار.تی.اف.او | R.T.F.O Test |
| آب طبیعی | Natural water | آزمون سیمپلکس | Simplex test |
| آب معدنی | Mineral water | آزوپین‌ها | Azopines |
| آب مقطر | Distilled water | آزیدها | Azides |
| آب میوه | Fruit juice | آسپرژیلوس نیجر | Aspergillus niger |
| آب و هوا | Climate | آسفالتین | Asphaltene |
| آبپوشی | Hydration | آسیاب گلوله‌ای | Ball mill |
| آبستنی | Pregnancy | آسیل‌دار کردن | Acylation |
| آبکاری | Plating | آشکارساز حرارتی | Thermal detector |
| آبکاری برقی | Electroplating | آشکارسازها | Detectors |
| آبکافت | Hydrolysis | آشکارسازی | Detection |
| آبکافت آنزیمی | Enzymatic hydrolysis | آغازگر | Initiator |
| آبکافت اسیدی | Acid hydrolysis | آفت‌کشها | Pesticides |
| آبکافت قلیائی | Base hydrolysis | آفتهای گیاهی | Plant pests |
| آبگیری | Dehydration | آفلاتوکسین ب ۱ | Aflatoxin B1 |
| آبهای سطحی | Surface water | آکریل‌آمید | Acrylamide |
| آبی متیل‌تیمول | Methylthymol blue | آکریلونیتریل | Acrylonitrile |
| آبی متیلن | Methylene Blue | آکیله‌آ (گیاه) | Achillea |
| آبی نیل | Nile Blue | آکیله‌آ بیبراشتاینی‌ئی | Achillea bibersteinii |
| آتش سوزی | Fire | آکیله‌آ طالقانیکا | Achillea talaganica |
| آجر شاموتی | Fire brick | آکیله‌آ ورمیکولاریس | Achillea vermicularis |
| آخال | Inclusion | آلاینده‌ها | Pollutants |
| آدنین | Adenine | آلاینده‌های هوا | Air pollutants |
| آرژیناز | Arginase | آلبایت | Albite |
| آرسنیک | Arsenic | آلبومین | Albumin |
| آرسین | Arsine | آلبومین سرم گاوی | Bovine Serum Albumin |
| آرگون | Argon | آلدوکسیم‌ها | Aldoximes |
| آروماتیک کردن | Aromatization | آلدهید فتالیک | Aldehyde phthalic |
| آروماتیک‌ها | Aromatics | آلدهیدها | Aldehydes |

| | |
|---|---|
| آلژینات‌ها | Alginates |
| آلفا - آمینو اسید | Alpha amino acid |
| آلفا - برموکتومتیل‌ها | Alpha-bromoketomethyls |
| آلفا - تترالون | Alpha-tetralon |
| آلفا - دی‌کتون‌ها | Alpha-diketones |
| آلفا - متیل‌استایرن - ۲ - اتیل‌هگزیل آکریلات | Alpha-methylstyrene-2-ethylhexyl acrylate |
| آلفا - هالوآسیل‌متیل‌کینولین‌ها | Alpha-haloacylmethylquinolines |
| آلفا - هیدروکسی - آلفا - آمینوفسفونیک استرها | Alfa-Hydroxy-alfa-Amino phosphonic Esters |
| آلفا - یک - آنتی‌تریپسین | lpha-one-Antitrypsin |
| آلکالوییدها | Alkaloids |
| آلکیل زدایی | Dealkylation |
| آلکیل‌دار کردن | Alkylation |
| آلکیل‌ها | Alkyls |
| آلن‌ها | Allenes |
| آلودگی | Pollution |
| آلودگی آب | Water pollution |
| آلودگی گرمایی | Thermal pollution |
| آلودگی هوا | Air pollution |
| آلودگی هیدروکربنی | Hydrocarbon pollution |
| آلومین | Alumina |
| آلومین اسیدی | Acidic alumina |
| آلومین کروی | Spherical alumina |
| آلومینیم | Aluminium |
| آلومینیم ۳۲۸ | Aluminium 328 |
| آلومینیم نیترات | Aluminium nitrate |
| آلومینیم هیدروکسید | Aluminium hydroxide |
| آلونیت | Alunite |
| آلیاژ G-X۱۰۰ CR۱۳ | G-X100 CR13 ALLOY |
| آلیاژ ZA-۲۷ | ZA-27 alloy |
| آلیاژ آلومینیم- سیلیسیم- مس | Aluminium-silicon-copper alloy |
| آلیاژ آلومینیم - سیلیسیم | Al-Si alloy |
| آلیاژ آلومینیم | Aluminium alloy |
| آلیاژ آلومینیم ۶۰۶۳ | Aluminium alloy 6063 |
| آلیاژ آلومینیم ۷۰۷۵ | Aluminium alloy 7075 |
| آلیاژ آهنی | Ferrous alloy |
| آلیاژ اتکتیک | Eutectic alloy |
| آلیاژ اتکتیک‌آلومینیم- سیلیسیم۴۱۳ AL-SI ASTM 413 ALLOY | |
| آلیاژ بابیت | Babbitt alloy |
| آلیاژ بسپاری | Polymer alloy |
| آلیاژ پایه آهنی | Iron-base alloy |
| آلیاژ تیتانیم - بور | Titanium-born alloy |
| آلیاژ دوجزئی | Binary alloy |
| آلیاژ ریختگی | Cast alloy |
| آلیاژ سرب - کلسیم | Lead-calcium alloy |
| آلیاژ غیرآهنی | Nonferrous alloy |
| آلیاژ نیکل تیتانیم | Nickel-Titanium Alloy |
| آلیاژ هادی | Conductor alloy |
| آلیاژسازی مکانیکی | Mechanical alloying |
| آلیاژها | Alloys |
| آلیزارین | Alizarin |
| آلیلوکسی آنتراکینون‌ها | Allyloxy-anthraquinones |
| آماده‌سازی سطح | Pretreatment of surface |
| آمپرسنجی | Amperometry |
| آموکسایش | Ammoxidation |
| آمونیاکافت | Ammonolysis |
| آمونیاک | Ammonia |
| آمونیوم | Ammonium |
| آمونیوم برمید | Ammonium Bromide |
| آمونیوم پرکلرات | Ammonium perchlorate |
| آمونیوم سولفات | Ammonium sulfate |
| آمونیوم سیترات | Ammonium Citrate |
| آمی‌تریپتیلین هیدروکلرید | Amitriptyline hydrochloride |
| آمیدها | Amides |
| آمین‌دار کردن | Amination |
| آمین‌ها | Amines |
| آمین‌های آروماتیک | Aromatic amines |
| آمین‌های آلیفاتیک | Aliphatic amines |
| آمین‌های حلقوی | Cyclic amines |
| آمینو پلی‌کربوکسیلیک اسید | Amino polycarboxylic acid |
| آمینو پلی‌کربوکسیلیک‌ها | Amino polycarboxylics |
| آمینو پیریدین | Aminopyridine |
| آمینو نفتالن | Amino naphthalene |
| آمینواسیدها | Amino-acids |
| آمینوپلاست‌ها | Aminoplasts |
| آمینوپیریدین | Aminopyridine |
| آنتالپی | Enthalpy |
| آنتراسن | Anthracene |
| آنتراکینون | Anthraquinone |
| آنتراکینون‌ها | Anthraquinones |
| آنترانیل | Anthranil |
| آنترانیل‌ها | Anthranils |
| آنترانیلیک اسید | Anthranilic acid |

| | |
|---|---|
| آنتروپی | Entropy |
| آنترون | Anthrone |
| آنتیموان | Antimony |
| آنتیموان اکسید | Antimony oxide |
| آندزیت | Andesite |
| آنزیم | Enzyme |
| آنزیم L- اسپارتات آمینوترانسفراز | L-aspartate aminotransferase enzyme |
| آنزیم آدنوزین دآمیناز | Adenosine Deaminase enzyme |
| آنزیم آلکالین فسفاتاز | Alkaline phosphatase Enzyme |
| آنزیم ایمونواسی الیزا | Elisa Enzyme Immunoassay |
| آنزیم پنیسیلیناز | Penicillinase enzyme |
| آنزیم تیروزیناز | Tyrosinase enzyme |
| آنزیم دهیدروژناز | Dehydrogenase Enzyme |
| آنزیم دی‌هیدرواوراتاز | Dihydroorotase Enzyme |
| آنزیم ردانیز | Rhodanese enzyme |
| آنزیم سوکراز | Sucrase enzyme |
| آنزیم سیتوکروم پی - ۴۵۰ | Cytochrome p-450 Enzyme |
| آنزیم فسفوگلوکز ایزومراز | Phosphoglocose isomerases |
| آنزیم گابا ترانس‌آمیناز | GABA transaminase enzyme |
| آنزیم گلوتاتیون اس - ترانسفراز | Glutathione S-Transferas |
| آنزیم گلوتامات اگزال‌استات آمینوترانسفراز | Glutamate oxalacetate amino transferase enzyme |
| آنزیم گلوتامین | Glutamine Enzyme |
| آنزیم گلوکوز - ۶ - فسفات دهیدروژناز | Glucose-6-phosphate dehydrogenase |
| آنزیم گلوکوز اکسیداز | Glucose Oxidase |
| آنزیم لاکتات دهیدروژناز | Lactat dehydrogenase enzyme |
| آنزیم مالتاز | Maltase enzyme |
| آنیل | Anil |
| آنیلین | Aniline |
| آنیلین بلو | Aniline blue |
| آنیون نیتریت | Nitrite anion |
| آنیون‌ها | Anions |
| آنیون‌های ارتوهالوژنوفنیل | Ortho halogenophenyl anions |
| آهک | Lime |
| آهن | Iron |
| آهن اسفنجی | Sponge iron |
| آهن ورق | Sheet iron |
| آهن(III) کلرید | Ferric chloride |
| ابرآلیاژ | Super alloy |
| اپوکسی | Epoxy |
| اپوکسی شدن | Epoxidation |
| اپوکسی‌استیرن | Epoxystyrene |
| اپوکسیدها | Epoxides |
| اپی‌سولفیدها | Episulfides |
| اپی‌کلروهیدرین | Epichlorohydrin |
| اتان | Ethane |
| اتانول | Ethanol |
| اتر | Ether |
| اترهای آروماتیک | Aromatic ethers |
| اترهای تاجی | Crown Ethers |
| اتصال | Bond |
| اتصال اتیلنی | Ethylenic bond |
| اتکتیک | Eutectic |
| اتلاف | Loss |
| اتم ساز | Atomizer |
| اتم فلوئور | Fluorine atom |
| اتم مس | Copper atom |
| اتم هیدروژن | Hydrogen Atom |
| اتم‌ها | Atoms |
| اتمی کننده گازی | GAS-ATOMIZING |
| اتیل آکریلات | Ethyl acrylate |
| اتیل آمین‌ها | Ethyl amines |
| اتیل استات | Ethyl acetate |
| اتیل استواستات | Ethyl acetoacetate |
| اتیل بنزن | Ethyl benzene |
| اتیل‌گزانتات‌ها | Ethylxanthates |
| اتیل‌هیدرازین کربوکسیلات | Ethylhydrazine carboxylate |
| اتیلن | Ethylene |
| اتیلن گلیکول | Ethylene glycol |
| اتیلن‌دی‌آمین | Ethylenediamine |
| اتیلن‌دی‌آمین‌تتراستیک اسید | Ethylenediaminetetraacetic acid |
| اثر افزایی | Synergism |
| اثر دوفر | Dufour effect |
| اثر کاتالیزوری | Catalytic effect |
| اثر گرمایی نفوذ | Diffusion thermoeffect |
| اثر نمک | Salt affect |
| اثر هسته‌ای اورهاوزر | Nuclear overhauser effect |
| اثرات فضایی | Space effects |
| احتراق | Combustion |
| اختلال | Perturbation |
| اختلال فشار روانی پس‌آسیبی | Post-traumatic Stress Disorder |
| ادرار | Urine |

| | |
|---|---|
| ارتعاش | Vibration |
| ارتعاش مکانیکی | Mechanical vibration |
| ارتفاع ستون(کروماتوگرافی) | Columns height(chromatography) |
| ارتو - آمینو بنزیل الکل | Ortho-amino benzyl alcohol |
| ارتو - تولوئیدین | Ortho-Toluidine |
| ارتو - فسفات‌های قلیایی خاکی | Alkaline earth ortho-phosphates |
| ارتو -کسیلن | Ortho-xylene |
| ارتو -کلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید | ortho-Chlorophenyldiphenylmethyl chloride |
| ارزش غذایی | Nutritive value |
| ارزشیابی | Evaluation |
| اروپیم | Europium |
| اس-ان-اس-پی-اچ | S.N.S.P.H |
| اسبک چدنی | Cast iron rocker arm |
| اسپیرارویدا(بیماری) | Spiruroidea |
| استات‌ها | Acetates |
| استاچیدرین | Stachydrine |
| استامید | Acetamide |
| استاندارد ا.اس.تی.ام | American Society for Testing and Materials Standard |
| استانداردها | Standards |
| استایرن | Styrene |
| استایرن مالئیک انیدرید | Styrene maleic anhydride |
| استایرن آکریلونیتریل | Styrene acrylonitrile |
| استحکام فشاری | Compressive strength |
| استخراج | Extraction |
| استخراج با سیال فوق بحرانی | Supercritical Fluid Extraction |
| استخراج مایع - مایع | Liquid-liquid extraction |
| استخراج مس | Copper extraction |
| استخلاف | Substitution |
| استخوان | Bone |
| استر فنلی فسفر | Phosphorus phenolic ester |
| استرادیول | Estradiol |
| استروئیدها | Steroids |
| استروژن | Estrogen |
| استرونسیم | Strontium |
| استرونسیم ارتو - فسفات‌ها | Strontium ortho-phosphates |
| استرها | Esters |
| استرهای استیلنی | Acetylenic esters |
| استرهای هومولوگ | Homologous esters |
| استوفنون | Acetophenone |
| استوکیومتری | Stoichiometry |
| استون | Acetone |
| استونیتریل | Acetonitrile |
| استیک اسید | Acetic acid |
| استیک انیدرید | Acetic anhydride |
| استیل کلرید | Acetyl chloride |
| استیل کوآنزیم آ | Acetyl coenzyme A |
| استیل‌استون | Acetylacetone |
| استیل‌متیلن‌تری‌فنیل‌فسفوران | Acetylmethylentriphenylphosphorane |
| اسفنج آب‌گیر | Dehydrator sponge |
| اسکوپولامین هیدروبرمید | Scopolamine hydrobromide |
| اسکوربیک اسید | Ascorbic acid |
| اسمز معکوس | Reverse osmosis |
| اسمیم | Osmium |
| اسمیم تتروکسید | Osmium Tetroxide |
| اسنفتیلن | Acenaphthylene |
| اسهال | Diarrhea |
| اسیدشویی | Acid leaching |
| اسیدها | Acids |
| اسیدهای آلی | Organic acids |
| اسیدهای پلی‌کربوکسیلیک | Polycarboxylic acids |
| اسیدهای چرب | Fatty acids |
| اسیدهای دوظرفیتی | Dibasic acids |
| اسیدهای ضعیف | Weak acids |
| اسیدهای کربوکسیلیک | Carboxylic acids |
| اسیدهای کربوکسیلیک آلیفاتیک | Aliphatic carboxylic acids |
| اسیدهای لوویس | Lewis acids |
| اسیدهای هیدروکسامیک | Hydroxamic acids |
| اشباع | Saturation |
| اشعه ایکس | X-Ray |
| اشعه بتا | Beta-RAYS |
| اشعه زیر قرمز | Infrared radiation |
| اشعه فرا بنفش | Ultraviolet Radiation |
| اشعه گاما | Gamma-RAY |
| اصلاح | Modification |
| اصلاحگر شیمیایی | Chemical modifier |
| اصول ساختاری | Structural principle |
| اطلاعات آماری | Statistical Data |
| اعداد | Numbers |
| افت فشار | Pressure drop |
| افت فشار ثابت | Constant pressure drop |
| افزودنی غذایی | Food additive |

| | |
|---|---|
| افشاره | Compact |
| افشاندن آب | Water spray |
| افشانک | Nozzle |
| افشرده مولیبدنیت | Molybdenite concentrate |
| افشرده‌ها | concentrates |
| اقتصاد | Economics |
| اکتادسیل تری‌متیل‌آمونیوم برمید | Octadecyltrimethylammonium bromide |
| اکتان | Octane |
| اکسادی‌آزول | Oxadiazole |
| اکسادی‌آزولین - ۲ - تیون | Oxadiazoline-2-thiones |
| اکسازولوپیریدن‌ها | Oxazolopyridines |
| اکسازولوپیریمیدین‌ها | Oxazolopyrimidines |
| اکسازولون‌ها | Oxazolones |
| اکسافسفورین‌ها | Oxaphosphorines |
| اکسایش | Oxidation |
| اکسایش آلیاژها | Alloys oxidation |
| اکسایش آندی | Anodizing |
| اکسایش پارافین | Paraffin oxidation |
| اکسایش فلزات | Metals oxidation |
| اکسایش کاتالیزوری | Catalytic oxidation |
| اکسنده‌ها | Oxidants |
| اکسی‌آنیون‌ها | Oxyanions |
| اکسیدها | Oxides |
| اکسیدهای آلومینیم | Aluminium oxides |
| اکسیدهای پلی‌وینیل‌پیریدین | Polyvinylpyridine Oxides |
| اکسیدهای سرب | Lead oxides |
| اکسیژن | Oxygen |
| اکسیژن یکتایی | Singlet oxygen |
| اکسیژن‌دار کردن نوری | Photooxygenation |
| اکسیم‌ها | Oximes |
| اگزالیک اسید | Oxalic acid |
| اگزوز خودرو | Car Exhaust |
| الکتروپلیمریزاسیون | Electropolymerization |
| الکترود آنزیمی | Enzymatic electrode |
| الکترود پ هاش | PH-electrode |
| الکترود پلاتین | Platinum electrode |
| الکترود خمیر کربنی | Carbon pulp electrode |
| الکترود طلا | Gold electrode |
| الکترود کالومل | Calomel electrode |
| الکترود هیدروژن | Hydrogen electrode |
| الکترودها | Electrodes |
| الکترودهای جامد | Solid electrodes |
| الکترودهای شناساگر | Indicator electrodes |
| الکترودهای شیشه‌ای | Glass electrodes |
| الکترودهای صفحه چرخان | Rotating Disk Electrodes |
| الکترودهای غشای مایع | Liquid membrane electrodes |
| الکترودهای غشایی | Membrane Electrodes |
| الکترودهای غشایی یون گزین | Ion Selective Membrane Electrodes |
| الکترودهای مرجع | Reference electrodes |
| الکترودهای یون گزین | Ion Selective Electrodes |
| الکتروسنتز | Electrosynthesis |
| الکتروشیمی | Electrochemistry |
| الکتروشیمی تجزیه‌ای | Analytical electrochemistry |
| الکتروفورز | Electrophoresis |
| الکترولیت ژله‌ای | Gelled-electrolyte |
| الکترولیت‌ها | Electrolytes |
| الکترولیت‌های آبی | Aqueous Electrolytes |
| الکترولیت‌های چند جزئی | Multicomponent electrolytes |
| الکترومغناطیس | Electromagnetic |
| الکترون پذیری | Electron acception |
| الکترون‌ها | Electrons |
| الکتروندوستها | Electrophiles |
| الکل‌کافت | Alcoholysis |
| الکل‌ها | Alcohols |
| الگوریتم KZ | KZ Algorithm |
| الگوریتم SC | SC Algorithm |
| الگوریتم ار.آ.ان.دی | Algorithms RAND |
| الگوریتم‌ها | Algorithms |
| الگوهای سنتزی | Synthetic model |
| الماس | Diamond |
| الیاف پلی‌استر | Polyester fibers |
| الیاف تک جهته | Unidirectional fiber |
| الیاف کولار | Kevlar fibers |
| امتزاج پذیری | Miscibility |
| امواج فراصوت | Ultrasound waves |
| امودین | Emodin |
| امولسیون | Emulsion |
| امولسیون کننده‌ها | Emulsifiers |
| امولسیون‌های روغن - آب | Oil-Water emulsion |
| ان.ام.آر دوبعدی | 2D - N.M.R |
| ان.ام.آر کربن - ۱۳ | Carbon - 13 N.M.R |
| انامیدها | Enamides |

| | |
|---|---|
| انانتولاکتام | Enantholactam |
| انباشتگی | Agglomeration |
| انبساط حرارتی | Thermal expansion |
| انبوهش | Aggregation |
| انتشار نوترون | Neutron Diffusion |
| انتقال الکترون | Electron transfer |
| انتقال بار | Charge transfer |
| انتقال جرم | Mass transfer |
| انتقال حرارت | Heat transfer |
| انتقال فاز | Phase Transfer |
| انتقال گاز میعانی | GAS-Condensate transportation |
| انتقال یون | Ion-Transition |
| انتگرال مسیر | Path integral |
| انتگرال همپوشانی | Overlap integral |
| انجماد | Freezing |
| انحلال | Dissolution |
| انحلال آندی | Anodic dissolution |
| انحلال‌پذیری | Solubility |
| اندازه | Size |
| اندازه‌گیری | Measurement |
| اندازه‌گیری الکتروشیمیایی | Electrochemical Measurement |
| اندازه‌گیری ایزوتوپی | Isotopic Measurement |
| اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیزوری | Catalytic-Kinetic measurement |
| اندازه‌گیری عناصر | element measurement |
| اندازه‌گیری کمی | Quantitative measurement |
| اندوراسیدین | Enduracidin |
| انرژی | Energy |
| انرژی آزاد گیبس | Gibbs Free Energy |
| انرژی پتانسیل | Potential energy |
| انرژی تابشی | Radiant energy |
| انرژی چرخشی | Rotation Energy |
| انرژی حرارتی | Heat energy |
| انرژی خورشیدی | Solar Energy |
| انسان | Humans |
| انسولین | insulin |
| انفارکتوس میوکارد | Myocardial Infarction |
| انقباض (فلزات) | Contraction |
| انگلها | Parasites |
| انگور | Grapes |
| انیدریدها | Anhydrides |
| او - (آریـــــل‌کربامویل) | O-(Arylcarbamoyl)Hydroxamates |
| اوراسیل | Uracil |
| اورانیم | Uranium |
| اوربیتال گوسی کروی شناور | Floating Spherical Gaussian Orbital |
| اوربیتال مولکولی | Molecular orbital |
| اوربیتال‌ها | Orbitals |
| اوربیتال‌های اتمی | Atomic orbitals |
| اوربیتال‌های هیبریدی | Hybrid orbitals |
| اورتان | Urethane |
| اورمی | Uremia |
| اوره | Urea |
| اوره‌آز | Urease |
| اوریک اسید | Uric acid |
| اوزین | Eosin |
| اوژنول | Eugenol |
| اوستمپرینگ | Austempering |
| اوستین مدل ۱ | Austin model 1 |
| اوسفرمینگ | Ausforming |
| اوگزال‌استیک اسید | Oxalacetic acid |
| اولئیل الکل | Oleyl alcohol |
| اولفین‌ها | Olefins |
| ایتریم | Yttrium |
| ایریدیم | Iridium |
| ایزوپروپانول | Isopropanol |
| ایزوپیریدین | Isopyridine |
| ایزوتوپ پرتوزا | Radioisotope |
| ایزوتوپ پرتوزای کربن | Carbon radioisotope |
| ایزوتوپ‌ها | Isotopes |
| ایزوتیوسیانات‌ها | Isothiocyanates |
| ایزوری‌سایکل | Isorecycle |
| ایزوسیانات‌ها | Isocyanates |
| ایزوسیانیدها | Isocyanides |
| ایزوکسازولین‌ها | Isoxazolines |
| ایزوکینولین | Isoquinoline |
| ایزولوسین | Isoleucine |
| ایزونیتروزوبنزوئیل استون | Isonitrosobenzoyl acetone |
| ایزونیتروزوکتون‌ها | Isonitrosoketones |
| ایکوزانول | Eicosanol |
| ایلمنیت | Ilmenite |
| ایلیدهای فسفر | Phosphorus ylieds |
| ایمن‌سنجی آنزیمی | Enzyme Immunoassay |
| هیدروکسامات | Hydroxamates |

| | |
|---|---|
| ایمن‌سنجی پرتوی | Radioimmunoassay |
| ایمنی (پزشکی) | Immunity |
| ایمنی | Safety |
| ایمونوفلوئورسانس | Immunofluorescence |
| ایمونوگلوبولین | Immunoglobulin |
| ایمیدازوبنزودی‌آزپین | Imidazobenzodiazepine |
| ایمیدازول | Imidazole |
| ایمیدها | Imides |
| ایمین‌ها | Imines |
| ایندیگو | Indigo |
| بابیت دوفلزی | Bimetal babbitt |
| باریم - رادیم سولفات | Barium-Radium Sulfate |
| باریم | Barium |
| باریم تیتانات | Barium titanate |
| باریم کربنات | Barium carbonate |
| باریم هگزافریت | Barium Hexaferrite |
| باز شدن حلقه | Ring opening |
| باز شیف | Schiff base |
| بازآرایی | Rearrangement |
| بازپخت | Temper |
| بازدارندگی اکسایشی | Oxidative inhibition |
| بازدارنده‌ها | Inhibitors |
| بازده کوانتمی | Quantum yield |
| بازرسی مواد غذایی | Food inspection |
| بازها | Bases |
| بازهای مانیخ | Mannich bases |
| بازهای نوکلئیک | Nucleic bases |
| بازیابی | Recovery |
| بازیابی پلاستیک | Plastic Recovery |
| باسیل نگاتریوم | Negaterium Bacillus |
| باطریهای سرب - اسید | Lead-acid batteries |
| بافت ریه | Lung tissue |
| بافت‌شناسی | Histology |
| بافرها | Buffers |
| باقلا | Bean |
| باقیمانده تقطیر | Stillage |
| باکتری | Bacteria |
| باکتری‌های احیا کننده | Reducing bacteria |
| باگاس نیشکر | Sugarcane bagasse |
| بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده | Highest Occupied Molecular Orbital |
| بتا - تترالون | Beta-tetralon |
| بتا - دی‌کتون‌ها | Beta-diketones |
| بتالاکتام‌ها | B-lactams |
| بتالاکتام‌های غیر کلاسیک | non-classical B-lactams |
| بتون | Concrete |
| بخار | Vapour |
| بخارآب | Steam |
| برآورد | Estimation |
| برازش منحنی | Curve Fitting |
| براق کننده‌ها | Brightners |
| برج استخراج | Extraction tower |
| برج تقطیر | Distillation Tower |
| برج تقطیر چندجزیی | Multicomponent distillation tower |
| برج تقطیر سه‌فازی | Three phase distillation column |
| برج تقطیر واکنشی | Reactive distillation column |
| برج حبابدار | Bubble column |
| برج خشک کننده | Dehydrating tower |
| برج سینی‌دار | Tray column |
| برج شناورسازی | Flotation column |
| برخوردهای سه مولکولی | Trimolecular Collision |
| بررسی تطبیقی | Comparative survey |
| بررسی سینتیکی | Kinetics Study |
| بررسی شیمی‌فیزیکی | Physicochemical survey |
| برش نفتی | Petroleum fraction |
| برقکافت | Electrolysis |
| برگ (گیاه) | Leaf |
| برگشت ناپذیری | Irreversibility |
| برم | Bromine |
| برم‌دار کردن | Bromination |
| برم‌دار کردن نوری | Photobromonation |
| برنامه رایانه‌ای | Computer program |
| برنامه‌ریزی بهره | Gain scheduling |
| برنامه‌ریزی خطی | Linear planning |
| برنامه‌سازی پویا | Dynamic programming |
| برنامه‌سازی رایانه‌ای | Computer programming |
| برنج | Rice |
| برهم‌کنش | Interaction |
| برهم‌کنش آبگریزی | Hydrophobic Interaction |
| برهم‌کنش تابش - ماده | Radiation-matter Interaction |
| برهم‌کنش ترانس | Trans interaction |
| بریلیم | Beryllium |
| بریلیم کلرید | Beryllium choloride |

| | |
|---|---|
| بسامد کششی | Stretching frequency |
| بسامدها | Frequencies |
| بسامدهای میکروویو | Microwave frequencies |
| بسپار پرشده | Filled polymer |
| بسپارش | Polymerization |
| بسپارش آنیونی | Anionic Polymerization |
| بسپارش امولسیونی | Emulsion polymerization |
| بسپارش تراکمی | Polycondensation |
| بسپارش رادیکالی | Radical Polymerization |
| بسپارها | Polymers |
| بسپارهای تلیچیلیک | Telechelic polymers |
| بسپارهای زنجیری | Chain polymers |
| بسپارهای هادی | Conductive Polymers |
| بسترهای سیال جامد - مایع | Liquid - solid fluidized beds |
| بسترهای سیالی | Fluidized beds |
| بسته‌بندی | Packing |
| بقا سلول‌ها | Cell survival |
| بلئومایسین | Bleomycin |
| بلورنگاری | Crystallogrphy |
| بلورها | Crystals |
| بلورهای تک شیب | Monoclinic crystals |
| بلورهای راست لوزی | Orthorhombic crystals |
| بلوکها | Blocks |
| بنتونیت | Bentonite |
| بنزآلدهید | Benzaldehydes |
| بنزآلکونیوم کلرید | Benzalkonium Chloride |
| بنزآمید | Benzamide |
| بنزایمیدازول‌ها | Benzimidazoles |
| بنزایمیدازولون آمید | Benzimidazolone amide |
| بنزایمیدازولون‌ها | Benzimidazolones |
| بنزاین | Benzyne |
| بنزل خام | Crude benzol |
| بنزن | Benzene |
| بنزوئیک اسید | Benzoic acid |
| بنزوئیل‌آکریلیک اسید | Benzoylacrylic acid |
| بنزوئیل‌پروپیونیک اسید | Benzoylpropionic acid |
| بنزوئین‌ها | Benzoins |
| بنزوتری‌آزول‌ها | Benzotriazoles |
| بنزودی‌اکسول | Benzodioxol |
| بنزودیازپین‌ها | Benzodiazepines |
| بنزوسولفوهیدروکسامیک اسید | Benzosulphohydroxamic acid |
| بنزوفلورانتن | Benzofluoranthene |
| بنزوفنون | Benzophenone |
| بنزوکسازینون‌ها | Benzoxazinones |
| بنزوکینون‌ها | Benzoquinones |
| بنزونیتریل | Benzonitrile |
| بنزونیتریل اکسید | Benzonitrile oxide |
| بنزوهیدروکسامیک اسید | Benzohydroxamic acid |
| بنزیل | Benzyl |
| بنزیل الکل | Benzyl alcohol |
| بنزیل دی‌سولفید | Benzyldisulfide |
| بنزیل فلزات | Metals benzyl |
| بنزیل کلرید | Benzyl chloride |
| بنزیل‌آمین | Benzylamine |
| بنزیل‌اکسی‌کربونیل | Benzyloxycarbonyl |
| بنزیل‌منیزیم کلرید | Benzylmagnesium choloride |
| بنزین | Gasoline |
| بو | Odor |
| بوتادی‌ان | Butadiene |
| بوتانول | Butanol |
| بوته‌ها | Crucibles |
| بوتیل آکریلات | Butyl acrylate |
| بوتیل‌آکریلات | Butylacrylate |
| بوتیل‌بنزن نرمال | n-Butylbenzene |
| بور | Boron |
| بوراکس | Borax |
| بوردار کردن | Boronizing |
| بوروهیدرید | Borohydride |
| بوریک اسید | Boric acid |
| بوکسیت | Bauxite |
| بهره‌برداری | Exploitation |
| بهره‌وری | Efficiency |
| بهنجارش مجدد | Renormalization |
| بهینه‌سازی | Optimization |
| بی‌آریل | Biaryl |
| بی‌آنتریل | bianthryl |
| بی‌نظمی | Disorder |
| بی‌نفتیل | Binaphthyl |
| بیس (۲ - اتیل‌هگزیل) دی‌تیوفسفریک اسید | Bis-2-Ethylhexyl dithiphosphoric acid |
| بیس (بنزو - ۱۵ - کراون - ۵) | Bis benzo-15-crown-5 |
| بیس‌آرین‌ها | Bisarynes |
| بیس‌بنزاین | Bisbenzyne |
| بیس‌فلورانتن | Bisfluoranthene |

| | |
|---|---|
| بیسموت | Bismuth |
| بیماران | Patients |
| بیماری سلیاک | Celiac disease |
| بیماری سیلیکوزیز | Silicosis Disease |
| بیماری قند | Diabetes |
| بیماری‌زایی | Pathogenesis |
| بیماریها | Diseases |
| بیماریهای تغذیه | Nutritional diseases |
| بیماریهای روده | Intestine diseases |
| بیماریهای عفونی | Infectious diseases |
| بیماریهای قلب و عروق | Cardiovascular diseases |
| بیماریهای معده | Stomach diseases |
| بیماریهای واگیر | Contagious diseases |
| بیوسنتز | Biosynthesis |
| پ هاش | PH |
| پ هاش سنج | PH-Meter |
| پادتنها | Antibodies |
| پادزی براداسپکتریم | Bradspectreim antibiotic |
| پادزیها | Antibiotics |
| پارا - برموفنل | P-bromophenol |
| پارا - بنزوکینون | P-benzoquinone |
| پارا - تولوئن‌سولفونیل کلرید | P-toluenesulfonyl chloride |
| پارا - دی‌متیل‌آمینوفنیل | P-dimethylaminophenyl |
| پارا - سایمن | P-cymene |
| پارا - کسیلن | P-xylene |
| پارا - نیتروفنیل فسفات | P-nitrophenyl phosphate |
| پارا - وینیل‌بنزوئیک اسید | P-vinylbenzoic acid |
| پارا - وینیل‌تولوئن | P-vinyltoluene |
| پارا - هیدروکسی‌مرکوری‌بنزوئیک اسید | P-hydroxymercurybenzoic acid |
| پارافین‌ها | Paraffins |
| پارالدهید | Paraldehyde |
| پارامتر | Parameter |
| پارامترهای ترمودینامیکی | Thermodynamic parameters |
| پارامترهای سینتیکی | Kinetic parameters |
| پارامترهای شیمیایی | Chemical parameters |
| پارامترهای فیزیکی | Physical Parameters |
| پارامترهای مولکولی | Molecular Parameters |
| پاستوری شدن | Pasteurization |
| پاشیدگی | Dispersion |
| پالادیم | Palladium |
| پالایشگاه | Refinery |
| پالایشگاه آبادان | Refinery of abadan |
| پالایشگاه اصفهان | Isfahan refinery |
| پالایشگاه تهران | Refinery of tehran |
| پالایشگاه شیراز | Shiraz refinery |
| پالایشگاه گاز | Gas refinery |
| پالمیتیک اسید | Palmitic acid |
| پاندرمیت | Pandermite |
| پایدارسازها | Stabilizers |
| پایدارسازی | Stabilizing |
| پایداری | Stability |
| پایداری حرارتی | Thermal stability |
| پایه کاتالیست | Catalyst support |
| پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده | Lowest Unoccupied Molecular Orbital |
| پپتیدها | Peptides |
| پتاسیم | Potassium |
| پتاسیم پرسولفات | Potassium persulfate |
| پتاسیم پرمنگنات | Potassium permanganate |
| پتاسیم سیانید | Potassium Cyanide |
| پتاسیم یدات | Potassium Iodate |
| پتانسیل | Potential |
| پتانسیل سنجی | Potentiometry |
| پتانسیل سنجی رقابتی | Competitive potentiometry |
| پتانسیل‌های نیم‌موج | Half wave potentials |
| پتروشیمی | Petrochemistry |
| پتروشیمی آبادان | Abadan petrochemistry |
| پخت | Curing |
| پخش بار | Charge distribution |
| پراسیدها | Peracids |
| پراش | Diffraction |
| پراش اشعه ایکس | X-Ray Diffraction |
| پراش‌سنجی | Diffractometry |
| پراکسودی‌سولفات | Peroxodisulfate |
| پراکسی‌اکسالات‌ها | Peroxyoxalates |
| پراکسید | Peroxide |
| پراکسیداز | Peroxidase |
| پراکندگی | Scattering |
| پرتقال | Orange |
| پرتوزا | Radioactive |
| پرتوزایی | Radioactivity |
| پرتوکافت | Radiolysis |
| پرفیرین استات | Porphyrin Acetate |

| | |
|---|---|
| پرفیرین‌ها | Porphyrins |
| پرکلرات‌ها | Perchlorates |
| پرکلریک اسید | Perchloric Acid |
| پرکننده‌ها | Fillers |
| پروپان | Propane |
| پروپانول | Propanol |
| پروپرانولول | Propranolol |
| پروپن | Propene |
| پروپیلیدن | Propylidene |
| پروتئین ۲ - اچ.ام.جی | Protein 2-HMG |
| پروتئین تقلیبی | Denatured proteins |
| پروتئین تک یاخته | Single cell protein |
| پروتئین‌ها | Proteins |
| پروتون | Proton |
| پروتونه شدن | Protonation |
| پروژسترون | Progesterone |
| پرولاکتین | Prolactin |
| پرولین‌متیل استر | Prolinemethyl ester |
| پریدات‌ها | Periodates |
| پریدیک اسید | periodic acid |
| پریمیدین‌ها | Perimidines |
| پساب آبکاری | Waste water Plating |
| پساب صنعتی | Industrial waste water |
| پسماند | Hysteresis |
| پسماند صنعتی | Industrial hysteresis |
| پکتین‌ها | Pectins |
| پلاتین | Platinum |
| پلاتیناسیکلوپنتان | Platinacyclopentane |
| پلاروگرافی | Polarography |
| پلاروگرافی پیمایش خطی سریع | Fast linear sweep polarography |
| پلاروگرافی تپی | Pulse Polarography |
| پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی | Differential pulse polarography |
| پلاروگرافی جریان متناوب | Alternating Current Polarography |
| پلاروگرافی جریان مستقیم | Direct Current Polarography |
| پلاروگرافی رقابتی | Competitive Polarography |
| پلاستی‌سول | Plastisol |
| پلاستیک تقویت شده | Reinforced plastic |
| پلاستیک‌ها | Plastics |
| پلاستیک‌های آکریلیک | Acrylic plastics |
| پلاستیک‌های اوره - فرم‌آلدهید | Urea-Formaldehyde plastics |
| پلاسما | Plasma |
| پلاسما اسپری | Plasma spray |
| پلاسمای جفت شده القایی | Inductively coupled plasma |
| پلاسمای خون | Blood Plasma |
| پلوتونیم | Plutonium |
| پلی(بنزایمیدازول - کو - اورا) | Polybenzimidazole co urea |
| پلی‌آزاپلی‌سیکلیک‌ها | Polyazapolycyclics |
| پلی‌آکریل‌آمید | Polyacrylamid |
| پلی‌آمیدها | Polyamides |
| پلی‌آمیدهای آروماتیک | Aromatic polyamides |
| پلی‌آمیدهای آلیفاتیک | Aliphatic polyamides |
| پلی‌آمین‌های حلقوی | Cyclic polyamines |
| پلی‌آنیلین | Polyaniline |
| پلی‌آنیون - کبالت | Polyanion-cobalt |
| پلی‌آنیون‌ها | Polyanions |
| پلی‌اتیلن | Polyethylene |
| پلی‌اتیلن ترفتالات | Polyethylene terphetalate |
| پلی‌اتیلن شبکه‌ای | Crosslinked polyethylene |
| پلی‌استایرن | Polystyrene |
| پلی‌استایرن | Polystyrene |
| پلی‌استایرن چقرمه شده | High impact polystyrene |
| پلی‌استر | Polyesters |
| پلی‌استرهای غیراشباع | Unsaturated polyesters |
| پلی‌ان‌ها | Polyenes |
| پلی‌ان‌های حلقوی | Cyclic polyens |
| پلی‌ان‌های خطی | Linear polyens |
| پلی‌انال‌های خطی | Linear polyenals |
| پلی‌انیدریدها | Polyanhydrides |
| پلی‌اورتان | Polyurethane |
| پلی‌اول‌ها | Polyols |
| پلی‌بنزایمیدازول | Polybenzimidazole |
| پلی‌بوتادی‌ان | Poly Butadiene |
| پلی‌بوتادی‌ان ته هیدروکسیلی | Hydroxy Terminated Poly Butadiene |
| پلی‌پارافنیلن ترفتالامید | Polyparaphenylene terphthalamide |
| پلی‌پپتیدها | Polypeptides |
| پلی‌پروپیلن | Polypropylene |
| پلی‌ساکاریدها | Polysaccharides |
| پلی‌فسفریک اسید | Polyphosphoric acid |
| پلی‌فنل اکسیداز | Polyphenoloxidaze |
| پلی‌فنیل‌ها | Polyphenyls |
| پلی‌کربنات‌ها | Polycarbonates |
| پلی‌کینوکسالین‌ها | Polyquinoxaliens |
| پلی‌متاکریلات‌ها | Polymetacrylates |

| | |
|---|---|
| پلی‌متیل متاکریلات | Polymethyl methacrylate |
| پلی‌وینیل استات | Polyvinyl acetate |
| پلی‌وینیل الکل | Polyvinyl alcohol |
| پلی‌وینیل فنل | Polyvinylphenol |
| پلی‌وینیل کلرید | Polyvinyl chloride |
| پلی‌وینیل‌پیرولیدون | Polyvinylpyrrolidone |
| پلی‌وینیل‌پیریدین | Polyvinylpyridine |
| پلی‌وینیل‌متیل اتر | Polyvinylmethyl ether |
| پنبه | Cotton |
| پنبه دانه | Cotton-seed |
| پنتاآمین‌کبالت(III) سولفات‌تتراهیدرات | Pentaaminecobalt(III) sulfatetetrahydrate |
| پنتادی‌انیل | Pentadienyle |
| پنتافنیل‌تیوپیران | Pentaphenylthiopyran |
| پنتان | Pentane |
| پنیسیلیناز | Penicillinase |
| پودر اچ.وی.سی | HVC powder |
| پودر بوروسیلیکات غش‌دار | Doped borosilicate powder |
| پودر فلزات | Metals Powder |
| پودر ملغمه کروی | Spherical amalgam powder |
| پودر مولایت غش‌دار | Doped mullite powder |
| پودند | Podand |
| پوشش | Coating |
| پوشش روی | Zinc coating |
| پوشش شیشه‌ای | Glass Coating |
| پوششهای الکترولس نیکل - فسفر | Electeroless Nickel-Phosphorus coatings |
| پوششهای بین فلزی | Intermetallic coatings |
| پوششهای مقاوم | Resistant coatings |
| پیاز | Onion |
| پیاز بویائی | Olfactory bulb |
| پیرازول-ان-اکسید | Pyrazole-N-oxide |
| پیرازول‌ها | Pyrazoles |
| پیرازینیوم دی‌کرومات | Pyrazinium dichromate |
| پیران | Pyran |
| پیروگالول قرمز | Red pyrogallol |
| پیروگالول یدات | Pyrogallol iodate |
| پیرولیدون | Pyrrolidone |
| پیرولیدین-ان-اکسید | Pyrrolidine-N-oxide |
| پیرون‌ها | Pyrones |
| پیریدین - ۶،۲ - کربوکسیلیک اسید | Pyridine-2,6-carboxylic acid |
| پیریدین | Pyridine |
| پیریدینیوم فلوئوروبورات‌ها | Pyridinium fluoroborates |
| پیریمیدین‌ها | Pyrimidines |
| پیزوالکتریسیته | Piezoelectricity |
| پیش‌بینی | Prediction |
| پیش‌تنش | Prestress |
| پیش‌ماده | Precursor |
| پیشرانه | Propellant |
| پیکربندی | Configuration |
| پیکنوسیکلا بشاگردی | Pycnocycla Bashagardiana |
| پیکولین | Picoline |
| پیمایش خود دافعه | Self-Avoiding Walk |
| پیورین‌ها | Purines |
| پیوند اتمی | Atomic bond |
| پیوند الکترونی | Electron bond |
| پیوند دوگانه | Double bound |
| پیوند کلیه | Kidney transplantation |
| پیوند لیگاند | Ligand binding |
| پیوند هیدروژنی | Hydrogen bonding |
| پیروتکنیک | Pyrotechnics |
| پیرولوکینولینون‌ها | Pyrroloquinolinones |
| تابش | Radiation |
| تابش‌دهی | Irradiation |
| تابع پتانسیل | Potential function |
| تابع تقسیم | Partition function |
| تابع توزیع قطرات | Drops distribution function |
| تابع جریمه ترکیبی | Mixed penalty function |
| تابع گیبس | Gibbs Function |
| تابع موجی | Wave function |
| تابع واریوگرام | Variogram function |
| تابعها | Functions |
| تابعهای ترمودینامیکی | Thermodynamic functions |
| تابعهای موجی مولکولی | Molecular wave functions |
| تابکاری | Annealing |
| تاخوردگی | Folding |
| تارتاریک اسید | Tartaric acid |
| تاریخ | History |
| تالاسمی | Thalassemia |
| تالک | Talk |
| تالیم | Thallium |
| تالیم دی‌اتیل‌دی‌تیوکاربامات | Thallium Diethyldithiocarbamate |
| تالیم کلرید | Thallium Chloride |

| | |
|---|---|
| تاموکسی‌فن | Tamoxifen |
| تئوری وایمن | Wyman theory |
| تئوفیلین | Theophyline |
| تبادل یون | Ion exchange |
| تبادلگر یونی | ION-EXCHANGER |
| تبخیر | Evaporation |
| تبدیل | Reforming |
| تبدیل کاتالیزوری | Catalytic conversion |
| تبدیل متانول | Methanol Transformation |
| تبرید | Chilling |
| تبلور | Crystallization |
| تبلور مجدد | Recrystallization |
| تتراآزابی‌سیکلو[۳.۰.۳]اکتان | Tetraaza bicyclo [3.0.3]octane |
| تتراآمین‌ها | Tetraamines |
| تتراآمین‌های حلقوی | Cyclic tetraamines |
| تترابنزوهگزااکسادی‌آمید | Tetrabenzohexaoxadiamide |
| تترابوتیل‌آمونیوم کلرید | Tetrabutylammonium chloride |
| تترapeptیدها | Tetrapeptides |
| تترapیریدین نقره(II)پراکسی‌دی‌سولفات | Tetrapyridine silver(II)peroxydisulfate |
| تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید | Tetradecyltrimethylammonium bromide |
| تترازول | Tetrazole |
| تترازولیوم | Tetrazolium |
| تتراسیانواتیلن | Tetracyanoethylene |
| تتراسیکلین‌ها | Tetracyclines |
| تترافنیل‌پورفیرین | Tetraphenylporphyrin |
| تترامتیل پلاتین | Tetramethyl platinum |
| تترامزیتیل‌پورفیرین | Tetramesitylporphyrin |
| تتراهیدروایزوایندول‌دی‌اون | Tetrahydroisoindoldione |
| تتراهیدروبورات‌ها | Tetrahydroborates |
| تتراهیدروکسی‌آنتراکینون | Tetrahydroxyanthraquinone |
| تثبیت سلول | Cell immobilization |
| تثبیت کننده‌های آنزیم | Enzyme stabilizers |
| تجزیه | Analysis |
| تجزیه آب | Water Analysis |
| تجزیه ادرار | Urine analysis |
| تجزیه الاستوپلاستیک | Elastoplastic analysis |
| تجزیه به‌روش فعال‌سازی | Activation analysis method |
| تجزیه تزریق جریان | Flow Injection Analysis |
| تجزیه حرارتی | Thermal analysis |
| تجزیه خون | Blood analysis |
| تجزیه سطح | Surface analysis |
| تجزیه شیمیایی | Chemical analysis |
| تجزیه صابون | Soap analysis |
| تجزیه صنعتی | Industrial analysis |
| تجزیه عنصری | Elemental analysis |
| تجزیه کمی | Quantitative analysis |
| تجزیه کیفی | Qualitative analysis |
| تجزیه نوری | Photodecomposition |
| تجزیه و تحلیل عددی رانج - کوتا | Runge-Kutta numerical analysis |
| تجمع پیش‌میسلی | Premicellar aggregation |
| تجمع یونی | Ion Pairing |
| تحرک یونی | Ion mobility |
| تحلیل آماری | Statistical analysis |
| تخلخل | Porosity |
| تخلیه الکتریکی | Discharge |
| تخمیر | Fermentation |
| تخمیر استخراجی | Extractive fermentation |
| تخمیر میوه | Fruit fermentation |
| تراشکاری | Turning |
| تراکافت تعادلی | Equilibrium dialysis |
| ترانس - ۲،۱ - سیکلوهگزان‌دیول | Trans-1,2-cyclohexanediol |
| ترانس - بنزآزونین | Trans-benzazonine |
| ترانسفرین | Transfernin |
| تراوایی | Permeability |
| ترپن‌ها | Terpenes |
| ترپنوئیدها | Terpenoids |
| ترسیم رایانه‌ای | Computer drawing |
| ترشوندگی | Wettability |
| ترشوندگی جزیی | Fractional-wet |
| ترشیری - بوتیل ایزوسیانید | T-BUTYLISOCYANIDE |
| ترشیری - بوتیل کلرید | t-buthyl chloride |
| ترکیب | Compound |
| ترکیب آلکیلی | Alkyl compound |
| ترکیب آلی بنتونیتی | Organobentonite compound |
| ترکیب آلی سیلیسیم‌دار | Organosilicon compound |
| ترکیب آلی سیلیکونی | Organosilicon compound |
| ترکیب تعادلی | Equilibrium composition |
| ترکیب حدواسط | Intermediate compound |
| ترکیب کوئوردیناسیون | Co-ordination compound |
| ترکیب مس(I) | Cu(I) compound |
| ترکیب(نسبت اجزای سازنده) | Composition |

| | |
|---|---|
| ABO3 Compound | ترکیبهای ABO۳ |
| Aromatic Compounds | ترکیبهای آروماتیک |
| Non-classical Aromatic Systems | ترکیبهای آروماتیک غیرکلاسیک |
| Azacyclic compounds | ترکیبهای آزاسیکلیک |
| Alkylating Compounds | ترکیبهای آلکیله کننده |
| Organic compounds | ترکیبهای آلی |
| Organophosphorus compounds | ترکیبهای آلی فسفردار |
| Coordination compounds | ترکیبهای الحاقی |
| Isonitroso compounds | ترکیبهای ایزونیتروزه |
| Piezoelectric compounds | ترکیبهای پیزوالکتریک |
| Polycyclic Aromatic Compounds | ترکیبهای چندحلقه‌ای آروماتیک |
| Tetracyclic compounds | ترکیبهای چهارحلقه‌ای |
| Cyclic compounds | ترکیبهای حلقوی |
| Bicyclic compounds | ترکیبهای دوحلقه‌ای |
| Tricyclic compounds | ترکیبهای سه‌حلقه‌ای |
| Unsaturated compounds | ترکیبهای سیرنشده |
| Pseduo tetracycline compounds | ترکیبهای شبه تتراسیکلین |
| Tetracycline-Like compounds | ترکیبهای شبه تتراسیکلین |
| Chemical compounds | ترکیبهای شیمیایی |
| Volatile compounds | ترکیبهای فرار |
| Carbonyl compounds | ترکیبهای کربونیل‌دار |
| Complex compounds | ترکیبهای کمپلکس |
| Inorganic Compounds | ترکیبهای معدنی |
| Heterocyclic compounds | ترکیبهای ناجورحلقه |
| Nitrogen - contained Heterocyclic compounds | ترکیبهای ناجورحلقه نیتروژن‌دار |
| Halogenated Compounds | ترکیبهای هالوژنه |
| Nucleophile compounds | ترکیبهای هسته دوست |
| Homologous series | ترکیبهای همرده |
| Thermoplastics | ترموپلاستیک‌ها |
| Theromdynamics | ترمودینامیک |
| Statistical thermodynamics | ترمودینامیک آماری |
| Quantum Statistical thermodynamics | ترمودینامیک آماری کوانتمی |
| Chemical termodynamics | ترمودینامیک شیمیایی |
| Nonequilibrium Thermodynamic | ترمودینامیک غیرتعادلی |
| Repair | ترمیم |
| Threonine | ترونین |
| Triaryls | تری‌آریل‌ها |
| Triazolineones | تری‌آزولین‌دی‌اون‌ها |
| Triazines | تری‌آزین‌ها |
| Triethyl amine | تری‌اتیل آمین |
| Triethylcitrate | تری‌اتیل‌سیترات |
| Triethylenediamine | تری‌اتیلن‌دی‌آمین |
| Triethyleneglycol | تری‌اتیلن‌گلیکول |
| Tribenzotrioxadiamide | تری‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید |
| Tributhylcitrate | تری‌بوتیل‌سیترات |
| Tributhylphosfate | تری‌بوتیل‌فسفات |
| Triflurobenzyl acetone | تری‌فلوئوروبنزیل استون |
| Trifluropyridyl propanone | تری‌فلوئوروپیریدیل پروپانون |
| Triflurothenoyl acetone | تری‌فلوئوروتنوئیل استون |
| Triphenylpropene | تری‌فنیل‌پروپن |
| Triphenylcarbinol | تری‌فنیل‌کربینول |
| Tricalcite ortho-phosphates | تری‌کلسیت ارتو - فسفات‌ها |
| Triglyceride | تری‌گلیسرید |
| Trimethylsilyl ether | تری‌متیل‌سایلیل اتر |
| Trimethylene diamine | تری‌متیلن دی‌آمین |
| Triiodide | تری‌ید |
| Opium | تریاک |
| Trityl Chloride | تریتیل کلرید |
| Tritium | تریتیم |
| Injection | تزریق |
| Testosterone | تستوسترون |
| Analgesics | تسکین دهنده‌ها |
| Diagnosis | تشخیص(پزشکی) |
| Cyclization | تشکیل حلقه |
| Roasting | تشویه |
| Simultaneous correction | تصحیح همزمان |
| Refining | تصفیه |
| Water treatment | تصفیه آب |
| Waste water treatment | تصفیه پساب |
| Oil refining | تصفیه روغن |
| Biological refining | تصفیه زیستی |
| Chemical refining | تصفیه شیمیایی |
| Steel refining | تصفیه فولاد |
| Arteriosclerosis | تصلب سرخرگها |
| Equilibrium | تعادل |
| Liquid - vapour equilibrium | تعادل بخار- مایع |
| Thermodynamic equilibrium | تعادل ترمودینامیکی |
| Chemical Equilibrium | تعادل شیمیایی |
| Phase equilibrium | تعادل فازی |
| Vapour-liquid phase equilibrium | تعادل فازی بخار - مایع |

| | |
|---|---|
| تعادل فیزیکی | Physical equilibrium |
| تعادل گاز - جامد | Gas-Solid Equilibrium |
| تعادل گاز - مایع | Gas-Liquid Equilibrium |
| تعادل مکانیکی | Mechanical equilibrium |
| تعادل همزمان | Simultaneous equilibrium |
| تعویض کننده کاتیونی | Cation exchanger |
| تغذیه | Nutrition |
| تغلیظ | Concentrating |
| تغییر شکل فلز | Metal deformation |
| تغییرات شیمیایی | Chemical changes |
| تفکافت | Pyrolysis |
| تقارن | Symmetry |
| تقارن کروی | Spherical symmetry |
| تقطیر | Distillation |
| تقطیر پیچیده | Rigorous distillation |
| تقطیر چندجزئی | Multicomponent Distillation |
| تقطیر غیرایده‌آل | Non-Ideal Distillation |
| تقطیر ناپیوسته | Batch Distillation |
| تقلیب | Denaturation |
| تقلیب آنزیم | Enzyme denaturation |
| تقلیب پروتئین | Protein denaturation |
| تک بلور کوارتز | Quartz single crystal |
| تکپارها | Monomers |
| تکثیر یاخته | Cell multiplication |
| تکنسیم | Technecium |
| تلقیح(مهندسی مواد) | Inoculation |
| تلوریم | Tellurium |
| تمایز یاخته | Cell differentiation |
| تمیز کردن گاز | Gas cleaning |
| تنش | Tension |
| تنش برشی | Shearing stress |
| تنش پوستگی | Peeling stress |
| تنظیم فعالیت سلول | Cell activity regulation |
| تنگستن | Tungsten |
| تنگستن هگزاکلرید | Tungsten hexachloride |
| توابع اسلیتر | Slater functions |
| توالی اسیدهای آمینه | Amino-acids Sequence |
| توان تبرید | Chilling power |
| توتومر | Tautomer |
| توتومری | Tautomerism |
| توتون | Tobacco |
| تورم(مهندسی شیمی) | Dilation |
| توریم | Thorium |
| توزیع | Distribution |
| توزیع شعاعی | Radial distribution |
| توزیع کننده چند سوراخه | Multiorifice distributor |
| توزیع وزن مولکولی | Molecular weight distribution |
| تولوئن | Toluene |
| تولوئن دی‌ایزوسیانات | Toluene Diisocyanate |
| تولوئن سولفونات | Toluene Sulfonate |
| تولوئیدن بلو | Toluidine - Blue |
| تولید | Production |
| تولید هیدرید | Hydride produce |
| تولیل پلاتین | Tolyl platinum |
| تومور | Tumor |
| تونل‌زنی الکترونی | Electron tunnelling |
| ته‌مانده آسفالتینی | Asphaltene derived |
| ته‌نشان ثقلی | Gravitation Settler |
| ته‌نشینی | Sedimentation |
| ته‌نشینی الکتروشیمیایی | Electrochemical Sedimentation |
| ته‌نشینی شیمیایی | Chemical Sedimentation |
| ته‌نشینی فیزیکی | Physical Sedimentation |
| تهیه | Preparation |
| تیاآنتراسن‌ها | Thiaanthracenes |
| تیابنزن | Thiabenzene |
| تیادیازول | Thiadiazole |
| تیازول‌ها | Thiazoles |
| تیازولیدین | Thiazolidine |
| تیانفتالین‌ها | Thianaphtalene |
| تیتانیم | Titanium |
| تیتانیم تتراکلرید | Titanium tetrachloride |
| تیتانیم دی‌اکسید | Titanium dioxide |
| تیتانیم کاربید | Titanium carbide |
| تیتر کردن | Titration |
| تیتر کننده جامد | Solid titrant |
| تیواوره | Thiourea |
| تیوپیران‌ها | Thiopyrans |
| تیوسولفات‌ها | Thiosulfates |
| تیوسولفن‌ایمید | Thiosulfenimide |
| تیوسیانات‌ها | Thiocyanates |
| تیوسیکلواکتانون | Thiocyclooctanone |
| تیوکتون حلقوی | Cyclic Thioketone |
| تیوکرومن | Thiochromene |
| تیول‌ها | Thiols |

| | |
|---|---|
| تیومتالیت‌ها | Thiometalates |
| تیونین | Thionine |
| تیمین | Thymine |
| تیناماسین | Thienamycine |
| ثابت اسیدی | Acidity constant |
| ثابت پایداری | Stability constant |
| ثابت تشکیل | Formation constant |
| ثابت تعادل | Equilibrium constant |
| ثابت تفکیک | Dissociation Constants |
| ثابت دی‌الکتریک | Dielectric constant |
| ثابت سرعت | Rate constant |
| ثوابت اتصال | Binding Constant |
| جابه‌جایی | Displacement |
| جابه‌جایی شیمیایی | Chemical shift |
| جامد سازی | Solidification |
| جامدات متخلخل | Porous solids |
| جامعه‌شناسی | Sociology |
| جایگزینی | Substitution |
| جایگزینی هسته دوستی | Nucleophilic Substitution |
| جداسازها | Separators |
| جداسازی | Separation |
| جداسازی اسیدها | Acids Separation |
| جداسازی اورانیم | Uranium Separation |
| جداسازی فازی | Phase separation |
| جدول تناوبی | Periodic table |
| جدولهای ماهیت | Character tables |
| جذب | Absorption |
| جذب سطحی | Adsorption |
| جذب گاز - مایع | Gas-liquid absorption |
| جراحی | Surgery |
| جرم | Mass |
| جرم مولکولی | Molecular mass |
| جرم مولکولی بسپار | Polymer Molecular mass |
| جریان | Flow |
| جریان مذاب | Molten flow |
| جفت انسان | Human placenta |
| جگر گوسفند | Ovine liver |
| جلا | Luster |
| جمعیت‌شناسی | Demography |
| جنتامایسین | Gentamicin |
| جنوب ایران | South of IRAN |
| جوانه‌زنی(مهندسی) | Grain refining |
| جوربسپارها | Homopolymers |
| جوشش | Boiling |
| جوشکاری | Welding |
| جهت گزینی | Rigioselectivity |
| جهش | Mutation |
| جهش الکترونی | Electronic transition |
| جیوه | Mercury |
| چاقی | Obesity |
| چالکون‌ها | Chalcones |
| چاه نفت | Oil Well |
| چاه نفتی مرده | Dead petroleum well |
| چای | Tea |
| چدن | Cast iron |
| چدن آلومینیم‌دار | Aluminium cast iron |
| چدن خاکستری | Gray cast iron |
| چدن سفید | White cast iron |
| چدن سفید پرکروم | White high chromium cast iron |
| چدن کم کربن | Low carbon cast iron |
| چدن نشکن | Ductile Cast Iron |
| چدن نشکن اوستمپری | Austempered ductile Iron |
| چدن نشکن بینایتی | Bainite ductile Cast Iron |
| چدن‌ریزی | Founding |
| چربی | Fat |
| چرخ‌گردان | Rotor |
| چرخه سوخت | Feul cycle |
| چرم | Leather |
| چسب چوب | Wood adhesive |
| چسب سنتزی | Synthetic adhesive |
| چسبندگی | Adhesion |
| چغندر قند | Sugar Beet |
| چقرمگی | Toughness |
| چگالی | Density |
| چگالی احتمال | Probability density |
| چندپار | Oligomer |
| چندسازه آلومینا - زیرکونیا | Zirconia-Alumina Composite |
| چندسازه بسپاری | Polymeric composite |
| چندسازه ماتریس فلزی | Metal matrix composite |
| چندسازه‌ها | Composites |
| چوب | Wood |
| چوب ذرت | Maize plant wood |
| چیپس | Chips |
| حاصلخیزی خاک | Soil fertility |

| | |
|---|---|
| حالت بلوری | Crystal state |
| حالت پایا | Steady state |
| حالت پایه اتم | Atom Ground State |
| حالت شیمیایی | Chemical state |
| حالت کلوئیدی | Colloidal state |
| حامل همیار | COOPERATIVE CARRIER |
| حباب | Bubble |
| حبوبات | Grains |
| حجم | Volume |
| حجم آزاد | Free volume |
| حجم بازداری | Retention volume |
| حد واسطها | Intermediates |
| حد واسطهای فعال | Reactive Intermediates |
| حداقل فشار امتزاج | MINIMUM MISCIBILITY PRESSURE |
| حداکثر همپوشانی | Maximum overlap |
| حرارت | Heat |
| حساسیت | Sensitivity |
| حسگر | Sensor |
| حشرات | Insects |
| حشره‌کشها | Insecticides |
| حشره‌کشهای فسفاته آلی | Organophosphate Insecticides |
| حصبه | Typhoid |
| حفاظت | Protection |
| حفره انقباضی | Shrinkage porosity |
| حفره شکمی(حیوان) | Abdominal cavity |
| حفره گازی | Gas porosity |
| حل عددی | Numerical Solution |
| حلال پی‌ان ۱۲۰۰ | PN1200 solvent |
| حلال‌پوشی | Solvation |
| حلالکافت | Solvolysis |
| حلالها | Solvents |
| حلالهای آبی | Aqueous solvents |
| حلالهای آلی | Organic solvents |
| حلالهای بی‌پروتون | Aprotic solvents |
| حلالهای پروتونی | Protic Solvents |
| حلالهای غیرآبی | Nonaqueous solvents |
| حلالهای غیرقطبی | Non-polar solvents |
| حلالهای قطبی | polar solvents |
| حلالهای مخلوط | Mixed solvents |
| حلقه اپوکسیدی | Epoxide ring |
| حلقه فنلی | Phenolic ring |
| حلقه‌زایی | Cycloaddition |

| | |
|---|---|
| حلقه‌ها | Rings |
| حمامها | Baths |
| حمامهای سیانیدی | Cyanide baths |
| حنا | Henna |
| خارج قسمت تعادلی | Equilibrium quotient |
| خازن | Capacitor |
| خاصیت ساختاری | STRUCTURAL PROPERTY |
| خاصیت ویسکوالاستیک | Viscoelastic property |
| خاصیت هسته‌دوستی | Nucleophilic property |
| خاک | Soil |
| خاک چسبنده | Cohesive soil |
| خاک زراعی | Loams |
| خاک نسوز | Fire clay |
| خالص‌سازی | Purification |
| خالص‌سازی اورانیم | Uranium Purification |
| خانواده | Family |
| خردل | Mustard |
| خرگوش | Rabbit |
| خرما | Date |
| خزش | Crrep |
| خستگی حرارتی | Thermal Fatigue |
| خستگی(فلزات) | Fatigue |
| خشته سازی | Briquetting |
| خشک کردن | Drying |
| خشک‌کن خورشیدی | Solar Dryer |
| خشک‌کن دوار | Rotary Dryer |
| خط لوله | Pipe line |
| خطوط طیف الکترونی | Electron spectrum lines |
| خلاء | Vacuum |
| خلیج فارس | Persian Gulf |
| خمیر کاغذ | Pulp |
| خمیر کاغذ کرافت | Kraft pulp |
| خنک کننده | Condenser |
| خنک کننده تحت خلاء | Vacuum Condenser |
| خواص | Properties |
| خواص آنتی‌بیوتیکی | Antibiotic Properties |
| خواص الکتریکی | Electrical Properties |
| خواص انتقالی | Transmission Properties |
| خواص بالیستیکی | Ballistic Properties |
| خواص ترمودینامیکی | Thermodynamic properties |
| خواص تعادلی | Equilibrium properties |
| خواص حجمی | Volumetric properties |

| | |
|---|---|
| خواص زیستی | Biological Properties |
| خواص شیمی‌فیزیکی | Physicochemical properties |
| خواص شیمیایی | Chemical properties |
| خواص فیزیکی | Physical Properties |
| خواص مغناطیسی | Magnetic properties |
| خواص مکانیکی | Mechanical properties |
| خود جذبی | Self absorption |
| خودروی پیکان | Paykan automobile |
| خوراک (مهندسی شیمی) | Feed |
| خوراک دام | Feedstuff |
| خوردگی | Corrosion |
| خوردگی تحت تنش | Stress corrosion cracking |
| خوردگی جوی | Atmospheric Corrosion |
| خوردگی سایشی | Erosion corrosion |
| خورش الکتروشیمیایی | Electrochemical-Etching |
| خورشید | Sun |
| خون | Blood |
| خون‌سازی | Hematopoiesis |
| دارو رسانی پوستی | Transdermal drug delivery |
| داروها | Drugs |
| داروهای استخوانی دی‌فسفوناته | Diphosphonate Bone agents |
| داروهای استخوانی فسفاته | Phosphate Bone agents |
| داروهای بینی | Nose drugs |
| داروهای چشم | Eye drugs |
| داروهای ضد افسردگی | Antidepressant drugs |
| داروهای ضد قارچ | Anti-Fungi agents |
| داروهای گیاهی | Herbaceous drugs |
| داکسی‌ریبونوکلئیک اسید | Deoxyribonucleic acid |
| دالان(میدان گازی) | Long passage-way(gases) |
| دام | Livestock |
| دانه‌ها (گیاه) | Grains(plants) |
| دانه‌های روغنی | Oil Grains |
| دبای حجمی گاز | Gas volume debye |
| درآمد | Income |
| درخت | Tree |
| درخشش شیمیایی | Chemical luminescence |
| درشت حلقه | Macrocyclic |
| درشت خوار | Macrophage |
| درشت مولکول | Macromolecule |
| دریاچه ارومیه | Urmia lake |
| دریای خزر | Caspian sea |
| دسایلیله کردن | Deprotection |

| | |
|---|---|
| دستگاه تناسلی(انسان) | Human genitalia |
| دستگاه جی.سی-ام.اس | GC-MS Instrument |
| دستگاه رایونیت | Rayonet instrument |
| دستگاه طیف سنجی | Spectroscope |
| دستگاه عصبی مرکزی | Centeral nervous system |
| دستگاه گوارش | Digestive system |
| دستگاه‌های استخراج | Extraction instruments |
| دستگاه‌های استخراج مایع - مایع | Liquid-Liquid extraction instruments |
| دستگاه‌های تجزیه | Analysis Instruments |
| دما | TEMPERATURE |
| دمای پخت | Baking temperature |
| دمش | Blowing |
| دمش گاز | Gas blowing |
| دندانپزشکی | Dentistry |
| دندانها | Teeth |
| دوازدهه گوسفند | Sheep duodenum |
| دوپلان(منطقه) | Doplan(region) |
| دوتریم | Deuterium |
| دودسیل بنزن | Dodecyl benzene |
| دودسیل تری‌متیل‌آمونیوم برمید | Dodecyltrimethylammonium bromide |
| دودکش | Smoke stack |
| دوده | Carbon black |
| دوربین‌ها | Cameras |
| دوغاب | Slurry |
| دولومیت | Dolomite |
| دهنده‌های اتم اکسیژن | Oxygen atom donors |
| دی.تی.ا | D.T.A |
| دی‌آریل‌تیوپیران‌ها | Diarylthiopyrans |
| دی‌آریل‌سولفون | Diarylsulfone |
| دی‌آسیل‌سیکلوپنتادی‌ان | Diacylcyclopentadiene |
| دی‌آلکیل‌پارافنیلن‌دی‌آمین‌ها | Dialkylparaphenylenediamines |
| دی‌آمین‌ها | Diamines |
| دی‌اپوکسیدها | Diepoxides |
| دی‌اتیل اتر | Diethyl ether |
| دی‌اتیلن‌گلیکول متقارن | Symmetrical diethyleneglycol |
| دی‌اسید کلرید | Diacid chloride |
| دی‌اکتیل آدیپات | Dioctyl adipate |
| دی‌اکتیل فتالات | Dioctyl phthalate |
| دی‌اکسان | Dioxane |
| دی‌اکسی‌وانادیم | Dioxyvanadium |

| | |
|---|---|
| دی‌اکسیژن | Dioxygen |
| دی‌ان‌ها | Dienes |
| دی‌اول‌ها | Diols |
| دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات | Diisopropyl fluorophosphate |
| دی‌ایزوسیانات‌ها | Diisocyanates |
| دی‌بنزو - ۲۴ - کراون - ۸ | Dibenzo-24-Crown-8 |
| دی‌بنزوئیل‌متان | Dibenzoylmethan |
| دی‌بنزوپنتااکسادی‌آمید | Dibenzopentaoxadiamide |
| دی‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید | Dibenzoterioxadiamide |
| دی‌بنزوتیاتری‌اکسادی‌آمید | Dibenzothiatrioxadiamide |
| دی‌بنزیل سولفوکسید | Dibenzyl sulfoxide |
| دی‌بوتیل‌دی‌تیوفسفریک اسید | Dibutyldithiophosphoric acid |
| دی‌پیریدیل | Dipyridyl |
| دی‌پیریدیل آمین | Dipyridyl amine |
| دی‌پیریدین | Dipyridine |
| دی‌پیکریل‌آمین | Dipicrylamine |
| دی‌تیزون | Dithizone |
| دی‌تیوسیکلوهگزادکان | Dithiocyclohexadecane |
| دی‌ساکاریدازها | Disaccharidases |
| دی‌ساکاریدها | Disaccharides |
| دی‌سولفور دی‌کلرید | DISULFUR DICHLORIDE |
| دی‌سیکلوپنتنیل | Dicyclopentenyl |
| دی‌سیکلوهگزنیل | Dicyclohexenyl |
| دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ | Dicyclohexyl-18-crown-6 |
| دی‌فنیل‌آمین | Diphenylamine |
| دی‌فنیل‌آنتراسن | Diphenylanthracene |
| دی‌فنیل‌ایزوبنزوفوران | Diphenyl isobenzofuran |
| دی‌فنیل‌سیکلوپروپینون | Diphenylcyclopropenone |
| دی‌فنیل‌کینولین | Diphenylquinoline |
| دی‌کتون پلی‌آروماتیک | Polyaromatic diketone |
| دی‌کتون‌ها | Diketones |
| دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلریدها | Dicarboxylic acid dichlorides |
| دی‌کلرآمین - تی | T-dichloroamine |
| دی‌کلرواتان | Dichloroethane |
| دی‌کلرودی‌فنیل‌تری‌کلرواتان | Dichlorodiphenyltricholoroethane |
| دی‌کلروفنل‌ایندوفنل | Dichlorophenol indophenol |
| دی‌کلرومتان | Dichloromethane |
| دی‌لاکتام کراون اتر | Dilactam crown ether |
| دی‌متیل سولفوکسید | Dimethyl sulfoxide |
| دی‌متیل‌آنیلین | Dimethylaniline |
| دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات | Dimethylacetylene dicarboxylate |
| دی‌متیل‌فرم‌آمید | Dimethylformamide |
| دی‌نیترون‌های آروماتیک | Aromatic dinitrones |
| دی‌هیدروهالوژناسیون | Dihydrohalogenation |
| دیازپام | Diazepam |
| دیاستریوسلکتیویتی | Diastereoselecitivty |
| دیاستریومرها | Diastereomers |
| دیاگرام انحلال | Dissolution diagram |
| دیدگاه شیمی فیزیکی | Physical chemistry point of view |
| دیسک دوار | Rotating disc |
| دیسک دوار مشبک | Reticule rotary disc |
| دیسک‌ها | Discs |
| دیلتیازم هیدروکلرید | Diltiazem hydrochloride |
| دینامیک | Dynamics |
| دیواره قالب | Mould wall |
| ذرات | Particles |
| ذرات آلفا | Alpha particles |
| ذرات تمیزناپذیر | Indistinguished Particles |
| ذرات جامد | Solid Particles |
| ذرات زیر میکرونی | Sub micron particles |
| ذرات کلوئیدی | Colloidal particles |
| ذرت | Corn |
| ذره پرکننده | Filling particle |
| ذره هسته - لایه | Core-shell particle |
| ذره‌های ساینده | Crit blasting |
| ذوب | Melting |
| ذوب آهن اصفهان | Isfahan steelworks |
| رابطه خطی | Linear Relationship |
| رابطه وانتهوف | Van't Hoff equation |
| رادیکال‌ها | Radicals |
| رادیم | Radium |
| رادیونوکلیدها | Radionuclides |
| رایانه | Computer |
| رئین | |
| رتیکول | Reticule |
| ردپای هسته‌ای | Nuclear Track |
| ردوکتون‌ها | Reductons |
| رزازورین | Resazurin |
| رزونانس مغناطیسی هسته | Nuclear Magnetic Resonance |
| رزین اوره - فرم‌آلدهید | UREA-FORMALDEHYDE RESIN |
| رزین سیتراته | Citrate resin |
| رزین‌ها | Resins |
| رزین‌های اپوکسی | Epoxy resins |

| | |
|---|---|
| رزین‌های پلی‌فنل سنتزی | Synthetic polyphenol resins |
| رزین‌های تعویض یون | Ion-exchange resins |
| رزین‌های سنتزی | Synthetic resins |
| رزین‌های صنعتی | Industrial resins |
| رزین‌های کاتیونی | Cationic resins |
| رژیم درمانی | Diet therapy |
| رژیم غذایی | Diet |
| رس | Clay |
| رساناها | Conductors |
| رسوب | Sediment |
| رسوب دادن الکتریکی | Electrical Precipitation |
| رسوب دادن(کردن) | Precipitation |
| رشد | Growth |
| رشد بدنی | Physical development |
| رشد بلور | Crystal growth |
| رطوبت | Moisture |
| رفتار | Behavior |
| رفتار آندی | Anodic behaviour |
| رفتار انقباضی | Contraction behaviour |
| رفتار فازی | Phase behaviour |
| رفتار فیلمی (مهندسی شیمی) | Film behaviour |
| رفتار کاتدی | Cathodic behaviour |
| رفتارهای الکتروشیمیایی | Electrochemical Behaviors |
| رفتگی | Erosion |
| رفع گلوگاه | Debottlenecking |
| رقیق کننده‌ها | Diluents |
| رگه یاب | Track Detector |
| رنگ | Color |
| رنگ آزو | Azo dye |
| رنگ دی‌آزواندیگوبلو | Diazoindigo blue Dye |
| رنگ قرمز اسیدی ۱۷ | Acidic red 17 |
| رنگ‌پذیری حلال‌پوشی | Solvatochromism |
| رنگدانه‌های بینایی | Visual pigments |
| رنگهای ساختمانی | Building Dyes |
| رنگهای سرامیکی | Ceramic Dyes |
| رنگهای طبیعی | Natural dyes |
| رنگهای مصنوعی | Synthetic dyes |
| رنگینه‌ها | Dyes |
| رنیم | Rhenium |
| روابط وایمن - جونز | Wyman jons Relations |
| روابط هیل - تنفورد | Hill-Tanford Relations |
| روان‌کننده‌ها | Lubricants |

| | |
|---|---|
| روانسازی | Fluxing |
| روبش(شیمی) | Sweep |
| روبیدیم هگزافلوئورواستانات | Rubidium Hexafluoroacetanate |
| روتیل مصنوعی | Synthetic Rutile |
| روده‌ها | Intestines |
| رودیم | Rhodium |
| روزن‌ران‌ها | Extruders |
| روزن‌ران‌های دوپیچه | Twin screw extruders |
| روزن‌رانی | Extrusion |
| روزن‌رانی مستقیم | Forward extrusion |
| روش آسایش | Relaxation method |
| روش اتم داغ | Hot atom method |
| روش اجزای محدود | Finite element method |
| روش افت فشار | Pressure drop method |
| روش افشاندن | Spray method |
| روش الیزا | Elisa method |
| روش انحلال | Dissolution method |
| روش اورسل | Ursell method |
| روش اوستمپرینگ مستقیم | Direct Austempering method |
| روش پ هاش سنجی | PH Metric Method |
| روش پاتیل لرزان | Vibrator ladle method |
| روش پارامتری شماره ۳ | Parametric method number 3 |
| روش پینچ | Pinch Method |
| روش تبادل کاتیونی | Cationic exchange method |
| روش تزریق جیوه | Mercury injection method |
| روش تزریق(مهندسی مواد) | Injection method(metallurgy) |
| روش تصعید | Sublimation method |
| روش جذب اتمی الکترونرمال | Electronormal atomic absorption method |
| روش جذب اتمی شعله‌ای | Flame atomic absorption method |
| روش جریان پیوسته | On-line flow method |
| روش حداقل مربعات خطی | Least square method |
| روش خاکستر کردن خشک | Dry ashing method |
| روش خاکستر کردن مرطوب | Wet ashing method |
| روش خیساندن | Leaching method |
| روش درخشش شیمیایی | Chemical luminescence method |
| روش دوباره پوشانی | Recoating method |
| روش دیفرانسیلی | Differential method |
| روش رمپ | Ramp method |
| روش سل - ژل | Sol-gel method |
| روش سیلیکوترمی | Silicotermy |
| روش سیمپلکس اصلاح شده | Corrected Simplex method |

| | |
|---|---|
| روش سینتیکی - طیف نورسنجی | Kinetic-spectrophotometric method |
| روش شبه نیوتون | Quasi-Newtonian method |
| روش شلنک | Schlenk technique |
| روش صفحه متخلخل | Porous plane method |
| روش غوطه‌وری | Immersion method |
| روش فد - بچ | Fed batch method |
| روش فعال کردن | Activation method |
| روش فعال‌سازی نوترونی | Neutron activation method |
| روش کدرسنجی | Turbidimetric method |
| روش کلوخه شدن | Sinter method |
| روش لانگون | Langevin method |
| روش محلولی | Solution method |
| روش مکانیک کوانتمی ا.ام - ۱ | AM1 quantum mechanical method |
| روش مکانیک کوانتمی ام.ان.دی.او | M.N.D.O quantum method mechanics |
| روش مکانیک کوانتمی پی.ام - ۳ | PM3 quantum mechanical method |
| روش مکانیک کوانتمی نیمه‌تجربی | Semi-empirical quantum mechanics method |
| روش موریل | Murrell method |
| روش نیوتون - رفسون | Newton-Raphson method |
| روش وزن‌سنجی | Gravimetric method |
| روش ونر | Vener method |
| روش هارتری - فوک | Hartree - Fock method |
| روش هدایت‌سنجی | Conductometric method |
| روش هضم تر | Wet Digestion method |
| روش هیدروترمال | Hydrothermal method |
| روش یونیفک | UNIFAC method |
| روشهای الکتروشیمیایی | Electrochemical Methods |
| روشهای پارامتری | Parametric methods |
| روشهای سینتیکی | Kinetic methods |
| روشهای شیمی‌فیزیکی | Physicochemical methods |
| روشهای محاسباتی | Computaitional method |
| روغن پایه | Base oil |
| روغن ترانسفورمر | Transformer oil |
| روغن ترک | Turkey Oil |
| روغن خوراکی | Etable Oil |
| روغن کرچک | Castor oil |
| روغن ماهی | Fish Oil |
| روغن‌کشی | Oil pressing |

| | |
|---|---|
| روغنها | Oils |
| روغنهای اسانسی | Essential oils |
| روغنهای حیوانی | Animal Oils |
| روغنهای صنعتی | INdustrial Oils |
| روغنهای موتور | Motor Oils |
| روغنهای نباتی | Vegetable Oils |
| روی | Zinc |
| روی بوروهیدرید | Zinc Borohydride |
| روی کلروکرومات | Zinc chlorochromate |
| ریبو فلاوین | Riboflavin |
| ریخت‌شناسی | Morphology |
| ریخته‌گری | Casting |
| ریخته‌گری تبخیری | Evaporative casting |
| ریخته‌گری ثقلی | Gravitational Casting |
| ریز همرسوبی | Micro-co-precipitation |
| ریزبین الکترونی پویشی | Scanning electron microscope |
| ریزبین نوری | Optical microscope |
| ریزساختار | Microstructure |
| ریزش ثقلی | Gravitational drainage |
| ریزصاف کننده | Microfilters |
| ریزعنصرها | Microelements |
| ریزگرماسنجی | Microcalorimetry |
| ریزموج | Microwave |
| ریژنراتورهای دوار | Rotary regenerators |
| ریشه گیاه | Plant Root |
| ریه(حیوان) | Lung |
| زاویه پیوندی | Bond angle |
| زایلو پروسیس(بیماری گیاه) | Xyloporosis(plant disease) |
| زئولیت‌ها | Zeolites |
| زئولیت‌های طبیعی | Natural Zeolites |
| زره‌های فولادی | Steel armours |
| زعفران | Saffron |
| زغال سنگ | Coal |
| زلال‌سازی | Clarification |
| زمان | Time |
| زمان آسایش | Relaxation Time |
| زمان انجماد | Solidification time |
| زمین آماری | Geostatistics |
| زنان | Women |
| زنجیر پپتیدی | peptide chain |
| زنگ زدگی | Rusting |
| زوج الکترون تنها | Lone pair electeron |

| | |
|---|---|
| زهرشناسی | Toxicology |
| زیرکونیا | Zirconia |
| زیرکونیم | Zirconium |
| زیست بسپار | Biopolymer |
| زیست توده | Biomass |
| زیست شناسی مولکولی | Molecular Biology |
| زیست واکنشگاه | Bioreactor |
| زیست‌شیمی | Biochemistry |
| زینتر شدن | Sintering |
| ژرانیول | Geraniol |
| ژل‌ها | Gels |
| ژل‌های بسپاری | Polymeric gels |
| ژنوم | Genome |
| ساچمه‌زنی | Shot blasting |
| ساخت(تولید) | Fabrication |
| ساختار بلوری | Crystal Structure |
| ساختار خوشه‌ای | Cluster structure |
| ساختار مولکولی | Molecular structure |
| ساختار میکرو | Microstructure |
| ساختارها | Structures |
| ساختمان مسکونی | Residential building |
| سازگاری | Compatibility |
| سازمان خواربار و کشاورزی | Food supply and Agriculture organization |
| سافرانین | Safranine |
| ساکاروز | Sucrose |
| ساماریم | Samarium |
| ساندیمون نئورال | Sandimmun-neoral |
| سایبان | Overhangs |
| سایش | Abrasion |
| سایش فلزات | Metal abrading |
| سایلیل اترها | Silyl ethers |
| ساینده‌ها | abresives |
| سبز برلین | Berlin green |
| سبز متیل | Methyl green |
| سبزیجات | Vegetables |
| سبزیهای خوراکی | Etable vegetables |
| سترونی | Sterilization |
| ستون تقطیر اتمسفری | Atmospheric distillation column |
| ستون کروماتوگرافی | Chromatography column |
| ستونهای آر. دی. سی | RDC column |
| ستونهای استخراج | Extraction column |
| ستونهای تپی | Pulse columns |
| ستونهای تپی پرشده | Pulsed packed columns |
| ستیل‌پیریدینیوم برمید | Cetylpyridinium bromide |
| ستیل‌پیریدینیوم کلرید | Cetylpyridinium chloride |
| ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید | Cetyltrimethylammonium bromide |
| سخت کردن شعله‌ای | Flame hardening |
| سخت‌پوستان | Crustacea |
| سخت‌گردانی | Hardening |
| سخت‌گرها | Hardeners |
| سختی | Hardness |
| سختی آب | Water hardness |
| سدآمین | Sedamine |
| سدیم سولفات | Sodium sulfate |
| سدیم | Sodium |
| سدیم آلومینات | Sodium aluminate |
| سدیم برمات | Sodium bromate |
| سدیم برمید | Sodium Bromide |
| سدیم بوروسیلیکات | Sodium borosilicate |
| سدیم بوروهیدرید | Sodium borohydride |
| سدیم پریدات | Sodium periodate |
| سدیم تیوسولفات | Sodium thiosulfate |
| سدیم دودسیل سولفات | Sodium Dodecyl Sulfate |
| سدیم سولفونات | Sodium sulfonate |
| سدیم سه ظرفیتی | Trivalence sodium |
| سدیم کربنات | Sodium carbonate |
| سدیم کرومات | Sodium chromate |
| سدیم کلرید | Sodium chloride |
| سدیم لوریل سولفات | Sodium lauryl sulfate |
| سدیم مولیبدات | Sodium molybdate |
| سدیم هیپوکلریت | Sodium Hypochlorite |
| سرامیک‌ها | Ceramics |
| سرامیک‌های الکتریکی | Electrical Ceramics |
| سرامیک‌های پیزوالکتریک | Piezoelectric ceramics |
| سرامیک‌های ساختمانی | Building Ceramics |
| سرامیک‌های مغناطیسی | Magnetic ceramics |
| سرامیک‌های مهندسی | Engineering ceramics |
| سرب | Lead |
| سرب تیتانات | Lead titanate |
| سرب ژرمانات | Lead germanate |
| سرباره‌ها | Slags |
| سرچشمه | Sarcheshmeh |

| | |
|---|---|
| سرطان پستان | Breast cancer |
| سرطان خون | Leukemia |
| سرطان مری | Esophageal neopalasms |
| سرطانزاها | Carcinogens |
| سرعت | Velocity |
| سرعت ظاهری | Superficial velocity |
| سرعت واکنش‌های شیمیایی | Chemical Reactions rate |
| سرفه | Cough |
| سرم خون | Blood serum |
| سرما | Cold |
| سرمایش | Cooling |
| سرولئین | Caerulein |
| سریم (III) سیلیکات | Cerium(III) Silicate |
| سریم | Cerium |
| سطح مشترک | Interface |
| سطح‌ها | Surfaces |
| سفادکس - جی ۲۰۰ | Sephadex-G 200 |
| سقف | Roof |
| سل‌ها | Sols |
| سلنادیازول | Selenadiazole |
| سلنیم | Selenium |
| سلول هلا | Hela cell |
| سلول‌های خونی | Blood cells |
| سلولوز | CELLULOSE |
| سلولوز استات | Cellulose acetate |
| سلولها | Cells |
| سلولهای خورشیدی | Solar cells |
| سلولهای میتوزی | Mitosis Cells |
| سلولهای میوزی | Miosis Cells |
| سموم پلی‌کلره | Polycholoro poisons |
| سموم فسفره | Phosphorus poisons |
| سموم کلره | Choloro poisons |
| سمی | Toxicity |
| سمی شدن سلول | Cytotoxicity |
| سنتز | Synthesis |
| سنتز خود انتشار احتراقی | Self Propagating High temperature Synthesis |
| سنتز رنگ | Dye synthesis |
| سنتز نامتقارن | Asymmetric synthesis |
| سنتز ویلیامسون | Williamson Synthesis |
| سنگ معدن | Ore |
| سنگ معدن آهن | Iron Ore |

| | |
|---|---|
| سنگ معدن اکسیده | Oxidated Ore |
| سنگ معدن سیلیکاته | Silicate Ore |
| سنگ معدن کرومیت | Chromite Ore |
| سوء تغذیه | Malnutrition |
| سوبسترا | Substrate |
| سوخت JP-۴ | Jp-4fuel |
| سوخت جت | Jet fuel |
| سوخت نیروگاه‌ها | Power plants feul |
| سوخت و ساز | Metabolism |
| سوخت واکنشگاه‌ها | Reactors Fuel |
| سوختها | Fuels |
| سوختهای جامد | Solid propellants |
| سوریاسیز(بیماری) | Soriasis |
| سوسپانسیون‌ها | Suspensions |
| سوسوزنی | Scintillation |
| سوکسینیک اسید | Succinic acid |
| سولفات‌ها | Sulfates |
| سولفامیدها | Sulfamides |
| سولفوریک اسید | Sulfuric acid |
| سولفون‌دار کردن | Sulfonation |
| سولفونامیدها | Sulfonamides |
| سولفونیک اسیدها | Sulfonic Acids |
| سولفونیل کلرید | Sulfonyl chloride |
| سولفیت‌ها | Sulfites |
| سولفیدریل‌ها | Sulfydryls |
| سولفیدها | Sulfides |
| سولفین‌ایمیدها | Sulfineimides |
| سولفینیل آمین‌ها | Sulfinylamines |
| سویا | Soya |
| سه‌بسپار اتیلن - پروپیلین | Ethylene-propylene terpolymer |
| سه‌بسپارها | Terpolymers |
| سی.اچ. اسید | CH ACID |
| سیال چگال | Dense fluid |
| سیال سنج چرخشی | Rotational reometer |
| سیال سنج دستی | Handle reometer |
| سیال شناسی | Rheology |
| سیال مخزن | Reservoir fluid |
| سیالات | Fluids |
| سیالات بسپاری | Polymeric fluids |
| سیالات تجمعی | Associative fluids |
| سیالات غیرنیوتونی | Non-newtonian fluids |
| سیالات فوق بحرانی | Supercritical fluids |

| | |
|---|---|
| سیالات نیوتونی | Newtonian fluids |
| سیالی بودن | Fluidity |
| سیالی بودن فلز | Metal fluidity |
| سیب زمینی | Potato |
| سیتریک اسید | Citric acid |
| سیتوزین | Cytosine |
| سیتوکین‌ها | Cytokines |
| سیروز کبدی | Liver cirrhosis |
| سیس - ۲،۱ - سیکلوهگزان دیول | Cis-1,2-cyclohexanediol |
| سیستئین | Cysteine |
| سیستم اکسایش - کاهش | Redox system |
| سیستم الکترولیتی آبی - آلی | Organic solvent electrolytic system |
| سیستم الکترونی | Electronic structure |
| سیستم قالب گردان | Rotating die system |
| سیستم کاتالیزوری | Catalytic system |
| سیستم کنترل گسترده | Distributed control system |
| سیستم گازی | Gas systems |
| سیستم ناجورحلقه‌ای اکسازولو | Oxazolo heterocyclic system |
| سیستم‌های الکتروشیمیایی | Electrochemical systems |
| سیستم‌های بخار - مایع | Steam-Liquid systems |
| سیستم‌های بسپاری آزادسازی | Release polymeric systems |
| سیستم‌های تک ورودی - تک خروجی | Single Input-Single Output Systems |
| سیستم‌های چند ورودی - چند خروجی | Multiple Input-Multiple Output Systems |
| سیستم‌های حلقوی | Cyclic systems |
| سیستم‌های دوجزئی | Two-component systems |
| سیستم‌های سه جزئی | Three-component systems |
| سیستم‌های شیمیایی | Chemical systems |
| سیستم‌های فیزیکی | Physical systems |
| سیستم‌های مایع - مایع | Liquid-Liquid systems |
| سیستم‌های میسلی | Micellar Systems |
| سیستین | Cystine |
| سیکل گلی‌اگسالات | Glyoxalate cycle |
| سیکلواکتادی‌ان | Cyclooctadiene |
| سیکلواکتان | Cyclooctane |
| سیکلواکتانون | Cyclooctanone |
| سیکلوبوتادی‌ان | Cyclobutadiene |
| سیکلوبوتن | Cyclobutene |
| سیکلوپنتان | Cyclopentane |
| سیکلودکسترین‌ها | Cyclodextrins |

| | |
|---|---|
| سیکلوسپورین | Cyclosporine |
| سیکلوسرین | Cycloserine |
| سیکلون‌ها | Cyclones |
| سیکلونوناتری‌ان | Cyclononatriene |
| سیکلوهگزان‌ها | Cyclohexanes |
| سیگار | Cigarette |
| سیلیس | Silica |
| سیلیسیم | Silicon |
| سیلیسیم کاربید | Silicon carbide |
| سیلیکا کلرید | Silica chloride |
| سیلیکات‌ها | Silecates |
| سیلیکات‌های آلی | Organosilicates |
| سیلیکاژل | Silica gel |
| سیلیکاژل کلرید | Silica gel chloride |
| سیلیکاژل لیپید | Silica gel lipid |
| سیلیکاژل یدید | Silica gel iodide |
| سیلیکای خالص | High silica |
| سیلیکون‌ها | Silicones |
| سیم | Wire |
| سیمان | Cement |
| سیماهای طیفی | Spectral aspects |
| سینامیک اسید | Cinnamic acid |
| سینتیک | Kinetics |
| سینتیک شیمیایی | Chemical kinetics |
| سینمالدهید | Cinnamaldehyde |
| سینیهای غربالی | Perforated plates |
| شاخص بازداری | Retention index |
| شار تراوش | Permeation flux |
| شار گرمایی | Heat flux |
| شاموت | Shammot |
| شبکه سه بعدی | Three dimentional network |
| شبکه فراکتال | Fractal network |
| شبکه مبدل حرارتی | Heat exchanger network |
| شبکه‌ای کردن | Crosslinking |
| شبکه‌ها | Networks |
| شبه‌بلور | Pseudocrystal |
| شبه‌هالوژن‌ها | Pseudohalogens |
| شبیه‌سازی | Simulation |
| شبیه‌سازی دینامیکی | Dynamic Simulation |
| شبیه‌سازی رایانه‌ای | Computer Simulation |
| شدت نسبی | Relative intensity |
| شرایط فوق بحرانی | Supercritical Conditions |

| | |
|---|---|
| شرکت شیمیایی خارک | Khark chemical company |
| شرکت کاغذسازی گیلان(چوکا) | Gilans paper company(choka) |
| شستشوی اسیدی | Acid dip |
| شعله‌های پیش‌آمیخته | Premixed Flames |
| شکافت | Fission |
| شکر | Suger |
| شکرهای مصنوعی | Synthetic sugers |
| شکست حرارتی | Heat Fracture |
| شکست کاتالیزوری | Catalytic cracking |
| شکست کاتالیزوری سیالی | Fluid catalytic cracking |
| شکستگی | Fracture |
| شکل پلاستیک | Plastic form |
| شکل دادن | Forming |
| شکل هندسی مولکول | Geometrical molecule form |
| شکل‌دهی برقی | Electroforming |
| شکل‌دهی مجدد | Reforming |
| شکلات | Chocolate |
| شمارگر سوسوزن | Scintillation Counter |
| شمال ایران | North of IRAN |
| شناساگرها | Indicators |
| شناسایی | Identification |
| شناسایی سیستم | System Identification |
| شناسایی کمی | Quantitative Identification |
| شناسایی کیفی | Qualitative Identification |
| شناورسازی | Flotation |
| شوری | Salinity |
| شونیتهای سولفاتی | Sulfate Schonites |
| شوینده‌ها | Detergents |
| شوینده‌های مصنوعی | Synthetic detergents |
| شهاب سنگ | Meteorite |
| شیب غلظت | Concentration gradient |
| شیر ( لبنیات ) | Milk |
| شیر پاستوری شده | Pasteurized milk |
| شیر پروانه‌ای | Butterfly valve |
| شیرابه | Latex |
| شیرمادر | Human milk |
| شیشه - سرامیک‌ها | Glass-ceramics |
| شیشه | Glass |
| شیف پلی‌ان خطی | Linear polyene schiff |
| شیلیت | Scheelite |
| شیمی | Chemistry |
| شیمی آلی | Organic chemistry |
| شیمی آلی صنعتی | Industrial organic chemistry |
| شیمی آمیدها | Amides chemistry |
| شیمی تجزیه | Analytical chemistry |
| شیمی چوب | Wood chemistry |
| شیمی سطح | Surface chemistry |
| شیمی‌فضایی | Stereochemistry |
| صابون | Soap |
| صاف کردن | Filtration |
| صافی الکتریکی صنعتی | Industrial electro filter |
| صرفه‌جوئی | Economy |
| صلبی | Rigidity |
| صمغ کتیرا | Gum tragacanth |
| صمغها | Gums |
| صمغهای تجارتی | Commerical gums |
| صنایع | Industries |
| صنایع آهن | Iron industries |
| صنایع بسپار | Polymer industries |
| صنایع چوب | Wood industries |
| صنایع چیپس | Chips industries |
| صنایع دارویی | Pharmaceutical industries |
| صنایع رنگ | Dye industries |
| صنایع سرامیک | Ceramic industries |
| صنایع شیلات | SHILAT Industries |
| صنایع شیمی نفت | Petrochemistry industries |
| صنایع کاغذ | Paper industries |
| صنایع کنسرو | Conserve industries |
| صنایع نساجی | Textile industries |
| صنعت نفت | Petroleum industry |
| صورتبندی | Conformation |
| صورتبندی قایق - صندلی | Boat-chair conformation |
| صید ماهی | Fishing |
| ضایعات (صنایع) | Wastage |
| ضایعات کشاورزی | Agriculture wastage |
| ضایعات میوه | Friut wastage |
| ضخامت | Thickness |
| ضخامت‌سنج | Thickness gage |
| ضداکسنده‌های فنلی | Phenolic antioxidants |
| ضرایب فرانک کاندون | Frank-condon coefficient |
| ضرایب ویریال | Virial coefficients |
| ضربه (مهندسی) | Impact |
| ضریب اصطکاک | Friction Coefficient |
| ضریب انتقال جرم | Mass transfer coefficient |

| | |
|---|---|
| ضریب انتقال حرارت | Heat transfer coefficient |
| ضریب اندرکنش دوجزئی | Binary Interaction Coefficient |
| ضریب پوآسان | Poisson coefficient |
| ضریب تاثیر متقابل | Interaction coefficient |
| ضریب تراکم پذیری | Compressibility factor |
| ضریب جذب | Absorptivity |
| ضریب جذب مولار | Molar absorptivity |
| ضریب جمله لگاریتمی | Logarithmic term coefficient |
| ضریب حساسیت | Sensitivity Index |
| ضریب حساسیت ساندل | Sandel sensitivity index |
| ضریب دوفر | Dufour coefficient |
| ضریب ژول - تامسون | Joule thomson coefficient |
| ضریب شکست | Refraction Index |
| ضریب فعالیت | Activity Coefficient |
| ضریب گرانروی | Viscosity coefficient |
| ضریب گزینش پذیری | Selectivity coefficient |
| ضریب نفوذ | Diffusion Coefficient |
| ضریب نفوذ حرارتی | Thermal Diffusion Coefficient |
| ضریب نفوذ مولکولی | Molecular Diffusion Coefficient |
| ضریب هدایت | Conductivity coefficient |
| ضریب همبستگی پیرسون | Pearson correlation coefficient |
| ضریبهای کلی | Overall coefficients |
| طراحی | Design |
| طراحی شبکه(مهندسی) | Network design |
| طراحی واکنشگاه | Reactor design |
| طرح آزمایشی | Pilot project |
| طرح فاکتوریل | Factoril design |
| طعم | Taste |
| طلا | Gold |
| طیف - فلوئورسنجی | Spectrofluorometry |
| طیف - فلوئورسنجی رقابتی | Competitive Spectrofluorometry |
| طیف - نورسنج | Spectrophotometer |
| طیف - نورسنجی | Spectrophotometry |
| طیف - نورسنجی رزونانس مغناطیسی هسته | Nuclear Magnetic Resonance Spectrophotometry |
| طیف - نورسنجی رقابتی | Competitive spectrophotometry |
| طیف - نورسنجی فرا بنفش | Ultraviolet spectrophotometry |
| طیف - نورسنجی مرئی - فرا بنفش | Ultraviolet-Visible spectrophotometry |
| طیف - نورسنجی مرئی | Visible spectrophotometry |
| طیف ارتعاشی | Vibratory Spectrum |
| طیف جذبی الکترونی | Electron Absorption spectrum |
| طیف زیرقرمز | Infrared spectrum |
| طیف فرابنفش | Ultraviolet spectrum |
| طیف مرئی | Visible spectrum |
| طیف‌بینی | Spectroscopy |
| طیف‌بینی الکترون | Electron Spectroscopy |
| طیف‌بینی رامان | Raman Spectroscopy |
| طیف‌بینی زیر قرمز | Infrared Spectroscopy |
| طیف‌بینی نشری | Emission Spectroscopy |
| طیف‌بینی اشعه ایکس | X-Ray Spectroscopy |
| طیف‌سنج تحرک یونی | Ion mobility spectrometer |
| طیف‌سنجها | Spectrometers |
| طیف‌سنجی | Spectrometry |
| طیف‌سنجی ارتعاشی | Vibrational spectrometry |
| طیف‌سنجی الکترونی | Electronic Spectrometry |
| طیف‌سنجی تبدیل فوریه زیر قرمز | Fourier Transform Infrared Spectrometry |
| طیف‌سنجی جذب اتمی | Atomic Absorption Spectrometry |
| طیف‌سنجی جرمی | Mass Spectrometry |
| طیف‌سنجی نشری اتمی | Atomic emission spectrometry |
| طیف‌نگار جرمی | Mass spectrograph |
| طیف‌نگاری | Spectrography |
| طیف‌نگاری قوسی | Arc spectrography |
| طیفها | Spectrums |
| طیفهای جرمی | Mass spectrums |
| ظرفیت سنج | Capacity Meter |
| عامل رشد خون | Blood growth factor |
| عامل رشد عصب | Nerve growth factor |
| عامل کمپلکس کننده | Coplexing agent |
| عامل کی‌لیت‌ساز | Chelating agent |
| عایقهای الکتریکی | Electrical insulators |
| عایقهای کلسیم سیلیکات | Calcium silicate insulators |
| عدد اتمی | Atomic Number |
| عروق کرونر | Coronary vessels |
| عصب | Nerve |
| عضلات | Muscles |
| عطر | Perfume |
| عطرمایه | Essence |
| عفونتهای پوستی | Skin infections |
| علف‌کشها | Herbicides |
| عملکرد | Performance |
| عملکرد غشا | Membrane performance |
| عملیات حرارتی - مکانیکی | Thermo-mechanical treatment |

| | |
|---|---|
| عملیات حرارتی | Heat treatment |
| عناصر آلیاژی | Alloying elements |
| عناصر اکتنیدی | Actinides elements |
| عناصر سنگین | Heavy elements |
| عناصر شیمیایی | Chemical elements |
| عناصر غیر فلزی | Non metallic elements |
| عناصر فرا اورانیم | Trans uranium elements |
| عناصر کم‌مقدار | Trace elements |
| عناصر لانتانیدی | Lanthanide elements |
| عناصر واسطه | Transition elements |
| عوامل جوی | Atmospheric factors |
| غدد پستانی (انسان) | Mammary glands |
| غده بزاقی | Salivary gland |
| غربالهای مولکولی | Molecular screens |
| غشا نیمه تراوا | Semi-permeable membrane |
| غشاهای بسپاری | Polymerized membranes |
| غشاهای فشار پائین | Low pressure membranes |
| غشای مایع | Liquid membrane |
| غلات | Corns |
| غلظت | Concentration |
| غلظت حدی میسلی | Critical Micelle Concentration |
| غلیظ کننده | Thickener |
| غنی‌سازی | Enrichment |
| غنی‌سازی اورانیم | Uranium Enrichment |
| غوطه‌ورسازی | Dipping |
| فاز آلی | Organic Phase |
| فاز جامد | Solid Phase |
| فاز محلول | Solution Phase |
| فاز معکوس | Reverse phase |
| فازها | Phases |
| فازهای ساکن | Stationary Phases |
| فازهای گازی | Gas phases |
| فازهای متحرک | Mobile phases |
| فاکتور جداسازی | Separation factor |
| فاویسم | Favism |
| فتالوسیانین‌ها | Phthalocyanines |
| فتالیمید | Phthalimide |
| فرآورده‌های گوشتی | Meat products |
| فرآورده‌های نفتی | Petroleum products |
| فرا نرم‌کننده | Superplasticizer |
| فراریت | Volatility |
| فرازآوری با گاز | Gas lift |

| | |
|---|---|
| فراکتال | Fractal |
| فراکتوسیل | Fractosil |
| فرایند توپر | Full Mould Casting Process |
| فرایند جذب | Absorption process |
| فرایند سل - ژل | Sol-gel process |
| فرایند شیمیایی | Chemical process |
| فرایند کلاوس | Claus process |
| فرایندها | Processes |
| فرایندهای انتقالی | Transport processes |
| فرایندهای تصادفی | Stochastic processes |
| فرایندهای مارکوف | Markov processes |
| فرایندهای نامنظم | Irregular processes |
| فرترن ۷۷ | Fortran-77 |
| فرشبافی | Carpet texture |
| فرم‌آلدهید | Formaldehyde |
| فرم‌آمید | Formamide |
| فرمالین | Formalin |
| فرمز (قند) | Formose |
| فرمل | Formol |
| فرمولبندیها | Formulations |
| فرمیک اسید | Formic acid |
| فرمیون | Fermion |
| فروسن | Ferrocene |
| فروسیلیسیم | Ferrosilicon |
| فروکتوز | Fructose |
| فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی | Modified neglect of overlap diatomic |
| فروگزاری کامل همپوشانی دیفرانسیلی | Complete neglect of differential overlap |
| فریت ییگ | YIG ferrite |
| فریت‌های سخت مغناطیسی | Magnetic hard ferrite |
| فساد روغن | Oil Deterioration |
| فساد مواد غذایی | Food Deterioration |
| فسفات تری‌کلسیت | Phosphate tricalcite |
| فسفات‌ها | Phosphates |
| فسفات‌های قلیایی خاکی | Alkaline-earth phosphates |
| فسفر | Phosphorus |
| فسفر آمیدها | Phosphoramides |
| فسفر پنتافلوئورید | Phosphorus pentaflouride |
| فسفر تری‌کلرید | Phosphorus trichloride |
| فسفر سفید | White Phosphorus |
| فسفرزدایی | Diphosphorization |

| | |
|---|---|
| فسفریک اسید | Phosphoric acid |
| فسفیت‌ها | Phosphites |
| فشار | Pressure |
| فشار اسمزی | Osmotic pressure |
| فشار بالا | High Pressure |
| فشار روانی | Stress |
| فشار موئینگی | Capillary pressure |
| فضاساز | Spacer |
| فضای فاز | Phase space |
| فعال‌سازی | Activation |
| فعالیت | Activity |
| فعالیت آنزیم | Enzyme activity |
| فعالیت کاتالیزوری | Catalytic activity |
| فکالوگرام | Fecalogram |
| فلدسپارها | Feldspars |
| فلزات | Metals |
| فلزات سمی | Toxic metals |
| فلزات سنگین | Heavy metals |
| فلزات قلیایی | Alkaline metals |
| فلزات قلیایی خاکی | Alkaline earth metals |
| فلزات کمیاب | Rare Metals |
| فلزات گران قیمت | Precious metals |
| فلزات واسطه | Transition metals |
| فلزپاشی | Metal spraying |
| فلزکاری | Metallurgy |
| فلزکاری پودر | Powder metallurgy |
| فلزنگاری | Metallography |
| فلوئور | Fluorine |
| فلوئورسامین | Fluorescamine |
| فلوئورسانس | Fluorescence |
| فلوئورسانس اتمی | Atomic fluorescence |
| فلوئورسانس اشعه ایکس | X-Ray Fluorescence |
| فلوئورسر | Fluorescer |
| فلوئورسین | Fluorescein |
| فلوئورن | Fluorene |
| فلوئوریت | Fluorite |
| فلوئورید | Fluoride |
| فن روغن - قطره | Oil - drop technique |
| فن‌آوری | Technology |
| فن‌آوری پینچ | Pinch technology |
| فن‌آوری گلوگاهی | Throat Technology |
| فناسیل برمید | Phenacyl bromide |

| | |
|---|---|
| Phenanthrene quinones | فنانترن کینون‌ها |
| Phenanthroline | فنانترولین |
| Phenanthrones | فنانترون‌ها |
| Spring | فنر |
| Phencyclone | فنسیکلون |
| Phencyclidines | فنسیکلیدین‌ها |
| Phenol | فنل |
| Phenolphthalein | فنل‌فتالئین |
| Phenols | فنل‌ها |
| Phenoplastes | فنوپلاست‌ها |
| Phenothiazine | فنوتیازین |
| Phenyl Azides | فنیل آزیدها |
| Phenyl isocyanate | فنیل ایزوسیانات |
| Phenyl lithium | فنیل لیتیم |
| Phenylethyl alcohol | فنیل‌اتیل الکل |
| Phenylacetylene | فنیل‌استیلن |
| Phenylbutanol | فنیل‌بوتانول |
| Phenylthioacetyl acetone | فنیل‌تیواستیل استون |
| Phenylthiohydantoin | فنیل‌تیوهیدانتوئین |
| Phenylmalonyl chloride | فنیل‌مالونیل کلرید |
| Phenylendiamines | فنیلن‌دی‌آمین‌ها |
| Photoresists | فوتورزیست‌ها |
| Furans | فوران‌ها |
| Furfural | فورفورال |
| Furfuryl alcohol | فورفوریل الکل |
| Furfurylidene | فورفوریلیدین |
| Ultrafiltration | فوق فیلتر کردن |
| Fugacity | فوگاسیته |
| Steel | فولاد |
| AISI 4130 steel | فولاد ا.آی.اس.آی ۴۱۳۰ |
| Hot work tool steel | فولاد ابزار گرمکار |
| 15Ch SND marine Steel | فولاد دریایی ۱۵سی.اچ - اس.ان.دی |
| Stainless steel | فولاد زنگ نزن |
| Austenitic stainless steel | فولاد زنگ نزن آستنیتی |
| Plain Carbon steel | فولاد ساده کربنی |
| Carburized forged steel | فولاد فورج کربوره |
| Carbon steel | فولاد کربنی |
| Low-alloy Steels | فولادهای آلیاژ پایین |
| Boronized steels | فولادهای بور دار |
| Cast Rapid Steels | فولادهای تندبر ریختگی |
| Structura steels | فولادهای ساختمانی |
| Silicon Steels | فولادهای سیلیسیمی |

| | |
|---|---|
| فولادهای کم‌کربن | Low carbon steels |
| فولادهای میکروآلیاژ آهنگری | Micro-alloyed Forging Steels |
| فولادهای میکروآلیاژ تیتانیم‌دار | Micro-alloyed titanium Steels |
| فولیک اسید | Folic acid |
| فوم | Foam |
| فوم پلی‌اورتان | Polyurethane foam |
| فومارآمید | Fumaramide |
| فیزیک هسته‌ای | Nuclear physics |
| فیکساتور | Fixater |
| فیلمهای نازک الماسی | Diamond thin films |
| قارچها | Fungi |
| قالب | Die |
| قالب | Mould |
| قالب‌ریزی ژل | Gel casting |
| قالب‌سازی مولکولی | Molecular imprinting |
| قالبهای ریخته‌گری فلزی | Metallic molds |
| قالبهای فلزی | Metal moulds |
| قالبهای ماسه‌ای | Sand moulds |
| قانون اختلاط | Mixing rule |
| قانون بیر | Beer's law |
| قانون توسعه حالات متناظر | Extended law of corresponding states |
| قانون رائولت | Raoult's law |
| قانون فاز | Phase rule |
| قدرت اسیدی | Asidity |
| قراضه‌های کبالتی | Cobalt Scraps |
| قرصهای سنتزی پروژسترونی | Synthetic Progesterone pills |
| قرصهای کدئین‌دار | Codeine Pills |
| قرمز فنل | Phenol Red |
| قرمز کنگو | Congo Red |
| قرمز متیل | Methyl Red |
| قطبش | Polarization |
| قطبیت | Polarity |
| قطر متوسط قطره | Drop mean diameter |
| قطره‌ها | Drops |
| قطری کردن ماتریس | Matrix Diagonalization |
| قطعات ریختگی | Casting parts |
| قطعه چندسازه‌ای | Composite casting |
| قطعه صنعتی | Industrial casting |
| قطعه صنعتی فرسوده | Industrial waste casting |
| قلب | Heart |
| قلع | Tin |

| | |
|---|---|
| قنادی | Confectionery |
| قند خون | Blood suger |
| قیر | Bitumen |
| کائوچو | Natural rubber |
| کائولن | Kaolin |
| کاپرولاکتام | Caprolactam |
| کاتالیز کردن | Catalysis |
| کاتالیزور اچ.زد.اس.ام - ۵ | HZSM-5 catalyst |
| کاتالیزور دوفلزی | Bimetal Catalyst |
| کاتالیزور زیگلر- ناتا | Ziegler-natta catalyst |
| کاتالیزور مراکس | Merox catalyst |
| کاتالیزور مستعمل | Used Catalyst |
| کاتالیزور نیکل | Nickel Catalyst |
| کاتالیزورها | Catalysts |
| کاتالیزورهای پایه‌دار | Supported catalysts |
| کاتالیزورهای دوعاملی | Bifunctional Catalysts |
| کاتالیزورهای زئولیتی | Zeolite catalysts |
| کاتد | Cathode |
| کاتکول آمین‌ها | Catecholamines |
| کاتیون‌ها | Cations |
| کاتیون‌های فلزات واسطه | Transition metal cations |
| کاتیون‌های قلیایی - خاکی | Alkaline-Earth Cations |
| کاتیون‌های قلیایی | Alkaline cations |
| کاتیون‌های معدنی | Inorganic cations |
| کادمیم | Cadmium |
| کادمیم دی‌کرومات | Cadmium dichromate |
| کادمیم سولفید | Cadmium sulfide |
| کار زائد | Redundant work |
| کاربیدها | Carbides |
| کارخانه الکل‌سازی | Alcohol factory |
| کارخانه پشم‌شویی | Wool washing factory |
| کارخانه روغن نباتی | Vegetable oil factory |
| کارخانه سیمان فارس | Fars cement plant |
| کارخانه کاغذ سازی | Paper making factory |
| کارخانه کنسروسازی | Conserve factory |
| کارخانه نورد و لوله اهواز | Ahwaz rolling and pipe co |
| کارگر | Worker |
| کاروتنوئیدها | Carotenoids |
| کاشی | Tile |
| کاکائو | Cocoa |
| کالبدشناسی | Anatomy |
| کالمودولین | Calmodulin |

| | |
|---|---|
| کافور | Camphor |
| کامفر ۱۰ - سولفونیل کلرید | Camphor-10-Sulfonyl choloride |
| کامفن | Camphene |
| کانال | Canal |
| کانال بین دندریتی | Interdendritic canal |
| کانال‌های کلسیم | Calcium canal |
| کاندیدا آلبیکانس | Candida albicans |
| کانی‌های آلونیت | Alunite minerals |
| کانی‌های رسی | Clay minerals |
| کاه برنج | Rice straw |
| کاه گندم | Wheat straw |
| کاهش | Reduction |
| کاهش حرارتی | Thermal reduction |
| کاهش دهنده آب | Water reducing agent |
| کاهش طول موج | Blueshift |
| کاهش کاتالیزوری | Catalytic reduction |
| کاهنده | Reducing agent |
| کبال اکسیم | Cobaloxime |
| کبالت | Cobalt |
| کبد | Liver |
| کبد(حیوان) | Liver |
| کتوآمیدها | Keto amides |
| کتواسیدها | Keto acids |
| کتون‌ها | Ketones |
| کتونیترون‌ها | Ketonitrones |
| کتیرا | Gum tragacanth |
| کدئین | Codeine |
| کراکینگ هیدروژنی | Hydrocracking |
| کرباموئیل هیدروکسامیک اسیدها | Carbamoyl hydroxamic acids |
| کرباموئیل‌ها | Carbamoyls |
| کربن - ۱۴ | Carbon-14 |
| کربن | Carbon |
| کربن پلی‌کریستال | Polycrystal carbon |
| کربن تتراکلرید | Carbon tetrachloride |
| کربن دی‌اکسید | Carbon dioxide |
| کربن فعال | Active carbon |
| کربن‌گیری | Decarbonation |
| کربناتوپنتاآمین‌کبالت(III) سولفات‌تتراهیدرات | Carbonatopentaaminecobalt(III) sulfatetetrahydrat |
| کربوکسی آلکیل‌دار کردن | Carboxy alkylation |
| کربوکسی انتهایی | Carboxy Terminated |
| کربوکسیل‌دار کردن | Carboxylation |
| کربوکسیلات | Carboxylate |
| کربونیل‌ها | Carbonyls |
| کربوهیدرات‌ها | Carbohydrates |
| کربیمیدویل آزیدها | Carbimidoyl azides |
| کرمان | Kerman |
| کرنش | Strain |
| کروتونیک اسید | Crotonic acid |
| کروم | Chromium |
| کروم هگزاکربونیل | Chromium Hexacarbonyl |
| کروماتوگراف گازی | Gas Chromatograph |
| کروماتوگرافی | Chromatography |
| کروماتوگرافی تبادل یونی | Ion Exchange chromatography |
| کروماتوگرافی جفت - یونی | Ion-pair chromatography |
| کروماتوگرافی ژل تراوا | Gel permeation chromatography |
| کروماتوگرافی ستونی | Column chromatography |
| کروماتوگرافی کاغذی | Paper chromatography |
| کروماتوگرافی گاز - مایع | Gas-Liquid Chromatography |
| کروماتوگرافی گازی | Gas chromatography |
| کروماتوگرافی لایه نازک | Thin layer chromatography |
| کروماتوگرافی مایع | Liquid chromatography |
| کروماتوگرافی مایع کارا | High performance liquid chromatography |
| کروماتوگرافی یونی | Ionic chromatography |
| کروماتین | Chromatin |
| کروموزوم‌های بی | B chromosomes |
| کرومیت | Chromite |
| کرونوآمپرومتری | Chronoamperometry |
| کرونوپتانسیومتری | Chronopotentiometry |
| کره ( لبنیات ) | Butter |
| کریپتات‌ها | Cryptates |
| کریزوفانول | Chrysophanol |
| کریستاکورتیمی(بیماری گیاه) | Cristacortis(plant disease) |
| کریولیت | Cryolite |
| کسیلن | Xylene |
| کسیلنول اورانژ | Xylenol orange |
| کسیلیدین | Xylidine |
| کشاورزی | Agriculture |
| کشپارها | Elastomers |
| کشت | Culture |
| کشش بین سطحی | Interfacial tension |
| کشش سطحی | Surface tension |
| کف پوش سنتزی | Synthetic flooring |

| | |
|---|---|
| کک | Coke |
| کلر | Chlorine |
| کلرآمین - تی | T-Choloramine |
| کلرات‌ها | Chlorates |
| کلرامفنیکول | Chloramphenicol |
| کلردار کردن | Cholorination |
| کلرواستیک اسید | Choloroacetic acid |
| کلروبرمومتان | Chlorobromomethane |
| کلروبنزالدوکسیم | Chlorobenzaldoxime |
| کلروسولفونیل ایزوسیانات | Chlorosulfonyl isocyanate |
| کلروفرم | Chloroform |
| کلروفنول‌ها | Chlorophenols |
| کلروکربونیل‌فنیل‌کیتین | Chlorocarbonylphenylketene |
| کلرید اسید | Chloride acid |
| کلریدها | Chlorides |
| کلسترول | Cholesterol |
| کلستریدیوم‌ها | Clostridiums |
| کلسیم | Calcium |
| کلسیم آلژینات | Calcium alginate |
| کلسیم ارتو - فسفات‌ها | Calcium orthophosphates |
| کلسیم سولفات | Calcium sulfate |
| کلسیم کاربید | Calcium carbide |
| کلسیم کربنات | Calcium carbonate |
| کلسیم هیدروکسید | Calcium Hydroxide |
| کلوئید | Colloid |
| کلوبوتینول هیدروکلرید | Clobutinol hydrochloride |
| کلوتریمازول | Clotrimazole |
| کلوخه شدن کاتالیزور | Catalyst Sintering |
| کلوسیستوکینین | Cholecystokinin |
| کلوییید | Colloid |
| کم خونی | Anemia |
| کمبود روی | Zinc Deficit |
| کمبود ویتامین | Vitamin Deficit |
| کمپلکس ۱،۴ - دی‌آزا - متیل‌فنیل - ۱،۳ - دی‌آزابوتادی‌ان | 1,4-diaza-methyl phenyl-1,3-diazabutadiene Complex |
| کمپلکس N- اتصالی | N-bonded complex |
| کمپلکس O- اتصالی | O-bonded complex |
| کمپلکس آروماتیک | Aromatic complex |
| کمپلکس الحاقی | Inclusion Complex |
| کمپلکس انتقال بار | Charge transfer Complex |
| کمپلکس پلاتین | Platinum complex |
| کمپلکس تیتان - مورین | Titanium-morin complex |
| کمپلکس دوپاری فنیل پلاتین | Dimeric phenyl platinum complex |
| کمپلکس شدن | Complexation |
| کمپلکس فلزی | Metal Complex |
| کمپلکس نیترو | Nitro complex |
| کمپلکس نیتریتو | Nitrito complex |
| کمپلکس‌سنجی | Complexometry |
| کمپلکس‌ها | Complexes |
| کمپلکس‌های آمید | Amide Complexes |
| کمپلکس‌های استخلافی | Substituted complexes |
| کمپلکس‌های اکسیژن مرکز | Oxo-Centered complexs |
| کمپلکس‌های پل‌دار | Bridged complexs |
| کمپلکس‌های پل‌دار مس | Copper bridged complexs |
| کمپلکس‌های تترآالکیل‌پلاتین(IV) | Tetraalkylplatinum(IV) Complexes |
| کمپلکس‌های تریس کی‌لیت | Tris-chelate complexs |
| کمپلکس‌های خوشه‌ای | Cluster complexes |
| کمپلکس‌های دیمری | Dimeric complexes |
| کمپلکس‌های سه‌هسته‌ای | Trinuclear Complexs |
| کمپلکس‌های فلزی پورفیرین | Metalloporphyrin complexes |
| کمپلکس‌های فلزی حلقوی | Cyclic metal complexes |
| کمپلکس‌های کاتیونی | Cationic complexes |
| کمپلکس‌های کروم(III) | Chromium (III) complexs |
| کمپلکس‌های معدنی | Mineral complexes |
| کمپلکس‌های مولکولی | Molecular complexes |
| کمینه‌سازی | Minimization |
| کنترل | Control |
| کنترل پ هاش | PH Control |
| کنترل پیشرفته | Advanced Control |
| کنترل درجه حرارت | Temperature control |
| کنجاله پنبه دانه | Cotton-seed meal |
| کندسوزکننده | Fire retardant |
| کنسرو ماهی | Fish conserve |
| کنسرو میگو | Prawn conserve |
| کنسروها | Conserves |
| کوارتز | Quartz |
| کواشیورکور | Kwashiorkor |
| کوئوردیناسیون | Coordination |
| کوپلی‌پپتیدها | Copolypeptides |
| کودکان شیرخوار | Infants |
| کودک | Child |
| کودها | Fertilizers |

| | |
|---|---|
| کودهای شیمیایی | Chemical Fertilizers |
| کوردیریت | Cordierite |
| کوره بلند | Blast furnase |
| کوره بلند اصفهان | Isfahan blast furnace |
| کوره کوپل | Cupola furnace |
| کوره گرافیتی | Graphite furnace |
| کوره نانوائی | Baking bread furnace |
| کوره‌ها | Furnaces |
| کوره‌های القایی | Induction furnaces |
| کوره‌های حرارتی | Heat treating furnaces |
| کوره‌های دوار | Rotary furnaces |
| کوره‌های شکست حرارتی | Thermal refraction furnaces |
| کوره‌های صنعتی | Industrial furnaces |
| کوره‌های واحد تبدیل کاتالیزوری | Catalytic reforming unit furnaces |
| کومارین | Coumarin |
| کی‌لیت‌ها | Chelates |
| کی‌لیت‌های نیتروژن‌دار | Nitrogen-contained chelates |
| کیتین‌ایمین‌ها | Keteneimines |
| کیتین‌ها | Ketenes |
| کیست هیداتیک | Hydatid cyst |
| کیسه صمغی(بیماری گیاه) | Concave Gum(plant disease) |
| کینوکسالین | Quinoxaline |
| کینون‌ها | Quinones |
| کینولین | Quinoline |
| گارنت | Garnet |
| گاز آب | Water gas |
| گاز زائد | Superfluous gas |
| گاز زدایی | Degassing |
| گاز طبیعی | Natural gas |
| گاز غنی | Rich gas |
| گاز گوگرد | Sulfur gas |
| گاززدایی | Degassing |
| گازها | Gases |
| گازهای حامل | Carrier gases |
| گازهای غیرقطبی | Non-polar gases |
| گازهای غیرکامل | Imperfect gases |
| گازهای غیرکروی | Non-spherical gases |
| گازهای نفتی مایع | Liquefied petroleum gases |
| گازهای هیدروکربنی | Hydrocarbon gases |
| گالاکتوز | Galactose |
| گالوسیانین | Gallocyanine |

| | |
|---|---|
| گاما - دی‌کتواسترها | Gamma-diketoesters |
| گاما - دی‌کتون‌ها | Gamma-diketones |
| گاما-آمینوبوتیریک اسید | Gamma-Aminobutyric Acid |
| گاماگلوبولین | Gammaglobulin |
| گاو | Cow |
| گدازآورها (فلزات) | Fluxes |
| گرافیت | Graphite |
| گرافیت کروی | Spheroidal graphite |
| گرافیت مصنوعی | Synthetic graphite |
| گرانروی | Viscosity |
| گرانروی سنجی | Viscometry |
| گرانروی نفت | Petroleum Viscosity |
| گرانیت | Granite |
| گرماسنجی | Calorimetry |
| گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی | Differential scanning calorimetry |
| گرماکافت | Thermolysis |
| گرمایش | Heating |
| گروه پل‌ساز | Bridged Group |
| گروه تری‌فلوئورومتیل | Trifluoro methyl group |
| گروه فضایی | Space group |
| گروه کربونیل | Carbonyl group |
| گروه متیل | Methyl group |
| گروه نیترو | Nitro group |
| گروه هیدروکسیل | Hydroxil group |
| گروه‌های الکترون دهنده | Electron donor groups |
| گروه‌های الکترون کشنده | Electron withdrawing groups |
| گروه‌های عاملی | Functional groups |
| گروه‌های متقارن | Symmetrical groups |
| گروه‌های نقطه‌ای | Point groups |
| گروه‌های هیدروکسی | Hydroxy groups |
| گریز از مرکز | Centrifugal investment |
| گریس | Grease |
| گزانتین | Xanthine |
| گزینش پذیری | Selectivity |
| گل حفاری | Drilling mud |
| گل سرخ | Rose |
| گلوبین | Globin |
| گلوتاتیون | Glutathione |
| گلوتاتیون ترانسفراز | Glutathione transferase |
| گلوتاکونیک اسید | Glutaconic acid |
| گلوتامات دکربوکسیلاز | Glutamate decarboxylase |

| | |
|---|---|
| گلوتامیک اسید | Glutamic acid |
| گلوتامین | Glutamine |
| گلوتن | Gluten |
| گلوسیدها | Glucides |
| گلوکوز | Glucose |
| گلوکوکورتیکوئیدها | Glucocorticoids |
| گلوله‌ها(سلاح) | Bullets |
| گلی‌اکسال‌ها | Glyoxals |
| گلی‌اکسالات | Glyoxalates |
| گلیسرآلدهید | Glyceraldehyde |
| گلیسرول | Glycerol |
| گلیکوپروتئین‌ها | Glycoproteins |
| گلیکوژن | Glycogen |
| گندزدا | Antiseptic |
| گوانوزین | Guanosine |
| گوانین | Guanine |
| گوجه‌فرنگی | Tomato |
| گوسیپل | Gossypol |
| گوشت | Meat |
| گوشت گوسفند | Mutton |
| گوگرد | Sulfur |
| گوگرد چهار ظرفیتی | Tetracovalent Sulfur |
| گوگرد دی‌اکسید | Sulfur dioxide |
| گوگرد دی‌کلرید | Sulfur dichloride |
| گوگرد هگزافلوئورید | Sulfur hexaflouride |
| گوگردزدایی | Desulfurization |
| گونادوتروپین کوریونیک انسانی | Human Chorionic Gonadotropin |
| گونه‌شناسی(شیمی) | Speciation |
| گونه‌ها (گیاه) | Species |
| گویچه سفید خون | White blood cell |
| گویچه قرمز خون | Red blood cell |
| گیاه استپروسوپیس | StePrososis plant |
| گیاه پروسوپیس جالفلورا | Prosopis Julflora plant |
| گیاه پسته | Pistachio plant |
| گیاه تیره کاسنی | Composite plant |
| گیاه لگجی | Capparis spinosa |
| گیاه‌شناسی | Botany |
| گیاهان | Plants |
| گیاهان دارویی | Medicinal plants |
| گیاهان معطر | Fragrant plants |
| گیرنده | Receptor |

| | |
|---|---|
| لاستیک | Rubber |
| لاستیک استایرن - بوتادی‌ان | Styrene-Butadiene rubber |
| لاستیک طبیعی | Natural rubber |
| لاستیک نیتریل | Nitrile Rubber |
| لاکتام‌های هشت تایی | Eight membered lactams |
| لاکتام‌های هفت تایی | Seven membered lactams |
| لاکتون‌ها | lactons |
| لاکتیک اسید | Lactic acid |
| لامپ فشاربالا | High pressure lamp |
| لامپ فشارپایین | Low pressure lamp |
| لانتان | Lanthanum |
| لانولین | Lanolin |
| لاوسن | Lawsone |
| لجن | Sludge |
| لحیم‌کاری | Soldering |
| لعاب | Enamels |
| لعاب کاشی | Ceramic enamel |
| لعل | Garnet |
| لوبیا | Bean |
| لوسین | Leucine |
| لوسیون | Lotion |
| لوله دفن شده | Buried pipeline |
| لوله قلمی | Tapering tube |
| لوله گاز | Gas pipeline |
| لوله‌های بسپاری | Polymeric pipes |
| لوله‌های موئینه | Capillary tubes |
| لیپوپروتئین | Lipoprotein |
| لیپیدها | Lipids |
| لیتیم | Lithium |
| لیتیم بوروهیدرید | Lithium borohydride |
| لیتیم پرکلرات | Lithium perchlorate |
| لیشمانیاتروپیکا | Leishmania tropica |
| لیگاند تریس - ۴ - (نیتروفنیل) فسفیت | Tris-4-(nitrophenyl) phosphite ligand |
| لیگاند سولفور | Sulfur ligand |
| لیگاند فسفین دودندانه | Bidentate phosphin ligand |
| لیگاندها | Ligands |
| لیگاندهای انتهایی | Terminal Ligands |
| لیگاندهای انعطاف‌پذیر | Nonrigis ligands |
| لیگاندهای ترک کننده | Leaving ligand |
| لیگاندهای درشت حلقه | Macrocyclic ligands |
| لیگاندهای دودندانه | Bidentate ligands |

| | |
|---|---|
| لیگاندهای رنگی | Colored ligand |
| لیگاندهای زیستی | Biological ligands |
| لیگنوسولفونات | Lignosulfonate |
| لیگنین | Lignin |
| ماتریس آلومینیم | Aluminium Matrix |
| مادر | Mother |
| ماده | Matter |
| ماده اثرپذیر | Impressionable material |
| ماده حل شونده | Solute |
| ماسه | Sand |
| ماسه بدون چسب | Unbonded Sand |
| ماسه پاشی | Sand blast |
| مالاکیت | Malachite |
| مالئیک اسید | Maleic acid |
| مالئیک انیدرید | Maleic anhydride |
| مالئیک هیدرازید | Maleic hydrazide |
| مالونیک اسید | Malonic acid |
| مالیک اسید | Malic acid |
| مانیتول | Mannitol |
| ماهی | Fish |
| ماهی دودی | Smoke-dried fish |
| ماهی ساردین | Sardine |
| ماهی شور | Salty Fish |
| ماهی کنسرو شده | Conserved fish |
| ماهیچه قلب | Myocardium |
| مایعات | Liquids |
| مایعات زیستی | Biological fluids |
| مایعات مولکولی | Molecular Liquid |
| مایه نان | Bread yeast |
| مبادله آنیونی | Anionic exchange |
| مبادله کاتیونی | Cationic exchange |
| مبادله کننده‌ها | Exchangers |
| مبدلها | Converter |
| مبدلهای حرارتی | Heat exchangers |
| مبدلهای خط تبادل | Transfer line exchangers |
| مبدلهای دوار | Rotary Converter |
| متاکریلیک اسید | Methacrylic acid |
| متالورژی با آب | Hydrometalorgy |
| متان | Methane |
| متانول | Methanol |
| متغیر واکنش | Reaction variable |
| متغیرهای ساختاری | Structural variables |

| | |
|---|---|
| متوکسی‌تترالون | Methoxytetralon |
| متیل آکریلات | Methyl acrylate |
| متیل استیلن | Methyl acetylene |
| متیل سیکلواکتان | Methyl cyclooctane |
| متیل متاکریلات | Methyl methacrylate |
| متیل‌آنتراکینون | Methylanthraquinone |
| متیل‌اتیل کتون | Methylethyl ketone |
| متیل‌بنزیل‌ایزوکینولین | Methylbenzylisoquinoline |
| متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر | Methyltertiarybutyl ether |
| متیلولاسیون | Methylolation |
| مجتمع پتروشیمی اراک | Arak petrochemical complex |
| مجتمع پتروشیمی اصفهان | Isfahan petrochemical complex |
| مجتمع پتروشیمی خارک | Khark petrochemical complex |
| مجتمع پتروشیمی شیراز | Shiraz petrochemical complex |
| مجتمع مس سرچشمه | Sarcheshmeh copper complex |
| مجروح جنگی | War Wounded |
| محاسبات اب-اینیشیو | Ab initio calculations |
| محاسبات تعادلی | Equilibrium Calculations |
| محاسبه | Calculation |
| محصول اصلی | Original product |
| محصولات کشاورزی | Agricultural products |
| محلول‌سازی | Solubilization |
| محلولهای آبی | Aqueous Solutions |
| محلولهای آبی دو جزئی | Two companent aqueous solutions |
| محلولهای الکترولیتی | Electrolytic solutions |
| محلولهای بسپاری | Polymer solutions |
| محلولهای چندجزئی | Multicomponent solutions |
| محلولهای غیرآبی | Nonaqueous Solutions |
| محلولهای قلیایی | Alkaline solutions |
| محلولهای کلرونیتریکی زیرکونیم | Zirconium choloronitric solutions |
| محلولهای کمپلکس | Complex solutions |
| محلولهای لزج | Viscose solution |
| محیط آبی | Aqueous medium |
| محیط آمونیاکی | Ammonia medium |
| محیط اسید کلریدریکی | Hydrochloric acid medium |
| محیط اسیدی | Acidic Medium |
| محیط زیست | Environment |
| محیط مایع | Liquid environment |
| محیط متخلخل | Porous medium |
| محیط یدیدی | Iodine medium |
| مخزن | Reservoir |

| | |
|---|---|
| مخزن گاز | Gas reservoir |
| مخزن نفت | Petroleum Reservoir |
| مخزن نفتی کم فشار | LOW PRESSURE PETROLEUM RESERVOIR |
| مخزنهای ترکدار | Fractured reservoirs |
| مخلوط آزاکراون - اسید چرب | AZA-CROWN-FATTY ACID MIXTURE |
| مخلوط افزودنی | Admixture |
| مخلوط پیوسته | Continuous mixture |
| مخلوط کردن | Blending |
| مخلوط گازی دوتائی | Binary gas mixture |
| مخلوطها | Mixtures |
| مخلوطهای چهارتایی | Quaternary mixtures |
| مخلوطهای دوتایی | Binary Mixtures |
| مخلوطهای غیرایده‌آل | Non-ideal Mixtures |
| مخلوطهای گازی | Gas mixtures |
| مخلوطهای مایع | Liquid mixtures |
| مخمر آبجو | Beer yeast |
| مخمر ساکارومیسس سرویزیائه | Saccharomyces serevisiae yeast |
| مخمر نانوایی | Baker yeast |
| مخمرها | Yeasts |
| مدارهای تجمعی | Cumulative circuites |
| مدرج کننده‌ها | Calibrators |
| مدل اتصالات فیزیکی دوگانه | Double network theory |
| مدل ان.آر.تی.ال-ان.آر.اف | NRTL-NRF model |
| مدل دوبعدی اندرسن-مزو | Anderson-Mezo 2-D model |
| مدل ساختمان دوپار باز | Open-dimer Structure model |
| مدل سینتیکی رادیکالی | Radical-kinetics model |
| مدل شبکه دوگانه | Double Network model |
| مدل گذرا | Transient model |
| مدل ون کوئیکن بورن | VANQUICKENBORNE MODEL |
| مدل هندسی | Geometrical model |
| مدل یونیفک | UNIFAC model |
| مدل یونیکواک | UNIQUAC model |
| مدل‌سازی | Modelling |
| مدل‌سازی ترمودینامیکی | Thermodynamical modelling |
| مدل‌سازی رایانه‌ای | Computer modelling |
| مدل‌سازی ریاضی | Mathematical modelling |
| مدل‌ها | Models |
| مدل‌های ترمودینامیکی | Thermodynamic Models |
| مدل‌های توزیع پیوسته | Continuous distribution models |
| مدل‌های خوشه‌ای | Cluster models |
| مدل‌های ریاضی | Mathematical models |
| مدل‌های ریاضی دوبعدی | Two dimensional mathematical models |
| مرداب انزلی | Anzali lagoon |
| مرسریزه کردن | Mercerization |
| مرفولین | Morpholine |
| مرفین | Morphine |
| مرکاپتان‌ها | Mercaptans |
| مرکبات | Citrus fruits |
| مرکز گریز | Centrifuge |
| مزد | Reward |
| مزیتیلین | Mesitylene |
| مس (II) نیترات | Copper(II) nitrate |
| مس | Copper |
| مس سرچشمه | Sarcheshmeh copper |
| مسموم کننده‌ها | Poisons |
| مسمومیت | Poisoning |
| مسمومیت الکلی | Alcoholic poisoning |
| مسمومیت غذایی | Food poisoning |
| مسمومیت کاتالیزور | Catalyst Poisoning |
| مشتقات آلی فلزی | Organometallic derivatives |
| مشتقات آمینه | Amine derivatives |
| مشتقات استری | Ester derivatives |
| مشتقات بنزنی | Benzene derivatives |
| مشتقات شیمیایی | Chemical derivatives |
| مشتقات هالوژن‌دار | Halogenated derivatives |
| مشخصات | Specifications |
| مصرف | Consumption |
| مصرف صنعتی | Industrial consumption |
| مطالعات ترمودینامیکی | Thermodynamic Studies |
| معادلات | Equations |
| معادلات انتقال | Transfer equations |
| معادلات ترمودینامیکی | Thermodynamic Equations |
| معادلات فازی | Phase equations |
| معادله اسکاچارد | Scatchard equation |
| معادله بولتزمان | Boltzmann equation |
| معادله پنگ - رابینسون | Peng-Rabinson equation |
| معادله چند توانی | Many-power equation- |
| معادله حالت | Equation of state |
| معادله حالت پارامتری | Parametric Equation of state |
| معادله حالت پی.اف.جی.سی - ام.ای.اس | PFGC-MES equation of state |

| | |
|---|---|
| معادله حالت درجه سه | Cubic Equation of State |
| معادله حرکت | Equation of motion |
| معادله سرعت | Rate equation |
| معادله شرودینگر | Schrodinger equation |
| معادله فوکر - پلانک | Fokker-planck equation |
| معادله کریجینگ | Kriging equation |
| معادله لنارد-جونز | Lennard-Jones equation |
| معادله واندروالس | Van-Der Waals equation |
| معادله هیل | Hill equation |
| معادله هیلدبراند | Hildebrand equations |
| معدن ساغند | Saghand mine |
| معدن مس سرچشمه | Sarcheshmeh copper mine |
| معدن‌ها | Mines |
| مغز | Brain |
| مغز استخوان | Bone marrow |
| مغز(حیوان) | Brain(animal) |
| مغزه | Core |
| مغناطیس | Magnet |
| مفرغ | Bronze |
| مقاومت | Resistance |
| مقاومت تماسی | Contact Resistance |
| مقاومت حرارتی | Heat resistance |
| مقاومت روغنها | Oils resistance |
| مقاومت فیزیکی | Physical resistance |
| مقاومت ویژه | Specific resistance |
| مقطع جوشکاری | Welding profile |
| مکانیسم ترشح | Secretion mechanism |
| مکانیسم جداسازی | Separation mechanism |
| مکانیسم رادیکالی | Radical mechanism |
| مکانیسم‌های جابه‌جایی | Shift mechanisms |
| مکانیک آماری | Statistical mechanics |
| مکانیک کوانتم | Quantum mechanics |
| مگنتیت | Magnetite |
| ملاس | Molasses |
| ملاس چغندر | Beetroot molasses |
| ملغمه دندان سازی | Dental amalgam |
| ممان طیفی | Spectral moment |
| ممانعت چرخشی | Rotation hindrance |
| ممانعت فضایی | Steric hindrance |
| منابع آب | Water Sources |
| منابع طبیعی | Natural Sources |
| منتول | Menthol |

| | |
|---|---|
| منحنی درجه بندی | Calibration curve |
| منحنی درجه حرارت | Temperature curve |
| منحنی سرمایش | Cooling curve |
| مندلیف | Mendeleev |
| منطقه البرز | Alborz |
| منگنات‌ها | Manganates |
| منگنز | Manganese |
| منیزیت | Magnesite |
| منیزیم | Magnesium |
| منیزیم اتوکسید | Magnesium ethoxide |
| منیزیم هیدروکسید | Magnesium hydroxide |
| مو | Hair |
| مواد | Materials |
| مواد آرایشی | Cosmetic |
| مواد ازته | Nitrogen - containing materials |
| مواد افزودنی | Additive materials |
| مواد چوبی | Wooden materials |
| مواد خوراکی | Edible materials |
| مواد دیرگداز | Infusible materials |
| مواد رسانا | Conductor materials |
| مواد زیستی | Biological materials |
| مواد سبک نفتی | Petrolic mode materials |
| مواد سرامیکی | Ceramic materials |
| مواد سمی | Toxic materials |
| مواد عایق | Insulator materials |
| مواد غذائی | Nutritious materials |
| مواد فعال درسطح | Surface active agents |
| مواد کند کننده (خوردگی) | Inhibitors materials |
| مواد کی‌لیت کننده | Chelating Agents |
| مواد گیاهی | Vegetable materials |
| مواد معدنی | Minerals |
| مواد نسوز | Fireproof materials |
| مواد نفتی | Oil materials |
| مواد نقاشی | Painting materials |
| مورکسید | Murexide |
| مورین | Morin |
| موسیلاژ | Mucilage |
| موش | Mouse |
| موش آزمایشگاهی | Laboratory mouse |
| موش صحرایی | Rat |
| موقعیت ایپسو | Ipso position |
| موقعیت ترانس | Trans position |

| | |
|---|---|
| مولکول | Molecule |
| مولکول‌های چنداتمی | Polyatomic molecules |
| مولکول‌های دواتمی | Diatomic molecules |
| مولکول‌های گاز | Gas molecules |
| مولیبدن | Molybdenum |
| مولیبدن اکسید | Molybdenum oxide |
| مولیبدن تری‌اکسید | Molybdenum trioxide |
| مولیبدنیت | Molybdenite |
| مونوآمین هیدرازین‌ها | Monoamin hydrazines |
| مونواپوکسیدها | Monoepoxides |
| مونواکسیژناز مس | Copper monooxygenase |
| مونوساکاریدها | Monosaccharides |
| مونوکلرواستیک اسید | Monochloroacetic acid |
| مویینگی | Capillarity |
| میخوارگی | Carousal |
| میدان الکتریکی | Electric field |
| میدان لیگاند | Ligand field |
| میدان نیرو | Force field |
| میدانهای الکترومغناطیسی | Electromagnetic fields |
| میرسن | Myrcene |
| میریستیسین | Myristicine |
| میزان رقیق‌سازی | Dilution rate |
| میزان هوادهی | Aeration rate |
| میسلی شدن | Micellization |
| میعان | Liquefaction |
| میعان معکوس | Retrograde condensation |
| میکروارگانیسم‌ها | Microorganisms |
| میکروارگانیسم‌های ساپروفیت | Saprophytic Microorganisms |
| میکروب‌شناسی | Microbiology |
| میگو | Shrimp |
| میله‌های پیچشی | Torsion Bars |
| میوه خشک | Dried fruit |
| میسل | Micelle |
| ناحیه اختلاط | Mixing Zone |
| ناحیه میدان لیگاند | Ligand field region |
| ناخالصی | Impurity |
| ناخالصی فلزی کنسرو | Conserve metals |
| نارسایی قلب | Heart inadequacy |
| نالترکسون | Naltrecsone |
| نایلون ۶ | Nylon 6 |
| نایلون ۶۶ | Nylon 66 |
| نئوبیم | Niobium |

| | |
|---|---|
| نرم‌افزار | Software |
| نرم‌افزار آسپن - اس‌پی | Aspen-sp software |
| نرم‌افزار ال.پی.ار.او | LPRO software |
| نرم‌افزار اوربیتال مولکولی | Molecular Orbital Package |
| نرم‌افزار پرو - II | PRO-II software |
| نرم‌کننده‌ها | Plastisizers |
| نرمال پارافین‌ها | Normal paraffin |
| نرمال هپتان | Normal Heptane |
| نرمال هگزان | Normal hexane |
| نرمه‌ء کک | Fine Coke |
| نرمی (فلزات) | Ductility |
| نرمی استخوان(بیماری) | Rickets |
| نرول | Nerol |
| نساجی | Textile |
| نسبت برگشتی | Reflux Ratio |
| نشاسته | Starch |
| نشر اتمی | Atomic emission |
| نظریه اختلال | Perturbation theory |
| نظریه اکسیتون | Exciton theory |
| نظریه جنبشی | Kinetic theory |
| نظریه دبای - هوکل | Debye-Huckel theory |
| نظریه دونان | Donane theory |
| نظریه سینیهای تعادلی | Equilibrium plate theory |
| نظریه لنارد-جونز دونشایر | Lennard-Jones Devonshire Theory |
| نظریه مدل‌های موضعی | Local models theory |
| نظریه منینگ | Manning theory |
| نظریه میدان خودسازگار | Self Consistent Field Theory |
| نظم | Order |
| نعناع | Spearment |
| نفت | Petroleum |
| نفت خام | Crude Oil |
| نفت سفید | Kerosene |
| نفتا | Naphta |
| نفتالن | Naphthalene |
| نفتالن‌دی‌آمین | Naphthalenediamine |
| نفخ | Emphysema |
| نفوذ | Diffusion |
| نفوذ حرارتی | Thermal diffusion |
| نفوذ گازها | Gases diffusion |
| نفوذپذیری نسبی | Relative permeability |
| نقرس | Hyperurecemia |
| نقره | Silver |

| | |
|---|---|
| نقش حلقوی(بیماری گیاه) | Ring Pattern(plant disease) |
| نقطه ایزوالکتریک | Isoelectric point |
| نقطه بحرانی | Critical point |
| نقطه حباب | Bubble point |
| نقطه ژل | Gel point |
| نگهداری گوشت | Meet Keeping |
| نماهای بحرانی | Critical aspects |
| نمای بحرانی وی | Critical v-aspects |
| نمک | Salt |
| نمک ایزوکینولین | Isoquinoline salt |
| نمک ایمین | Imine salt |
| نمک زدایی | Desalting |
| نمک طعام | Rock salt |
| نمک فسفونیم | phosphoniume salt |
| نمک مذاب | Molten salt |
| نمکهای بی‌کرومات | Bicromate salts |
| نمکهای پرکلرات | Perchlorate salts |
| نمکهای پیریدین | Pyridine salts |
| نمکهای تیازولیوم | Thiazolium salts |
| نمکهای سدیم | Sodium salts |
| نمکهای کرم شش ظرفیتی | Chromium(VI) salts |
| نمکهای کلرات | Cholorate salts |
| نمکهای معدنی | Mineral salts |
| نمکهای یک هیدروژنه | Monohydrogen salts |
| نمودار اسکاچارد | Scatchard diagram |
| نمودار هیل | Hill diagram |
| نمودارهای ترمودینامیکی | Thermodynamic diagrams |
| نمونه‌برداری | Sampling |
| نمونه‌های زیستی | Biological samples |
| نوآرایی کلایزن | Claisen rearrangement |
| نوترون | Neutron |
| نوترون‌های حرارتی | Thermal Neutrons |
| نور | Light |
| نور فرابنفش | Ultraviolet light |
| نور مرئی | Visible light |
| نوربورنادی‌ان | Norbornadiene |
| نوررنگی | Photochromism |
| نورسنجی | Photometry |
| نورشیمی | Photochemistry |
| نورکافت | Photolysis |
| نوسانگر مورس | Morse oscillator |
| نوسانگر هماهنگ ساده | Simple harmonic oscillator |
| نوشابه‌های الکلی | Alcoholic beverages |
| نوکلئوزیدها | Nucleosides |
| نوکلئیک اسید | Nucleic acid |
| نهبندان(خراسان) | Nehbandan |
| نیترات‌ها | Nitrates |
| نیترندیپین | Niterindiepine |
| نیتروآلکان‌ها | Nitro alkanes |
| نیتروبنزن | Nitrobenzene |
| نیترودار کردن(شدن) | Nitration |
| نیتروژن | Nitrogen |
| نیتروژن اکسید | Nitrogen oxide |
| نیتریت‌ها | Nitrites |
| نیتریتوپنتامین‌ها | Nitritopentamines |
| نیتریک اسید | Nitric acid |
| نیتریل اکسیدها | Nitrile oxides |
| نیروگاه بعثت | Beesat power plant |
| نیروگاه‌ها | Power plants |
| نیروگاه‌های هسته‌ای | Nuclear Power plants |
| نیروهای بین مولکولی | Intermolecular forces |
| نیشکر | Cane suger |
| نیفدیپین | Nifedipine |
| نیکل | Nickel |
| نیکل رانه | Rany nickel |
| نیکل هیدروکسید | Nickel hydroxide |
| نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید | Nicotinamide adenine dinucleotide |
| نیمه هادی | Semiconductor |
| نیترون‌ها | Nitrones |
| نیترین | Nitrene |
| واحد صنعتی آزمایشی | Pilot plant |
| واحد صنعتی آزمایشی اف.سی.سی | F.C.C Pilot plant |
| واحدهای اولفین | Olefin units |
| واکس‌های پارافینی | Paraffinic waxes |
| واکس‌های نفتی | Petrolic waxes |
| واکنش الکتروشیمیایی | Electrochemical Reaction |
| واکنش بلوسوف - ژابوتینسکی | Belousov-zhabotinsky (BZ) Reaction |
| واکنش خودسوز(مواد) | Autooxidant reaction |
| واکنش دیلز - آلدر | Diels-alder reaction |
| واکنش سولفون‌دار کردن | Sulfonation reaction |
| واکنش فریدل -کرافت | Friedel craft Reaction |
| واکنش کاتالیزوری | Catalytic reaction |

| | |
|---|---|
| واکنش کانیزارو | Cannizzaro reaction |
| واکنش نورشیمیایی | Photochemical reaction |
| واکنش ویلگرت کیندلر | Wilgert kindler reaction |
| واکنش‌های افزایشی حلقوی | Cycloaddition reactions |
| واکنشگاه استیم رفورمر | Steam reformer reactor |
| واکنشگاه بستر سیال برگشتی | Circulating fluidized-BED reactor |
| واکنشگاه بستر سیال حبابی | Bubbling fluidized-BED reactor |
| واکنشگاه بستر سیالی | Fluidized bed reactor |
| واکنشگاه حبابی | Bubble column reactor |
| واکنشگاه شکست حرارتی | Pyrolysis reactor |
| واکنشگاه شیمیایی | Chemical Reactor |
| واکنشگاه صنعتی | Industrial Reactor |
| واکنشگاه فیلم ریزان | Falling film reactor |
| واکنشگاه لوله‌ای | Tube reactor |
| واکنشگاه هسته‌ای | Nuclear reactor |
| واکنشگاه‌ها | Reactors |
| واکنشگر گرینیارد | Grignard reagent |
| واکنشگرها | Reagents |
| واکنشگرهای پوشاننده | Masking agent |
| واکنشگرهای جابه‌جایی القایی | Inductive displacement reagents |
| واکنشگرهای جابه‌جایی دوهسته‌ای | Binuclear displacement reagents |
| واکنشگرهای جابه‌جایی لانتانیدی | Lanthanides displacement reagents |
| واکنشگرهای شیمیایی | Chemical Reagents |
| واکنشهای آلی | Organic reactions |
| واکنشهای استخلافی | Substitution reactions |
| واکنشهای افزایشی - حذفی | Addition-elimination reactions |
| واکنشهای تراکمی | Condensation reactions |
| واکنشهای تعاونی | Cooperative reactions |
| واکنشهای جانشینی | Substitution reactions |
| واکنشهای جانشینی نوری | Photosubstitution reactions |
| واکنشهای حلقه‌زایی | Cycloaddition reactions |
| واکنشهای شیمیایی | Chemical reactions |
| واکنشهای نوسانی | Oscillating reactions |
| وانادیم | Vanadium |
| ورقه نازک فلزی | Metal foil |
| ورنی | Vernish |
| وزن بدن | Body weight |
| وزن مولکولی | Molecular weight |
| وزن مولکولی زیاد | Great molecular weight |
| وضعیت اجتماعی | Social situation |
| وضعیت اقتصادی - اجتماعی | Socioeconomical situation |
| وضعیت اقتصادی | Economical situation |
| ولتاژ بالا | High voltage |
| ولتاسنج چرخه‌ای | Cyclic voltameter |
| ولتاسنجی | Voltametry |
| ولتاسنجی تپی دیفرانسیلی | Pulse differential voltametry |
| ولتاسنجی جریان مستقیم | Direct Current Voltametry |
| ولتاسنجی چرخه‌ای | Cyclic voltametry |
| ولتاسنجی موج مربعی | Square Wave Voltametry |
| ولتانگارهای چرخه‌ای | Cyclic Voltamograms |
| وولکانش پویا | Dynamic vulcanization |
| ویتامین آ | Vitamin A |
| ویتامین ب کمپلکس | Vitamin B complex |
| ویتامین ب ۱ | Vitamin B1 |
| ویتامین ب ۲ | Vitamin B2 |
| ویتامین ب۶ | Vitamin B6 |
| ویتامین پ پ | Vitamin PP |
| ویتامین ث | Vitamin C |
| ویتامین د | Vitamin D |
| ویتامین‌ها | Vitamins |
| ویروس‌ها | Viruses |
| ویزیوپلاستیسیته | Visioplasticity |
| وینیل استات | Vinyl acetate |
| وینیل کلرید | Vinyl choloride |
| وینیلن تری‌تیوکربنات | Vinylene trithiocarbonate |
| وینیلن کربنات | Vinylene carbonate |
| هالوژن‌دار شدن | Halogenation |
| هالوژن‌ها | Halogens |
| هالوسیلان‌ها | Halosilanes |
| هالیدها | Halides |
| هترو‌پلی‌آنیون‌ها | Heteropolyanions |
| هدایت | Conduction |
| هدایت الکترولیتی | Electrolytic conduction |
| هروئین | Heroin |
| هزینه | Cost |
| هزینه زندگی | Living cost |
| هسته‌دوستها | Nucleophiles |
| هگزادسیل سیلیکا | Hexadecyl silica |
| هگزاکلروسیکلوتری‌فسفازین | Hexachlorocyclotriphosphazene |
| هگزامتیل دی‌سیلازان | Hexamethyldisilazane |
| هگزان | Hexane |

| | |
|---|---|
| هگزون | Hexone |
| هلیم | Helium |
| هماتیت | Haematite |
| همبسپار اس.ام.ا | SMA Copolymer |
| همبسپار استایرن - آکریلات | Styrene - acrylate copolymer |
| همبسپار تترافلوئورواتیلن - وینیل الکل | Tetrafluoroethylene vinyl alcohol copolymer |
| همبسپارش | Copolymerization |
| همبسپارش پیوندی | Graft copolymerization |
| همبسپارها | Copolymers |
| همبسپارهای امولسیونی | Emulsion copolymers |
| همپار رتینال | Isomer retinal |
| همپارش | Isomerization |
| همپارش کتون‌ها | Ketones isomerization |
| همپارش نوری | Photoisomerization |
| همپارها | Isomers |
| همپارهای انامین‌ها | Enamines Isomers |
| همپارهای تیوکرومن | Thiochromene isomers |
| همپارهای هندسی | Geometric isomers |
| همپاری آتروپ | Atropisomerism |
| همپاری اتصال | Linkage isomerism |
| همپاری پیوندی | Linkage isomerism |
| همدما | Isotherm |
| همدماهای پیوندی | Bonding isotherms |
| همرفت | Convection |
| همزن | Agitator |
| همگرایی | Convergence |
| هموسیانین | Hemocyanine |
| هموگلوبین | Hemoglobin |
| هموگلوبین غاز | Goose Hemoglobin |
| هموگلوبین کبوتر | Pigeon Hemoglobin |
| هموگلوبین گاو | Cattle Hemoglobin |
| هوا | Air |
| هوای تهران | Tehran air |
| هورموستاز | Hormostase |
| هورمون کورتیزول | Cortisol Hormone |
| هورمون‌ها | Hormones |
| هورمون‌های استروئیدی | Steroid Hormones |
| هولمیم | Holmium |
| هیپرلیپیدمی | Hyperlipidime |
| هیپوتالاموس | Hypothalamus |
| هیدرازین | Hydrazine |
| هیدروبراسیت | Hidrobracite |
| هیدرودینامیک | Hydrodynamics |
| هیدروژن | Hydrogen |
| هیدروژن اسیدی | Acid hydrogen |
| هیدروژن پراکسید | Hydrogen peroxide |
| هیدروژن سولفید | Hydrogen sulfide |
| هیدروژن‌دار کردن | Hydrogenation |
| هیدروژن‌دار کردن کاتالیزوری | Catalytic Hydrogenation |
| هیدروژن‌کاری | Hydrotreating |
| هیدروژن‌های آروماتیکی | Aromatic hydrogens |
| هیدروژن‌های اولفینی | Olefinic hydrogens |
| هیدروسیکلون | Hydrocyclone |
| هیدروفلوئوریک اسید | Hydrofluoric acid |
| هیدروکربن حلقوی اشباع | Cyclic saturated hydrocarbon |
| هیدروکربن گازی | Gas Hydrocarbon |
| هیدروکربن‌ها | Hydrocarbons |
| هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای | Polycyclic aromatic hydrocarbons |
| هیدروکربن‌های چندحلقه‌ای | Polycyclic hydrocarbons |
| هیدروکربن‌های سبک | Low-molecular weight hydrocarbons |
| هیدروکسی | Hydroxy |
| هیدروکسی بنزن سولفونامید | Hydroxy benzene sulfonamide |
| هیدروکسی‌آنتراکینون‌ها | Hydroxyanthraquionones |
| هیدروکسیدها | Hydroxides |
| هیدروکسیله کردن | Hydroxylation |
| هیدروکلریک اسید | Hydrochloric acid |
| هیدروکینون | Hydroquinone |
| هیدریدها | Hydrides |
| هیستون ۱ | Histone 1 |
| هیستون H۲A | Histone H2A |
| هیستیدین | Histidine |
| یائسگی | Menopause |
| یاخته‌زایی | Cytogenetic |
| ید | Iodine |
| یدات | Iodate |
| یورانیل استات | Uranyl acetate |
| یون اکسونیوم | Oxonium ion |
| یون برمید | Bromide Ion |
| یون رادیکال | Radical Ion |
| یون روی(II) | Zinc(II) Ion |
| یون سولفیت | Sulfite Ion |
| یون سولفید | Sulfide Ion |

| | |
|---|---|
| یون سیانید | Cyanide Ion |
| یون فلزی دوظرفیتی | Bivalent metal Ion |
| یون فلزی سه‌ظرفیتی | Trivalent metal ion |
| یون کرم سه‌ظرفیتی | Chromium(III) Ion |
| یون کرم شش‌ظرفیتی | Chromium(VI) Ion |
| یون کروم | Chromium Ion |
| یون کلرید | Chloride Ion |
| یون کلسیم | Calcium Ion |
| یون مس | Copper Ion |
| یون منگنز | Manganese ion |
| یون منیزیم | Magnesium ion |
| یون نقره | Silver ion |
| یون نیترات | Nitrate Ion |
| یون یدید | Iodide ion |
| یون‌ها | Ions |
| یون‌های فلزی | Metal ions |
| یون‌های قلیایی خاکی | Alkaline-Earth Ions |
| یون‌های مثبت معدنی | Inorganic cationic ions |
| یونجه | Lucerne |
| یونش | Ionization |

# واژگان انگلیسی فارسی

| | |
|---|---|
| Ab initio calculations | محاسبات اب-اینیشیو |
| Abadan petrochemistry | پتروشیمی آبادان |
| Abdominal cavity | حفره شکمی(حیوان) |
| ABO3 Compound | ترکیبهای ABO۳ |
| Abrasion | سایش |
| Abresives | ساینده‌ها |
| Absorption | جذب |
| Absorption process | فرایند جذب |
| Absorptivity | ضریب جذب |
| Acenaphthylene | اسنفتیلن |
| Acetamide | استامید |
| Acetates | استات‌ها |
| Acetic acid | استیک اسید |
| Acetic anhydride | استیک انیدرید |
| Acetone | استون |
| Acetonitrile | استونیتریل |
| Acetophenone | استوفنون |
| Acetyl chloride | استیل کلرید |
| Acetyl coenzyme A | استیل کوآنزیم آ |
| Acetylacetone | استیل‌استون |
| Acetylenic esters | استرهای استیلنی |
| Acetylmethylentriphenylphosphoran | استیل‌متیلن‌تری‌فنیل‌فسفوران |
| Achillea | آکیله‌آ (گیاه) |
| Achillea bibersteinii | آکیله‌آ بیبراشتاینی‌ئی |
| Achillea talaganica | آکیله‌آ طالقانیکا |
| Achillea vermicularis | آکیله‌آ ورمیکولاریس |
| Acid dip | شستشوی اسیدی |
| Acid hydrogen | هیدروژن اسیدی |
| Acid hydrolysis | آبکافت اسیدی |
| Acid leaching | اسیدشویی |
| Acidic alumina | آلومین اسیدی |
| Acidic Medium | محیط اسیدی |
| Acidic red 17 | رنگ قرمز اسیدی ۱۷ |
| Acidity | قدرت اسیدی |
| Acidity constant | ثابت اسیدی |
| Acids | اسیدها |
| Acids Separation | جداسازی اسیدها |
| Acrylamide | آکریل‌آمید |
| Acrylic plastics | پلاستیک‌های آکریلیک |
| Acrylonitrile | آکریلونیتریل |
| Actinides elements | عناصر اکتنیدی |
| Activation | فعال‌سازی |
| Activation analysis method | تجزیه به‌روش فعال‌سازی |
| Activation method | روش فعال کردن |
| Active carbon | کربن فعال |
| Activity | فعالیت |
| Activity Coefficient | ضریب فعالیت |
| Acylation | آسیل‌دار کردن |
| Addition-elimination reactions | واکنشهای افزایشی - حذفی |
| Additive materials | مواد افزودنی |
| Adenine | آدنین |
| Adenosine deaminase enzyme | آنزیم آدنوزین دآمیناز |
| Adhesion | چسبندگی |
| Admixture | مخلوط افزودنی |
| Adsorption | جذب سطحی |
| Advanced Control | کنترل پیشرفته |
| Aeration rate | میزان هوادهی |
| Aflatoxin B1 | آفلاتوکسین ب ۱ |
| Agglomeration | انباشتگی |
| Aggregation | انبوهش |
| Agitator | همزن |
| Agricultural products | محصولات کشاورزی |
| Agriculture | کشاورزی |
| Agriculture wastage | ضایعات کشاورزی |
| Ahwaz rolling and pipe co | کارخانه نورد و لوله اهواز |
| Air | هوا |
| Air pollutants | آلاینده‌های هوا |
| Air pollution | آلودگی هوا |
| AISI 4130 steel | فولاد ا.آی.اس.آی ۴۱۳۰ |
| Al-Si alloy | آلیاژ آلومینیم - سیلیسیم |
| AL-SI ASTM 413 ALLOY | آلیاژ اتکتیک آلومینیم - سیلیسیم ۴۱۳ |
| Albite | آلبایت |
| Alborz | منطقه البرز |
| Albumin | آلبومین |
| Alcohol factory | کارخانه الکل‌سازی |
| Alcoholic beverages | نوشابه‌های الکلی |
| Alcoholic poisoning | مسمومیت الکلی |
| Alcohols | الکل‌ها |

| | |
|---|---|
| Alumina | آلومین |
| Aluminium | آلومینیم |
| Aluminium 328 | آلومینیم ۳۲۸ |
| Aluminium alloy | آلیاژ آلومینیم |
| Aluminium alloy 6063 | آلیاژ آلومینیم ۶۰۶۳ |
| Aluminium alloy 7075 | آلیاژ آلومینیم ۷۰۷۵ |
| Aluminium cast iron | چدن آلومینیم‌دار |
| Aluminium hydroxide | آلومینیم هیدروکسید |
| ALUMINIUM MATRIX | ماتریس آلومینیم |
| Aluminium nitrate | آلومینیم نیترات |
| Aluminium oxides | اکسیدهای آلومینیم |
| Aluminium-silicon-copper alloy | آلیاژ آلومینیم - سیلیسیم - مس |
| Alunite | آلونیت |
| Alunite minerals | کانی‌های آلونیت |
| AM1 quantum mechanical method | روش‌مکانیک کوانتمی‌ا.ام- ۱ |
| American Society for Testing and Materials Standard | استاندارد ا.اس.تی.ام |
| Amide Complexes | کمپلکس‌های آمید |
| Amides | آمیدها |
| Amides chemistry | شیمی آمیدها |
| Amination | آمین‌دار کردن |
| Amine derivatives | مشتقات آمینه |
| AMINES | آمین‌ها |
| Amino naphthalene | آمینو نفتالن |
| Amino polycarboxylic acid | آمینو پلی‌کربوکسیلیک اسید |
| Amino polycarboxylics | آمینو پلی‌کربوکسیلیک‌ها |
| Amino-acids | آمینواسیدها |
| Amino-acids Sequence | توالی اسیدهای آمینه |
| Aminoplasts | آمینوپلاست‌ها |
| Aminopyridine | آمینو پیریدین |
| Amitriptyline hydrochloride | آمی‌تریپتیلین هیدروکلرید |
| Ammonia | آمونیاک |
| Ammonia medium | محیط آمونیاکی |
| Ammonium | آمونیوم |
| Ammonium Bromide | آمونیوم برمید |
| Ammonium Citrate | آمونیوم سیترات |
| Ammonium perchlorate | آمونیوم پرکلرات |
| Ammonium sulfate | آمونیوم سولفات |
| Ammonolysis | آمونیاکافت |
| Ammoxidation | آموکسایش |
| Amperometry | آمپرسنجی |
| Analgesics | تسکین دهنده‌ها |

| | |
|---|---|
| Alcoholysis | الکل‌کافت |
| Aldehyde phthalic | آلدهید فتالیک |
| Aldehydes | آلدهیدها |
| Aldoximes | آلدوکسیم‌ها |
| Alfa-Hydroxy-alfa-Amino phosphonic Esters | آلفا - هیدروکسی - آمینوفسفونیک استرها- آلفا |
| Alginates | آلژینات‌ها |
| Algorithms | الگوریتم‌ها |
| Algorithms RAND | الگوریتم ار.آ.ان.دی |
| Aliphatic amines | آمین‌های آلیفاتیک |
| Aliphatic carboxylic acids | اسیدهای کربوکسیلیک آلیفاتیک |
| Aliphatic polyamides | پلی‌آمیدهای آلیفاتیک |
| Alizarin | آلیزارین |
| Alkaline cations | کاتیون‌های قلیایی |
| Alkaline earth metals | فلزات قلیایی خاکی |
| Alkaline earth ortho-phosphates | ارتو - فسفات‌های قلیایی خاکی |
| Alkaline metals | فلزات قلیایی |
| Alkaline phosphatase Enzyme | آنزیم آلکالین فسفاتاز |
| Alkaline solutions | محلولهای قلیایی |
| Alkaline-Earth Cations | کاتیون‌های قلیایی - خاکی |
| Alkaline-Earth Ions | یون‌های قلیایی خاکی |
| Alkaline-earth phosphates | فسفات‌های قلیایی خاکی |
| Alkaloids | آلکالوییدها |
| Alkyl compound | ترکیب آلکیلی |
| Alkylating Compounds | ترکیبهای آلکیله کننده |
| Alkylation | آلکیل‌دار کردن |
| Alkyls | آلکیل‌ها |
| Allenes | آلن‌ها |
| Alloying elements | عناصر آلیاژی |
| Alloys | آلیاژها |
| Alloys oxidation | اکسایش آلیاژها |
| Allyloxy-anthraquinones | آلیلوکسی آنتراکینون‌ها |
| Alpha amino acid | آلفا - آمینو اسید |
| Alpha particles | ذرات آلفا |
| Alpha-bromoketomethyls | آلفا - برموکتومتیل‌ها |
| Alpha-diketones | آلفا - دی‌کتون‌ها |
| Alpha-haloacylmethylquinolines | آلفا - هالوآسیل‌متیل‌کینولین‌ها |
| Alpha-methylstyrene-2-ethylhexyl acrylate | آلفا - متیل‌استایرن - اتیل‌هگزیل آکریلات۲ - |
| Alpha-one-Antitrypsin | آلفا - یک - آنتی‌تریپسین |
| Alpha-tetralon | آلفا - تترالون |
| Alternating Current Polarography | پلاروگرافی جریان متناوب |

| | |
|---|---|
| Analysis | تجزیه |
| Analysis Instruments | دستگاه‌های تجزیه |
| Analytical chemistry | شیمی تجزیه |
| Analytical electrochemistry | الکتروشیمی تجزیه‌ای |
| Anatomy | کالبدشناسی |
| Anderson-Mezo 2-D model | مدل دوبعدی اندرسن-مزو |
| Andesite | آندزیت |
| Anemia | کم خونی |
| Anhydrides | انیدریدها |
| Anil | آنیل |
| Aniline | آنیلین |
| Aniline blue | آنیلین بلو |
| Animal Oils | روغنهای حیوانی |
| Anionic exchange | مبادله آنیونی |
| Anionic Polymerization | بسپارش آنیونی |
| Anions | آنیون‌ها |
| Annealing | تابکاری |
| Anodic behaviour | رفتار آندی |
| Anodic dissolution | انحلال آندی |
| Anodizing | اکسایش آندی |
| Anthracene | آنتراسن |
| Anthranil | آنترانیل |
| Anthranilic acid | آنترانیلیک اسید |
| Anthranils | آنترانیل‌ها |
| Anthraguinone | آنتراکینون |
| Anthraguinones | آنتراکینون‌ها |
| Anthrone | آنترون |
| Anti-Fungi agents | داروهای ضد قارچ |
| Antibiotic Properties | خواص آنتی‌بیوتیکی |
| Antibiotics | پادزیها |
| Antibiotics | پادزیها |
| Antibodies | پادتنها |
| Antidepressant drugs | داروهای ضد افسردگی |
| Antimony | آنتیموان |
| Antimony oxide | آنتیموان اکسید |
| Antiseptic | گندزدا |
| Anzali lagoon | مرداب انزلی |
| Aprotic solvents | حلالهای بی‌پروتون |
| Aqueous Electrolytes | الکترولیت‌های آبی |
| Aqueous medium | محیط آبی |
| Aqueous Solutions | محلولهای آبی |
| Aqueous solvents | حلالهای آبی |

| | |
|---|---|
| Arak petrochemical complex | مجتمع پتروشیمی اراک |
| Arc spectrography | طیف‌نگاری قوسی |
| Arginase | آرژیناز |
| Argon | آرگون |
| Aromatic amines | آمین‌های آروماتیک |
| Aromatic complex | کمپلکس آروماتیک |
| Aromatic Compounds | ترکیبهای آروماتیک |
| Aromatic dinitrones | دی‌نیترون‌های آروماتیک |
| Aromatic ethers | اترهای آروماتیک |
| Aromatic hydrogens | هیدروژن‌های آروماتیکی |
| Aromatic polyamides | پلی‌آمیدهای آروماتیک |
| Aromatics | آروماتیک‌ها |
| Aromatization | آروماتیک کردن |
| Arsenic | آرسنیک |
| Arsine | آرسین |
| Arteriosclerosis | تصلب سرخرگها |
| Arvand river | رودخانه اروند |
| Aryl Azides | آریل آزیدها |
| Aryl isocyanates | آریل ایزوسیانات‌ها |
| Arylalkane | آریل آلکان |
| Arylamidases | آریل آمیدازها |
| Aryloxy tetrazole | آریلوکسی تترازول |
| Aryls | آریل‌ها |
| Arynes | آرین‌ها |
| Ascorbic acid | اسکوربیک اسید |
| Aspen-sp software | نرم‌افزار آسپن - اس‌پی |
| Aspergillus niger | آسپرژیلوس نیجر |
| Asphaltene | آسفالتین |
| Asphaltene derived | ته‌مانده آسفالتینی |
| Associative fluids | سیالات تجمعی |
| Asymmetric synthesis | سنتز نامتقارن |
| Atmospheric Corrosion | خوردگی جوی |
| Atmospheric distillation column | ستون تقطیر اتمسفری |
| Atmospheric factors | عوامل جوی |
| Atom Ground State | حالت پایه اتم |
| Atomic Absorption Spectrometry | طیف‌سنجی جذب اتمی |
| Atomic bond | پیوند اتمی |
| Atomic emission | نشر اتمی |
| Atomic emission spectrometry | طیف‌سنجی نشری اتمی |
| Atomic fluorescence | فلوئورسانس اتمی |
| Atomic Number | عدد اتمی |
| Atomic orbitals | اوربیتال‌های اتمی |

| | |
|---|---|
| Atomizer | اتم ساز |
| Atoms | اتم‌ها |
| Atropisomerism | همپاری آتروپ |
| Ausforming | اوسفرمینگ |
| Austempered ductile Iron | چدن نشکن اوستمپری |
| Austempering | اوستمپرینگ |
| Austenitic stainless steel | فولاد زنگ نزن آستنیتی |
| Austin model 1 | اوستین مدل ۱ |
| Autooxidant reaction | واکنش خودسوز(مواد) |
| Aza-crown-fatty acid mixture | مخلوط آزاکراون - اسید چرب |
| Azacyclic compounds | ترکیبهای آزاسیکلیک |
| Azacyclics | آزاسیکلیک‌ها |
| Azetidinone | آزتیدینون |
| Azides | آزیدها |
| Azo dye | رنگ آزو |
| Azopines | آزوپین‌ها |
| B chromosomes | کروموزوم‌های بی |
| B-lactams | بتالاکتام‌ها |
| Babbitt alloy | آلیاژ بابیت |
| Bacteria | باکتری |
| Bainite ductile Cast Iron | چدن نشکن بینایتی |
| Baker yeast | مخمر نانوایی |
| Baking bread furnace | کوره نانوائی |
| Baking temperature | دمای پخت |
| Ball mill | آسیاب گلوله‌ای |
| Ballistic Properties | خواص بالیستیکی |
| Barium | باریم |
| Barium carbonate | باریم کربنات |
| Barium Hexaferrite | باریم هگزافریت |
| Barium titanate | باریم تیتانات |
| Barium-Radium Sulfate | باریم - رادیم سولفات |
| Base hydrolysis | آبکافت قلیائی |
| Base oil | روغن پایه |
| Bases | بازها |
| Batch Distillation | تقطیر ناپیوسته |
| Baths | حمامها |
| Bauxite | بوکسیت |
| Bean | باقلا |
| Bean | لوبیا |
| Beer yeast | مخمر آبجو |
| Beer's law | قانون بیر |
| Beesat power plant | نیروگاه بعثت |
| Beetroot molasses | ملاس چغندر |
| Behavior | رفتار |
| Belousov-zhabotinsky (BZ) Reaction | واکنش بلوسوف - ژابوتینسکی |
| Bentonite | بنتونیت |
| Benzaldehydes | بنزآلدهید |
| Benzalkonium Chloride | بنزآلکونیوم کلرید |
| Benzamide | بنزآمید |
| Benzene | بنزن |
| Benzene derivatives | مشتقات بنزنی |
| Benzimidazoles | بنزایمیدازول‌ها |
| Benzimidazolone amide | بنزایمیدازولون آمید |
| Benzimidazolones | بنزایمیدازولون‌ها |
| Benzodiazepines | بنزودیازپین‌ها |
| Benzodioxol | بنزودی‌اکسول |
| Benzofluoranthene | بنزوفلورانتن |
| Benzohydroxamic acid | بنزوهیدروکسامیک اسید |
| Benzoic acid | بنزوئیک اسید |
| Benzoins | بنزوئین‌ها |
| Benzonitrile | بنزونیتریل |
| Benzonitrile oxide | بنزونیتریل اکسید |
| Benzophenone | بنزوفنون |
| Benzoquinones | بنزوکینون‌ها |
| Benzosulphohydroxamic acid | بنزوسولفوهیدروکسامیک اسید |
| Benzotriazoles | بنزوتری‌آزول‌ها |
| Benzoxazinones | بنزوکسازینون‌ها |
| Benzoylacrylic acid | بنزوئیل‌آکریلیک اسید |
| Benzoylpropionic acid | بنزوئیل‌پروپیونیک اسید |
| Benzyl | بنزیل |
| Benzyl alcohol | بنزیل الکل |
| Benzyl chloride | بنزیل کلرید |
| Benzylamine | بنزیل‌آمین |
| Benzyldisulfide | بنزیل دی‌سولفید |
| Benzylmagnesium choloride | بنزیل‌منیزیم کلرید |
| Benzyloxycarbonyl | بنزیل‌اکسی‌کربونیل |
| Benzyne | بنزاین |
| Berlin green | سبز برلین |
| Beryllium | بریلیم |
| Beryllium choloride | بریلیم کلرید |
| Beta-diketones | بتا - دی‌کتون‌ها |
| Beta-RAYS | اشعه بتا |
| Beta-tetralon | بتا - تترالون |

| | |
|---|---|
| Bianthryl | بی‌آنتریل |
| Biaryl | بی‌آریل |
| Bicromate salts | نمکهای بی‌کرومات |
| Bicyclic compounds | ترکیبهای دوحلقه‌ای |
| Bidentate ligands | لیگاندهای دودندانه |
| Bidentate phosphin ligand | لیگاند فسفین دودندانه |
| Bifunctional Catalysts | کاتالیزورهای دوعاملی |
| Bimetal babbitt | بابیت دوفلزی |
| Bimetal Catalyst | کاتالیزور دوفلزی |
| Binaphthyl | بی‌نفتیل |
| Binary alloy | آلیاژ دوجزئی |
| Binary gas mixture | مخلوط گازی دوتائی |
| Binary Interaction Coefficient | ضریب اندرکنش دوجزئی |
| Binary Mixtures | مخلوطهای دوتایی |
| Binding Constant | ثوابت اتصال |
| Binuclear displacement reagents | واکنشگرهای جابه‌جایی دوهسته‌ای |
| Biochemistry | زیست‌شیمی |
| Biological fluids | مایعات زیستی |
| Biological ligands | لیگاندهای زیستی |
| Biological materials | مواد زیستی |
| Biological Properties | خواص زیستی |
| Biological refining | تصفیه زیستی |
| Biological samples | نمونه‌های زیستی |
| Biomass | زیست توده |
| Biopolymer | زیست بسپار |
| Bioreactor | زیست واکنشگاه |
| Biosynthesis | بیوسنتز |
| Bis benzo-15-crown-5 | بیس (بنزو - ۱۵ - کراون - ۵) |
| Bis-2-Ethylhexyl dithiphosphoric acid | بیس (۲ - اتیل‌هگزیل) دی‌تیوفسفریک اسید |
| Bisarynes | بیس‌آرین‌ها |
| Bisbenzyne | بیس‌بنزاین |
| Bisfluoranthene | بیس‌فلورانتن |
| Bismuth | بیسموت |
| Bitumen | قیر |
| Bivalent metal Ion | یون فلزی دوظرفیتی |
| Blast furnace | کوره بلند |
| Blending | مخلوط کردن |
| Bleomycin | بلئومایسین |
| Blocks | بلوکها |
| Blood | خون |
| Blood analysis | تجزیه خون |
| Blood cells | سلول‌های خونی |
| Blood growth factor | عامل رشد خون |
| Blood Plasma | پلاسمای خون |
| Blood serum | سرم خون |
| Blood suger | قند خون |
| Blowing | دمش |
| Blueshift | کاهش طول موج |
| Boat-chair conformation | صورتبندی قایق - صندلی |
| Body weight | وزن بدن |
| Boiling | جوشش |
| Boltzmann equation | معادله بولتزمان |
| Bond | اتصال |
| Bond angle | زاویه پیوندی |
| Bonding isotherms | همدماهای پیوندی |
| Bone | استخوان |
| Bone marrow | مغز استخوان |
| Borax | بوراکس |
| Boric acid | بوریک اسید |
| Borohydride | بوروهیدرید |
| Boron | بور |
| Boronized steels | فولادهای بور دار |
| Boronizing | بوردار کردن |
| Botany | گیاهشناسی |
| Bovine Serum Albumin | آلبومین سرم گاوی |
| Bradspectreim antibiotic | پادزی براداسپکتریم |
| Brain | مغز |
| Brain(animal) | مغز(حیوان) |
| Bread yeast | مایه نان |
| Breast cancer | سرطان پستان |
| Bridged complexs | کمپلکس‌های پل‌دار |
| Bridged Group | گروه پل‌ساز |
| Brightners | براق کننده‌ها |
| Briquetting | خشته سازی |
| Bromide Ion | یون برمید |
| Bromination | برم‌دار کردن |
| Bromine | برم |
| Bronze | مفرغ |
| Bubble | حباب |
| Bubble column | برج حبابدار |
| Bubble column reactor | واکنشگاه حبابی |
| Bubble point | نقطه حباب |

| | |
|---|---|
| Capillary pressure | فشار موئینگی |
| Capillary tubes | لوله‌های موئینه |
| Capparis spinosa | گیاه لگجی |
| Caprolactam | کاپرولاکتام |
| Car Exhaust | اگزوز خودرو |
| Carbamoyl hydroxamic acids | کربامویل هیدروکسامیک اسیدها |
| Carbamoyls | کربامویل‌ها |
| Carbides | کاربیدها |
| Carbimidoyl azides | کربیمیدویل آزیدها |
| Carbohydrates | کربوهیدرات‌ها |
| Carbon - 13 N.M.R | ان.ام.آر کربن - ۱۳ |
| Carbon | کربن |
| Carbon black | دوده |
| Carbon dioxide | کربن دی‌اکسید |
| Carbon pulp electrode | الکترود خمیر کربنی |
| Carbon radioisotope | ایزوتوپ پرتوزای کربن |
| Carbon steel | فولاد کربنی |
| Carbon tetrachloride | کربن تتراکلرید |
| Carbon-14 | کربن - ۱۴ |
| Carbonatopentaaminecobalt(III) sulfatetetrahydrat | کربناتوپنتاآمین‌کبالت(III) سولفات‌تتراهیدرات |
| Carbonyl compounds | ترکیبهای کربونیل‌دار |
| Carbonyl group | گروه کربونیل |
| Carbonyls | کربونیل‌ها |
| Carboxy alkylation | کربوکسی آلکیل‌دار کردن |
| Carboxy Terminated | کربوکسی انتهایی |
| Carboxylate | کربوکسیلات |
| Carboxylation | کربوکسیل‌دار کردن |
| Carboxylic acids | اسیدهای کربوکسیلیک |
| Carburized forged steel | فولاد فورج کربوره |
| Carcinogens | سرطانزاها |
| Cardiovascular diseases | بیماریهای قلب و عروق |
| Caroon river | رودخانه کارون |
| Carotenoids | کاروتنوئیدها |
| Carousal | میخوارگی |
| Carpet texture | فرشبافی |
| Carrier gases | گازهای حامل |
| Caspian sea | دریای خزر |
| Cast alloy | آلیاژ ریختگی |
| Cast iron | چدن |
| Cast iron rocker arm | اسبک چدنی |
| Cast Rapid Steels | فولادهای تندبر ریختگی |

| | |
|---|---|
| Bubbling fluidized-BED reactor | واکنشگاه بستر سیال حبابی |
| Buffers | بافرها |
| Building Ceramics | سرامیک‌های ساختمانی |
| Building Dyes | رنگهای ساختمانی |
| Bullets | گلوله‌ها(سلاح) |
| Buried pipeline | لوله دفن شده |
| Butadiene | بوتادی‌ان |
| Butanol | بوتانول |
| Butter | کره ( لبنیات ) |
| Butterfly valve | شیر پروانه‌ای |
| Butyl acrylate | بوتیل آکریلات |
| Cadmium | کادمیم |
| Cadmium dichromate | کادمیم دی‌کرومات |
| Cadmium sulfide | کادمیم سولفید |
| Caerulein | سرولئین |
| Calcium | کلسیم |
| Calcium alginate | کلسیم آلژینات |
| Calcium canal | کانال‌های کلسیم |
| Calcium carbide | کلسیم کاربید |
| Calcium carbonate | کلسیم کربنات |
| Calcium Hydroxide | کلسیم هیدروکسید |
| Calcium Ion | یون کلسیم |
| Calcium orthophosphates | کلسیم ارتو - فسفات‌ها |
| Calcium silicate insulators | عایقهای کلسیم سیلیکات |
| Calcium sulfate | کلسیم سولفات |
| Calculation | محاسبه |
| Calibration curve | منحنی درجه بندی |
| Calibrators | مدرج کننده‌ها |
| Calmodulin | کالمودولین |
| Calomel electrode | الکترود کالومل |
| Calorimetry | گرماسنجی |
| Cameras | دوربین‌ها |
| Camphene | کامفن |
| Camphor | کامفور |
| Camphor-10-Sulfonyl choloride | کامفر ۱۰ - سولفونیل کلرید |
| Canal | کانال |
| Candida albicans | کاندیدا آلبیکانس |
| Cane suger | نیشکر |
| Cannizzaro reaction | واکنش کانیزارو |
| Capacitor | خازن |
| Capacity Meter | ظرفیت سنج |
| Capillarity | مویینگی |

| | |
|---|---|
| Casting | ریخته‌گری |
| Casting parts | قطعات ریختگی |
| CASTOR OIL | روغن کرچک |
| Catalysis | کاتالیز کردن |
| Catalyst Poisoning | مسمومیت کاتالیزور |
| Catalyst Sintering | کلوخه شدن کاتالیزور |
| Catalyst support | پایه کاتالیست |
| Catalysts | کاتالیزورها |
| Catalytic activity | فعالیت کاتالیزوری |
| Catalytic conversion | تبدیل کاتالیزوری |
| Catalytic cracking | شکست کاتالیزوری |
| Catalytic effect | اثر کاتالیزوری |
| Catalytic Hydrogenation | هیدروژن‌دار کردن کاتالیزوری |
| Catalytic oxidation | اکسایش کاتالیزوری |
| Catalytic reaction | واکنش کاتالیزوری |
| Catalytic reduction | کاهش کاتالیزوری |
| Catalytic reforming unit furnaces | کوره‌های واحد تبدیل کاتالیزوری |
| Catalytic system | سیستم کاتالیزوری |
| Catalytic-Kinetic measurement | اندازه‌گیری سینتیکی - کاتالیزوری |
| Catecholamines | کاتکول آمین‌ها |
| Cathode | کاتد |
| Cathodic behaviour | رفتار کاتدی |
| Cation exchanger | تعویض کننده کاتیونی |
| Cationic complexes | کمپلکس‌های کاتیونی |
| Cationic exchange | مبادله کاتیونی |
| Cationic exchange method | روش تبادل کاتیونی |
| Cationic resins | رزین‌های کاتیونی |
| Cations | کاتیون‌ها |
| Cattle Hemoglobin | هموگلوبین گاو |
| Celiac disease | بیماری سلیاک |
| Cell activity regulation | تنظیم فعالیت سلول |
| Cell differentiation | تمایز یاخته |
| Cell immobilization | تثبیت سلول |
| Cell multiplication | تکثیر یاخته |
| Cell survival | بقا سلول‌ها |
| Cells | سلولها |
| CELLULOSE | سلولوز |
| Cellulose acetate | سلولوز استات |
| Cement | سیمان |
| Centeral nervous system | دستگاه عصبی مرکزی |
| Centrifugal investment | گریز از مرکز |
| Centrifuge | مرکز گریز |
| Ceramic Dyes | رنگهای سرامیکی |
| Ceramic enamel | لعاب کاشی |
| Ceramic industries | صنایع سرامیک |
| Ceramic materials | مواد سرامیکی |
| Ceramics | سرامیک‌ها |
| Cerium | سریم |
| Cerium(III) Silicate | سریم (III) سیلیکات |
| Cetylpyridinium bromide | ستیل‌پیریدینیوم برمید |
| Cetylpyridinium chloride | ستیل‌پیریدینیوم کلرید |
| Cetyltrimethylammonium bromide | ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید |
| CH ACID | سی.اچ. اسید |
| Chain polymers | بسپارهای زنجیری |
| Chalcones | چالکون‌ها |
| Character tables | جدولهای ماهیت |
| Charge distribution | پخش بار |
| Charge transfer | انتقال بار |
| Charge transfer Complex | کمپلکس انتقال بار |
| Chelates | کی‌لیت‌ها |
| Chelating agent | عامل کی‌لیت‌ساز |
| Chelating Agents | مواد کی‌لیت کننده |
| Chemical analysis | تجزیه شیمیایی |
| Chemical changes | تغییرات شیمیایی |
| Chemical compounds | ترکیبهای شیمیایی |
| Chemical derivatives | مشتقات شیمیایی |
| Chemical elements | عناصر شیمیایی |
| Chemical Equilibrium | تعادل شیمیایی |
| Chemical Fertilizers | کودهای شیمیایی |
| Chemical kinetics | سینتیک شیمیایی |
| Chemical luminescence | درخشش شیمیایی |
| Chemical luminescence method | روش درخشش شیمیایی |
| Chemical modifier | اصلاحگر شیمیایی |
| Chemical parameters | پارامترهای شیمیایی |
| Chemical process | فرایند شیمیایی |
| Chemical properties | خواص شیمیایی |
| Chemical reactions | واکنشهای شیمیایی |
| Chemical Reactions rate | سرعت واکنش‌های شیمیایی |
| Chemical Reactor | واکنشگاه شیمیایی |
| Chemical Reagents | واکنشگرهای شیمیایی |
| Chemical refining | تصفیه شیمیایی |
| Chemical Sedimentation | ته‌نشینی شیمیایی |

| | |
|---|---|
| Chemical shift | جابه‌جایی شیمیایی |
| Chemical state | حالت شیمیایی |
| Chemical systems | سیستم‌های شیمیایی |
| Chemical termodynamics | ترمودینامیک شیمیایی |
| Chemistry | شیمی |
| Child | کودک |
| Chilling | تبرید |
| Chilling power | توان تبرید |
| Chips | چیپس |
| Chips industries | صنایع چیپس |
| Chloramphenicol | کلرامفنیکول |
| Chlorates | کلرات‌ها |
| Chloride acid | کلرید اسید |
| Chloride Ion | یون کلرید |
| Chlorides | کلریدها |
| Chlorine | کلر |
| Chlorobenzaldoxime | کلروبنزالدوکسیم |
| Chlorobromomethane | کلروبرومتان |
| Chlorocarbonylphenylketene | کلروکربونیل‌فنیل‌کیتین |
| Chloroform | کلروفرم |
| Chlorophenols | کلروفنول‌ها |
| Chlorosulfonyl isocyanate | کلروسولفونیل ایزوسیانات |
| Chocolate | شکلات |
| Cholecystokinin | کلوسیستوکینین |
| Cholesterol | کلسترول |
| Cholorate salts | نمکهای کلرات |
| Cholorination | کلردار کردن |
| Choloro poisons | سموم کلره |
| Choloroacetic acid | کلرواستیک اسید |
| Chromatin | کروماتین |
| Chromatography | کروماتوگرافی |
| Chromatography column | ستون کروماتوگرافی |
| Chromite | کرومیت |
| Chromite Ore | سنگ معدن کرومیت |
| Chromium | کروم |
| Chromium Hexacarbonyl | کروم هگزاکربونیل |
| Chromium Ion | یون کروم |
| Chromium (III) complexs | کمپلکس‌های کروم(III) |
| Chromium(III) Ion | یون کرم سه‌ظرفیتی |
| Chromium(VI) Ion | یون کرم شش‌ظرفیتی |
| Chromium(VI) salts | نمکهای کرم شش ظرفیتی |
| Chronoamperometry | کرونوآمپرومتری |
| Chronopotentiometry | کرونوپتانسیومتری |
| Chrysophanol | کریزوفانول |
| Cigarette | سیگار |
| Cinnamaldehyde | سینمالدهید |
| Cinnamic acid | سینامیک اسید |
| Circulating fluidized-BED reactor | واکنشگاه بستر سیال برگشتی |
| Cis-1,2-cyclohexanediol | سیس - ۱،۲ - سیکلوهگزان دیول |
| Citrate resin | رزین سیتراته |
| Citric acid | سیتریک اسید |
| Citrus fruits | مرکبات |
| Claisen rearrangement | نوآرایی کلایزن |
| Clarification | زلال‌سازی |
| Claus process | فرایند کلاوس |
| Clay | رس |
| Clay minerals | کانی‌های رسی |
| Climate | آب و هوا |
| Clobutinol hydrochloride | کلوبوتینول هیدروکلرید |
| Clostridiums | کلستریدیوم‌ها |
| Clotrimazole | کلوتریمازول |
| Cluster complexes | کمپلکس‌های خوشه‌ای |
| Cluster models | مدل‌های خوشه‌ای |
| Cluster structure | ساختار خوشه‌ای |
| Co-ordination compound | ترکیب کوئوردیناسیون |
| Coal | زغال سنگ |
| Coating | پوشش |
| COBALOXIME | کبال اکسیم |
| Cobalt | کبالت |
| Cobalt Scraps | قراضه‌های کبالتی |
| Cocoa | کاکائو |
| Codeine | کدئین |
| Codeine Pills | قرصهای کدئین‌دار |
| Cohesive soil | خاک چسبنده |
| Coke | کک |
| Cold | سرما |
| Colloid | کلویید |
| Colloidal particles | ذرات کلوئیدی |
| Colloidal state | حالت کلوئیدی |
| Color | رنگ |
| Colored ligand | لیگاندهای رنگی |
| Column chromatography | کروماتوگرافی ستونی |
| Columns height(chromatography) | ارتفاع ستون(کروماتوگرافی) |
| Combustion | احتراق |

| | |
|---|---|
| Commerical gums | صمغهای تجارتی |
| Compact | افشاره |
| Comparative survey | بررسی تطبیقی |
| Composition | سازگاری |
| Competitive Polarography | پلاروگرافی رقابتی |
| Competitive potentiometry | پتانسیل سنجی رقابتی |
| Competitive Spectrofluorometry | طیف - فلوئورسنجی رقابتی |
| Competitive spectrophotometry | طیف - نورسنجی رقابتی |
| Complete neglect of differential overlap | فروگزاری کامل دیفرانسیلی همپوشانی |
| Complex compounds | ترکیبهای کمپلکس |
| Complex solutions | محلولهای کمپلکس |
| Complexation | کمپلکس شدن |
| Complexes | کمپلکس‌ها |
| Complexometry | کمپلکس‌سنجی |
| Composite casting | قطعه چندسازه‌ای |
| Composite plant | گیاه تیره کاسنی |
| Composites | چندسازه‌ها |
| Composition | ترکیب(نسبت اجزای سازنده) |
| Compound | ترکیب |
| Compressibility factor | ضریب تراکم پذیری |
| Compressive strength | استحکام فشاری |
| Computaitional method | روشهای محاسباتی |
| Computer | رایانه |
| Computer drawing | ترسیم رایانه‌ای |
| Computer modelling | مدل‌سازی رایانه‌ای |
| Computer program | برنامه رایانه‌ای |
| Computer programming | برنامه‌سازی رایانه‌ای |
| Computer Simulation | شبیه‌سازی رایانه‌ای |
| Concave Gum(plant disease) | کیسه صمغی(بیماری گیاه) |
| Concentrates | افشرده‌ها |
| Concentrating | تغلیظ |
| Concentration | غلظت |
| Concentration gradient | شیب غلظت |
| Concrete | بتون |
| Condensation reactions | واکنشهای تراکمی |
| Condenser | خنک کننده |
| Conduction | هدایت |
| Conductive Polymers | بسپارهای هادی |
| Conductivity coefficient | ضریب هدایت |
| Conductometric method | روش هدایت‌سنجی |
| Conductor alloy | آلیاژ هادی |
| Conductor materials | مواد رسانا |
| Conductors | رساناها |
| Confectionery | قنادی |
| Configuration | پیکربندی |
| Conformation | صورتبندی |
| Congo Red | قرمز کنگو |
| Conserve factory | کارخانه کنسروسازی |
| Conserve industries | صنایع کنسرو |
| Conserve metals | ناخالصی فلزی کنسرو |
| Conserved fish | ماهی کنسرو شده |
| Conserves | کنسروها |
| Constant pressure drop | افت فشار ثابت |
| Consumption | مصرف |
| Contact Resistance | مقاومت تماسی |
| Contagious diseases | بیماریهای واگیر |
| Continuous distribution models | مدل‌های توزیع پیوسته |
| Continuous mixture | مخلوط پیوسته |
| Contraction | انقباض (فلزات) |
| Contraction behaviour | رفتار انقباضی |
| Control | کنترل |
| Convection | همرفت |
| Convergence | همگرایی |
| Converter | مبدلها |
| Cooling | سرمایش |
| Cooling curve | منحنی سرمایش |
| Cooperative carrier | حامل همیار |
| Cooperative reactions | واکنشهای تعاونی |
| Coordination | کوئوردیناسیون |
| Coordination compounds | ترکیبهای الحاقی |
| Coplexing agent | عامل کمپلکس کننده |
| Copolymerization | همبسپارش |
| Copolymers | همبسپارها |
| Copolypeptides | کوپلی‌پپتیدها |
| Copper | مس |
| Copper atom | اتم مس |
| Copper bridged complexs | کمپلکس‌های پل‌دار مس |
| Copper extraction | استخراج مس |
| Copper Ion | یون مس |
| Copper monooxygenase | مونواکسیژناز مس |
| Copper(II) nitrate | مس (II) نیترات |
| Cordierite | کوردیریت |
| Core | مغزه |

| | |
|---|---|
| Core-shell particle | ذره هسته - لایه |
| Corn | ذرت |
| Corns | غلات |
| Coronary vessels | عروق کرونر |
| Corrected Simplex method | روش سیمپلکس اصلاح شده |
| Corrosion | خوردگی |
| Cortisol Hormone | هورمون کورتیزول |
| Cosmetic | مواد آرایشی |
| Cost | هزینه |
| Cotton | پنبه |
| Cotton-seed | پنبه دانه |
| Cotton-seed meal | کنجاله پنبه دانه |
| Cough | سرفه |
| Coumarin | کومارین |
| Cow | گاو |
| Cristacortis(plant disease) | کریستاکورتیمی(بیماری گیاه) |
| Crit blasting | ذره‌های ساینده |
| Critical aspects | نماهای بحرانی |
| Critical Micelle Concentration | غلظت حدی میسلی |
| Critical point | نقطه بحرانی |
| Critical v-aspects | نمای بحرانی وی |
| Crosslinked polyethylene | پلی‌اتیلن شبکه‌ای |
| Crosslinking | شبکه‌ای کردن |
| Crotonic acid | کروتونیک اسید |
| Crown Ethers | اترهای تاجی |
| Crrep | خزش |
| Crucibles | بوته‌ها |
| Crude benzol | بنزل خام |
| Crude Oil | نفت خام |
| Crustacea | سخت‌پوستان |
| Cryolite | کریولیت |
| Cryptates | کریپتات‌ها |
| Crystal growth | رشد بلور |
| Crystal state | حالت بلوری |
| Crystal Structure | ساختار بلوری |
| Crystallization | تبلور |
| Crystallogrphy | بلورنگاری |
| Crystals | بلورها |
| Cubic Equation of State | معادله حالت درجه سه |
| Culture | کشت |
| Cumulative circuites | مدارهای تجمعی |
| Cupola furnace | کوره کوپل |
| Curing | پخت |
| Curve Fitting | برازش منحنی |
| Cu(I) compound | ترکیب مس(I) |
| Cyanide baths | حمامهای سیانیدی |
| Cyanide Ion | یون سیانید |
| Cyclic amines | آمین‌های حلقوی |
| Cyclic compounds | ترکیبهای حلقوی |
| Cyclic metal complexes | کمپلکس‌های فلزی حلقوی |
| Cyclic polyamines | پلی‌آمین‌های حلقوی |
| Cyclic polyens | پلی‌ان‌های حلقوی |
| Cyclic saturated hydrocarbon | هیدروکربن حلقوی اشباع |
| Cyclic systems | سیستم‌های حلقوی |
| Cyclic tetraamines | تتراآمین‌های حلقوی |
| Cyclic Thioketone | تیوکتون حلقوی |
| Cyclic voltameter | ولتاسنج چرخه‌ای |
| Cyclic voltametry | ولتاسنجی چرخه‌ای |
| Cyclic Voltamograms | ولتانگارهای چرخه‌ای |
| Cyclization | تشکیل حلقه |
| Cycloaddition | حلقه‌زایی |
| Cycloaddition reactions | واکنش‌های افزایشی حلقوی |
| Cycloaddition reactions | واکنشهای حلقه‌زایی |
| Cyclobutadiene | سیکلوبوتادی‌ان |
| Cyclobutene | سیکلوبوتن |
| Cyclodextrins | سیکلودکسترین‌ها |
| Cyclohexanes | سیکلوهگزان‌ها |
| Cyclones | سیکلون‌ها |
| Cyclononatriene | سیکلونوناتری‌ان |
| Cyclooctadiene | سیکلواکتادی‌ان |
| Cyclooctane | سیکلواکتان |
| Cyclooctanone | سیکلواکتانون |
| Cyclopentane | سیکلوپنتان |
| Cycloserine | سیکلوسرین |
| Cyclosporine | سیکلوسپورین |
| Cysteine | سیستئین |
| Cystine | سیستین |
| Cytochrome p-450 Enzyme | آنزیم سیتوکروم پی - ۴۵۰ |
| Cytogenetic | یاخته‌زایی |
| Cytokines | سیتوکین‌ها |
| Cytosine | سیتوزین |
| Cytotoxicity | سمی شدن سلول |
| D-Fructose 6-phosphat Aminotransferase | فروکتوز - ۶ - فسفات D - آمیدوترانسفراز |

| | |
|---|---|
| Diastereoselecitivty | دیاستریوسلکتیویتی |
| Diatomic molecules | مولکول‌های دواتمی |
| Diazepam | دیازپام |
| Diazoindigo blue Dye | رنگ دی‌آزواندیگوبلو |
| Dibasic acids | اسیدهای دوظرفیتی |
| Dibenzo-24-Crown-8 | دی‌بنزو - ۲۴ - کراون - ۸ |
| Dibenzopentaoxadiamide | دی‌بنزوپنتااکسادی‌آمید |
| Dibenzoterioxadiamide | دی‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید |
| Dibenzothiatrioxadiamide | دی‌بنزوتیاتری‌اکسادی‌آمید |
| Dibenzoylmethan | دی‌بنزوئیل‌متان |
| Dibenzyl sulfoxide | دی‌بنزیل سولفوکسید |
| Dibutyldithiophosphoric acid | دی‌بوتیل‌دی‌تیوفسفریک اسید |
| Dicarboxylic acid dichlorides | دی‌کربوکسیلیک اسید دی‌کلریدها |
| Dichlorodiphenyltricholoroethane | دی‌کلرودی‌فنیل‌تری‌کلرواتان |
| Dichloroethane | دی‌کلرواتان |
| Dichloromethane | دی‌کلرومتان |
| Dichlorophenol indophenol | دی‌کلروفنل‌ایندوفنل |
| Dicyclohexenyl | دی‌سیکلوهگزنیل |
| Dicyclohexyl-18-crown-6 | دی‌سیکلوهگزیل - ۱۸ - کراون - ۶ |
| Dicyclopentenyl | دی‌سیکلوپنتنیل |
| Die | قالب |
| Dielectric constant | ثابت دی‌الکتریک |
| Diels-alder reaction | واکنش دیلز - آلدر |
| Dienes | دی‌ان‌ها |
| Diepoxides | دی‌اپوکسیدها |
| Diet | رژیم غذایی |
| Diet therapy | رژیم درمانی |
| Diethyl ether | دی‌اتیل اتر |
| Differential method | روش دیفرانسیلی |
| Differential pulse polarography | پلاروگرافی تپی دیفرانسیلی |
| Differential scanning calorimetry | گرماسنجی پیمایشی دیفرانسیلی |
| Diffraction | پراش |
| Diffractometry | پراش‌سنجی |
| Diffusion | نفوذ |
| Diffusion Coefficient | ضریب نفوذ |
| Diffusion thermoeffect | اثر گرمایی نفوذ |
| Digestive system | دستگاه گوارش |
| Dihydrohalogenation | دی‌هیدروهالوژناسیون |
| Dihydroorotase Enzyme | آنزیم دی‌هیدرواوراتاز |
| Diisocyanates | دی‌ایزوسیانات‌ها |
| Diisopropyl fluorophosphate | دی‌ایزوپروپیل فلوئوروفسفات |
| D-glucosamine-6-phosphate | D - گلوکز آمین - ۶ - فسفات |
| D.T.A | دی.تی.ا |
| Date | خرما |
| Dead petroleum well | چاه نفتی مرده |
| Dealkylation | آلکیل زدایی |
| Debottlenecking | رفع گلوگاه |
| Debye-Huckel theory | نظریه دبای - هوکل |
| Decarbonation | کربن‌گیری |
| Degassing | گاز زدایی |
| Deh salam | ده‌سلم(خراسان) |
| Dehydrating tower | برج خشک کننده |
| Dehydration | آبگیری |
| Dehydrator sponge | اسفنج آب‌گیر |
| Dehydrogenase Enzyme | آنزیم دهیدروژناز |
| Demography | جمعیت‌شناسی |
| Denaturation | تقلیب |
| Denatured proteins | پروتئین تقلیبی |
| Dense fluid | سیال چگال |
| Density | چگالی |
| Dental amalgam | ملغمه دندان سازی |
| Dentistry | دندانپزشکی |
| Deoxyribonucleic acid | داکسی‌ریبونوکلئیک اسید |
| Deprotection | دسایلیله کردن |
| Desalting | نمک زدایی |
| Design | طراحی |
| Desulfurization | گوگردزدایی |
| Detection | آشکارسازی |
| Detectors | آشکارسازها |
| Detergents | شوینده‌ها |
| Deuterium | دوتریم |
| Diabetes | بیماری قند |
| Diacid chloride | دی‌اسید کلرید |
| Diacylcyclopentadiene | دی‌آسیل‌سیکلوپنتادی‌ان |
| Diagnosis | تشخیص(پزشکی) |
| Dialkylparaphenylenediamines | دی‌آلکیل‌پارافنیلن‌دی‌آمین‌ها |
| Diamines | دی‌آمین‌ها |
| Diamond | الماس |
| Diamond thin films | فیلمهای نازک الماسی |
| Diarrhea | اسهال |
| Diarylsulfone | دی‌آریل‌سولفون |
| Diarylthiopyrans | دی‌آریل‌تیوپیران‌ها |
| Diastereomers | دیاستریومرها |

| | |
|---|---|
| Dissolution | انحلال |
| Dissolution diagram | دیاگرام انحلال |
| Dissolution method | روش انحلال |
| Distillation | تقطیر |
| Distillation Tower | برج تقطیر |
| Distilled water | آب مقطر |
| Distributed control system | سیستم کنترل گسترده |
| Distribution | توزیع |
| Disulfur dichloride | دی‌سولفور دی‌کلرید |
| Dithiocyclohexadecane | دی‌تیوسیکلوهگزادکان |
| Dithizone | دی‌تیزون |
| Dodecyl benzene | دودسیل بنزن |
| Dodecyltrimethylammonium bromide | دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید |
| Dolomite | دولومیت |
| Donane theory | نظریه دونان |
| Doped borosilicate powder | پودر بوروسیلیکات غش‌دار |
| Doped mullite powder | پودر مولایت غش‌دار |
| Doplan(region) | دوپلان(منطقه) |
| Double bound | پیوند دوگانه |
| Double Network model | مدل شبکه دوگانه |
| Double network theory | مدل اتصالات فیزیکی دوگانه |
| Dried fruit | میوه خشک |
| Drilling mud | گل حفاری |
| Drinking Water | آب آشامیدنی |
| Drop mean diameter | قطر متوسط قطره |
| Drops | قطره‌ها |
| Drops distribution function | تابع توزیع قطرات |
| Drug releasing | آزادسازی دارو |
| Drugs | داروها |
| Dry ashing method | روش خاکستر کردن خشک |
| Drying | خشک کردن |
| Ductile Cast Iron | چدن نشکن |
| Ductility | نرمی (فلزات) |
| Dufour coefficient | ضریب دوفر |
| Dufour effect | اثر دوفر |
| Dye industries | صنایع رنگ |
| Dye synthesis | سنتز رنگ |
| Dyes | رنگینه‌ها |
| Dynamic programming | برنامه‌سازی پویا |
| Dynamic Simulation | شبیه‌سازی دینامیکی |
| Dynamic vulcanization | وولکانش پویا |

| | |
|---|---|
| Diketones | دی‌کتون‌ها |
| Dilactam crown ether | دی‌لاکتام کراون اتر |
| Dilation | تورم(مهندسی شیمی) |
| Diltiazem hydrochloride | دیلتیازم هیدروکلرید |
| Diluents | رقیق کننده‌ها |
| Dilution rate | میزان رقیق‌سازی |
| Dimeric complexes | کمپلکس‌های دیمری |
| Dimeric phenyl platinum complex | کمپلکس دوپاری فنیل پلاتین |
| Dimethyl sulfoxide | دی‌متیل سولفوکسید |
| Dimethylacetylene dicarboxylate | دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات |
| Dimethylaniline | دی‌متیل‌آنیلین |
| Dimethylformamide | دی‌متیل‌فرم‌آمید |
| Dioctyl adipate | دی‌اکتیل آدیپات |
| Dioctyl phthalate | دی‌اکتیل فتالات |
| Diols | دی‌اول‌ها |
| Dioxane | دی‌اکسان |
| Dioxygen | دی‌اکسیژن |
| Dioxyvanadium | دی‌اکسی‌وانادیم |
| Diphenyl isobenzofuran | دی‌فنیل‌ایزوبنزوفوران |
| Diphenylamine | دی‌فنیل‌آمین |
| Diphenylanthracene | دی‌فنیل‌آنتراسن |
| Diphenylcyclopropenone | دی‌فنیل‌سیکلوپروپینون |
| Diphenylquinoline | دی‌فنیل‌کینولین |
| Diphosphonate Bone agents | داروهای استخوانی دی‌فسفوناته |
| Diphosphorization | فسفرزدایی |
| Dipicrylamine | دی‌پیکریل‌آمین |
| Dipping | غوطه‌ورسازی |
| Dipyridine | دی‌پیریدین |
| Dipyridyl | دی‌پیریدیل |
| Dipyridyl amine | دی‌پیریدیل آمین |
| Direct Austempering method | روش اوستمپرینگ مستقیم |
| Direct Current Polarography | پلاروگرافی جریان مستقیم |
| Direct Current Voltametry | ولتاسنجی جریان مستقیم |
| Disaccharidases | دی‌ساکاریدازها |
| Disaccharides | دی‌ساکاریدها |
| Discharge | تخلیه الکتریکی |
| Discs | دیسک‌ها |
| Diseases | بیماریها |
| Disorder | بی‌نظمی |
| DISPERSION | پاشیدگی |
| Displacement | جابه‌جایی |
| Dissociation Constants | ثابت تفکیک |

| | |
|---|---|
| Dynamics | دینامیک |
| Economical situation | وضعیت اقتصادی |
| Economics | اقتصاد |
| Economy | صرفه‌جوئی |
| Edible materials | مواد خوراکی |
| Efficiency | بهره‌وری |
| Eicosanol | ایکوزانول |
| Eight membered lactams | لاکتام‌های هشت تایی |
| Elastomers | کشپارها |
| Elastoplastic analysis | تجزیه الاستوپلاستیک |
| Electeroless Nickel-Phosphorus coatings | پوششهای الکترولس نیکل - فسفر |
| Electric field | میدان الکتریکی |
| Electrical Ceramics | سرامیک‌های الکتریکی |
| Electrical insulators | عایقهای الکتریکی |
| Electrical Precipitation | رسوب دادن الکتریکی |
| Electrical Properties | خواص الکتریکی |
| Electrochemical Behaviors | رفتارهای الکتروشیمیایی |
| Electrochemical Measurement | اندازه‌گیری الکتروشیمیایی |
| Electrochemical Methods | روشهای الکتروشیمیایی |
| Electrochemical Reaction | واکنش الکتروشیمیایی |
| Electrochemical Sedimentation | ته‌نشینی الکتروشیمیایی |
| Electrochemical systems | سیستم‌های الکتروشیمیایی |
| Electrochemical-Etching | خورش الکتروشیمیایی |
| Electrochemistry | الکتروشیمی |
| ELECTRODES | الکترودها |
| Electroforming | شکل‌دهی برقی |
| Electrolysis | برقکافت |
| Electrolytes | الکترولیت‌ها |
| Electrolytic conduction | هدایت الکترولیتی |
| Electrolytic solutions | محلولهای الکترولیتی |
| Electromagnetic | الکترومغناطیس |
| Electromagnetic fields | میدانهای الکترومغناطیسی |
| Electron Absorption spectrum | طیف جذبی الکترونی |
| Electron acception | الکترون پذیری |
| Electron bond | پیوند الکترونی |
| Electron donor groups | گروه‌های الکترون دهنده |
| Electron Spectroscopy | طیف‌بینی الکترون |
| Electron spectrum lines | خطوط طیف الکترونی |
| Electron transfer | انتقال الکترون |
| Electron tunnelling | تونل‌زنی الکترونی |
| Electron withdrawing groups | گروه‌های الکترون کشنده |
| Electronic Spectrometry | طیف‌سنجی الکترونی |
| Electronic structure | سیستم الکترونی |
| Electronic transition | جهش الکترونی |
| Electronormal atomic absorption method | روش جذب اتمی الکترونرمال |
| Electrons | الکترون‌ها |
| Electrophiles | الکتروندوستها |
| ELECTROPHORESIS | الکتروفورز |
| Electroplating | آبکاری برقی |
| Electropolymerization | الکتروپلیمریزاسیون |
| Electrosynthesis | الکتروسنتز |
| Element measurement | اندازه‌گیری عناصر |
| Elemental analysis | تجزیه عنصری |
| Elisa Enzyme Immunoassay | آنزیم ایمونواسی الیزا |
| Elisa method | روش الیزا |
| Emission Spectroscopy | طیف‌بینی نشری |
| Emodin | امودین |
| Emphysema | نفخ |
| Emulsifiers | امولسیون کننده‌ها |
| Emulsion | امولسیون |
| Emulsion copolymers | همبسپارهای امولسیونی |
| Emulsion polymerization | بسپارش امولسیونی |
| Enamels | لعاب |
| Enamides | انامیدها |
| Enamines Isomers | همپارهای انامین‌ها |
| Enantholactam | انانتولاکتام |
| Enduracidin | اندوراسیدین |
| Energy | انرژی |
| Engineering ceramics | سرامیک‌های مهندسی |
| Enrichment | غنی‌سازی |
| Enthalpy | آنتالپی |
| Entropy | آنتروپی |
| Environment | محیط زیست |
| Enzymatic electrode | الکترود آنزیمی |
| ENZYMATIC HYDROLYSIS | آبکافت آنزیمی |
| Enzyme | آنزیم |
| Enzyme activity | فعالیت آنزیم |
| Enzyme denaturation | تقلیب آنزیم |
| Enzyme Immunoassay | ایمن‌سنجی آنزیمی |
| Enzyme stabilizers | تثبیت کننده‌های آنزیم |
| Eosin | اوزین |
| Epichlorohydrin | اپی‌کلروهیدرین |

| | |
|---|---|
| Episulfides | اپی‌سولفیدها |
| Epoxidation | اپوکسی شدن |
| Epoxide ring | حلقه اپوکسیدی |
| Epoxides | اپوکسیدها |
| Epoxy | اپوکسی |
| Epoxy resins | رزین‌های اپوکسی |
| Epoxystyrene | اپوکسی‌استیرن |
| Equation of motion | معادله حرکت |
| Equation of state | معادله حالت |
| Equations | معادلات |
| Equilibrium | تعادل |
| Equilibrium Calculations | محاسبات تعادلی |
| Equilibrium composition | ترکیب تعادلی |
| Equilibrium constant | ثابت تعادل |
| Equilibrium dialysis | تراکافت تعادلی |
| Equilibrium plate theory | نظریه سینیهای تعادلی |
| Equilibrium properties | خواص تعادلی |
| Equilibrium quotient | خارج قسمت تعادلی |
| Erosion | رفتگی |
| Erosion corrosion | خوردگی سایشی |
| Esophageal neopalasms | سرطان مری |
| Essence | عطرمایه |
| Essential oils | روغنهای اسانسی |
| Ester derivatives | مشتقات استری |
| Esters | استرها |
| Estimation | برآورد |
| Estradiol | استرادیول |
| Estrogen | استروژن |
| Etable Oil | روغن خوراکی |
| Etable vegetables | سبزیهای خوراکی |
| Ethane | اتان |
| Ethanol | اتانول |
| Ether | اتر |
| Ethyl acetate | اتیل استات |
| Ethyl acetoacetate | اتیل استواستات |
| Ethyl acrylate | اتیل آکریلات |
| Ethyl amines | اتیل آمین‌ها |
| Ethyl benzene | اتیل بنزن |
| Ethylene | اتیلن |
| Ethylene glycol | اتیلن گلیکول |
| Ethylene-propylene terpolymer | سه‌بسپار اتیلن - پروپیلین |
| Ethylenediamine | اتیلن‌دی‌آمین |
| Ethylenediaminetetraacetic acid | اتیلن‌دی‌آمین‌تترااستیک اسید |
| Ethylenic bond | اتصال اتیلنی |
| Ethylhydrazine carboxylate | اتیل‌هیدرازین کربوکسیلات |
| Ethylxanthates | اتیل‌گزانتات‌ها |
| Eugenol | اوژنول |
| Europium | اروپیم |
| Eutectic | اتکتیک |
| Eutectic alloy | آلیاژ اتکتیک |
| Evaluation | ارزشیابی |
| Evaporation | تبخیر |
| Evaporative casting | ریخته‌گری تبخیری |
| Exchangers | مبادله کننده‌ها |
| Exciton theory | نظریه اکسیتون |
| Exploitation | بهره‌برداری |
| Extended law of corresponding states | قانون توسعه حالات متناظر |
| Extraction | استخراج |
| Extraction column | ستونهای استخراج |
| Extraction instruments | دستگاه‌های استخراج |
| Extraction tower | برج استخراج |
| Extractive fermentation | تخمیر استخراجی |
| Extruders | روزن‌ران‌ها |
| Extrusion | روزن‌رانی |
| Eye drugs | داروهای چشم |
| F.C.C Pilot plant | واحد صنعتی آزمایشی اف.سی.سی |
| Fabrication | ساخت(تولید) |
| Factoril design | طرح فاکتوریل |
| Falling film reactor | واکنشگاه فیلم ریزان |
| Family | خانواده |
| Fars cement plant | کارخانه سیمان فارس |
| Fast linear sweep polarography | پلاروگرافی پیمایش خطی سریع |
| Fat | چربی |
| Fatigue | خستگی(فلزات) |
| Fatty acids | اسیدهای چرب |
| Favism | فاویسم |
| Fecalogram | فکالوگرام |
| Fed batch method | روش فد - بچ |
| Feed | خوراک (مهندسی شیمی) |
| Feedstuff | خوراک دام |
| Feldspars | فلدسپارها |
| Fermentation | تخمیر |
| Fermion | فرمیون |

| | |
|---|---|
| Fluorine | فلوئور |
| Fluorine atom | اتم فلوئور |
| Fluorite | فلوئوریت |
| Fluxes | گدازآورها (فلزات) |
| Fluxing | روانسازی |
| Foam | فوم |
| Fokker-planck equation | معادله فوکر - پلانک |
| Folding | تاخوردگی |
| Folic acid | فولیک اسید |
| Food additive | افزودنی غذایی |
| Food Deterioration | فساد مواد غذایی |
| Food inspection | بازرسی مواد غذایی |
| Food poisoning | مسمومیت غذایی |
| Food supply and Agriculture organization | سازمان خواربار و کشاورزی |
| Force field | میدان نیرو |
| Formaldehyde | فرم‌آلدهید |
| Formalin | فرمالین |
| Formamide | فرم‌آمید |
| Formation constant | ثابت تشکیل |
| Formic acid | فرمیک اسید |
| Forming | شکل دادن |
| Formol | فرمل |
| Formose | فرمز (قند) |
| Formulations | فرمولبندیها |
| Fortran-77 | فرترن ۷۷ |
| Forward extrusion | روزن‌رانی مستقیم |
| Founding | چدن‌ریزی |
| Fourier Transform Infrared Spectrometry | طیف‌سنجی تبدیل فوریه مادون زیر |
| Fractal | فراکتال |
| Fractal network | شبکه فراکتال |
| Fractional-wet | ترشوندگی جزیی |
| Fractosil | فراکتوسیل |
| Fracture | شکستگی |
| Fractured reservoirs | مخزنهای ترکدار |
| Fragrant plants | گیاهان معطر |
| Frank-condon coefficient | ضرایب فرانک کاندون |
| Free volume | حجم آزاد |
| Freezing | انجماد |
| Frequencies | بسامدها |
| Friction Coefficient | ضریب اصطکاک |

| | |
|---|---|
| Ferric chloride | آهن(III) کلرید |
| Ferrocene | فروسن |
| Ferrosilicon | فروسیلیسیم |
| Ferrous alloy | آلیاژ آهنی |
| Fertilizers | کودها |
| Feul cycle | چرخه سوخت |
| Filled polymer | بسپار پرشده |
| Fillers | پرکننده‌ها |
| Filling particle | ذره پرکننده |
| Film behaviour | رفتار فیلمی (مهندسی شیمی) |
| Filtration | صاف کردن |
| Fine Coke | نرمهء کک |
| Finite element method | روش اجزای محدود |
| Fire | آتش سوزی |
| Fire brick | آجر شاموتی |
| Fire clay | خاک نسوز |
| Fire retardant | کندسوز کننده |
| Fireproof materials | مواد نسوز |
| Fish | ماهی |
| Fish conserve | کنسرو ماهی |
| Fish Oil | روغن ماهی |
| Fishing | صید ماهی |
| Fission | شکافت |
| Fixater | فیکساتور |
| Flame atomic absorption method | روش جذب اتمی شعله‌ای |
| Flame hardening | سخت کردن شعله‌ای |
| Floating Spherical Gaussian Orbital | اوربیتال گوسی کروی شناور |
| Flotation | شناورسازی |
| Flotation column | برج شناورسازی |
| Flow | جریان |
| Flow Injection Analysis | تجزیه تزریق جریان |
| Fluid catalytic cracking | شکست کاتالیزوری سیالی |
| Fluidity | سیالی بودن |
| Fluidized bed reactor | واکنشگاه بستر سیالی |
| Fluidized beds | بسترهای سیالی |
| Fluids | سیالات |
| Fluorene | فلوئورن |
| Fluorescamine | فلوئورسامین |
| Fluorescein | فلوئورسین |
| Fluorescence | فلوئورسانس |
| Fluorescer | فلوئورسر |
| Fluoride | فلوئورید |

| | |
|---|---|
| Gas reservoir | مخزن گاز |
| Gas systems | سیستم گازی |
| Gas volume debye | دبای حجمی گاز |
| Gas-atomizing | اتمی کننده گازی |
| Gas-Condensate transportation | انتقال گاز میعانی |
| Gas-liquid absorption | جذب گاز - مایع |
| Gas-Liquid Chromatography | کروماتوگرافی گاز - مایع |
| Gas-Liquid Equilibrium | تعادل گاز - مایع |
| Gas-Solid Equilibrium | تعادل گاز - جامد |
| Gases | گازها |
| Gases diffusion | نفوذ گازها |
| Gasoline | بنزین |
| GC-MS Instrument | دستگاه جی.سی-ام.اس |
| Gel casting | قالب‌ریزی ژل |
| Gel permeation chromatography | کروماتوگرافی ژل تراوا |
| Gel point | نقطه ژل |
| Gelled-electrolyte | الکترولیت ژله‌ای |
| Gels | ژل‌ها |
| Genome | ژنوم |
| Gentamicin | جنتامایسین |
| Geometric isomers | همپارهای هندسی |
| Geometrical model | مدل هندسی |
| Geometrical molecule form | شکل هندسی مولکول |
| Geostatistics | زمین آماری |
| Geraniol | ژرانیول |
| Ghezel ozen river | رودخانه قزل‌اوزن |
| Gibbs Free Energy | انرژی آزاد گیبس |
| Gibbs Function | تابع گیبس |
| Gilans paper company(choka) | شرکت کاغذسازی گیلان(چوکا) |
| Glass | شیشه |
| Glass Coating | پوشش شیشه‌ای |
| Glass electrodes | الکترودهای شیشه‌ای |
| Glass-ceramics | شیشه - سرامیک‌ها |
| Globin | گلوبین |
| Glucides | گلوسیدها |
| Glucocorticoids | گلوکوکورتیکوئیدها |
| Glucose | گلوکوز |
| Glucose Oxidase | آنزیم گلوکوز اکسیداز |
| Glucose-6-phosphate dehydrogenase | آنزیم گلوکوز - ۶ - فسفات دهیدروژناز |
| Glutaconic acid | گلوتاکونیک اسید |
| Glutamate decarboxylase | گلوتامات دکربوکسیلاز |

| | |
|---|---|
| Friedel craft Reaction | واکنش فریدل - کرافت |
| Friut wastage | ضایعات میوه |
| Fructose | فروکتوز |
| Fruit fermentation | تخمیر میوه |
| Fruit juice | آب میوه |
| Fuels | سوختها |
| Fugacity | فوگاسیته |
| Full Mould Casting Process | فرایند توپر |
| Fumaramide | فومارآمید |
| Functional groups | گروه‌های عاملی |
| Functions | تابعها |
| Fungi | قارچها |
| Furans | فوران‌ها |
| Furfural | فورفورال |
| Furfuryl alcohol | فورفوریل الکل |
| Furfurylidene | فورفوریلیدین |
| Furnaces | کوره‌ها |
| G-X100 CR13 Alloy | آلیاژ G-X۱۰۰ CR۱۳ |
| GABA transaminase enzyme | آنزیم گابا ترانس‌آمیناز |
| Gain scheduling | برنامه‌ریزی بهره |
| Galactose | گالاکتوز |
| Gallocyanine | گالوسیانین |
| Gamma-Aminobutyric Acid | گاما-آمینوبوتیریک اسید |
| Gamma-diketoesters | گاما - دی‌کتواسترها |
| Gamma-diketones | گاما - دی‌کتون‌ها |
| Gamma-RAY | اشعه گاما |
| Gammaglobulin | گاماگلوبولین |
| Garnet | گارنت |
| Garnet | لعل |
| Gas blowing | دمش گاز |
| Gas Chromatograph | کروماتوگراف گازی |
| Gas Chromatography | کروماتوگرافی گازی |
| Gas cleaning | تمیز کردن گاز |
| Gas Hydrocarbon | هیدروکربن گازی |
| Gas lift | فرازآوری با گاز |
| Gas mixtures | مخلوطهای گازی |
| Gas molecules | مولکول‌های گاز |
| Gas phases | فازهای گازی |
| Gas pipeline | لوله گاز |
| Gas porosity | حفره گازی |
| Gas quenching | آب دادن گازی |
| Gas refinery | پالایشگاه گاز |

| | |
|---|---|
| Gums | صمغها |
| Haematite | هماتیت |
| Hair | مو |
| Half wave potentials | پتانسیل‌های نیم‌موج |
| Halides | هالیدها |
| Halogenated Compounds | ترکیبهای هالوژنه |
| Halogenated derivatives | مشتقات هالوژن‌دار |
| Halogenation | هالوژن‌دار شدن |
| Halogens | هالوژن‌ها |
| Halosilanes | هالوسیلان‌ها |
| Handle reometer | سیال سنج دستی |
| Hardeners | سختگرها |
| Hardening | سخت‌گردانی |
| Hardness | سختی |
| Hartree - Fock method | روش هارتری - فوک |
| Heart | قلب |
| Heart inadequacy | نارسایی قلب |
| Heat | حرارت |
| Heat energy | انرژی حرارتی |
| Heat exchanger network | شبکه مبدل حرارتی |
| Heat exchangers | مبدلهای حرارتی |
| Heat flux | شار گرمایی |
| Heat Fracture | شکست حرارتی |
| Heat resistance | مقاومت حرارتی |
| Heat transfer | انتقال حرارت |
| Heat transfer coefficient | ضریب انتقال حرارت |
| Heat treating furnaces | کوره‌های حرارتی |
| Heat treatment | عملیات حرارتی |
| Heating | گرمایش |
| Heavy elements | عناصر سنگین |
| Heavy metals | فلزات سنگین |
| Hela cell | سلول هلا |
| Helium | هلیم |
| Hematopoiesis | خون‌سازی |
| Hemocyanine | هموسیانین |
| Hemoglobin | هموگلوبین |
| Henna | حنا |
| Herbaceous drugs | داروهای گیاهی |
| Herbicides | علف‌کشها |
| Heroin | هروئین |
| Heterocyclic compounds | ترکیبهای ناجورحلقه |
| Heteropolyanions | هتروپلی‌آنیون‌ها |
| Glutamate oxalacetate amino transferase enzyme | آنزیم گلوتامات اگزال‌استات آمینوترانسفراز |
| Glutamic acid | گلوتامیک اسید |
| Glutamine | گلوتامین |
| Glutamine enzyme | آنزیم گلوتامین |
| Glutathione | گلوتاتیون |
| Glutathione S-Transferas | آنزیم گلوتاتیون اس - ترانسفراز |
| Glutathione transferase | گلوتاتیون ترانسفراز |
| Gluten | گلوتن |
| Glyceraldehyde | گلیسرآلدهید |
| Glycerol | گلیسرول |
| Glycogen | گلیکوژن |
| Glycoproteins | گلیکوپروتئین‌ها |
| Glyoxalate cycle | سیکل گلی‌اگسالات |
| Glyoxalates | گلی‌اکسالات |
| Glyoxals | گلی‌اکسال‌ها |
| Gold | طلا |
| Gold electrode | الکترود طلا |
| Goose Hemoglobin | هموگلوبین غاز |
| Gossypol | گوسیپل |
| Graft copolymerization | همبسپارش پیوندی |
| Grain refining | جوانه‌زنی(مهندسی) |
| Grains | حبوبات |
| Grains(plants) | دانه‌ها (گیاه) |
| Granite | گرانیت |
| Grapes | انگور |
| Graphite | گرافیت |
| Graphite furnace | کوره گرافیتی |
| Gravimetric method | روش وزن‌سنجی |
| Gravitation settler | ته‌نشان ثقلی |
| Gravitational casting | ریخته‌گری ثقلی |
| Gravitational drainage | ریزش ثقلی |
| Gray cast iron | چدن خاکستری |
| Grease | گریس |
| Great molecular weight | وزن مولکولی زیاد |
| Grignard reagent | واکنشگر گرینیارد |
| Groundwater | آب زیرزمینی |
| Growth | رشد |
| Guanine | گوانین |
| Guanosine | گوانوزین |
| Gum tragacanth | صمغ کتیرا |
| Gum tragacanth | کتیرا |

| | |
|---|---|
| Hydride produce | تولید هیدرید |
| Hydrides | هیدریدها |
| Hydrocarbon gases | گازهای هیدروکربنی |
| Hydrocarbon pollution | آلودگی هیدروکربنی |
| Hydrocarbons | هیدروکربن‌ها |
| Hydrochloric acid | هیدروکلریک اسید |
| Hydrochloric acid medium | محیط اسید کلریدریکی |
| Hydrocracking | کراکینگ هیدروژنی |
| Hydrocyclone | هیدروسیکلون |
| Hydrodynamics | هیدرودینامیک |
| Hydrofluoric acid | هیدروفلوئوریک اسید |
| Hydrogen | هیدروژن |
| Hydrogen Atom | اتم هیدروژن |
| Hydrogen bonding | پیوند هیدروژنی |
| Hydrogen electrode | الکترود هیدروژن |
| Hydrogen peroxide | هیدروژن پراکسید |
| Hydrogen sulfide | هیدروژن سولفید |
| Hydrogenation | هیدروژن‌دار کردن |
| Hydrolysis | آبکافت |
| Hydrometalorgy | متالورژی با آب |
| Hydrophobic Interaction | برهم‌کنش آبگریزی |
| Hydroquinone | هیدروکینون |
| Hydrothermal method | روش هیدروترمال |
| Hydrotreating | هیدروژن‌کاری |
| Hydroxamic acids | اسیدهای هیدروکسامیک |
| Hydroxides | هیدروکسیدها |
| Hydroxil group | گروه هیدروکسیل |
| Hydroxy | هیدروکسی |
| Hydroxy benzene sulfonamide | هیدروکسی بنزن سولفونامید |
| Hydroxy groups | گروه‌های هیدروکسی |
| Hydroxy Terminated Poly Butadiene | پلی‌بوتادی‌ان ته هیدروکسیلی |
| Hydroxyanthraquionones | هیدروکسی‌آنتراکینون‌ها |
| Hydroxylation | هیدروکسیله کردن |
| Hyperlipidime | هیپرلیپیدمی |
| Hyperurecemia | نقرس |
| Hypothalamus | هیپوتالاموس |
| Hysteresis | پسماند |
| HZSM-5 catalyst | کاتالیزور اچ.زد.اس.ام - ۵ |
| Identification | شناسایی |
| Ilmenite | ایلمنیت |
| Imidazobenzodiazepine | ایمیدازوبنزودی‌آزپین |
| Hexachlorocyclotriphosphazene | هگزاکلروسیکلوتری‌فسفازین |
| Hexadecyl silica | هگزادسیل سیلیکا |
| Hexamethyldisilazane | هگزامتیل دی‌سیلازان |
| Hexane | هگزان |
| Hexone | هگزون |
| Hidrobracite | هیدروبراسیت |
| High impact polystyrene | پلی‌استایرن چقرمه شده |
| High performance liquid chromatography | کروماتوگرافی مایع کارا |
| High Pressure | فشار بالا |
| High pressure lamp | لامپ فشاربالا |
| High silica | سیلیکای خالص |
| High voltage | ولتاژ بالا |
| Highest Occupied Molecular Orbital | بالاترین اوربیتال مولکولی اشغال شده |
| Hildebrand equations | معادله هیلدبراند |
| Hill diagram | نمودار هیل |
| Hill equation | معادله هیل |
| Hill-Tanford Relations | روابط هیل - تنفورد |
| Histidine | هیستیدین |
| Histology | بافت‌شناسی |
| Histone 1 | هیستون ۱ |
| Histone H2A | هیستون H۲A |
| History | تاریخ |
| Holmium | هولمیم |
| Homologous esters | استرهای همولوگ |
| Homologous series | ترکیبهای همرده |
| Homopolymers | جوربسپارها |
| Hormones | هورمون‌ها |
| Hormostase | هورموستاز |
| Hot atom method | روش اتم داغ |
| Hot work tool steel | فولاد ابزار گرمکار |
| Human Chorionic Gonadotropin | گونادوتروپین کوریونیک انسانی |
| Human genitalia | دستگاه تناسلی(انسان) |
| Human milk | شیرمادر |
| Human placenta | جفت انسان |
| Humans | انسان |
| HVC powder | پودر اچ.وی.سی |
| Hybrid orbitals | اوربیتال‌های هیبریدی |
| Hydatid cyst | کیست هیداتیک |
| Hydration | آبپوشی |
| Hydrazine | هیدرازین |

| | |
|---|---|
| INHIBITORS | بازدارنده‌ها |
| Inhibitors materials | مواد کند کننده (خوردگی) |
| Initiator | آغازگر |
| Injection | تزریق |
| Injection method(metallurgy) | روش تزریق(مهندسی مواد) |
| Inoculation | تلقیح(مهندسی مواد) |
| Inorganic cationic ions | یون‌های مثبت معدنی |
| Inorganic cations | کاتیون‌های معدنی |
| Inorganic Compounds | ترکیبهای معدنی |
| Insecticides | حشره‌کشها |
| Insects | حشرات |
| Insulator materials | مواد عایق |
| Insulin | انسولین |
| Interaction | برهم‌کنش |
| Interaction coefficient | ضریب تاثیر متقابل |
| Interdendritic canal | کانال بین دندریتی |
| Interface | سطح مشترک |
| Interfacial tension | کشش بین سطحی |
| Intermediate compound | ترکیب حدواسط |
| Intermediates | حد واسطها |
| Intermetallic coatings | پوششهای بین فلزی |
| Intermolecular forces | نیروهای بین مولکولی |
| Intestine diseases | بیماریهای روده |
| Intestines | روده‌ها |
| Iodate | یدات |
| Iodide ion | یون یدید |
| Iodine | ید |
| Iodine medium | محیط یدیدی |
| Ion exchange | تبادل یون |
| Ion Exchange Chromatography | کروماتوگرافی تبادل یونی |
| Ion mobility | تحرک یونی |
| Ion mobility spectrometer | طیف‌سنج تحرک یونی |
| Ion Pairing | تجمع یونی |
| Ion Selective Electrodes | الکترودهای یون گزین |
| Ion Selective Membrane Electrodes | الکترودهای غشایی یون گزین |
| Ion-exchange resins | رزین‌های تعویض یون |
| Ion-exchanger | تبادلگر یونی |
| Ion-pair chromatography | کروماتوگرافی جفت - یونی |
| Ion-Transition | انتقال یون |
| Ionic chromatography | کروماتوگرافی یونی |
| Ionization | یونش |
| Imidazole | ایمیدازول |
| Imides | ایمیدها |
| Imine salt | نمک ایمین |
| Imines | ایمین‌ها |
| Immersion method | روش غوطه‌وری |
| Immunity | ایمنی (پزشکی) |
| Immunofluorescence | ایمونوفلوئورسانس |
| Immunoglobulin | ایمونوگلوبولین |
| Impact | ضربه (مهندسی) |
| Imperfect gases | گازهای غیرکامل |
| Impressionable material | ماده اثرپذیر |
| Impurity | ناخالصی |
| Inclusion | آخال |
| Inclusion Complex | کمپلکس الحاقی |
| Income | درآمد |
| Indicator electrodes | الکترودهای شناساگر |
| Indicators | شناساگرها |
| Indigo | ایندیگو |
| Indistinguished Particles | ذرات تمیزناپذیر |
| Induction furnaces | کوره‌های القایی |
| Inductive displacement reagents | واکنشگرهای جابه‌جایی القایی |
| Inductively coupled plasma | پلاسمای جفت شده القایی |
| Industrial analysis | تجزیه صنعتی |
| Industrial casting | قطعه صنعتی |
| Industrial consumption | مصرف صنعتی |
| Industrial electro filter | صافی الکتریکی صنعتی |
| Industrial furnaces | کوره‌های صنعتی |
| Industrial hysteresis | پسماند صنعتی |
| Industrial Oils | روغنهای صنعتی |
| Industrial organic chemistry | شیمی آلی صنعتی |
| Industrial Reactor | واکنشگاه صنعتی |
| Industrial resins | رزین‌های صنعتی |
| Industrial waste casting | قطعه صنعتی فرسوده |
| Industrial waste water | پساب صنعتی |
| Industrial water | آب صنعتی |
| Industries | صنایع |
| Infants | کودکان شیرخوار |
| Infectious diseases | بیماریهای عفونی |
| Infrared radiation | اشعه زیر قرمز |
| Infrared Spectroscopy | طیف‌بینی زیر قرمز |
| Infrared spectrum | طیف زیرقرمز |
| Infusible materials | مواد دیرگداز |

| | |
|---|---|
| Keto amides | کتوآمیدها |
| Ketones | کتون‌ها |
| Ketones isomerization | همپارش کتون‌ها |
| Ketonitrones | کتونیترون‌ها |
| Kevlar fibers | الیاف کولار |
| Khark chemical company | شرکت شیمیایی خارک |
| Khark petrochemical complex | مجتمع پتروشیمی خارک |
| Khorasan province | استان خراسان |
| Kdney transplantatin | پیوند کلیه |
| Kinetic methods | روشهای سینتیکی |
| Kinetic parameters | پارامترهای سینتیکی |
| Kinetic theory | نظریه جنبشی |
| Kinetic-spectrophotometric method | روش سینتیکی - طیف نورسنجی |
| Kinetics | سینتیک |
| Kinetics Study | بررسی سینتیکی |
| Kordestan province | استان کردستان |
| Kraft pulp | خمیر کاغذ کرافت |
| Kriging equation | معادله کریجینگ |
| Kwashiorkor | کواشیورکور |
| KZ Algorithm | الگوریتم KZ |
| L-aspartate aminotransferase enzyme | L- اسپارتات آمینوترانسفراز آنزیم |
| Laboratory | آزمایشگاه |
| Laboratory mouse | موش آزمایشگاهی |
| Lactat dehydrogenase enzyme | آنزیم لاکتات دهیدروژناز |
| Lactic acid | لاکتیک اسید |
| Lactons | لاکتون‌ها |
| Langevin method | روش لانگون |
| Lanolin | لانولین |
| Lanthanide elements | عناصر لانتانیدی |
| Lanthanides displacement reagents | واکنشگرهای جابه‌جایی لانتانیدی |
| Lanthanum | لانتان |
| Latex | شیرابه |
| Lawsone | لاوسن |
| Leaching method | روش خیساندن |
| Lead | سرب |
| Lead germanate | سرب ژرمانات |
| Lead oxides | اکسیدهای سرب |
| Lead titanate | سرب تیتانات |
| Lead-acid batteries | باطریهای سرب - اسید |

| | |
|---|---|
| Ions | یون‌ها |
| IPSO position | موقعیت ایپسو |
| Iridium | ایریدیم |
| Iron | آهن |
| Iron industries | صنایع آهن |
| Iron Ore | سنگ معدن آهن |
| Iron-base alloy | آلیاژ پایه آهنی |
| Irradiation | تابش‌دهی |
| Irregular processes | فرایندهای نامنظم |
| Irreversibility | برگشت ناپذیری |
| Isfahan blast furnace | کوره بلند اصفهان |
| Isfahan petrochemical complex | مجتمع پتروشیمی اصفهان |
| Isfahan refinery | پالایشگاه اصفهان |
| Isfahan steelworks | ذوب آهن اصفهان |
| Isocyanates | ایزوسیانات‌ها |
| Isocyanides | ایزوسیانیدها |
| Isoelectric point | نقطه ایزوالکتریک |
| Isoleucine | ایزولوسین |
| Isomer retinal | همپار رتینال |
| Isomerization | همپارش |
| Isomers | همپارها |
| Isonitroso compounds | ترکیبهای ایزونیتروزه |
| Isonitrosobenzoyl acetone | ایزونیتروزوبنزوئیل استون |
| Isonitrosoketones | ایزونیتروزوکتون‌ها |
| Isopropanol | ایزوپروپانول |
| Isopyridine | ایزوپیریدین |
| Isoquinoline | ایزوکینولین |
| Isoquinoline salt | نمک ایزوکینولین |
| Isorecycle | ایزوری‌سایکل |
| Isotherm | همدما |
| Isothiocyanates | ایزوتیوسیانات‌ها |
| Isotopes | ایزوتوپ‌ها |
| Isotopic Measurement | اندازه‌گیری ایزوتوپی |
| Isoxazolines | ایزوکسازولین‌ها |
| Jet fuel | سوخت جت |
| Joule thomson coefficient | ضریب ژول - تامسون |
| Jp-4fuel | سوخت JP-۴ |
| Kaolin | کائولن |
| Kerosene | نفت سفید |
| Keteneimines | کیتین‌ایمین‌ها |
| Ketenes | کیتین‌ها |
| Keto acids | کتواسیدها |

| | |
|---|---|
| Lead-calcium alloy | آلیاژ سرب - کلسیم |
| Leaf | برگ (گیاه) |
| Least square method | روش حداقل مربعات خطی |
| Leather | چرم |
| Leaving ligand | لیگاندهای ترک کننده |
| Leishmania tropica | لیشمانیاتروپیکا |
| Lennard-Jones Devonshire Theory | نظریه لنارد-جونز دونشایر |
| Lennard-Jones equation | معادله لنارد-جونز |
| Leucine | لوسین |
| Leukemia | سرطان خون |
| Lewis acids | اسیدهای لوویس |
| Ligand binding | پیوند لیگاند |
| Ligand field | میدان لیگاند |
| Llgand field region | ناحیه میدان لیگاند |
| Ligands | لیگاندها |
| Light | نور |
| Lignin | لیگنین |
| Lignosulfonate | لیگنوسولفونات |
| Lime | آهک |
| Linear planning | برنامه‌ریزی خطی |
| Linear polyenals | پلی‌انال‌های خطی |
| Linear polyene schiff | شیف پلی‌ان خطی |
| Linear polyens | پلی‌ان‌های خطی |
| Linear Relationship | رابطه خطی |
| Linkage isomerism | همپاری اتصال |
| Linkage isomerism | همپاری پیوندی |
| Lipids | لیپیدها |
| Lipoprotein | لیپوپروتئین |
| Liquefaction | میعان |
| Liquefied petroleum gases | گازهای نفتی مایع |
| Liquid - solid fluidized beds | بسترهای سیال جامد - مایع |
| Liquid - vapour equilibrium | تعادل بخار - مایع |
| Liquid chromatography | کروماتوگرافی مایع |
| Liquid environment | محیط مایع |
| Liquid membrane | غشای مایع |
| Liquid membrane electrodes | الکترودهای غشای مایع |
| Liquid mixtures | مخلوطهای مایع |
| Liquid-liquid extraction | استخراج مایع - مایع |
| Liquid-Liquid extraction instruments | دستگاه‌های استخراج مایع -مایع |
| Liquid-Liquid systems | سیستم‌های مایع - مایع |
| Liquids | مایعات |
| Lithium | لیتیم |
| Lithium borohydride | لیتیم بوروهیدرید |
| Lithium perchlorate | لیتیم پرکلرات |
| Liver | کبد |
| Liver | کبد(حیوان) |
| Liver cirrhosis | سیروز کبدی |
| Livestock | دام |
| Living cost | هزینه زندگی |
| Loams | خاک زراعی |
| Local models theory | نظریه مدل‌های موضعی |
| Logarithmic term coefficient | ضریب جمله لگاریتمی |
| Lone pair electeron | زوج الکترون تنها |
| Long passage-way(gases) | دالان(میدان گازی) |
| Loss | اتلاف |
| Lotion | لوسیون |
| Low carbon cast iron | چدن کم کربن |
| Low carbon steels | فولادهای کم‌کربن |
| Low pressure lamp | لامپ فشارپایین |
| Low pressure membranes | غشاهای فشار پائین |
| Low pressure petroleum reservoer | مخزن نفتی کم فشار |
| Low-alloy Steels | فولادهای آلیاژ پایین |
| Low-molecular weight hydrocarbons | هیدروکربن‌های سبک |
| Lowest Unoccupied Molecular Orbital | پایین‌ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده |
| LPRO software | نرم‌افزار ال.پی.ار.او |
| Lubricants | روان‌کننده‌ها |
| Lucerne | یونجه |
| Lung | ریه(حیوان) |
| Lung tissue | بافت ریه |
| Luster | جلا |
| Macrocyclic | درشت حلقه |
| Macrocyclic ligands | لیگاندهای درشت حلقه |
| Macromolecule | درشت مولکول |
| Macrophage | درشت خوار |
| Magnesite | منیزیت |
| Magnesium | منیزیم |
| Magnesium ethoxide | منیزیم اتوکسید |
| Magnesium hydroxide | منیزیم هیدروکسید |
| Magnesium ion | یون منیزیم |
| Magnet | مغناطیس |
| Magnetic ceramics | سرامیک‌های مغناطیسی |
| Magnetic hard ferrite | فریت‌های سخت مغناطیسی |

| | |
|---|---|
| Magnetic properties | خواص مغناطیسی |
| Magnetite | مگنتیت |
| Maize plant wood | چوب ذرت |
| Malachite | مالاکیت |
| Maleic acid | مالئیک اسید |
| Maleic anhydride | مالئیک انیدرید |
| Maleic hydrazide | مالئیک هیدرازید |
| Malic acid | مالیک اسید |
| Malnutrition | سوء تغذیه |
| Malonic acid | مالونیک اسید |
| Maltase enzyme | آنزیم مالتاز |
| Mammary glands | غدد پستانی (انسان) |
| Manganates | منگنات‌ها |
| Manganese | منگنز |
| Manganese ion | یون منگنز |
| Mannich bases | بازهای مانیخ |
| Manning theory | نظریه منینگ |
| Mannitol | مانیتول |
| Many-power equation- | معادله چند توانی |
| Markov processes | فرایندهای مارکوف |
| Masking agent | واکنشگرهای پوشاننده |
| Mass | جرم |
| Mass spectrograph | طیف‌نگار جرمی |
| Mass Spectrometry | طیف‌سنجی جرمی |
| Mass spectrums | طیفهای جرمی |
| Mass transfer | انتقال جرم |
| Mass transfer coefficient | ضریب انتقال جرم |
| Materials | مواد |
| Mathematical modelling | مدل‌سازی ریاضی |
| Mathmatical models | مدل‌های ریاضی |
| Matrix Diagonalization | قطری کردن ماتریس |
| Matter | ماده |
| Maximum overlap | حداکثر همپوشانی |
| Measurement | اندازه‌گیری |
| Meat | گوشت |
| Meat products | فرآورده‌های گوشتی |
| Mechanical alloying | آلیاژسازی مکانیکی |
| Mechanical equilibrium | تعادل مکانیکی |
| Mechanical properties | خواص مکانیکی |
| Mechanical vibration | ارتعاش مکانیکی |
| Medicinal plants | گیاهان دارویی |
| Meet Keeping | نگهداری گوشت |
| Melting | ذوب |
| Membrane Electrodes | الکترودهای غشایی |
| Membrane performance | عملکرد غشا |
| Mendeleev | مندلیف |
| Menopause | یائسگی |
| Menthol | منتول |
| Mercaptans | مرکاپتان‌ها |
| Mercerization | مرسریزه کردن |
| Mercury | جیوه |
| Mercury injection method | روش تزریق جیوه |
| Merox catalyst | کاتالیزور مراکس |
| Meshed | مشهد |
| Mesitylene | مزیتیلین |
| Metabolism | سوخت و ساز |
| Metal abrading | سایش فلزات |
| Metal Complex | کمپلکس فلزی |
| Metal deformation | تغییر شکل فلز |
| Metal fluidity | سیالی بودن فلز |
| Metal foil | ورقه نازک فلزی |
| Metal ions | یون‌های فلزی |
| Metal matrix composite | چندسازه ماتریس فلزی |
| Metal moulds | قالبهای فلزی |
| Metal spraying | فلزپاشی |
| Metallic molds | قالبهای ریخته‌گری فلزی |
| Metallography | فلزنگاری |
| Metalloporphyrin complexes | کمپلکس‌های فلزی پورفیرین |
| Metallurgy | فلزکاری |
| Metals | فلزات |
| Metals benzyl | بنزیل فلزات |
| Metals oxidation | اکسایش فلزات |
| Metals Powder | پودر فلزات |
| Meteorite | شهاب سنگ |
| Methacrylic acid | متاکریلیک اسید |
| Methane | متان |
| Methanol | متانول |
| Methanol Transformation | تبدیل متانول |
| Methoxytetralon | متوکسی‌تترالون |
| Methyl acetylene | متیل استیلن |
| Methyl acrylate | متیل آکریلات |
| Methyl cyclooctane | متیل سیکلواکتان |
| Methyl green | سبز متیل |
| Methyl group | گروه متیل |

| | |
|---|---|
| Methyl methacrylate | متیل متاکریلات |
| Methyl Red | قرمز متیل |
| Methylanthraquinone | متیل‌آنتراکینون |
| Methylbenzylisoquinoline | متیل‌بنزیل‌ایزوکینولین |
| Methylene Blue | آبی متیلن |
| Methylethyl ketone | متیل‌اتیل کتون |
| Methylolation | متیلولاسیون |
| Methyltertiarybutyl ether | متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر |
| Methyltertiarybutyl ether | متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر |
| Methylthymol blue | آبی متیل‌تیمول |
| Micellar Systems | سیستم‌های میسلی |
| Micelle | میسل |
| Micellization | میسلی شدن |
| Micro-alloyed Forging Steels | فولادهای میکروآلیاژ آهنگری |
| Micro-alloyed titanium Steels | فولادهای میکروآلیاژ تیتانیم‌دار |
| Micro-co-precipitation | ریز همرسوبی |
| Microbiology | میکروب‌شناسی |
| Microcalorimetry | ریزگرماسنجی |
| Microelements | ریزعنصرها |
| Microfilters | ریزصاف کننده |
| Microorganisms | میکروارگانیسم‌ها |
| Microstructure | ریزساختار |
| Microstructure | ساختار میکرو |
| Microwave | ریزموج |
| Microwave frequencies | بسامدهای میکروویو |
| Milk | شیر ( لبنیات ) |
| Mineral complexes | کمپلکس‌های معدنی |
| Mineral salts | نمکهای معدنی |
| Mineral water | آب معدنی |
| Minerals | مواد معدنی |
| Mines | معدن‌ها |
| Minimization | کمینه‌سازی |
| Minimum miscibility pressure | حداقل فشار امتزاج |
| Miosis Cells | سلولهای میوزی |
| Miscibility | امتزاج پذیری |
| Mitosis Cells | سلولهای میتوزی |
| Mixed penalty function | تابع جریمه ترکیبی |
| Mixed solvents | حلالهای مخلوط |
| Mixing rule | قانون اختلاط |
| Mixing Zone | ناحیه اختلاط |
| Mixtures | مخلوطها |
| Mobile phases | فازهای متحرک |
| Modelling | مدل‌سازی |
| Models | مدل‌ها |
| Modification | اصلاح |
| Modified neglect of diatomic overlap | فروگزاری تعدیلی همپوشانی دو اتمی |
| Moisture | رطوبت |
| Molar absorptivity | ضریب جذب مولار |
| Molasses | ملاس |
| Molecular Biology | زیست شناسی مولکولی |
| Molecular complexes | کمپلکس‌های مولکولی |
| Molecular Diffusion Coefficient | ضریب نفوذ مولکولی |
| Molecular imprinting | قالب‌سازی مولکولی |
| Molecular Liquid | مایعات مولکولی |
| Molecular mass | جرم مولکولی |
| Molecular orbital | اوربیتال مولکولی |
| Molecular Orbital Package | نرم‌افزار اوربیتال مولکولی |
| Molecular Parameters | پارامترهای مولکولی |
| Molecular screens | غربالهای مولکولی |
| Molecular structure | ساختار مولکولی |
| Molecular wave functions | تابعهای موجی مولکولی |
| Molecular weight | وزن مولکولی |
| Molecular weight distribution | توزیع وزن مولکولی |
| Molecule | مولکول |
| Molten flow | جریان مذاب |
| Molten salt | نمک مذاب |
| Molybdenite | مولیبدنیت |
| Molybdenite concentrate | افشرده مولیبدنیت |
| Molybdenum | مولیبدن |
| Molybdenum oxide | مولیبدن اکسید |
| Molybdenum trioxide | مولیبدن تری‌اکسید |
| Monoamin hydrazines | مونوآمین هیدرازین‌ها |
| Monochloroacetic acid | مونوکلرواستیک اسید |
| Monoclinic crystals | بلورهای تک شیب |
| Monoepoxides | مونواپوکسیدها |
| Monohydrogen salts | نمکهای یک هیدروژنه |
| Monomers | تکپارها |
| Monosaccharides | مونوساکاریدها |
| Morin | مورین |
| Morphine | مرفین |
| Morpholine | مرفولین |
| Morphology | ریخت‌شناسی |

| | |
|---|---|
| Morse oscillator | نوسانگر مورس |
| Mother | مادر |
| Motor Oils | روغنهای موتور |
| Mould. | قالب |
| Mould wall | دیواره قالب |
| Mouse | موش |
| Mucilage | موسیلاژ |
| Multicomponent Distillation | تقطیر چندجزئی |
| Multicomponent distillation tower | برج تقطیر چندجزیی |
| Multicomponent electrolytes | الکترولیت‌های چند جزئی |
| Multicomponent solutions | محلولهای چندجزئی |
| Multiorifice distributor | توزیع کننده چند سوراخه |
| Multiple Input-Multiple Output Systems | سیستم‌های چند ورودی - چند خروجی |
| Murexide | مورکسید |
| Murrell method | روش موریل |
| Muscles | عضلات |
| Mustard | خردل |
| Mutation | جهش |
| Mutton | گوشت گوسفند |
| Myocardial Infarction | انفارکتوس میوکارد |
| Myocardium | ماهیچه قلب |
| Myrcene | میرسن |
| Myristicine | میریستیسین |
| M.N.D.O quantum mechanics method | روش مکانیک کوانتمی ام.ان.دی.او |
| N-Propyl acetate | n- پروپیل استات |
| N-propylisocyanate | n- پروپیل ایزوسیانات |
| N-vinyl-2-pyrrolidone | N- وینیل - ۲ - پیرولیدون |
| Naltrecsone | نالترکسون |
| Naphta | نفتا |
| Naphthalene | نفتالن |
| Naphthalenediamine | نفتالن‌دی‌آمین |
| Natural dyes | رنگهای طبیعی |
| Natural gas | گاز طبیعی |
| Natural rubber | کائوچو |
| Natural rubber | لاستیک طبیعی |
| Natural Sources | منابع طبیعی |
| Natural water | آب طبیعی |
| Natural Zeolites | زئولیت‌های طبیعی |
| Negaterium Bacillus | باسیل نگاتریوم |
| Nehbandan | نهبندان(خراسان) |

| | |
|---|---|
| Nerol | نرول |
| Nerve | عصب |
| Nerve growth factor | عامل رشد عصب |
| Network design | طراحی شبکه(مهندسی) |
| Networks | شبکه‌ها |
| Neutron | نوترون |
| Neutron activation method | روش فعال‌سازی نوترونی |
| Neutron Diffusion | انتشار نوترون |
| Newton-Raphson method | روش نیوتون - رفسون |
| Newtonian fluids | سیالات نیوتونی |
| Nickel | نیکل |
| Nickel Catalyst | کاتالیزور نیکل |
| Nickel hydroxide | نیکل هیدروکسید |
| Nickel-Titanium Alloy | آلیاژ نیکل تیتانیم |
| Nicotinamide adenine dinucleotide | نیکوتین‌آمید آدنین دی‌نوکلئوتید |
| Nifedipine | نیفدیپین |
| Nile Blue | آبی نیل |
| Niobium | نئوبیم |
| Niterindiepine | نیترندیپین |
| Nitrate Ion | یون نیترات |
| Nitrates | نیترات‌ها |
| Nitration | نیترودار کردن(شدن) |
| Nitrene | نیترین |
| Nitric acid | نیتریک اسید |
| Nitrile oxides | نیتریل اکسیدها |
| Nitrile Rubber | لاستیک نیتریل |
| Nitrite anion | آنیون نیتریت |
| Nitrites | نیتریت‌ها |
| Nitrito complex | کمپلکس نیتریتو |
| Nitritopentamines | نیتریتوپنتامین‌ها |
| Nitro alkanes | نیتروآلکان‌ها |
| Nitro complex | کمپلکس نیترو |
| Nitro group | گروه نیترو |
| Nitrobenzene | نیتروبنزن |
| Nitrogen - contained Heterocyclic compounds | ترکیبهای ناجورحلقه نیتروژن‌دار |
| Nitrogen - containing materials | مواد ازته |
| Nitrogen | نیتروژن |
| Nitrogen oxide | نیتروژن اکسید |
| Nitrogen-contained chelates | کی‌لیت‌های نیتروژن‌دار |
| Nitrones | نیترون‌ها |

| | |
|---|---|
| Nutritious materials | مواد غذائی |
| Nutritive value | ارزش غذایی |
| Nylon 6 | نایلون ۶ |
| Nylon 66 | نایلون ۶۶ |
| O-bonded complex | کمپلکس O- اتصالی |
| O-(Arylcarbamoyl)Hydroxamates | او - (آریل‌کربامویل) هیدروکسامات |
| Obesity | چاقی |
| Octadecyltrimethylammonium bromide | اکتادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید |
| Octane | اکتان |
| Odor | بو |
| Oil - drop technique | فن روغن - قطره |
| Oil Deterioration | فساد روغن |
| Oil Grains | دانه‌های روغنی |
| Oil materials | مواد نفتی |
| Oil pressing | روغن‌کشی |
| Oil refining | تصفیه روغن |
| Oil Well | چاه نفت |
| Oil-Water emulsion | امولسیون‌های روغن - آب |
| Oils | روغنها |
| Oils resistance | مقاومت روغنها |
| Olefin units | واحدهای اولفین |
| Olefinic hydrogens | هیدروژن‌های اولفینی |
| Olefins | اولفین‌ها |
| Oleyl alcohol | اولئیل الکل |
| Olfactory bulb | پیاز بویائی |
| Oligomer | چندپار |
| On-line flow method | روش جریان پیوسته |
| Onion | پیاز |
| Open-dimer Structure model | مدل ساختمان دوپار باز |
| Opium | تریاک |
| Optical microscope | ریزبین نوری |
| Optimization | بهینه‌سازی |
| Orange | پرتقال |
| Orange juice | آب پرتقال |
| Orbitals | اوربیتال‌ها |
| Order | نظم |
| Ore | سنگ معدن |
| Organic acids | اسیدهای آلی |
| Organic chemistry | شیمی آلی |

| | |
|---|---|
| Non metallic elements | عناصر غیر فلزی |
| Non-classical Aromatic Systems | ترکیبهای آروماتیک غیرکلاسیک |
| Non-classical B-lactams | بتالاکتام‌های غیر کلاسیک |
| Non-Ideal Distillation | تقطیر غیرایده‌آل |
| Non-ideal Mixtures | مخلوطهای غیرایده‌آل |
| Non-newtonian fluids | سیالات غیرنیوتونی |
| Non-polar gases | گازهای غیرقطبی |
| Non-polar solvents | حلالهای غیرقطبی |
| Non-spherical gases | گازهای غیرکروی |
| Nonaqueous Solutions | محلولهای غیرآبی |
| Nonaqueous solvents | حلالهای غیرآبی |
| Nonequilibrium Thermodynamic | ترمودینامیک غیرتعادلی |
| Nonferrous alloy | آلیاژ غیرآهنی |
| Nonpolar gases | گازهای غیرقطبی |
| Nonrigid ligands | لیگاندهای انعطاف‌پذیر |
| Norbornadiene | نوربورنادی‌ان |
| Normal Heptane | نرمال هپتان |
| Normal hexane | نرمال هگزان |
| Normal paraffin | نرمال پارافین‌ها |
| North of IRAN | شمال ایران |
| Nose drugs | داروهای بینی |
| Nozzle | افشانک |
| NRTL-NRF model | مدل ان.آر.تی.ال-ان.آر.اف |
| Nuclear Magnetic Resonance | رزونانس مغناطیسی هسته |
| Nuclear Magnetic Resonance Spectrophotometry | طیف - نورسنجی رزونانس مغناطیسی هسته |
| Nuclear overhauser effect | اثر هسته‌ای اورهاوزر |
| Nuclear physics | فیزیک هسته‌ای |
| Nuclear Power plants | نیروگاه‌های هسته‌ای |
| Nuclear reactor | واکنشگاه هسته‌ای |
| Nuclear Track | ردپای هسته‌ای |
| Nucleic acid | نوکلئیک اسید |
| Nucleic bases | بازهای نوکلئیک |
| Nucleophile compounds | ترکیبهای هسته دوست |
| Nucleophiles | هسته‌دوستها |
| Nucleophilic property | خاصیت هسته‌دوستی |
| Nucleophilic Substitution | جایگزینی هسته دوستی |
| Nucleosides | نوکلئوزیدها |
| Numbers | اعداد |
| Numerical Solution | حل عددی |
| Nutrition | تغذیه |
| Nutritional diseases | بیماریهای تغذیه |

| | |
|---|---|
| Oximes | اکسیم‌ها |
| Oxo-Centered complexs | کمپلکس‌های اکسیژن مرکز |
| Oxonium ion | یون اکسونیوم |
| Oxyanions | اکسی‌آنیون‌ها |
| Oxygen | اکسیژن |
| Oxygen atom donors | دهنده‌های اتم اکسیژن |
| P-benzoquinone | پارا - بنزوکینون |
| P-bromophenol | پارا - برموفنل |
| P-cymene | پارا - سایمن |
| P-dimethylaminophenyl | پارا - دی‌متیل‌آمینوفنیل |
| P-hydroxymercurybenzoic acid | پارا - هیدروکسی‌مرکوری‌بنزوئیک اسید |
| P-nitrophenyl phosphate | پارا - نیتروفنیل فسفات |
| P-toluenesulfonyl chloride | پارا - تولوئن‌سولفونیل کلرید |
| P-vinylbenzoic acid | پارا - وینیل‌بنزوئیک اسید |
| P-vinyltoluene | پارا - وینیل‌تولوئن |
| P-xylene | پارا - کسیلن |
| Packing | بسته‌بندی |
| Painting materials | مواد نقاشی |
| Palladium | پالادیم |
| Palmitic acid | پالمیتیک اسید |
| Pandermite | پاندرمیت |
| Paper chromatography | کروماتوگرافی کاغذی |
| Paper industries | صنایع کاغذ |
| Paper making factory | کارخانه کاغذ سازی |
| Paraffin oxidation | اکسایش پارافین |
| Paraffinic waxes | واکس‌های پارافینی |
| Paraffins | پارافین‌ها |
| Paraldehyde | پارالدهید |
| Parameter | پارامتر |
| Parametric Equation of state | معادله حالت پارامتری |
| Parametric method number 3 | روش پارامتری شماره ۳ |
| Parametric methods | روشهای پارامتری |
| Parasites | انگلها |
| Particles | ذرات |
| Partition function | تابع تقسیم |
| Pasteurization | پاستوری شدن |
| Pasteurized milk | شیر پاستوری شده |
| Path integral | انتگرال مسیر |
| Pathogenesis | بیماری‌زایی |
| Patients | بیماران |
| Paykan automobile | خودروی پیکان |
| Organic compounds | ترکیبهای آلی |
| Organic Phase | فاز آلی |
| Organic reactions | واکنشهای آلی |
| Organic solvent electrolytic system | سیستم الکترولیتی آبی - آلی |
| Organic solvents | حلالهای آلی |
| Organobentonite compound | ترکیب آلی بنتونیتی |
| Organometallic derivatives | مشتقات آلی فلزی |
| Organophosphate Insecticides | حشره‌کشهای فسفاته آلی |
| Organophosphorus compounds | ترکیبهای آلی فسفردار |
| Organosilicates | سیلیکات‌های آلی |
| Organosilicon compound | ترکیب آلی سیلیسیم‌دار |
| Organosilicon compound | ترکیب آلی سیلیکونی |
| Original product | محصول اصلی |
| Ortho halogenophenyl anions | آنیون‌های ارتوهالوژنوفنیل |
| Ortho-amino benzyl alcohol | ارتو - آمینو بنزیل الکل |
| Ortho-Chlorophenyldiphenylmethyl chloride | ارتو - کلروفنیل‌دی‌فنیل‌متیل کلرید |
| Ortho-Toluidine | ارتو - تولوئیدین |
| Ortho-xylene | ارتو - کسیلن |
| Orthorhombic crystals | بلورهای راست لوزی |
| Oscillating reactions | واکنشهای نوسانی |
| Osmium | اسمیم |
| Osmium Tetroxide | اسمیم تتروکسید |
| Osmotic pressure | فشار اسمزی |
| Overall coefficients | ضریبهای کلی |
| Overhangs | سایبان |
| Overlap integral | انتگرال همپوشانی |
| Ovine liver | جگر گوسفند |
| Oxadiazole | اکسادی‌آزول |
| Oxadiazoline-2-thiones | اکسادی‌آزولین - ۲ - تیون |
| Oxalacetic acid | اوگزال‌استیک اسید |
| Oxalic acid | اگزالیک اسید |
| Oxaphosphorines | اکسافسفورین‌ها |
| Oxazolo heterocyclic system | سیستم ناجورحلقه‌ای اکسازولو |
| Oxazolones | اکسازولون‌ها |
| Oxazolopyridines | اکسازولوپیریدن‌ها |
| Oxazolopyrimidines | اکسازولوپیریمیدین‌ها |
| Oxidants | اکسنده‌ها |
| Oxidated Ore | سنگ معدن اکسیده |
| Oxidation | اکسایش |
| Oxidative inhibition | بازدارندگی اکسایشی |
| Oxides | اکسیدها |

| | |
|---|---|
| Pearson correlation coefficient | ضریب همبستگی پیرسون |
| Pectins | پکتین‌ها |
| Peeling stress | تنش پوستگی |
| Peng-Rabinson equation | معادله پنگ - رابینسون |
| Penicillinase | پنیسیلیناز |
| Penicillinase enzyme | آنزیم پنیسیلیناز |
| Pentaaminecobalt(III) sulfatetetrahydrate | پنتاآمین‌کبالت(III) سولفات‌تتراهیدرات |
| Pentadienyle | پنتادی‌انیل |
| Pentane | پنتان |
| Pentaphenylthiopyran | پنتافنیل‌تیوپیران |
| Peptide chain | زنجیر پپتیدی |
| Peptides | پپتیدها |
| Peracids | پراسیدها |
| Perchlorate salts | نمکهای پرکلرات |
| Perchlorates | پرکلرات‌ها |
| Perchloric Acid | پرکلریک اسید |
| Perforated plates | سینیهای غربالی |
| Performance | عملکرد |
| Perfume | عطر |
| Perimidines | پریمیدین‌ها |
| Periodates | پریدات‌ها |
| Periodic acid | پریدیک اسید |
| Periodic table | جدول تناوبی |
| Permeability | تراوایی |
| Permeation flux | شار تراوش |
| Peroxidase | پراکسیداز |
| Peroxide | پراکسید |
| Peroxodisulfate | پراکسودی‌سولفات |
| Peroxyoxalates | پراکسی‌اکسالات‌ها |
| Persian Gulf | خلیج فارس |
| Perturbation | اختلال |
| Perturbation theory | نظریه اختلال |
| Pesticides | آفت‌کشها |
| Petrochemistry | پتروشیمی |
| Petrochemistry industries | صنایع شیمی نفت |
| Petroleum | نفت |
| Petroleum fraction | برش نفتی |
| Petroleum industry | صنعت نفت |
| Petroleum products | فرآورده‌های نفتی |
| Petroleum Reservoir | مخزن نفت |
| Petroleum Viscosity | گرانروی نفت |
| Petrolic mode materials | مواد سبک نفتی |
| Petrolic waxes | واکس‌های نفتی |
| PFGC-MES equation of state | معادله حالت پی.اف.جی.سی - ام.ای.اس |
| PH | پ هاش |
| PH Control | کنترل پ هاش |
| PH Metric Method | روش پ هاش سنجی |
| PH-electrode | الکترود پ هاش |
| PH-Meter | پ هاش سنج |
| Pharmaceutical industries | صنایع دارویی |
| Phase behaviour | رفتار فازی |
| Phase equations | معادلات فازی |
| Phase equilibrium | تعادل فازی |
| Phase rule | قانون فاز |
| Phase separation | جداسازی فازی |
| Phase space | فضای فاز |
| Phase Transfer | انتقال فاز |
| Phases | فازها |
| Phenacyl bromide | فناسیل برمید |
| Phenanthrene quinones | فنانترن کینون‌ها |
| Phenanthroline | فنانترولین |
| Phenanthrones | فنانترون‌ها |
| Phencyclidines | فنسیکلیدین‌ها |
| Phencyclone | فنسیکلون |
| Phenol | فنل |
| Phenol Red | قرمز فنل |
| Phenolic antioxidants | ضداکسنده‌های فنلی |
| Phenolic ring | حلقه فنلی |
| Phenolphthalein | فنل‌فتالئین |
| Phenols | فنل‌ها |
| Phenoplastes | فنوپلاست‌ها |
| Phenothiazine | فنوتیازین |
| Phenyl Azides | فنیل آزیدها |
| Phenyl isocyanate | فنیل ایزوسیانات |
| Phenyl lithium | فنیل لیتیم |
| Phenylacetylene | فنیل‌استیلن |
| Phenylbutanol | فنیل‌بوتانول |
| Phenylendiamines | فنیلن‌دی‌آمین‌ها |
| Phenylethyl alcohol | فنیل‌اتیل الکل |
| Phenylmalonyl chloride | فنیل‌مالونیل کلرید |
| Phenylthioacetyl acetone | فنیل‌تیواستیل استون |
| Phenylthiohydantoin | فنیل‌تیوهیدانتوئین |

| | |
|---|---|
| Phosphate Bone agents | داروهای استخوانی فسفاته |
| Phosphate tricalcite | فسفات تری‌کلسیت |
| Phosphates | فسفات‌ها |
| Phosphites | فسفیت‌ها |
| Phosphoglocose isomerases | آنزیم فسفوگلوکز ایزومراز |
| Phosphoniume salt | نمک فسفونیم |
| Phosphoramides | فسفر آمیدها |
| Phosphoric acid | فسفریک اسید |
| Phosphorus | فسفر |
| Phosphorus pentaflouride | فسفر پنتافلوئورید |
| Phosphorus phenolic ester | استر فنلی فسفر |
| Phosphorus poisons | سموم فسفره |
| Phosphorus trichloride | فسفر تری‌کلرید |
| Phosphorus ylieds | ایلیدهای فسفر |
| Photobromonation | برم‌دار کردن نوری |
| Photochemical reaction | واکنش نورشیمیایی |
| Photochemistry | نورشیمی |
| Photochromism | نوررنگی |
| Photodecomposition | تجزیه نوری |
| Photoisomerization | همپارش نوری |
| Photolysis | نورکافت |
| Photometry | نورسنجی |
| Photooxygenation | اکسیژن‌دار کردن نوری |
| Photoresists | فوتورزیست‌ها |
| Photosubstitution reactions | واکنشهای جانشینی نوری |
| Phthalimide | فتالیمید |
| Phthalocyanines | فتالوسیانین‌ها |
| Physical chemistry point of view | دیدگاه شیمی فیزیکی |
| Physical development | رشد بدنی |
| Physical equilibrium | تعادل فیزیکی |
| Physical Parameters | پارامترهای فیزیکی |
| Physical Properties | خواص فیزیکی |
| Physical resistance | مقاومت فیزیکی |
| Physical Sedimentation | ته‌نشینی فیزیکی |
| Physical systems | سیستم‌های فیزیکی |
| Physicochemical methods | روشهای شیمی‌فیزیکی |
| Physicochemical properties | خواص شیمی‌فیزیکی |
| Physicochemical survey | بررسی شیمی‌فیزیکی |
| Picoline | پیکولین |
| Piezoelectric ceramics | سرامیک‌های پیزوالکتریک |
| Piezoelectric compounds | ترکیبهای پیزوالکتریک |
| Piezoelectricity | پیزوالکتریسیته |
| Pigeon Hemoglobin | هموگلوبین کبوتر |
| Pilot plant | واحد صنعتی آزمایشی |
| Pilot project | طرح آزمایشی |
| Pinch Method | روش پینچ |
| Pinch technology | فن‌آوری پینچ |
| Pipe line | خط لوله |
| Pistachio plant | گیاه پسته |
| Plain Carbon steel | فولاد ساده کربنی |
| Plant pests | آفتهای گیاهی |
| Plant Root | ریشه گیاه |
| Plants | گیاهان |
| Plasma | پلاسما |
| Plasma spray | پلاسما اسپری |
| Plastic form | شکل پلاستیک |
| Plastic Recovery | بازیابی پلاستیک |
| Plastics | پلاستیک‌ها |
| Plastisizers | نرم‌کننده‌ها |
| Plastisol | پلاستی‌سول |
| Platinacyclopentane | پلاتیناسیکلوپنتان |
| Plating | آبکاری |
| Platinum | پلاتین |
| Platinum complex | کمپلکس پلاتین |
| Platinum electrode | الکترود پلاتین |
| Plutonium | پلوتونیم |
| PM3 quantum mechanical method | روش مکانیک‌کوانتمی‌پی.ام-۳ |
| PN1200 solvent | حلال پی‌ان ۱۲۰۰ |
| Podand | پودند |
| Point groups | گروه‌های نقطه‌ای |
| Poisoning | مسمومیت |
| Poisons | مسموم کننده‌ها |
| Poisson coefficient | ضریب پوآسان |
| Polar solvents | حلالهای قطبی |
| Polarity | قطبیت |
| Polarization | قطبش |
| Polarography | پلاروگرافی |
| Pollutants | آلاینده‌ها |
| Pollution | آلودگی |
| Poly Butadiene | پلی‌بوتادی‌ان |
| Polyacrylamid | پلی‌آکریل‌آمید |
| Polyamides | پلی‌آمیدها |
| Polyanhydrides | پلی‌انیدریدها |
| Polyaniline | پلی‌آنیلین |

| | |
|---|---|
| Polyanion-cobalt | پلی‌آنیون - کبالت |
| Polyanions | پلی‌آنیون‌ها |
| Polyaromatic diketone | دی‌کتون پلی‌آروماتیک |
| Polyatomic molecules | مولکول‌های چنداتمی |
| Polyazapolycyclics | پلی‌آزاپلی‌سیکلیک‌ها |
| Polybenzimidazole | پلی‌بنزایمیدازول |
| Polybenzimidazole co urea | پلی(بنزایمیدازول - کو - اورا) |
| Polycarbonates | پلی‌کربنات‌ها |
| Polycarboxylic acids | اسیدهای پلی‌کربوکسیلیک |
| Polycholoro poisons | سموم پلی‌کلره |
| Polycondensation | بسپارش تراکمی |
| Polycrystal carbon | کربن پلی‌کریستال |
| Polycyclic Aromatic Compounds | ترکیبهای چندحلقه‌ای آروماتیک |
| Polycyclic aromatic hydrocarbons | هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای |
| Polycyclic hydrocarbons | هیدروکربن‌های چندحلقه‌ای |
| Polyenes | پلی‌ان‌ها |
| Polyester fibers | الیاف پلی‌استر |
| Polyesters | پلی‌استر |
| Polyethylene | پلی‌اتیلن |
| Polyethylene terphetalate | پلی‌اتیلن ترفتالات |
| Polymer alloy | آلیاژ بسپاری |
| Polymer industries | صنایع بسپار |
| Polymer Molecular mass | جرم مولکولی بسپار |
| Polymer solutions | محلولهای بسپاری |
| Polymeric composite | چندسازه بسپاری |
| Polymeric fluids | سیالات بسپاری |
| Polymeric gels | ژل‌های بسپاری |
| Polymeric pipes | لوله‌های بسپاری |
| Polymerization | بسپارش |
| Polymerized membranes | غشاهای بسپاری |
| Polymers | بسپارها |
| Polymetacrylates | پلی‌متاکریلات‌ها |
| Polymethyl methacrylate | پلی‌متیل متاکریلات |
| Polyols | پلی‌اول‌ها |
| Polyparaphenylene terphthalamide | پلی‌پارافنیلن ترفتالامید |
| Polypeptides | پلی‌پپتیدها |
| Polyphenoloxidaze | پلی‌فنل اکسیداز |
| Polyphenyls | پلی‌فنیل‌ها |
| Polyphosphoric acid | پلی‌فسفریک اسید |
| Polypropylene | پلی‌پروپیلن |
| Polyquinoxaliens | پلی‌کینوکسالین‌ها |
| Polysaccharides | پلی‌ساکاریدها |
| Polystyrene | پلی‌استایرن |
| Polyurethane | پلی‌اورتان |
| Polyurethane foam | فوم پلی‌اورتان |
| Polyvinyl acetate | پلی‌وینیل استات |
| Polyvinyl alcohol | پلی‌وینیل الکل |
| Polyvinyl chloride | پلی‌وینیل کلرید |
| Polyvinylmethyl ether | پلی‌وینیل‌متیل اتر |
| Polyvinylphenol | پلی‌وینیل فنل |
| Polyvinylpyridine | پلی‌وینیل‌پیریدین |
| Polyvinylpyridine Oxides | اکسیدهای پلی‌وینیل‌پیریدین |
| Polyvinylpyrrolidone | پلی‌وینیل‌پیرولیدون |
| Porosity | تخلخل |
| Porous medium | محیط متخلخل |
| Porous plane method | روش صفحه متخلخل |
| Porous solids | جامدات متخلخل |
| Porphyrin Acetate | پرفیرین استات |
| Porphyrins | پرفیرین‌ها |
| Post-traumatic Stress Disorder | اختلال فشار روانی پس‌آسیبی |
| Potassium | پتاسیم |
| Potassium Cyanide | پتاسیم سیانید |
| Potassium Iodate | پتاسیم یدات |
| Potassium permanganate | پتاسیم پرمنگنات |
| Potassium persulfate | پتاسیم پرسولفات |
| Potato | سیب زمینی |
| Potential | پتانسیل |
| Potential energy | انرژی پتانسیل |
| Potential function | تابع پتانسیل |
| Potentiometry | پتانسیل سنجی |
| Powder metallurgy | فلزکاری پودر |
| Power plants | نیروگاه‌ها |
| Power plants feul | سوخت نیروگاه‌ها |
| Prawn conserve | کنسرو میگو |
| Precious metals | فلزات گران قیمت |
| Precipitation | رسوب دادن(کردن) |
| Precursor | پیش‌ماده |
| Prediction | پیش‌بینی |
| Pregnancy | آبستنی |
| Premicellar aggregation | تجمع پیش‌میسلی |
| Premixed Flames | شعله‌های پیش‌آمیخته |
| Preparation | تهیه |

| | |
|---|---|
| Pyridine | پیریدین |
| Pyridine salts | نمکهای پیریدین |
| Pyridine-2,6-carboxylic acid | پیریدین - ۶،۲ - کربوکسیلیک اسید |
| Pyridinium fluoroborates | پیریدینیوم فلوئوروبورات‌ها |
| Pyrimidines | پیریمیدین‌ها |
| Pyrogallol iodate | پیروگالول یدات |
| Pyrolysis | تفکافت |
| Pyrolysis reactor | واکنشگاه شکست حرارتی |
| Pyrones | پیرون‌ها |
| Pyrotechnics | پیروتکنیک |
| Pyrrolidine-N-oxide | پیرولیدین-ان-اکسید |
| Pyrrolidone | پیرولیدون |
| Pyrroloquinolinones | پیرولوکینولینون‌ها |
| Qualitative analysis | تجزیه کیفی |
| Qualitative Identification | شناسایی کیفی |
| Quantitative analysis | تجزیه کمی |
| Quantitative Identification | شناسایی کمی |
| Quantitative measurement | اندازه‌گیری کمی |
| Quantum mechanics | مکانیک کوانتم |
| Quantum Statistical thermodynamics | ترمودینامیک آماری کوانتمی |
| Quantum yield | بازده کوانتمی |
| Quartz | کوارتز |
| Quartz single crystal | تک بلور کوارتز |
| Quasi-Newtonian method | روش شبه نیوتون |
| Quaternary mixtures | مخلوطهای چهارتایی |
| Quenching | آب دادن |
| Quinoline | کینولین |
| Quinones | کینون‌ها |
| Quinoxaline | کینوکسالین |
| R.T.F.O Test | آزمون ار.تی.اف.او |
| Rabbit | خرگوش |
| Radial distribution | توزیع شعاعی |
| Radiant energy | انرژی تابشی |
| Radiation | تابش |
| Radiation-matter Interaction | برهم‌کنش تابش - ماده |
| Radical Ion | یون رادیکال |
| Radical mechanism | مکانیسم رادیکالی |
| Radical Polymerization | بسپارش رادیکالی |
| Radical-kinetics model | مدل سینتیکی رادیکالی |
| Radicals | رادیکال‌ها |
| Radioactive | پرتوزا |
| Pressure | فشار |
| Pressure drop | افت فشار |
| Pressure drop method | روش افت فشار |
| Prestress | پیش‌تنش |
| Pretreatment of surface | آماده‌سازی سطح |
| PRO-II software | نرم‌افزار پرو - II |
| Probability density | چگالی احتمال |
| Processes | فرایندها |
| Production | تولید |
| Progesterone | پروژسترون |
| Prolactin | پرولاکتین |
| Prolinemethyl ester | پرولین‌متیل استر |
| Propane | پروپان |
| Propanol | پروپانول |
| Propellant | پیشرانه |
| Propene | پروپن |
| Properties | خواص |
| Propranolol | پروپرانولول |
| Propylidene | پروپیلیدن |
| Prosopis Julflora plant | گیاه پروسوپیس جالفلورا |
| Protection | حفاظت |
| Protein 2-HMG | پروتئین ۲ - اچ.ام.جی |
| Protein denaturation | تقلیب پروتئین |
| Proteins | پروتئین‌ها |
| Protic Solvents | حلالهای پروتونی |
| Proton | پروتون |
| Protonation | پروتونه شدن |
| Pseduo tetracycline compounds | ترکیبهای شبه تتراسیکلین |
| Pseudocrystal | شبه‌بلور |
| Pseudohalogens | شبه‌هالوژن‌ها |
| Pulp | خمیر کاغذ |
| Pulse columns | ستونهای تپی |
| Pulse differential voltametry | ولتاسنجی تپی دیفرانسیلی |
| Pulse Polarography | پلاروگرافی تپی |
| Pulsed packed columns | ستونهای تپی پرشده |
| Purification | خالص‌سازی |
| Purines | پیورین‌ها |
| Pycnocycla Bashagardiana | پیکنوسیکلا بشاگردی |
| Pyran | پیران |
| Pyrazinium dichromate | پیرازینیوم دی‌کرومات |
| Pyrazole-N-oxide | پیرازول-ان-اکسید |
| Pyrazoles | پیرازول‌ها |

| | |
|---|---|
| Radioactivity | پرتوزایی |
| Radioimmunoassay | ایمن‌سنجی پرتوی |
| Radioisotope | ایزوتوپ پرتوزا |
| Radiolysis | پرتوکافت |
| Radionuclides | رادیونوکلیدها |
| Radium | رادیم |
| Rainwater | آب باران |
| Raman Spectroscopy | طیف‌بینی رامان |
| Ramp method | روش رمپ |
| Rany nickel | نیکل رانه |
| Raoult's law | قانون رائولت |
| Rare Metals | فلزات کمیاب |
| Rat | موش صحرایی |
| Rate constant | ثابت سرعت |
| Rate equation | معادله سرعت |
| Rayonet instrument | دستگاه رایونیت |
| RDC column | ستونهای آر. دی. سی |
| Reaction variable | متغیر واکنش |
| Reactive distillation column | برج تقطیر واکنشی |
| Reactive Intermediates | حد واسطهای فعال |
| Reactor design | طراحی واکنشگاه |
| Reactors | واکنشگاه‌ها |
| Reactors Fuel | سوخت واکنشگاه‌ها |
| Reagents | واکنشگرها |
| Rearrangement | بازآرایی |
| Receptor | گیرنده |
| Recoating method | روش دوباره پوشانی |
| Recovery | بازیابی |
| Recrystallization | تبلور مجدد |
| Red blood cell | گویچه قرمز خون |
| Red pyrogallol | پیروگالول قرمز |
| Redox system | سیستم اکسایش -کاهش |
| Reducing agent | کاهنده |
| Reducing bacteria | باکتری‌های احیاکننده |
| Reduction | کاهش |
| Reductons | ردوکتون‌ها |
| Redundant work | کار زائد |
| Reference electrodes | الکترودهای مرجع |
| Refinery | پالایشگاه |
| Refinery of abadan | پالایشگاه آبادان |
| Refinery of tehran | پالایشگاه تهران |
| Refining | تصفیه |
| Reflux Ratio | نسبت برگشتی |
| Reforming | تبدیل |
| Reforming | شکل‌دهی مجدد |
| Refraction Index | ضریب شکست |
| Reinforced plastic | پلاستیک تقویت شده |
| Relative intensity | شدت نسبی |
| Relative permeability | نفوذپذیری نسبی |
| Relaxation method | روش آسایش |
| Relaxation Time | زمان آسایش |
| Release polymeric systems | سیستم‌های بسپاری آزادسازی |
| Renormalization | بهنجارش مجدد |
| Repair | ترمیم |
| Resazurin | رزازورین |
| Reservoir | مخزن |
| Reservoir fluid | سیال مخزن |
| Residential building | ساختمان مسکونی |
| Resins | رزین‌ها |
| Resistance | مقاومت |
| Resistant coatings | پوششهای مقاوم |
| Retention index | شاخص بازداری |
| Retention volume | حجم بازداری |
| Reticule | رتیکول |
| Reticule rotary disc | دیسک دوار مشبک |
| Retrograde condensation | میعان معکوس |
| Reverse osmosis | اسمز معکوس |
| Reverse phase | فاز معکوس |
| Reward | مزد |
| Rhenium | رنیم |
| Rheology | سیال شناسی |
| Rhodanese enzyme | آنزیم ردانیز |
| Rhodium | رودیم |
| Riboflavin | ریبو فلاوین |
| Rice | برنج |
| Rice straw | کاه برنج |
| Rich gas | گاز غنی |
| Rickets | نرمی استخوان(بیماری) |
| Rigidity | صلبی |
| Rigioselectivity | جهت گزینی |
| Rigorous distillation | تقطیر پیچیده |
| Ring opening | باز شدن حلقه |
| Ring Pattern(plant disease) | نقش حلقوی(بیماری گیاه) |
| Rings | حلقه‌ها |

| | |
|---|---|
| Roasting | تشویه |
| Rock salt | نمک طعام |
| Roof | سقف |
| Rose | گل سرخ |
| Rotary Converter | مبدلهای دوار |
| Rotary Dryer | خشک‌کن دوار |
| Rotary furnaces | کوره‌های دوار |
| Rotary regenerators | ریژنراتورهای دوار |
| Rotating die system | سیستم قالب گردان |
| Rotating disc | دیسک دوار |
| Rotating Disk Electrodes | الکترودهای صفحه چرخان |
| Rotation Energy | انرژی چرخشی |
| Rotation hindrance | ممانعت چرخشی |
| Rotational reometer | سیال سنج چرخشی |
| Rotor | چرخ‌گردان |
| Rubber | لاستیک |
| Rubidium Hexafluoroacetanate | روبیدیم هگزافلوئورواستانات |
| Runge-Kutta numerical analysis | تجزیه و تحلیل عددی رانج -کوتا |
| Rusting | زنگ زدگی |
| S.N.S.P.H | اس-ان-اس-پی-اچ |
| Saccharomyces serevisiae yeast | مخمر ساکارومیسس سرویزیائه |
| Safety | ایمنی |
| Saffron | زعفران |
| Safranine | سافرانین |
| Saghand mine | معدن ساغند |
| Salinity | شوری |
| Salivary gland | غده بزاقی |
| Salt | نمک |
| Salt affect | اثر نمک |
| Salt water | آب شور |
| Salty Fish | ماهی شور |
| Samarium | ساماریم |
| Sampling | نمونه‌برداری |
| Sand | ماسه |
| Sand blast | ماسه پاشی |
| Sand moulds | قالبهای ماسه‌ای |
| Sandel sensitivity index | ضریب حساسیت ساندل |
| Sandimmun-neoral | ساندیمون نئورال |
| Saprophytic Microorganisms | میکروارگانیسم‌های ساپروفیت |
| Sarcheshmeh | سرچشمه |
| Sarcheshmeh copper | مس سرچشمه |
| Sarcheshmeh copper complex | مجتمع مس سرچشمه |
| Sarcheshmeh copper mine | معدن مس سرچشمه |
| Sardine | ماهی ساردین |
| Saturation | اشباع |
| SC Algorithm | الگوریتم SC |
| Scanning electron microscope | ریزبین الکترونی پویشی |
| Scatchard diagram | نمودار اسکاچارد |
| Scatchard equation | معادله اسکاچارد |
| Scattering | پراکندگی |
| Scheelite | شیلیت |
| Schiff base | باز شیف |
| Schlenk technique | روش شلنک |
| Schrodinger equation | معادله شرودینگر |
| Scintillation | سوسوزنی |
| Scintillation Counter | شمارگر سوسوزن |
| Scopolamine hydrobromide | اسکوپولامین هیدروبرمید |
| Sea water | آب دریا |
| Secretion mechanism | مکانیسم ترشح |
| Sedamine | سدآمین |
| Sediment | رسوب |
| Sedimentation | ته‌نشینی |
| Selectivity | گزینش پذیری |
| Selectivity coefficient | ضریب گزینش پذیری |
| Selenadiazole | سلنادیازول |
| Selenium | سلنیم |
| Self absorption | خود جذبی |
| Self Consistent Field Theory | نظریه میدان خودسازگار |
| Self Propagating High temperature Synthesis | سنتز خود انتشار احتراقی |
| Self-Avoiding Walk | پیمایش خود دافعه |
| Semi-empirical quantum mechanics method | روش مکانیک کوانتمی نیمه‌تجربی |
| Semi-permeable membrane | غشا نیمه تراوا |
| Semiconductor | نیمه هادی |
| Sensitivity | حساسیت |
| Sensitivity Index | ضریب حساسیت |
| Sensor | حسگر |
| Separation | جداسازی |
| Separation factor | فاکتور جداسازی |
| Separation mechanism | مکانیسم جداسازی |
| Separators | جداسازها |
| Sephadex-G 200 | سفادکس - جی ۲۰۰ |
| Seven membered lactams | لاکتام‌های هفت تایی |

| | |
|---|---|
| Slater functions | توابع اسلیتر |
| Sludge | لجن |
| Slurry | دوغاب |
| SMA Copolymer | همبسپار اس.ام .ا |
| Smoke stack | دودکش |
| Smoke-dried fish | ماهی دودی |
| Soap | صابون |
| Soap analysis | تجزیه صابون |
| Social situation | وضعیت اجتماعی |
| Socioeconomical situation | وضعیت اقتصادی - اجتماعی |
| Sociology | جامعه‌شناسی |
| Sodium | سدیم |
| Sodium aluminate | سدیم آلومینات |
| Sodium borohydride | سدیم بوروهیدرید |
| Sodium borosilicate | سدیم بوروسیلیکات |
| Sodium bromate | سدیم برمات |
| Sodium Bromide | سدیم برمید |
| Sodium carbonate | سدیم کربنات |
| Sodium chloride | سدیم کلرید |
| Sodium chromate | سدیم کرومات |
| Sodium Dodecyl Sulfate | سدیم دودسیل سولفات |
| Sodium Hypochlorite | سدیم هیپوکلریت |
| Sodium lauryl sulfate | سدیم لوریل سولفات |
| Sodium molybdate | سدیم مولیبدات |
| Sodium periodate | سدیم پریدات |
| Sodium salts | نمکهای سدیم |
| Sodium sulfate | سدیم سولفات |
| Sodium sulfonate | سدیم سولفونات |
| Sodium thiosulfate | سدیم تیوسولفات |
| Software | نرم‌افزار |
| Soil | خاک |
| Soil fertility | حاصلخیزی خاک |
| Sol-gel process | فرایند سل - ژل |
| Sol-gel method | روش سل - ژل |
| Solar cells | سلولهای خورشیدی |
| Solar Dryer | خشک‌کن خورشیدی |
| Solar Energy | انرژی خورشیدی |
| Soldering | لحیم‌کاری |
| Solid electrodes | الکترودهای جامد |
| Solid Particles | ذرات جامد |
| Solid Phase | فاز جامد |
| Solid propellants | سوختهای جامد |
| Shammot | شاموت |
| Shearing stress | تنش برشی |
| Sheep duodenum | دوازدهه گوسفند |
| Sheet iron | آهن ورق |
| Shift mechanisms | مکانیسم‌های جابه‌جایی |
| SHILAT Industries | صنایع شیلات |
| Shiraz petrochemical complex | مجتمع پتروشیمی شیراز |
| Shiraz refinery | پالایشگاه شیراز |
| Shot blasting | ساچمه‌زنی |
| Shrimp | میگو |
| Shrinkage porosity | حفره انقباضی |
| Silica | سیلیس |
| Silica chloride | سیلیکا کلرید |
| Silica gel | سیلیکاژل |
| Silica gel chloride | سیلیکاژل کلرید |
| Silica gel iodide | سیلیکاژل یدید |
| Silica gel lipid | سیلیکاژل لیپید |
| Silicate Ore | سنگ معدن سیلیکاته |
| Silicates | سیلیکات‌ها |
| Silicon | سیلیسیم |
| Silicon carbide | سیلیسیم کاربید |
| Silicon Steels | فولادهای سیلیسیمی |
| Silicones | سیلیکون‌ها |
| Silicosis Disease | بیماری سیلیکوزیز |
| Silicotermy | روش سیلیکوترمی |
| Silver | نقره |
| Silver ion | یون نقره |
| Silyl ethers | سایلیل اترها |
| Simple harmonic oscillator | نوسانگر هماهنگ ساده |
| Simplex test | آزمون سیمپلکس |
| Simulation | شبیه‌سازی |
| Simultaneous correction | تصحیح همزمان |
| Simultaneous equilibrium | تعادل همزمان |
| Single cell protein | پروتئین تک یاخته |
| Single Input-Single Output Systems | سیستم‌های تک ورودی - خروجی تک |
| Singlet oxygen | اکسیژن یکتایی |
| Sinter method | روش کلوخه شدن |
| Sintering | زینتر شدن |
| Size | اندازه |
| Skin infections | عفونتهای پوستی |
| Slags | سرباره‌ها |

| | |
|---|---|
| Spray method | روش افشاندن |
| Spring | فنر |
| Square Wave Voltametry | ولتاسنجی موج مربعی |
| Stability | پایداری |
| Stability constant | ثابت پایداری |
| Stabilizers | پایدارسازها |
| Stabilizers | پایدارسازها |
| Stabilizing | پایدارسازی |
| Stachydrine | استاچیدرین |
| Stainless steel | فولاد زنگ نزن |
| Standards | استانداردها |
| Starch | نشاسته |
| Stationary Phases | فازهای ساکن |
| Statistical analysis | تحلیل آماری |
| Statistical Data | اطلاعات آماری |
| Statistical mechanics | مکانیک آماری |
| Statistical thermodynamics | ترمودینامیک آماری |
| Steady state | حالت پایا |
| Steam | بخارآب |
| Steam reformer reactor | واکنشگاه استیم رفورمر |
| Steam-Liquid systems | سیستم‌های بخار - مایع |
| Steel | فولاد |
| Steel armours | زره‌های فولادی |
| Steel refining | تصفیه فولاد |
| SteProsopis plant | گیاه استپروسوپیس |
| Stereochemistry | شیمی‌فضایی |
| Steric hindrance | ممانعت فضائی |
| Sterilization | سترونی |
| Steroid Hormones | هورمون‌های استروئیدی |
| Steroids | استروئیدها |
| Stillage | باقیمانده تقطیر |
| Stochastic processes | فرایندهای تصادفی |
| Stoichiometry | استوکیومتری |
| Stomach diseases | بیماریهای معده |
| Strain | کرنش |
| Stress | فشار روانی |
| Stress corrosion cracking | خوردگی تحت تنش |
| Stretching frequency | بسامد کششی |
| Strontium | استرونسیم |
| Strontium ortho-phosphates | استرونسیم ارتو - فسفات‌ها |
| Structura steels | فولادهای ساختمانی |
| Structural principle | اصول ساختاری |
| Solid titrant | تیترکننده جامد |
| Solidification | جامد سازی |
| Solidification time | زمان انجماد |
| Sols | سل‌ها |
| Solubility | انحلال‌پذیری |
| Solubilization | محلول‌سازی |
| Solute | ماده حل شونده |
| Solution method | روش محلولی |
| Solution Phase | فاز محلول |
| Solvation | حلال‌پوشی |
| Solvatochromism | رنگ‌پذیری حلال‌پوشی |
| Solvents | حلالها |
| Solvolysis | حلالکافت |
| Soriasis | سوریاسیز(بیماری) |
| Sour water | آب ترش |
| South of IRAN | جنوب ایران |
| Soya | سویا |
| Space effects | اثرات فضایی |
| Space group | گروه فضائی |
| Spacer | فضاساز |
| Spearment | نعناع |
| Speciation | گونه‌شناسی(شیمی) |
| Species | گونه‌ها (گیاه) |
| Specific resistance | مقاومت ویژه |
| Specifications | مشخصات |
| Spectral aspects | سیماهای طیفی |
| Spectral moment | ممان طیفی |
| Spectrofluorometry | طیف - فلوئورسنجی |
| Spectrography | طیف‌نگاری |
| Spectrometers | طیف‌سنجها |
| Spectrometry | طیف‌سنجی |
| Spectrophotometer | طیف - نورسنج |
| Spectrophotometry | طیف - نورسنجی |
| Spectroscope | دستگاه طیف سنجی |
| Spectroscopy | طیف‌بینی |
| Spectrums | طیفها |
| Spherical alumina | آلومین کروی |
| Spherical amalgam powder | پودر ملغمه کروی |
| Spherical symmetry | تقارن کروی |
| Spheroidal graphite | گرافیت کروی |
| Spiruroidea | اسپیراروایدا(بیماری) |
| Sponge iron | آهن اسفنجی |

| | |
|---|---|
| Sulfuric acid | سولفوریک اسید |
| Sulfydryls | سولفیدریل‌ها |
| Sun | خورشید |
| Super alloy | ابرآلیاژ |
| Supercritical Conditions | شرایط فوق بحرانی |
| Supercritical Fluid Extraction | استخراج با سیال فوق بحرانی |
| Supercritical fluids | سیالات فوق بحرانی |
| Superficial velocity | سرعت ظاهری |
| Superfluous gas | گاز زائد |
| Superplasticizer | فرا نرم‌کننده |
| Supported catalysts | کاتالیزورهای پایه‌دار |
| Surface active agents | مواد فعال درسطح |
| Surface analysis | تجزیه سطح |
| Surface chemistry | شیمی سطح |
| Surface tension | کشش سطحی |
| Surface water | آبهای سطحی |
| Surfaces | سطح‌ها |
| Surgery | جراحی |
| Suspensions | سوسپانسیون‌ها |
| Sweep | روبش(شیمی) |
| Symmetrical diethyleneglycol | دی‌اتیلن‌گلیکول متقارن |
| Symmetrical groups | گروه‌های متقارن |
| Symmetry | تقارن |
| Synergism | اثر افزایی |
| Synthesis | سنتز |
| Synthetic adhesive | چسب سنتزی |
| Synthetic detergents | شوینده‌های مصنوعی |
| Synthetic dyes | رنگهای مصنوعی |
| Synthetic flooring | کف پوش سنتزی |
| Synthetic graphite | گرافیت مصنوعی |
| Synthetic model | الگوهای سنتزی |
| Synthetic polyphenol resins | رزین‌های پلی‌فنل سنتزی |
| Synthetic Progesterone pills | قرصهای سنتزی پروژسترونی |
| Synthetic resins | رزین‌های سنتزی |
| Synthetic Rutile | روتیل مصنوعی |
| Synthetic sugers | شکرهای مصنوعی |
| System Identification | شناسایی سیستم |
| T-buthyl chloride | ترشیری - بوتیل کلرید |
| T-butylisocyanide | ترشیری - بوتیل ایزوسیانید |
| T-Choloramine | کلرآمین - تی |
| T-dichloroamine | دی‌کلرآمین - تی |
| Talk | تالک |

| | |
|---|---|
| Structural property | خاصیت ساختاری |
| Structural variables | متغیرهای ساختاری |
| Structures | ساختارها |
| Styrene - acrylate copolymer | همبسپار استایرن - آکریلات |
| Styrene | استایرن |
| Styrene acrylonitrile | استایرن آکریلونیتریل |
| Styrene maleic anhydride | استایرن مالئیک انیدرید |
| Styrene-Butadiene rubber | لاستیک استایرن - بوتادی‌ان |
| Sub micron particles | ذرات زیر میکرونی |
| Sublimation method | روش تصعید |
| Substituted complexes | کمپلکس‌های استخلافی |
| Substitution | استخلاف |
| Substitution | جایگزینی |
| Substitution reactions | واکنشهای استخلافی |
| Substitution reactions | واکنشهای جانشینی |
| Substrate | سوبسترا |
| Succinic acid | سوکسینیک اسید |
| Sucrase enzyme | آنزیم سوکراز |
| Sucrose | ساکاروز |
| Sugar Beet | چغندر قند |
| Sugarcane bagasse | باگاس نیشکر |
| Suger | شکر |
| Sulfamides | سولفامیدها |
| Sulfate Schonites | شونیتهای سولفاتی |
| Sulfates | سولفات‌ها |
| Sulfide Ion | یون سولفید |
| Sulfides | سولفیدها |
| Sulfineimides | سولفین‌ایمیدها |
| Sulfinylamines | سولفینیل آمین‌ها |
| Sulfite Ion | یون سولفیت |
| Sulfites | سولفیت‌ها |
| Sulfonamides | سولفونامیدها |
| Sulfonation | سولفون‌دار کردن |
| Sulfonation reaction | واکنش سولفون‌دار کردن |
| Sulfonic Acids | سولفونیک اسیدها |
| Sulfonyl chloride | سولفونیل کلرید |
| Sulfur | گوگرد |
| Sulfur dichloride | گوگرد دی‌کلرید |
| Sulfur dioxide | گوگرد دی‌اکسید |
| Sulfur gas | گاز گوگرد |
| Sulfur hexaflouride | گوگرد هگزافلوئورید |
| Sulfur ligand | لیگاند سولفور |

| | |
|---|---|
| Tetramesitylporphyrin | تترامزیتیل‌پوزفیرین |
| Tetramethyl platinum | تترامتیل پلاتین |
| Tetrapeptides | تتراپپتیدها |
| Tetraphenylporphyrin | تترافنیل‌پورفیرین |
| Tetrapyridine silver(II)peroxydisulfate | تتراپیریدین نقره (II)پراکسی‌دی‌سولفات |
| Tetrazole | تترازول |
| Tetrazolium | تترازولیوم |
| Textile | نساجی |
| Textile industries | صنایع نساجی |
| Thalassemia | تالاسمی |
| Thallium | تالیم |
| Thallium Chloride | تالیم کلرید |
| Thallium Diethyldithiocarbamate | تالیم دی‌اتیل‌دی‌تیوکاربامات |
| Theophyline | تئوفیلین |
| Thermal analysis | تجزیه حرارتی |
| Thermal detector | آشکارساز حرارتی |
| Thermal diffusion | نفوذ حرارتی |
| Thermal Diffusion Coefficient | ضریب نفوذ حرارتی |
| Thermal expansion | انبساط حرارتی |
| Thermal Fatigue | خستگی حرارتی |
| Thermal Neutrons | نوترون‌های حرارتی |
| Thermal pollution | آلودگی گرمایی |
| Thermal reduction | کاهش حرارتی |
| Thermal refraction furnaces | کوره‌های شکست حرارتی |
| Thermal stability | پایداری حرارتی |
| Thermo-mechanical treatment | عملیات حرارتی - مکانیکی |
| Thermodynamic diagrams | نمودارهای ترمودینامیکی |
| Thermodynamic Equations | معادلات ترمودینامیکی |
| Thermodynamic equilibrium | تعادل ترمودینامیکی |
| Thermodynamic functions | تابعهای ترمودینامیکی |
| Thermodynamic Models | مدل‌های ترمودینامیکی |
| Thermodynamic parameters | پارامترهای ترمودینامیکی |
| Thermodynamic properties | خواص ترمودینامیکی |
| Thermodynamic Studies | مطالعات ترمودینامیکی |
| Thermodynamical modelling | مدل‌سازی ترمودینامیکی |
| Thermodynamics | ترمودینامیک |
| Thermolysis | گرماکافت |
| Thermoplastics | ترموپلاستیک‌ها |
| Thiaanthracenes | تیاآنتراسن‌ها |
| Thiabenzene | تیابنزن |
| Tamoxifen | تاموکسی‌فن |
| Tapering tube | لوله قلمی |
| Tartaric acid | تارتاریک اسید |
| Taste | طعم |
| Tautomer | توتومر |
| Tautomerism | توتومری |
| Tea | چای |
| Technecium | تکنسیم |
| Technology | فن‌آوری |
| Teeth | دندانها |
| Tehran air | هوای تهران |
| Telechelic polymers | بسپارهای تلیچیلیک |
| Tellurium | تلوریم |
| Temper | بازپخت |
| Temperature | دما |
| Temperature control | کنترل درجه حرارت |
| Temperature curve | منحنی درجه حرارت |
| Tension | تنش |
| Terminal Ligands | لیگاندهای انتهایی |
| Terpenes | ترپن‌ها |
| Terpenoids | ترپنوئیدها |
| Terpolymers | سه‌بسپارها |
| Testosterone | تستوسترون |
| Tetraalkylplatinum(IV)Complexes | کمپلکس‌های تتراآلکیل‌پلاتین (IV) |
| Tetraamines | تتراآمین‌ها |
| Tetraaza bicyclo [3.0.3]octane | تتراآزابی‌سیکلو[۳.۰.۳]اکتان |
| Tetrabenzohexaoxadiamide | تترابنزوهگزااکسادی‌آمید |
| Tetrabutylammonium chloride | تترابوتیل‌آمونیوم کلرید |
| Tetracovalent Sulfur | گوگرد چهار ظرفیتی |
| Tetracyanoethylene | تتراسیانواتیلن |
| Tetracyclic compounds | ترکیبهای چهارحلقه‌ای |
| Tetracycline-Like compounds | ترکیبهای شبه تتراسیکلین |
| Tetracyclines | تتراسیکلین‌ها |
| Tetradecyltrimethylammonium bromide | تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید |
| Tetrafluoroethylene vinyl alcohol copolymer | همبسپار تترافلوئورواتیلن - وینیل الکل |
| Tetrahydroborates | تتراهیدروبورات‌ها |
| Tetrahydroisoindoldione | تتراهیدروایزوایندول‌دی‌اون |
| Tetrahydroxyanthraquinone | تتراهیدروکسی‌آنتراکینون |

| | |
|---|---|
| Thiadiazole | تیادیازول |
| Thianaphtalene | تیانفتالین‌ها |
| Thiazoles | تیازول‌ها |
| Thiazolidine | تیازولیدین |
| Thiazolium salts | نمکهای تیازولیوم |
| Thickener | غلیظ کننده |
| Thickness | ضخامت |
| Thickness gage | ضخامت‌سنج |
| Thienamycine | تینامایسین |
| Thin layer chromatography | کروماتوگرافی لایه نازک |
| Thiochromene | تیوکرومن |
| Thiochromene isomers | همپارهای تیوکرومن |
| Thiocyanates | تیوسیانات‌ها |
| Thiocyclooctanone | تیوسیکلواکتانون |
| Thiols | تیول‌ها |
| Thiometalates | تیومتالیت‌ها |
| Thionine | تیونین |
| Thiopyrans | تیوپیران‌ها |
| Thiosulfates | تیوسولفات‌ها |
| Thiosulfenimide | تیوسولفن‌ایمید |
| Thiourea | تیواوره |
| Thorium | توریم |
| Three dimentional network | شبکه سه بعدی |
| Three phase distillation column | برج تقطیر سه‌فازی |
| Three-component systems | سیستم‌های سه جزئی |
| Threonine | ترونین |
| Throat Technology | فن‌آوری گلوگاهی |
| Thymine | تیمین |
| Tile | کاشی |
| Time | زمان |
| Tin | قلع |
| Titanium | تیتانیم |
| Titanium carbide | تیتانیم کاربید |
| Titanium dioxide | تیتانیم دی‌اکسید |
| Titanium tetrachloride | تیتانیم تتراکلرید |
| Titanium-born alloy | آلیاژ تیتانیم - بور |
| Titanium-morin complex | کمپلکس تیتان - مورین |
| Titration | تیتر کردن |
| Tobacco | توتون |
| Toluene | تولوئن |
| Toluene Diisocyanate | تولوئن دی‌ایزوسیانات |
| Toluene Sulfonate | تولوئن سولفونات |
| Toluidine - Blue | تولوئیدن بلو |
| Tolyl platinum | تولیل پلاتین |
| Tomato | گوجه‌فرنگی |
| Torsion Bars | میله‌های پیچشی |
| Toughness | چقرمگی |
| Toxic materials | مواد سمی |
| Toxic metals | فلزات سمی |
| Toxicity | سمی |
| Toxicology | زهرشناسی |
| Trace elements | عناصر کم‌مقدار |
| Track Detector | رگه یاب |
| Trans interaction | برهم‌کنش ترانس |
| Trans position | موقعیت ترانس |
| Trans uranium elements | عناصر فرا اورانیم |
| Trans-1,2-cyclohexanediol | ترانس - ۲،۱ - سیکلوهگزان‌دیول |
| Trans-benzazonine | ترانس - بنزآزونین |
| Transdermal drug delivery | دارو رسانی پوستی |
| Transfer equations | معادلات انتقال |
| Transfer line exchangers | مبدلهای خط تبادل |
| Transfernin | ترانسفرین |
| Transformer oil | روغن ترانسفورمر |
| Transient model | مدل گذرا |
| Transition elements | عناصر واسطه |
| Transition metal cations | کاتیون‌های فلزات واسطه |
| Transition metals | فلزات واسطه |
| Transmission Properties | خواص انتقالی |
| Transport processes | فرایندهای انتقالی |
| Tray column | برج سینی‌دار |
| Tree | درخت |
| Triaryls | تری‌آریل‌ها |
| Triazines | تری‌آزین‌ها |
| Triazolineones | تری‌آزولین‌دی‌اون‌ها |
| Tribenzotrioxadiamide | تری‌بنزوتری‌اکسادی‌آمید |
| Tributhylcitrate | تری‌بوتیل‌سیترات |
| Tributhylphosfate | تری‌بوتیل‌فسفات |
| Tricalcite ortho-phosphates | تری‌کلسیت ارتو - فسفات‌ها |
| Tricyclic compounds | ترکیبهای سه‌حلقه‌ای |
| Triethyl amine | تری‌اتیل آمین |
| Triethylcitrate | تری‌اتیل‌سیترات |
| Triethylenediamine | تری‌اتیلن‌دی‌آمین |
| Triethyleneglycol | تری‌اتیلن‌گلیکول |
| Trifluoro methyl group | گروه تری‌فلوئورومتیل |

| | |
|---|---|
| Triflurobenzyl acetone | تری‌فلوئوروبنزیل استون |
| Trifluropyridyl propanone | تری‌فلوئوروپیریدیل پروپانون |
| Triflurothenoyl acetone | تری‌فلوئوروتنوئیل استون |
| Triglyceride | تری‌گلیسرید |
| Triiodide | تری‌یدید |
| Trimethylene diamine | تری‌متیلن دی‌آمین |
| Trimethylsilyl ether | تری‌متیل‌سایلیل اتر |
| Trimolecular Collision | برخوردهای سه مولکولی |
| Trinuclear Complexs | کمپلکس‌های سه‌هسته‌ای |
| Triphenylcarbinol | تری‌فنیل‌کربینول |
| Triphenylpropene | تری‌فنیل‌پروپن |
| Tris-4-(nitrophenyl) phosphite ligand | لیگاند تریس - ۴ - (نیتروفنیل) فسفیت |
| Tris-chelate complexs | کمپلکس‌های تریس کی‌لیت |
| Tritium | تریتیم |
| Trityl Chloride | تریتیل کلرید |
| Trivalence sodium | سدیم سه ظرفیتی |
| Trivalent metal ion | یون فلزی سه‌ظرفیتی |
| Tube reactor | واکنشگاه لوله‌ای |
| Tumor | تومور |
| Tungsten | تنگستن |
| Tungsten hexachloride | تنگستن هگزاکلرید |
| Turbidimetric method | روش کدرسنجی |
| Turkey Oil | روغن ترک |
| Turning | تراشکاری |
| Twin screw extruders | روزن‌ران‌های دوپیچه |
| Two companent aqueous solutions | محلولهای آبی دو جزئی |
| Two dimensional mathematical models | مدل‌های ریاضی دوبعدی |
| Two-component systems | سیستم‌های دوجزئی |
| Typhoid | حصبه |
| Tyrosinase enzyme | آنزیم تیروزیناز |
| Ultrafiltration | فوق فیلتر کردن |
| Ultrasound waves | امواج فراصوت |
| Ultraviolet light | نور فرابنفش |
| Ultraviolet Radiation | اشعه فرا بنفش |
| Ultraviolet spectrophotometry | طیف - نورسنجی فرا بنفش |
| Ultraviolet spectrum | طیف فرابنفش |
| Ultraviolet-Visible spectrophotometry | طیف - نورسنجی مرئی - فرا بنفش |
| Unbonded Sand | ماسه بدون چسب |
| Unidirectional fiber | الیاف تک‌جهته |

| | |
|---|---|
| UNIFAC method | روش یونیفک |
| UNIFAC model | مدل یونیفک |
| UNIQUAC model | مدل یونیکواک |
| Unsaturated compounds | ترکیبهای سیرنشده |
| Unsaturated polyesters | پلی‌استرهای غیراشباع |
| Uracil | اوراسیل |
| Uranium | اورانیم |
| Uranium Enrichment | غنی‌سازی اورانیم |
| Uranium Purification | خالص‌سازی اورانیم |
| Uranium Separation | جداسازی اورانیم |
| Uranyl acetate | یورانیل استات |
| Urea | اوره |
| Urea-Formaldehyde plastics | پلاستیک‌های اوره - فرم‌آلدهید |
| Urea-formaldehyde resin | رزین اوره - فرم‌آلدهید |
| Urease | اوره‌آز |
| Uremia | اورمی |
| Urethane | اورتان |
| Uric acid | اوریک اسید |
| Urine | ادرار |
| Urine analysis | تجزیه ادرار |
| Urmia lake | دریاچه ارومیه |
| Ursell method | روش اورسل |
| Used Catalyst | کاتالیزور مستعمل |
| Vacuum | خلاء |
| Vacuum Condenser | خنک کننده تحت خلاء |
| Van't Hoff equation | رابطه وانتهوف |
| Van-Der Waals equation | معادله واندروالس |
| Vanadium | وانادیم |
| VANQUICKENBORNE MODEL | مدل ون کوئیکن بورن |
| Vapour | بخار |
| Vapour-liquid phase equilibrium | تعادل فازی بخار - مایع |
| Variogram function | تابع واریوگرام |
| Vegetable materials | مواد گیاهی |
| Vegetable oil factory | کارخانه روغن نباتی |
| Vegetable Oils | روغنهای نباتی |
| Vegetables | سبزیجات |
| Velocity | سرعت |
| Vener method | روش ونر |
| Vernish | ورنی |
| Vibration | ارتعاش |
| Vibrational spectrometry | طیف‌سنجی ارتعاشی |
| Vibrator ladle method | روش پاتیل لرزان |

| | |
|---|---|
| Water Sources | منابع آب |
| Water spray | افشاندن آب |
| Water treatment | تصفیه آب |
| Wave function | تابع موجی |
| Weak acids | اسیدهای ضعیف |
| Welding | جوشکاری |
| Welding profile | مقطع جوشکاری |
| Wet ashing method | روش خاکستر کردن مرطوب |
| Wet Digestion method | روش هضم تر |
| Wettability | ترشوندگی |
| Wheat straw | کاه گندم |
| Whey | آب پنیر |
| White blood cell | گویچه سفید خون |
| White cast iron | چدن سفید |
| White high chromium cast iron | چدن سفید پرکروم |
| White Phosphorus | فسفر سفید |
| Wilgert kindler reaction | واکنش ویلگرت کیندلر |
| Williamson Synthesis | سنتز ویلیامسون |
| Wire | سیم |
| Women | زنان |
| Wood | چوب |
| Wood adhesive | چسب چوب |
| Wood chemistry | شیمی چوب |
| Wood industries | صنایع چوب |
| Wooden materials | مواد چوبی |
| Wool washing factory | کارخانه پشم‌شویی |
| Worker | کارگر |
| Wyman jons Relations | روابط وایمن - جونز |
| Wyman theory | تئوری وایمن |
| X-Ray | اشعه ایکس |
| X-Ray Diffraction | پراش اشعه ایکس |
| X-Ray Fluorescence | فلوئورسانس اشعه ایکس |
| X-Ray Spectroscopy | طیف‌بینی اشعه ایکس |
| Xanthine | گزانتین |
| Xylene | کسیلن |
| Xylenol orange | کسیلنول اورانژ |
| Xylidine | کسیلیدین |
| Xyloporosis(plant disease) | زایلو پروسیس(بیماری گیاه) |
| Yeasts | مخمرها |
| YIG ferrite | فریت ییگ |
| Yttrium | ایتریم |
| ZA-27 alloy | آلیاژ ZA-۲۷ |
| Vibratory Spectrum | طیف ارتعاشی |
| Vinyl acetate | وینیل استات |
| Vinyl choloride | وینیل کلرید |
| Vinylene carbonate | وینیلن کربنات |
| Vinylene trithiocarbonate | وینیلن تری‌تیوکربنات |
| Virial coefficients | ضرایب ویریال |
| Viruses | ویروس‌ها |
| Viscoelastic property | خاصیت ویسکوالاستیک |
| Viscometry | گرانروی سنجی |
| Viscose solution | محلولهای لزج |
| Viscosity | گرانروی |
| Viscosity coefficient | ضریب گرانروی |
| Visible light | نور مرئی |
| Visible spectrophotometry | طیف - نورسنجی مرئی |
| Visible spectrum | طیف مرئی |
| Visioplasticity | ویزیوپلاستیسیته |
| Visual pigments | رنگدانه‌های بینایی |
| Vitamin A | ویتامین آ |
| Vitamin B complex | ویتامین ب کمپلکس |
| Vitamin B1 | ویتامین ب ۱ |
| Vitamin B2 | ویتامین ب ۲ |
| Vitamin B6 | ویتامین ب ۶ |
| Vitamin C | ویتامین ث |
| Vitamin D | ویتامین د |
| Vitamin Deficit | کمبود ویتامین |
| Vitamin PP | ویتامین پ پ |
| Vitamins | ویتامین‌ها |
| Volatile compounds | ترکیبهای فرار |
| Volatility | فراریت |
| Voltametry | ولتاسنجی |
| Volume | حجم |
| Volumetric properties | خواص حجمی |
| War Wounded | مجروح جنگی |
| Wastage | ضایعات (صنایع) |
| Waste water Plating | پساب آبکاری |
| Waste water treatment | تصفیه پساب |
| Water | آب |
| Water Analysis | تجزیه آب |
| Water gas | گاز آب |
| Water hardness | سختی آب |
| Water pollution | آلودگی آب |
| Water reducing agent | کاهش دهنده آب |

| | |
|---|---|
| Zeolite catalysts | کاتالیزورهای زئولیتی |
| Zeolites | زئولیت‌ها |
| Ziegler-natta catalyst | کاتالیزور زیگلر- ناتا |
| ZINC | روی |
| Zinc Borohydride | روی بوروهیدرید |
| Zinc chlorochromate | روی کلروکرومات |
| Zinc coating | پوشش روی |
| Zinc Deficit | کمبود روی |
| Zinc(II) Ion | یون روی(II) |
| Zirconia | زیرکونیا |
| Zirconia-Alumina Composite | چندسازه آلومینا - زیرکونیا |
| Zirconium | زیرکونیم |
| Zirconium choloronitric solutions | محلولهای کلرونیتریکی زیرکونیم |

# اسامی ترکیبات شیمیایی فارسی ـ انگلیسی

| | | |
|---|---|---|
| ۱ ـ تیوسیکلواکتان - ۳ - اون | 1-thiocyclooctane-3-one | ۰۱۴۷ |
| ۱۸ -کراون - ۶ | 18 - crown - 6 | ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۴۰۵، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۰، ۰۷۶۶، ۱۲۲۰، ۰۴۲۱، ۰۴۶۱، ۰۴۷۳، ۰۴۷۹، ۰۷۳۸ |
| ۵،۲،۱ - سیکلونوناتری‌ان | 1,2,5-cyclononatriene | ۰۲۰۴ |
| ۶،۵،۲،۱ - سیکلودکاتتراان | 1,2,5,6-cyclodecatetraene | ۰۲۰۴ |
| ۹،۱ - دی‌تیوسیکلوهگزادکان - ۱۱،۳ - دی‌اون | 1,9-dithiocyclohexadecane-3,11-dione | ۰۱۴۷ |
| ۲ - متوکسی - ۴ - متیل‌استوفنون | 2-Methoxy-4-methylacetophenone | ۰۵۵۳ |
| ۲ - متوکسی - ۴ - متیل‌پروپیوفنون | 2-Methoxy-4-methylpropiophenone | ۰۲۸۰ |
| ۲ - متیل - ۴ - متوکسی‌پروپیوفنون | 2-methyl-4-methoxypropiophenone | ۰۲۸۰ |
| ۲ - متیل - ۵ - وینیل‌پیریدین | 2-Methyl-5-Vinylpyridine | ۰۶۷۷ |
| ۲ - متیل‌متوکسی - ۴ - متوکسی‌استوفنون | 2-methylmethoxy-4-methoxyacetophenone | ۰۵۵۳ |
| ۲ - وینیل‌پیریدین | 2-Vinylpyridine | ۰۶۷۷ |
| ۲، '۲- آزوبیس(۲ - متیل‌پروپیونیتریل) | 2,2'- Azobis(2 - methylpropionitrile) | ۰۱۲۹ |
| ۸،۶،۴،۲ - تتراآزا - ۸،۶،۴،۲ - تترانیترو -بی‌سیکلو[۳.۳.۰]اکتان | 2,4,6,8-tetraza- 2,4,6,8-tetranitro-bicyclo[0.3.3]octane | ۰۱۴۲ |
| ۶،۲ - دی‌ترشیری‌بوتیل - ۴ - متیل‌فنل | 2,6-ditertiarybutyl-4-methyl phenol | ۰۷۰۰ |
| ۴،۳ - متیلن‌دی‌اکسی‌بنزوییک اسید | 3,4-methylenedioxybenzoic acid | ۰۱۸۸ |
| ۴ - وینیل‌پیریدین | 4-Vinylpyridine | ۰۶۷۷ |
| ۵ - فنیل - ۴،۱ - دی‌اکسوسیکلواکتان | 5-phenyl-1,4-dioxocyclooctane | ۰۱۸۱ |
| ۱۰،۹ - اپوکسی - ۱ - اکتادکانول | 9,10-epoxy-1-octadecanol | ۰۴۶۸ |
| N- ایزوبوتیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | N-isoboutylthiophthalimide-S-Oxide | ۰۲۷۲ |
| N- برموسوکسین‌ایمید | N-bromosuccinimide | ۰۱۷۵، ۰۲۴۶ |
| N- سیکلوهگزیل‌تیوسوکسینیمید اکسید | N-Cyclohexylthio Succinimide Oxide | ۰۲۷۲ |
| N- سیکلوهگزیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | N-cyclohexylthiophthalimide-S-Oxide | ۰۲۷۲ |
| N- کلروسوکسین‌ایمید | N-Chlorosuccinimide | ۰۱۷۵ |
| N- وینیل - ۲ - پیرولیدون | N-vinyl-2-pyrrolidone | ۰۱۳۰ |
| N-m- تولیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | N-m-tolylthiophthalimide-S-Oxide | ۰۲۷۲ |
| N-n- پروپیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | N-n-propylthiophthalimide-S-Oxide | ۰۲۷۲ |
| N-Sec- بوتیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | N-Sec-butylthiophthalimide-S-Oxide | ۰۲۷۲ |
| آب | Water | ۰۴۰۸، ۰۴۳۷، ۰۴۵۵، ۰۵۷۶، ۰۸۰۷، ۰۸۴۰ |
| آبی متیل‌تیمول | Methylthymol blue | ۰۴۲۴ |
| آدنوزین | Adenosine | ۰۰۰۳، ۰۶۵۲ |
| آدنین | Adenine | ۰۰۱۵، ۰۰۱۷، ۰۰۶۴، ۰۴۲۶، ۰۴۸۷ |
| آدیپیل کلرید | Adipyl chloride | ۰۰۶۹ |
| آرسنیک | Arseninc | ۰۴۱۴، ۰۴۶۳، ۱۱۵۳ |
| آرسین | Arsine | ۰۴۶۳ |

| | | |
|---|---|---|
| آرگون | Argon | ۰۴۱۵، ۰۵۶۶، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۱۲۵۴، ۱۲۵۸ |
| آکریدین | Acridine | ۰۹۹۵ |
| آکریلونیتریل | Arylonitrile | ۰۲۱۷، ۰۲۶۸، ۰۷۰۳، ۰۸۸۸، ۱۰۱۱ |
| آلبایت | Albite | ۰۶۶۴ |
| آلومین | Alumina | ۰۴۱۸، ۰۴۵۱، ۰۴۹۵، ۰۶۲۱، ۰۶۵۷، ۰۷۴۶، ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۰۹۱۷، ۱۰۰۷، ۱۰۱۱، ۱۰۴۲، ۱۱۲۸، ۱۱۳۶، ۱۱۳۸، ۱۱۴۲، ۱۱۴۷، ۱۱۸۲، ۱۲۴۲ |
| آلومینیم | Aluminium | ۰۱۴۳، ۰۴۱۲، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۳۷، ۰۴۷۸، ۰۵۳۴، ۰۵۴۲، ۰۵۸۰، ۰۶۵۷، ۰۷۱۸، ۰۷۴۶، ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۰۹۶۵، ۱۰۴۲، ۱۱۳۰، ۱۱۴۸، ۱۱۵۷، ۱۱۶۱، ۱۱۶۳، ۱۱۶۹، ۱۱۷۳، ۱۱۷۶، ۱۱۷۸، ۱۱۸۰، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۲۰۱، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۱۰، ۱۲۱۲، ۱۲۱۸، ۱۲۲۲، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۹، ۱۲۳۱، ۱۲۳۸، ۱۲۴۷، ۱۲۵۵، ۱۲۵۹، ۱۲۶۷ |
| آلومینیم اکسید | Aluminium oxide | ۱۲۲۳ |
| آلومینیم نیترات | Aluminium nitrate | ۰۷۵۹ |
| آلومینیم هیدروکسید | Aluminium hydroxide | ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۰۹۶۵، ۱۱۴۸ |
| آلونیت | Alunite | ۰۴۹۵ |
| آلیزارین | Alizarin | ۰۵۳۲ |
| آمونیاک | Ammonia | ۰۴۶۰، ۰۶۲۶، ۰۶۶۲، ۰۷۷۲، ۰۷۷۸، ۰۷۸۳، ۰۹۲۸، ۱۰۵۶، ۱۲۳۶ |
| آمونیوم پرکلرات | Ammonium perchlorate | ۰۴۳۴، ۰۹۴۸، ۰۹۹۸ |
| آمونیوم سولفات | Ammonium sulfate | ۰۰۱۰، ۰۶۲۷ |
| آمونیوم نیترات | Ammonium nitrate | ۰۴۷۸ |
| آمی‌تریپتیلین | Amitriptyline | ۰۲۱۱ |
| آمینو نفتالن | Amino naphthalene | ۰۲۳۰ |
| آمینوپیریدین | Aminopyridine | ۰۱۴۲، ۰۱۶۰، ۰۲۴۵ |
| آنتراسن | Anthracene | ۰۴۸۹ |
| آنتراکینون | Anthraquinone | ۰۰۵۶، ۰۱۰۱، ۰۱۹۹، ۰۴۲۲، ۰۶۲۲ |
| آنترانیل | Anthranil | ۰۱۰۱، ۰۱۶۹، ۰۱۹۹ |

| | | |
|---|---|---|
| آنترانیلیک اسید | Anthranilic acid | ۰۰۸۹، ۱۰۲۳ |
| آنترون | Anthrone | ۰۱۲۳، ۰۱۵۰، ۰۶۲۲ |
| آنتیموان پنتافلوئورید | Antimony pentafluoride | ۰۰۵۱ |
| آنزیم تیروزیناز | Tyrosinase enzyme | ۰۰۵۷ |
| آنزیم مالتاز | Maltase enzyme | ۰۰۲۱ |
| آنیلین | Aniline | ۰۲۷۱، ۰۴۰۷، ۰۴۳۹، ۰۷۴۹، ۰۹۴۳ |
| آهک | Lime | ۱۰۵۵ |
| آهن | Iron | ۰۰۳۱، ۰۰۳۲، ۰۰۳۴، ۰۰۶۶، ۰۰۹۱، ۰۳۴۲، ۰۳۴۹، ۰۳۵۷، ۰۳۶۰، ۰۳۶۸، ۰۴۰۲، ۰۴۰۷، ۰۴۰۸، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۷۱، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۵۳۰، ۰۵۴۰، ۰۵۴۲، ۰۵۴۸، ۰۵۵۱، ۰۵۵۴، ۰۵۷۵، ۰۵۸۰، ۰۶۴۳، ۰۷۱۲، ۰۷۱۷، ۰۷۲۵، ۰۷۳۹، ۰۷۸۰، ۱۰۵۷، ۱۱۲۷، ۱۱۴۰، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶، ۱۲۶۳ |
| آهن(III) کلرید | Ferric chloride | ۰۰۶۷ |
| اپورفین | Aporphine | ۰۲۵۵، ۰۲۵۶ |
| اپوکسی‌استیرن | Epoxystyrene | ۰۳۸۱ |
| اپی‌کلروهیدرین | Epichlorohydrin | ۰۶۱۴ |
| اتان | Ethane | ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۱۰۰۵ |
| اتانل | Ethanol | ۰۴۲۲، ۰۴۲۶، ۰۵۶۱، ۰۶۰۸، ۰۷۴۱، ۰۷۶۳، ۰۷۶۹، ۰۸۹۶، ۰۹۶۰، ۰۹۹۲ |
| اتیل آکریلات | Ethyl acrylate | ۰۸۹۲ |
| اتیل استات | Ethyl acetate | ۰۹۹۰ |
| اتیل استواستات | Ethyl acetoacetate | ۰۱۴۰ |
| اتیل بنزن | Ethyl benzene | ۰۳۱۱، ۱۰۸۷ |
| اتیل کلرید | Ethylchloride | ۰۱۶۷ |
| اتیل‌منیزیم برمید | Ethylmagnesium bromide | ۰۱۲۷ |
| اتیل‌هیدرازین | Ethylhydrazine | ۰۱۴۶ |
| اتیلن | Ethylene | ۰۱۷۰، ۰۳۳۶، ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۰۶۶۵، ۰۸۷۶، ۰۹۰۸، ۰۹۹۳، ۱۰۲۵، ۱۱۰۵ |
| اتیلن دی‌آمین | Ethylene diamine | ۰۷۴۹ |
| اتیلن گلیکول | Ethylene glycol | ۰۹۲۹ |
| اتیلن‌دی‌آمین | Ethylenediamine | ۰۷۳۶، ۰۷۶۱، ۰۷۶۲، ۰۷۶۵، ۰۷۴۹ |
| اتیلن‌دی‌آمین‌تتراستیک اسید | Ethylenediaminetetraacetic acid | ۰۰۱۵، ۰۰۱۶، ۰۰۲۰، ۰۳۷۵، ۰۳۸۴، ۰۴۶۶، ۰۴۷۱، ۰۵۳۶ |

| | | |
|---|---|---|
| ارتو - آمینو بنزیل الکل | Ortho-amino benzyl alcohol | ۰۱۱۹ |
| ارتو - تولوئیدین | Ortho-Toluidine | ۰۴۳۹ |
| اروپیم | Europium | ۰۱۳۳، ۰۴۱۶، ۰۷۴۵ |
| استامید | Acetamide | ۰۷۴۴، ۰۷۵۰ |
| استرادیول | Estradiol | ۰۰۰۸، ۰۰۱۴ |
| استرونسیم | Strontium | ۰۳۴۵، ۰۳۵۷، ۰۳۵۸، ۰۳۸۳، ۰۳۸۵، ۰۴۱۱، ۰۴۱۷، ۰۴۲۱، ۰۴۷۳، ۰۴۸۶، ۰۷۰۸، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۶ |
| استرونسیم کلرید | Strontium chloride | ۰۳۵۹ |
| استوفنون | Acetophenone | ۰۱۳۳ |
| استون | Acetone | ۰۵۵۰، ۰۷۶۸، ۰۹۶۰ |
| استونیتریل | Acetonitrile | ۰۳۸۵، ۰۴۰۵، ۰۴۲۶، ۰۴۶۹، ۰۴۷۳، ۰۴۸۷، ۰۵۰۴، ۰۷۰۸، ۰۷۶۶ |
| استیک اسید | Acetic acid | ۰۰۶۵، ۰۰۶۷، ۰۱۱۸، ۰۱۴۴، ۰۲۰۰، ۰۲۷۱، ۰۹۶۰ |
| استیک انیدرید | Acetic anhydride | ۰۲۷۶ |
| استیل کلرید | Acetyl chloride | ۰۱۶۷ |
| استیل‌استون | Acetylacetone | ۰۷۱۷، ۰۷۳۶ |
| استیل‌متیل‌تری‌فنیل‌فسفوران | Acetylmethylentriphenylphosphorane | ۰۷۳۱ |
| استیلن | Acetylene | ۰۲۳۰، ۰۳۴۶، ۰۳۵۳، ۰۶۴۷، ۰۶۶۲، ۰۶۶۵ |
| اسکاندیم | Scandium | ۰۳۵۸ |
| اسکوپولامین هیدروبرمید | Scopolamine hydrobromide | ۰۹۰۵ |
| اسکوربیک اسید | Ascorbic acid | ۰۵۹۰، ۰۸۴۵ |
| اسمیم | Osmium | ۰۴۲۱، ۰۵۴۵ |
| اسمیم تتروکسید | Osmium Tetroxide | ۰۱۳۲، ۰۴۲۱ |
| اسنفتیلن | Acenaphthylene | ۰۱۴۸ |
| افلاتوکسین | Aflatozin | ۰۰۲۲، ۰۰۲۶ |
| اکتادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید | Octadecyltrimethylammonium bromide | ۰۶۱۵ |
| اکتان | Octane | ۰۱۴۲، ۰۶۶۲ |
| اکسادی‌آزول | Oxadiazole | ۰۱۰۵، ۰۱۱۰ |
| اکسید باریم | Barium oxide | ۱۱۳۱ |
| اکسیژن | Oxygen | ۰۰۶۶، ۰۵۶۱، ۰۵۸۶، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۰۶۹۴، ۰۷۲۲، ۰۹۱۳، ۱۲۵۴ |
| اگزالیک اسید | Oxalic acid | ۰۰۸۴، ۰۷۲۵ |
| الماس | Diamond | ۰۶۰۷ |
| امودین | Emodin | ۰۴۵۹ |
| اوراسیل | Uracil | ۰۰۶۴ |
| اورانیم | Uranium | ۰۳۵۱، ۰۳۵۸، ۰۳۷۱، ۰۴۲۷، |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۰۴۵۵، ۰۴۸۴، ۰۵۰۲، ۰۵۰۸، ۰۵۱۳، ۰۵۲۶، ۱۰۰۱، ۱۰۱۹ |
| اورتان | Urethane | ۰۸۸۴ |
| اوره | Urea | ۰۲۷۵، ۰۲۷۷، ۰۳۱۲، ۰۳۲۰، ۰۵۹۳، ۰۷۴۴، ۰۷۴۹، ۰۷۵۰، ۰۷۷۷، ۰۸۵۴، ۰۹۴۷ |
| اوریک اسید | Uric acid | ۰۴۶۷ |
| اوزین | Eosin | ۰۶۹۷ |
| اوژنول | Eugenol | ۰۱۶۱ |
| اوگزال‌استیک اسید | Oxalacetic acid | ۰۰۱۷ |
| ایتربیم | Ytterbium | ۰۱۳۳، ۰۷۴۵ |
| ایتریم | Yttrium | ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۱۱۲۷ |
| ایتریم اکسید | Yttrium oxide | ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۱۲۱۶ |
| ایریدیم | Iridium | ۰۶۲۱، ۰۷۷۹ |
| ایزوپروپانول | Isopropanol | ۰۴۰۳، ۰۴۶۹، ۰۷۶۹ |
| ایزوپیریدین | Isopyridine | ۰۰۶۸ |
| ایزوکینولین | Isoquinoline | ۰۲۵۵، ۰۲۵۶، ۰۷۴۹ |
| ایزولوسین | Isoleucine | ۰۶۳۲ |
| ایزونیتروزوبنزوئیل استون | Isonitrosobenzoyl acetone | ۰۲۷۸ |
| ایکوزانول | Eicosanol | ۰۱۵۷ |
| ایلمنیت | | ۱۲۵۶ |
| ایمیدازول | Imidazole | ۰۰۹۲، ۰۲۸۳ |
| باریم | Barium | ۰۴۱۵، ۰۴۳۴، ۰۶۶۳، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۱۱۳۰، ۱۱۴۰ |
| باریم تیتانات | Barium titanate | ۰۶۶۳ |
| باریم کربنات | Barium carbonate | ۱۱۴۰ |
| باریم هگزافریت | Barium Hexaferrite | ۱۱۴۰ |
| برم | Bromine | ۰۳۴۸، ۰۷۲۹، ۰۷۳۲، ۰۷۶۸، ۰۷۶۹ |
| بریلیم | Beryllium | ۰۱۱۲، ۰۷۹۷ |
| بنزآلدهید | Benzaldehyde | ۰۲۷۸ |
| بنزآمید | Benzamide | ۰۷۵۰ |
| بنزاکسازین | Benzoxazine | ۰۱۰۲ |
| بنزایمیدازول | Benzimidazole | ۰۱۶۵ |
| بنزایمیدازولون | Benzimidazolone | ۰۱۶۴، ۰۱۶۵ |
| بنزاین | Benzyne | ۰۰۸۹، ۰۱۴۸، ۰۱۸۷ |
| بنزن | Benzene | ۰۲۴۴، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۶۱، ۰۳۲۶، ۰۵۷۰، ۰۹۶۰ |
| بنزوئیک اسید | Benzoic acid | ۰۴۷۰ |
| بنزوئیل پروپیونیک اسید | Benzoylpropionic acid | ۰۳۰۱ |
| بنزوئیل‌آکریلیک اسید | Benzoylacrylic acid | ۰۳۰۱ |
| بنزوئین | Benzoin | ۰۲۲۳، ۰۲۹۰ |

| | | |
|---|---|---|
| بنزوتری‌آزول | Benzotriazole | ۱۱۶۲، ۰۱۹۱ |
| بنزوفنون | Benzophenone | ۰۳۰۸، ۰۳۰۲ |
| بنزوکینون | Benzoquinone | ۰۲۴۶، ۰۱۰۷ |
| بنزونیتریل | Benzonitrile | ۰۷۱۰، ۰۱۶۸ |
| بنزوهیدروکسامیک اسید | Benzohydroxamic acid | ۰۳۲۲، ۰۵۱۷، ۰۵۳۰، ۰۵۴۸، ۰۵۵۱، ۰۵۵۲، ۰۵۵۴ |
| بنزیل | Benzyl | ۰۳۶۴، ۰۲۰۹ |
| بنزیل الکل | Benzyl alcohol | ۰۱۷۳ |
| بنزیل‌آمین | Benzylamine | ۰۱۸۴ |
| بنزیل‌منیزیم کلرید | Benzylmagnesium choloride | ۰۲۷۶، ۰۲۶۰ |
| بوتادی‌ان | Butadiene | ۰۸۸۸، ۰۱۶۲ |
| بوتان | Butane | ۰۶۶۲ |
| بوتانول | Butanol | ۰۱۳۳ |
| بوتیل آکریلات | Butylacrylate | ۰۸۸۹، ۰۸۸۰ |
| بوتیل استات | Butyl acetate | ۰۲۸۱ |
| بوتیل‌بنزن نرمال | n-Butylbenzene | ۰۳۰۵ |
| بور | Boron | ۱۱۷۶، ۰۹۱۷، ۰۴۰۴ |
| بور اکسید | Boron oxide | ۰۹۱۷ |
| بوراکس | Borax | ۱۲۲۳، ۰۹۱۷ |
| بوریک اسید | Boric acid | ۱۲۲۳، ۰۹۱۷ |
| بی‌آنتریل | Bianthryl | ۰۰۷۴ |
| بی‌نفتیل | Binaphthyl | ۰۱۸۷ |
| بیس‌بنزاین | Bisbenzyne | ۰۱۸۶ |
| بیسموت | Bismuth | ۰۴۵۷، ۰۴۴۴ |
| پارا - برموفنل | P-bromophenol | ۰۲۴۹ |
| پارا - تولوئن‌سولفونیل کلرید | P-toluenesulfonyl chloride | ۰۱۲۵ |
| پارا - وینیل‌بنزوئیک اسید | P-vinylbenzoic acid | ۰۳۰۷، ۰۳۰۰ |
| پارا - وینیل‌تولوئن | P-vinyltoluene | ۰۳۰۷ |
| پارالدهید | Paraldehyde | ۰۷۵۴ |
| پالادیم | Palladium | ۰۴۲۴، ۰۳۶۴ |
| پتاسیم | Potassium | ۰۷۵۱، ۰۵۲۷، ۰۴۸۶، ۰۴۴۱، ۰۴۱۴، ۰۳۵۹ |
| پتاسیم پرسولفات | Potassium persulfate | ۰۸۹۲، ۰۱۲۹ |
| پتاسیم پرمنگنات | Potassium permanganate | ۰۱۳۲ |
| پتاسیم دی‌هیدروژن فسفات | Potassium dihydrogen phosphate | ۰۶۲۷ |
| پتاسیم سیانید | Potassium Cyanide | ۰۰۱۰ |
| پتاسیم کلرات | Potassium chlorate | ۰۹۳۴ |
| پتاسیم کلرید | Potassium chloride | ۰۹۳۴، ۰۳۵۹ |
| پتاسیم هیدروژن فسفات | Potassium hydrogen phosphate | ۰۶۲۷ |
| پتاسیم یدات | Potassium Iodate | ۰۴۲۰ |
| پراکسودی‌سولفات | Peroxodisulfate | ۰۴۰۲ |
| پرفیرین استات | Porphyrin Acetate | ۰۷۱۵ |

| | | |
|---|---|---|
| پروپان | Propane | ۰۶۶۲، ۰۹۰۷، ۱۰۱۱ |
| پروپانول | Propanol | ۰۴۶۹، ۰۷۴۱ |
| پروپن | Propene | ۰۹۰۸ |
| پروپیل استات | Propyl acetate | ۰۲۸۱ |
| پروپیل ایزوسیانات | propylisocyanate | ۰۱۴۶ |
| پروپیلیدن | Propylidene | ۰۰۸۰ |
| پلاتین | Platinum | ۰۳۶۰، ۰۴۳۸، ۰۴۵۱، ۰۶۲۱، ۰۷۱۱، ۰۷۱۳، ۰۷۱۹، ۰۷۴۲، ۰۷۴۳، ۱۰۴۲ |
| پلوتونیم | Plutonium | ۰۵۰۲، ۰۵۰۸ |
| پنتاسولفید فسفر | Phosphorus pentasulfide | ۰۴۵۶ |
| پنتافنیل‌تیوپیران | Pentaphenylthiopyran | ۰۱۲۷ |
| پنتان | Pentane | ۰۶۶۲ |
| پیرازول | Pyrazole | ۰۲۲۶، ۰۲۲۹، ۰۲۵۴ |
| پیرازینیوم دی‌کرومات | Pyrazinium dichromate | ۰۱۵۲ |
| پیران | Pyran | ۰۰۹۷ |
| پیروگالول | Pyrogallol | ۰۴۵۲ |
| پیرولیدون | Pyrrolidone | ۰۴۲۹ |
| پیریدین - ۶،۲ - کربوکسیلیک اسید | Pyridine-2,6-carboxylic acid | ۰۲۸۹ |
| پیریدین | Pyridine | ۰۲۰۸، ۰۷۴۹، ۰۷۵۰ |
| پیریمیدین | Pyrimidine | ۰۱۴۰، ۰۱۸۹ |
| پیکولین | Picoline | ۰۵۰۵ |
| تارتاریک اسید | Tartaric acid | ۰۷۲۵ |
| تالیم | Thallium | ۰۳۴۵، ۰۳۵۴، ۰۴۱۷، ۰۴۶۶، ۰۴۷۳، ۰۷۳۹، ۰۷۵۱، ۰۷۷۳ |
| تئوفیلین | Theophyline | ۰۹۷۸ |
| تترابوتیل‌آمونیوم کلرید | Tetrabutylammonium chloride | ۰۳۵۴ |
| تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید | Tetradecyltrimethylammonium bromide | ۰۶۴۲ |
| تترازول | Tetrazole | ۰۰۶۲ |
| تتراسیانواتیلن | Tetracyanoethylene | ۰۴۷۳ |
| تترافلوئورو متان | Tetrafluorometane | ۰۶۳۴ |
| تتراهیدروکسی‌آنتراکینون | Tetrahydroxyanthraquinone | ۰۶۹۷ |
| ترشیری - بوتیل ایزوسیانید | T-Butylisocyanide | ۰۱۱۶ |
| تری‌اتیل آمین | Triethyl amine | ۰۰۵۶، ۰۲۴۱، ۱۰۲۰ |
| تری‌اتیل‌سیترات | Triethylcitrate | ۰۳۱۳ |
| تری‌اتیلن‌دی‌آمین | Triethylenediamine | ۰۰۹۹ |
| تری‌اتیلن‌گلیکول | Triethyleneglycol | ۱۰۸۳ |
| تری‌بوتیل‌سیترات | Tributhylcitrate | ۰۳۱۳ |
| تری‌بوتیل‌فسفات | Tributhylphosfate | ۰۴۸۴ |
| تری‌فلوئوروبنزیل استون | Triflurobenzyl acetone | ۰۷۳۷ |
| تری‌فلوئوروتنوئیل استون | Triflurothenoyl acetone | ۰۷۳۷ |
| تری‌فنیل‌پروپن | Triphenylpropene | ۰۰۷۹ |

| | | |
|---|---|---|
| تری‌فنیل‌کربینول | Triphenylcarbinol | ۰۱۷۱، ۰۲۴۱ |
| تری‌گلیسرید | Triglyceride | ۰۰۳۹ |
| تری‌متیلن دی‌آمین | Trimethylene diamine | ۰۷۶۵ |
| تری‌یدید | Triiodide | ۰۳۵۰ |
| تریتیل کلرید | Trityl Chloride | ۰۱۷۱ |
| تریتیم | Tritium | ۰۶۹۰ |
| تلوریم | Tellurium | ۰۳۵۲ |
| تنگستن | Tungsten | ۰۳۵۰، ۰۴۰۶، ۰۵۷۴، ۰۷۱۷، ۰۷۲۱، ۰۷۲۶، ۰۷۴۰، ۱۱۴۷، ۱۱۸۵ |
| تنگستن هگزاکلرید | Tungsten hexachloride | ۰۰۶۰ |
| توریم | Thorium | ۰۵۰۲، ۰۵۲۶ |
| تولوئن | Toluene | ۰۳۳۵، ۰۵۷۰، ۰۹۶۰، ۱۰۸۷ |
| تولوئن‌دی‌ایزوسیانات | Toluene diisocyanate | ۰۰۶۹ |
| تولوئیدن بلو | Toluidine - Blue | ۰۳۵۲ |
| تیتانیم | Titanium | ۰۳۴۵، ۰۳۷۸، ۰۴۴۶، ۰۹۳۸، ۱۱۵۲، ۱۱۶۶، ۱۱۷۰، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۲۴۷، ۱۲۵۵ |
| تیتانیم تتراکلرید | Titanium tetrachloride | ۰۸۷۶ |
| تیتانیم تری‌کلرید | Titanium trichloride | ۰۷۲۳ |
| تیتانیم دی‌اکسید | Titanium dioxide | ۱۱۲۸، ۱۱۳۱، ۱۱۴۲، ۱۲۵۶ |
| تیتانیم کاربید | Titanium carbide | ۱۱۶۷ |
| تیواوره | Thiourea | ۰۷۴۹ |
| تیوسولفن‌ایمید | Thiosulfenimide | ۰۳۱۰ |
| تیوکرومن | Thiochromene | ۰۲۲۷ |
| تیمین | Thymine | ۰۰۶۴ |
| جیوه | Mercury | ۰۱۳۰، ۰۱۳۳، ۰۳۶۰، ۰۳۶۳، ۰۳۷۲، ۰۳۷۹، ۰۳۸۲، ۰۴۳۲، ۰۴۴۵، ۰۴۶۳، ۰۴۷۳، ۰۵۲۹، ۰۵۳۶، ۰۷۵۸، ۱۱۲۶، ۱۲۲۶ |
| جیوه کلرید | Mercuric chloride | ۰۷۱۹ |
| داکسی‌ریبونوکلئیک اسید | Deoxyribonucleic acid | ۰۰۰۲، ۰۰۴۴، ۰۰۴۸، ۰۰۴۹، ۰۴۱۲ |
| دوتریم | Deuterium | ۰۶۳۷ |
| دودسیل بنزن | Dodecylbenzene | ۰۹۹۹ |
| دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید | Dodecyltrimethylammonium bromide | ۰۰۰۳، ۰۶۰۱، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۵۲، ۰۶۵۳ |
| دی‌اتیل اتر | Diethyl ether | ۰۰۵۴، ۰۱۴۱ |
| دی‌اتیلن‌گلیکول | Diethyleneglycol | ۰۲۷۹ |
| دی‌اکتیل آدیپات | Dioctyl adipate | ۰۹۲۱ |
| دی‌اکتیل فتالات | Dioctyl phthalate | ۰۲۱۰، ۰۹۵۳ |

| | | |
|---|---|---|
| دی‌اکسان | Dioxane | ۰۲۱۰، ۰۷۱۰ |
| دی‌اکسی‌وانادیم | Dioxyvanadium | ۰۶۳۲ |
| دی‌اکسیژن | Dioxygen | ۰۷۰۵ |
| دی‌ایزوبوتیل آلومینیم هیدرید | Diisobutyl aluminium hydride | ۰۱۴۳ |
| دی‌بنزوئیل‌متان | Dibenzoylmethan | ۰۷۴۵ |
| دی‌بنزیل سولفوکسید | Dibenzyl sulfoxide | ۰۴۴۴، ۰۴۴۵، ۰۴۵۷، ۰۷۵۸ |
| دی‌بوتیل‌دی‌تیوفسفریک اسید | Dibutyldithiophosphoric acid | ۰۴۵۶ |
| دی‌پیریدیل آمین | Dipyridyl amine | ۰۷۲۷ |
| دی‌پیریدین | Dipyridine | ۰۷۵۶ |
| دی‌پیکریل آمین | Dipicrylamine | ۰۳۴۳ |
| دی‌تیزون | Dithizone | ۰۴۱۹ |
| دی‌سولفور دی‌کلرید | Disulfur dichloride | ۰۷۰۷ |
| دی‌فنیل‌آمین | Diphenylamine | ۰۱۳۴ |
| دی‌فنیل‌آنتراسن | Diphenylanthracene | ۰۴۸۹ |
| دی‌فنیل‌سیکلوپروپانون | Diphenylcyclopropenone | ۰۰۹۰ |
| دی‌فنیل‌کینولین | Diphenylquinoline | ۰۲۵۷ |
| دی‌فنیل‌متان دی‌ایزوسیانات | Diphenylmethane diisocyanate | ۰۰۶۹ |
| دی‌کلرواتان | Dichloroethane | ۰۷۶۱، ۰۷۶۲ |
| دی‌کلرودی‌فنیل‌تری‌کلرواتان | Dichlorodiphenyltricholoroethane | ۰۸۲۹ |
| دی‌کلروفنل | Dichlorophenol | ۰۳۴۲ |
| دی‌کلرومتان | Dichloromethane | ۰۱۳۸، ۰۱۴۱، ۰۳۸۳، ۰۴۷۳ |
| دی‌متیل سولفوکسید | Dimethyl sulfoxide | ۰۰۵۰، ۰۳۸۵، ۰۴۲۹، ۰۴۷۹، ۰۷۴۹، ۰۷۶۹ |
| دی‌متیل‌آنیلین | Dimethylaniline | ۰۱۱۷ |
| دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات | Dimethylacetylene dicarboxylate | ۰۱۱۶ |
| دی‌متیل‌فرم‌آمید | Dimethylformamide | ۰۱۳۸، ۰۳۸۳، ۰۴۱۱، ۰۴۲۶، ۰۴۲۹، ۰۵۰۴، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰ |
| دی‌هیدروپیریدین | Dihydropyridine | ۰۰۵۴ |
| رادیم | Radium | ۰۴۱۵ |
| رنیم | Rhenium | ۰۴۵۱، ۱۱۵۹ |
| روبیدیم | Rubidium | ۰۳۵۸، ۰۶۷۲ |
| روبیدیم هگزافلوئورواستانات | Rubidium Hexafluoroacetanate | ۰۶۷۲ |
| رودیم | Rhodium | ۰۷۷۹ |
| روی | Zinc | ۰۰۱۵، ۰۰۱۸، ۰۰۳۱، ۰۰۵۴، ۰۰۸۶، ۰۱۰۸، ۰۱۵۵، ۰۳۴۵، ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۶۹، ۰۳۷۵، ۰۳۷۸، ۰۳۸۳، ۰۴۰۸، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۲۸، ۰۴۵۶، ۰۴۷۹، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۵۰۱، ۰۶۱۷، ۰۶۴۳، ۰۶۵۶، ۰۷۳۸، ۰۷۴۱، ۰۷۶۰، ۰۷۸۰، ۱۰۵۸، ۱۰۸۲، ۱۱۵۳، |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۱۱۸۸، ۱۱۹۳، ۱۲۵۵ |
| روی اکسید | Zinc oxide | ۱۰۸۹، ۱۱۵۳ |
| روی بوروهیدرید | Zinc Borohydride | ۰۰۸۶ |
| روی کلروکرومات | Zinc chlorochromate | ۰۰۵۴ |
| ریبو فلاوین | Riboflavin | ۰۸۰۸ |
| زیرکونیا | Zirconia | ۱۱۳۸ |
| زیرکونیم | Zirconium | ۰۱۵۵، ۰۳۵۸، ۰۷۶۰، ۰۷۷۵، ۱۲۰۴، ۱۲۱۳ |
| ژرانیول | Geraniol | ۰۱۶۱ |
| ژرمانیم دی‌اکسید | Germanium dioxide | ۱۱۴۹ |
| سافرانین | Safranine | ۰۳۷۹، ۰۶۵۹ |
| ساماریم | Samarium | ۰۷۲۳ |
| ساماریم تری‌کلرید | Samarium trichloride | ۰۷۲۳ |
| سایلیل اترها | Silyl ethers | ۰۱۴۵ |
| سبز برلین | Berlin green | ۰۴۳۲، ۰۴۷۱ |
| سبز متیل | Methyl green | ۰۴۲۴ |
| ستیل‌پیریدینیوم برمید | Cetylpyridinium bromide | ۰۰۴۳، ۰۱۶۲، ۰۳۵۰، ۰۶۰۸ |
| ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید | Cetyltrimethylammonium bromide | ۰۶۱۵، ۰۶۷۶ |
| سدیم اکسید | Sodium oxide | ۰۹۱۷ |
| سدیم | Sodium | ۰۴۱۷، ۰۴۱۸، ۰۴۲۶، ۰۴۸۶، ۰۷۰۸، ۰۷۵۱ |
| سدیم آزید | Sodium azide | ۰۴۰۹ |
| سدیم استات مونواستیک اسید | Sodium acetate monoacetic acid | ۰۷۵۴ |
| سدیم برمات | Sodium bromate | ۰۳۴۷، ۰۳۸۴، ۰۴۰۲ |
| سدیم برمید | Sodium bromide | ۰۶۴۲ |
| سدیم بوروهیدرید | Sodium borohydride | ۰۱۱۲، ۰۱۳۲، ۰۲۴۳، ۰۴۶۳، ۰۷۲۳، ۰۷۸۹ |
| سدیم پریدات | Sodium periodate | ۰۰۷۶، ۰۴۰۲، ۰۷۱۵، ۰۷۲۲ |
| سدیم تیوسولفات | Sodium thiosulfate | ۰۰۱۰، ۰۴۰۷ |
| سدیم دودسیل سولفات | Sodium Dodecyl Sulfate | ۰۰۰۳، ۰۰۲۹، ۰۰۴۴، ۰۰۴۹، ۰۳۹۷، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۶۹، ۰۶۰۱، ۰۶۴۶، ۰۸۹۲ |
| سدیم سولفات | Sodium sulfate | ۰۶۲۷، ۰۶۹۶، ۰۹۳۸، ۱۰۹۰ |
| سدیم سولفید | Sodium sulfide | ۰۳۹۶ |
| سدیم سیانوهیدرید | | ۰۱۴۳ |
| سدیم کربنات | Sodium carbonate | ۰۴۷۸، ۰۶۲۷، ۰۹۳۸، ۱۲۶۶ |
| سدیم کرومات | Sodium chromate | ۱۱۴۵ |
| سدیم کلرید | Sodium chloride | ۰۰۲۰، ۰۴۱۴، ۰۴۱۸، ۰۹۳۴، ۱۱۸۹ |
| سدیم هیپوکلریت | Sodium Hypochlorite | ۰۱۶۸ |
| سدیم هیدروکسید | Sodium hydroxide | ۰۶۸۷، ۰۹۳۸، ۱۱۳۴ |
| سدیم هیدرید | Sodium hydride | ۰۷۲۷ |

| | | |
|---|---|---|
| سرب | Lead | ۰۰۳۸، ۰۳۴۵، ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۶۴، ۰۳۷۰، ۰۳۷۲، ۰۳۸۲، ۰۳۸۳، ۰۳۹۴، ۰۴۰۴، ۰۴۰۶، ۰۴۰۸، ۰۴۲۴، ۰۴۶۰، ۰۴۷۸، ۰۴۷۹، ۰۴۸۳، ۰۵۰۸، ۰۵۳۵، ۰۶۴۳، ۰۶۶۳، ۰۷۴۱، ۰۸۲۶، ۱۱۳۰، ۱۱۴۹، ۱۱۵۳، ۱۱۸۰، ۱۲۲۵، ۱۲۲۹ |
| سرب پراکسید | Lead peroxide | ۰۲۰۸، ۰۴۰۴ |
| سرب تتراکسید | Lead tetroxide | ۰۴۰۴ |
| سرب تیتانات | Lead titanate | ۰۶۶۳ |
| سرب ژرمانات | Lead germanate | ۱۱۴۹ |
| سرب سولفید | Lead sulfide | ۰۳۹۶ |
| سرب مونواکسید | Lead monoxide | ۰۴۰۴، ۰۷۳۴، ۱۱۳۱، ۱۱۳۳ |
| سریم | Cerium | ۰۰۶۰، ۰۰۶۶، ۰۳۵۸، ۰۳۹۵، ۰۴۱۶، ۰۵۱۳، ۰۱۳۳، ۰۳۴۲، ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۰۷۴۵ |
| سریم اکسید | Cerium oxide | ۱۰۴۲ |
| سزیم | Cesium | ۰۴۲۱، ۰۷۵۱ |
| سلنیم | Selenium | ۰۰۳۱، ۰۱۷۰، ۰۳۵۵، ۰۴۰۹، ۰۴۱۳، ۰۴۷۵، ۰۴۷۶ |
| سلولز | Cellulose | ۰۰۰۵، ۰۵۶۵، ۰۶۸۷ |
| سلولز استات | Cellulose acetate | ۰۴۹۰، ۰۶۸۷ |
| سولفوریک اسید | Sulfuric acid | ۰۳۶۹، ۰۳۹۰، ۰۴۲۰، ۰۴۵۶، ۰۴۶۶، ۰۹۴۳، ۱۱۰۲، ۱۱۸۱ |
| سولفونیل کلرید | Sulfonyl chloride | ۰۰۷۵ |
| سیتریک اسید | Citric acid | ۰۰۰۷، ۰۰۸۴، ۰۴۶۰، ۰۵۸۵، ۰۷۲۵ |
| سیس - ۲،۱ - سیکلوهگزان دیول | Cis-1,2-cyclohexanediol | ۰۰۶۳ |
| سیستئین | Cysteine | ۰۱۲۱ |
| سیستین | Cystine | ۰۱۲۱ |
| سیکلواکتادی‌ان | Cyclooctaniene | ۰۲۰۶ |
| سیکلواکتان | Cyclooctane | ۰۱۴۷ |
| سیکلواکتانون | Cyclooctanone | ۰۱۵۱ |
| سیکلوبوتادی‌ان | Cylclobutadiene | ۰۰۶۰، ۰۲۴۱، ۰۲۵۷، ۰۲۶۲ |
| سیکلوبوتن | Cyclobutene | ۰۲۳۲ |
| سیکلوپنتان | Cyclopentane | ۰۱۰۷، ۰۱۴۸ |
| سیکلودکسترین | Cyclodextrin | ۰۶۰۸ |
| سیکلوسپورین | Cyxlosporine | ۰۰۲۴ |
| سیکلونوناتری‌ان | Cyclononatriene | ۰۱۷۸ |
| سیکلوهگزان | Cyclohexane | ۰۲۹۳، ۰۷۱۰، ۰۹۶۰ |
| سیلیس | Silica | ۱۱۲۸، ۱۱۴۶، ۱۱۵۳ |

| | | |
|---|---|---|
| سیلیسیم | Silicon | ۰۴۰۴، ۱۱۶۱، ۱۱۸۰، ۱۱۸۴، ۱۱۹۲، ۱۲۰۲، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۲۹، ۱۲۳۱، ۱۲۳۸ |
| سیلیسیم تتراکلرید | Silicon tetrachloride | ۱۲۴۳ |
| سیلیسیم دی‌اکسید | Silicon dioxide | ۱۱۲۹ |
| سیلیسیم کاربید | Silicon carbide | ۱۲۲۲، ۱۱۴۸ |
| سیلیکا | Silica | ۰۴۰۶، ۱۲۰۵ |
| سیلیکا کلرید | Silica chloride | ۰۰۷۰، ۰۱۵۴ |
| سینامیک اسید | Cinnamic acid | ۰۷۲۴ |
| طلا | Gold | ۰۳۴۴، ۰۴۱۹، ۰۴۳۸، ۰۴۹۶، ۰۷۴۰، ۱۱۵۱ |
| عناصر اکتنیدی | Actinides elements | ۰۴۹۳ |
| عناصر لانتانیدی | Lanthanide elements | ۰۳۹۳، ۰۴۱۰، ۰۴۱۶، ۰۴۹۳ |
| فتالیمید | Phthalimide | ۰۱۲۰، ۰۱۶۷ |
| فرم‌آلدهید | Formaldehyde | ۰۱۳۹، ۰۱۴۲، ۰۱۹۶، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۷۵، ۰۳۲۰، ۰۳۴۷، ۰۹۴۷ |
| فرم‌آمید | Formamide | ۰۷۴۴، ۰۷۵۰ |
| فرمالین | Formalin | ۰۲۴۰ |
| فرمیک اسید | Formic acid | ۰۵۴۹، ۰۷۸۴، ۰۷۸۸ |
| فروسن | Ferrocene | ۰۴۵۸ |
| فروکتوز | Fructose | ۰۱۹۲، ۰۴۴۸، ۰۴۵۳ |
| فسفات تری‌کلسیت | Phosphate tricalcite | ۰۷۷۸، ۰۷۹۳ |
| فسفر | Phosphorus | ۰۲۰۹، ۰۲۱۴، ۰۳۳۱، ۰۵۳۹ |
| فسفر پنتااکسید | Phosphorus pentoxide | ۱۰۱۹، ۱۱۲۹ |
| فسفر پنتافلوئورید | Phosphorus pentaflouride | ۰۶۸۶ |
| فسفر پنتاکلرید | Phosphorus pentachloride | ۰۰۷۹ |
| فسفر تری‌کلرید | Phosphorus trichloride | ۰۷۰۱، ۰۷۵۵ |
| فسفر سفید | White Phosphorus | ۰۷۵۵ |
| فسفریک اسید | Phosphoric acid | ۰۹۶۴، ۱۰۱۹ |
| فلوئور | Fluorine | ۰۳۴۶، ۰۶۸۶، ۱۱۹۳ |
| فلوئورسین | Fluorescein | ۰۶۵۹، ۰۶۹۷ |
| فلوئورن | Fluorene | ۰۰۷۱ |
| فلوئوروسولفونیک اسید | Fluorosulfonic acid | ۰۰۵۱ |
| فلوئوریت | Fluorite | ۰۳۴۶ |
| فلوئوسیلیسیک اسید | Fluosilicic acid | ۰۳۴۶ |
| فلورانتن | Fluoranthene | ۰۱۸۷ |
| فناسیل برمید | Phenacyl bromide | ۰۰۷۵، ۰۱۶۴ |
| فنانترولین | Phenanthroline | ۰۷۵۶ |
| فنانترون‌ها | Phenanthrones | ۰۲۹۰ |
| فنسیکلون | Phencyclone | ۰۰۸۹ |
| فنل | Phenol | ۰۲۳۹، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۶۱، |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۰۲۶۳، ۰۲۷۰، ۰۲۷۵، ۰۷۰۰، ۱۰۹۲ |
| فنل‌فتالئین | Phenolphthalein | ۰۴۰۲ |
| فنوتیازین | Phenothiazine | ۰۴۹۴ |
| فنیل ایزوسیانات | Phenyl isocyanate | ۰۰۷۵ |
| فنیل لیتیم | Phenyl lithium | ۰۲۸۵ |
| فنیل‌اتیل الکل | Phenylethyl alcohol | ۰۳۲۷ |
| فنیل‌استیلن | Phenylacetylene | ۰۲۳۲ |
| فنیل‌بوتانول | Phenylbutanol | ۰۳۳۵ |
| فنیل‌تیواستیل استون | Phenylthioacetyl acetone | ۰۰۷۳ |
| فنیل‌تیوهیدانتوئین | Phenylthiohydantoin | ۰۴۰۰، ۰۴۰۳ |
| فنیل‌مالونیل کلرید | Phenylmalonyl chloride | ۰۱۳۱ |
| فورفورال | Furfural | ۰۱۱۹، ۰۳۱۶، ۰۹۴۳ |
| فومارآمید | Fumaramide | ۰۰۶۸ |
| قرمز متیل | Methyl Red | ۰۶۹۷ |
| قلع | Tin | ۰۱۴۴، ۰۴۰۶، ۰۴۸۵، ۰۷۲۹، ۰۷۹۷، ۱۱۸۸، ۱۱۹۴، ۱۲۰۰، ۱۲۲۶ |
| کاپرولاکتام | Caprolactam | ۰۱۰۹، ۱۰۹۹ |
| کادمیم | Cadmium | ۰۰۳۲، ۰۱۰۷، ۰۳۴۵، ۰۳۵۷، ۰۳۷۲، ۰۳۷۸، ۰۳۸۲، ۰۳۸۳، ۰۴۱۳، ۰۴۷۹، ۰۶۰۳، ۰۶۴۳، ۰۷۳۸، ۰۷۴۱، ۰۷۴۹ |
| کادمیم دی‌کرومات | Cadmium dichromate | ۰۷۴۹ |
| کادمیم سولفید | Cadmium sulfide | ۰۶۰۳، ۱۱۳۲ |
| کافور | Camphor | ۰۱۶۰، ۰۱۶۱ |
| کامفن | Camphene | ۰۱۶۱ |
| کبالت | Cobalt | ۰۰۵۰، ۰۳۴۵، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۶۵۶، ۰۷۰۵، ۰۷۰۶، ۰۷۱۶، ۰۷۲۸، ۰۷۳۱، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰، ۰۷۵۷، ۰۷۶۰، ۰۷۶۷، ۰۷۶۹ |
| کربن | Carbon | ۰۰۶۲، ۰۰۶۶، ۰۱۳۲، ۰۲۹۱، ۰۳۳۹، ۰۳۴۳، ۰۳۸۸، ۰۴۸۸، ۰۵۰۳، ۰۵۸۶، ۰۶۱۳، ۰۶۴۸، ۰۷۱۰، ۰۹۱۰، ۰۹۱۳، ۰۹۲۳، ۰۹۶۰، ۱۱۴۱، ۱۱۷۵، ۱۲۰۲، ۱۲۰۵، ۱۲۱۰ |
| کربن تتراکلرید | Carbon tetrachloride | ۰۰۶۲، ۰۴۸۸، ۰۷۱۰ |
| کربن دی‌اکسید | Carbon dioxide | ۰۳۵۳، ۰۳۸۰، ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۰۶۶۶، ۰۶۸۰، ۰۶۸۴، |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۰۹۹۶، ۱۲۰۴ |
| کربن دی‌سولفید | Carbon disulfide | ۱۰۰۴ |
| کربن مونواکسید | Carbon monoxide | ۰۹۹۶، ۱۰۴۲، ۱۲۵۶ |
| کروتونیک اسید | Crotonic acid | ۰۲۷۰ |
| کروم | Chromium | ۰۳۷۲، ۰۴۱۸، ۰۴۳۴، ۰۴۷۱، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۷۰۶، ۰۷۲۱، ۰۷۲۶، ۰۷۳۷، ۱۲۳۵، ۱۲۵۲ |
| کریپتون | Krypton | ۰۶۰۷، ۰۶۳۴، ۰۶۵۱، ۰۶۶۲ |
| کریولیت | Cryolite | ۰۳۴۶، ۱۲۲۳ |
| کسیلنول اورانژ | Xylenol orange | ۰۴۸۵ |
| کسیلن | Xylene | ۰۰۵۱، ۰۷۱۰، ۰۵۷۰ |
| کسیلیدین | Xylidine | ۰۱۱۷ |
| کلر | Chlorine | ۰۱۵۹، ۰۴۱۸، ۰۴۳۴، ۰۴۸۰، ۰۷۲۹، ۰۷۴۶ |
| کلرامفنیکول | Chloramphenicol | ۰۴۳۳ |
| کلرواستیک اسید | Choloroacetic acid | ۰۶۱۴ |
| کلروبرمومتان | Chlorobromomethane | ۰۱۳۸ |
| کلروبنزالدوکسیم | Chlorobenzaldoxime | ۰۱۶۸ |
| کلروسولفونیل ایزوسیانات | Chlorosulfonyl isocyanate | ۰۰۹۴، ۰۰۹۶ |
| کلروکربونیل‌فنیل‌کیتین | Chlorocarbonylphenylketene | ۰۱۳۱ |
| کلسیم | Calcium | ۰۰۰۷، ۰۰۳۱، ۰۰۸۲، ۰۳۵۹، ۰۳۸۳، ۰۳۸۵، ۰۴۱۱، ۰۴۱۴، ۰۴۱۷، ۰۴۱۸، ۰۴۲۲، ۰۴۲۶، ۰۴۸۶، ۰۶۴۴، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۳، ۰۷۶۶، ۰۷۸۰، ۰۷۸۳، ۰۷۸۶، ۰۷۹۰، ۰۹۰۰، ۰۹۱۴، ۰۹۵۸، ۰۹۶۴، ۱۱۳۰، ۱۱۴۶، ۱۱۸۰، ۱۲۰۴، ۱۲۱۳، ۱۲۲۹، ۱۲۵۷ |
| کلسیم آلژینات | Calcium alginate | ۰۰۰۷ |
| کلسیم اکسید | Calcium oxide | ۰۹۱۷، ۱۱۲۸، ۱۱۳۳، ۱۱۴۶، ۱۲۴۹، ۱۲۶۶ |
| کلسیم فلوئورید | Calcium flouride | ۰۳۴۶، ۱۲۶۶ |
| کلسیم کاربید | Calcium carbide | ۱۲۲۹، ۱۲۶۶ |
| کلسیم کربنات | Calcium carbonate | ۰۹۰۰، ۰۹۱۴، ۱۲۶۶ |
| کلسیم هیدروکسید | Calcium Hydroxide | ۰۶۴۴ |
| کلسیم یدید | Calcium Iodide | ۱۲۶۶ |
| کلسیم سولفات | Calcium sulfate | ۰۹۵۸، ۰۹۶۴ |
| کلوبوتینول هیدروکلرید | Clobutinol hydrochloride | ۰۲۱۲ |
| کومارین | Coumarin | ۰۰۷۴ |
| کینوکسالین | Quinoxaline | ۰۰۷۲ |
| کینولین | Quinoline | ۰۹۴۳ |

| | | |
|---|---|---|
| گالاکتوز | Galactose | ۰۱۹۲ |
| گالیم | Gallium | ۰۳۴۵، ۰۳۷۸ |
| گاما-آمینوبوتیریک اسید | Gamma-Aminobutyric Acid | ۰۰۳۳ |
| گرافیت | Graphite | ۱۱۴۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۷، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۲۰۰ |
| گزانتین | Xanthine | ۰۵۴۴ |
| گزنون | Xenon | ۰۶۰۷، ۰۶۳۴، ۰۶۵۱، ۰۶۶۲ |
| گلوتامات دکربوکسیلاز | Glutamate decarboxylase | ۰۰۳۳ |
| گلوتامیک اسید | Glutamic acid | ۰۶۱۲، ۰۶۷۸ |
| گلوتامین | Glutamine | ۰۰۰۹، ۰۶۱۲ |
| گلوکوز | Glucose | ۰۰۰۵، ۰۰۱۸، ۰۰۳۸، ۰۴۴۸، ۰۴۵۳، ۰۴۶۵، ۰۴۹۰، ۰۵۰۶ |
| گلیسرآلدهید | Glyceraldehyde | ۰۰۵۴ |
| گلیسرول | Glycerol | ۰۶۰۸ |
| گلیکوژن | Glycogen | ۰۸۲۵ |
| گوانین | Guanine | ۰۰۶۴ |
| گوگرد | Sulfur | ۰۰۹۶، ۰۲۷۱، ۰۲۷۴، ۰۵۴۵، ۰۵۹۹، ۰۷۵۹، ۰۷۷۴، ۱۰۰۴، ۱۰۱۶، ۱۱۹۶ |
| گوگرد تری‌اکسید | Sulfur trioxide | ۰۹۹۹ |
| گوگرد دی‌اکسید | Sulfur dioxide | ۰۳۴۹، ۰۵۲۲، ۰۵۶۴، ۰۷۴۳، ۰۷۵۹، ۰۹۵۵، ۱۰۵۵، ۱۱۰۴ |
| گوگرد دی‌کلرید | Sulfur dichloride | ۰۷۰۷ |
| گوگرد هگزافلوئورید | Sulfur hexaflouride | ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۰۶۸۰، ۰۶۸۱ |
| لاکتات دهیدروژناز | Lactat dehydrogenase | ۰۰۱۵ |
| لاکتیک اسید | Lactic acid | ۰۳۰۶، ۰۹۰۰ |
| لانتان | Lanthanum | ۰۱۳۳، ۰۳۴۵، ۰۴۱۶، ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۰۷۴۵ |
| لانتان اکسید | Lanthanum oxide | ۰۷۲۰، ۰۷۲۳ |
| لاوسن | Lawsone | ۰۱۱۸ |
| لوسین | Leucine | ۰۱۰۶ |
| لیتیم | Lithium | ۰۰۵۴، ۰۰۶۳، ۰۰۷۰، ۰۱۲۶، ۰۱۶۲، ۰۳۵۹، ۰۴۱۷، ۰۴۸۶، ۰۷۰۸، ۰۷۲۰ |
| لیتیم آلومینیم هیدرید | Lithium aluminium hydride | ۰۱۴۳ |
| لیتیم اکسید | Lithium oxide | ۱۱۲۹ |
| لیتیم پرکلرات | Lithium perchlorate | ۰۰۵۴ |
| لیتیم کلرید | Lithium chloride | ۰۳۵۹ |
| لیتیم یدات | Lithium iodate | ۰۴۲۰ |
| مالئیک اسید | Maleic acid | ۰۷۲۵ |
| مالئیک انیدرید | Maleic anhydride | ۰۰۷۱، ۱۰۱۳ |
| مالئیک هیدرازید | Maleic hydrazide | ۰۹۳۲ |

| | | |
|---|---|---|
| مالونیک اسید | Malonic acid | ۰۳۹۹ |
| مالیک اسید | Malic acid | ۰۰۱۷ |
| متان | Methane | ۰۶۳۰، ۰۶۳۴، ۰۶۵۱، ۰۶۶۲، ۰۶۷۹، ۰۹۲۳ |
| متانول | Methanol | ۰۲۴۱، ۰۳۳۸، ۰۴۲۱، ۰۴۲۲، ۰۴۲۴، ۰۴۶۹، ۰۶۱۷، ۰۶۳۰، ۰۷۰۸، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۶، ۰۷۶۸، ۰۸۷۳، ۰۸۹۷، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹، ۰۹۵۶، ۰۹۶۰، ۰۹۶۲، ۱۰۳۴، ۱۰۴۹، ۱۰۸۷، ۱۰۸۹ |
| متیل آکریلات | Methyl acrylate | ۰۴۲۹ |
| متیل آنیلین | Methylaniline | ۰۴۳۹ |
| متیل سیکلواکتان | Methyl cyclooctane | ۰۲۳۰ |
| متیل لیتیم | Methyl lithium | ۰۷۲۰، ۰۷۲۷، ۰۷۴۳ |
| متیل متاکریلات | Methyl methacrylate | ۰۸۸۷، ۰۸۹۲ |
| متیل یدید | Methyl Iodide | ۰۷۱۹، ۰۷۴۳ |
| متیل‌آنتراکینون | Methylanthraquinone | ۰۱۵۰ |
| متیل‌اپورفین | Methylaporphine | ۰۲۵۵ |
| متیل‌اتیل کتون | Methylethyl ketone | ۰۵۵۰ |
| متیل‌بنزیل‌ایزوکینولین | Methylbenzylisoquinoline | ۰۷۷۶ |
| متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر | Methyltertiarybutyl ether | ۱۰۳۴ |
| متیل‌منیزیم برمید | Methylmagnesium bromide | ۰۱۲۷ |
| مس (II) نیترات | Copper(II) nitrate | ۰۱۷۳ |
| مس | Copper | ۰۱۳۰، ۰۱۳۳، ۰۳۴۵، ۰۳۸۳، ۰۴۰۲، ۰۴۱۴، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۷۹، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۶۵۶، ۰۶۸۳، ۰۷۱۷، ۰۷۲۰، ۰۷۲۷، ۰۷۳۴، ۰۷۳۷، ۰۷۴۱، ۰۷۶۰، ۱۰۸۲، ۱۰۸۹، ۱۱۵۱، ۱۱۵۷، ۱۱۸۱، ۱۱۹۲، ۱۲۰۸، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۳۶ |
| مس سیانید | Copper cyanide | ۰۷۴۰ |
| مس(I) اکسید | Copper(I) oxide | ۰۷۳۴ |
| مس(I) کلرید | Copper(I) chloride | ۰۷۲۷، ۰۷۴۰ |
| مس(II) اکسید | Copper(II) oxide | ۰۷۳۴ |
| مگنتیت | Magnetite | ۰۹۵۱، ۱۱۴۰ |
| منتول | Menthol | ۰۱۶۱ |
| منگنز | Manganese | ۰۰۷۶، ۰۰۹۲، ۰۴۰۲، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۸۶، ۰۵۰۱، ۰۵۱۴، ۰۵۳۹، ۰۷۱۲، ۰۷۲۲، ۰۷۲۸، ۰۷۴۷، ۰۷۷۸، ۰۷۸۶، ۱۱۵۷ |
| منگنز دی‌اکسید | Manganese dioxide | ۱۱۴۲ |

| | | |
|---|---|---|
| منیزیم | Magnesium | ۰۱۰۷، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۴۱، ۰۴۸۶، ۰۵۰۱، ۰۵۱۴، ۰۷۸۷، ۰۷۹۰، ۰۷۹۳، ۰۸۷۶، ۰۹۶۵، ۱۱۳۰، ۱۱۷۲، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۲۵۳، ۱۲۵۷ |
| منیزیم اتوکسید | Magnesium ethoxide | ۰۸۷۶ |
| منیزیم سولفات | Magnesium sulfate | ۱۱۸۹ |
| منیزیم هیدروکسید | Magnesium hydroxide | ۰۹۶۵ |
| مولکول اکسیژن | Oxygen molecule | ۰۰۵۴، ۰۰۵۷، ۰۱۷۷، ۰۳۵۳، ۰۶۲۵، ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۰۶۸۴، ۰۷۰۵، ۱۰۹۷ |
| مولیبدن تتراکسید | Molybdenum tetraoxide | ۰۷۱۸ |
| مولیبدن تری‌اکسید | Molybdenum trioxide | ۰۷۱۸، ۱۲۳۲ |
| مولیبدن دی‌اکسید | Molybdenum dioxide | ۱۲۳۲ |
| نئوبیم | Niobium | ۱۱۹۷، ۱۲۲۰ |
| نئودیمیم | Neodymium | ۰۷۴۵ |
| نئون | Neon | ۰۶۵۱ |
| نفتل | Naphthol | ۰۹۹۵ |
| نفتوکینون | Naphthoquinone | ۰۹۹۵ |
| نقره | Silver | ۰۱۳۳، ۰۱۷۰، ۰۲۰۸، ۰۳۴۴، ۰۳۴۵، ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۶۳، ۰۳۷۳، ۰۳۷۷، ۰۳۷۹، ۰۴۰۱، ۰۴۲۱، ۰۴۵۳، ۰۴۶۳، ۰۵۳۶، ۰۵۴۵، ۰۷۴۰، ۰۷۴۱، ۰۷۶۳، ۱۱۵۱، ۱۲۲۶ |
| نقره سولفات | Silver sulfate | ۰۴۸۰ |
| نقره سولفید | Silver sulfide | ۰۳۹۶ |
| نونانول | Nonanol | ۰۱۵۷ |
| نیتروژن | Nitrogen | ۰۱۶۷، ۰۱۶۹، ۰۵۵۸، ۰۵۸۶، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۰۷۲۰، ۰۷۳۰، ۰۹۲۳، ۱۰۴۲ |
| نیتروژن پراکسید | Nitrogen peroxide | ۰۷۶۰، ۰۷۶۸، ۰۹۲۲ |
| نیتروژن مونواکسید | Nitrogen monoxide | ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، ۰۶۸۰، ۰۶۸۴، ۱۰۹۷ |
| نیتریک اسید | Nitric acid | ۰۴۷۸، ۰۷۱۸ |
| نیتریک اکسید | Nitric oxide | ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، ۰۹۲۲ |
| نیکل | Nickel | ۰۲۵۸، ۰۳۴۵، ۰۳۵۷، ۰۳۶۰، ۰۳۶۹، ۰۳۷۲، ۰۳۸۳، ۰۴۰۲، ۰۴۰۸، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۵۶، ۰۴۷۹، ۰۴۸۵، ۰۵۴۰، ۰۶۴۳، ۰۶۵۷، ۰۷۱۷، ۰۷۲۰، ۰۷۲۷، ۰۷۳۱، ۰۷۴۱، ۰۷۴۸، |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۰۷۶۰، ۱۱۵۴، ۱۱۶۶، ۱۱۷۰، ۱۱۷۲، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶، ۱۲۰۹، ۱۲۳۵، ۱۲۶۰، ۱۲۶۲، ۱۲۶۷ |
| نیکل کلرید | Nickel chloride | ۰۷۲۰، ۰۷۲۷ |
| نیکل هیدروکسید | Nickelic hydroxide | ۰۲۵۸ |
| نیکوتین‌آمید | Nicotinamide | ۰۰۱۵، ۰۰۱۷ |
| نیترون‌ها | Nitrones | ۰۰۹۳ |
| وانادیم | Vanadium | ۰۳۷۴، ۰۳۷۶، ۰۳۸۴، ۰۵۵۲، ۰۵۷۴، ۰۵۷۵، ۰۶۱۲، ۰۶۳۲، ۰۷۱۷، ۰۷۹۷، ۰۹۳۸ |
| وانادیم پنتااکسید | Vanadium pentoxide | ۱۱۳۱ |
| وینیل استات | Vinyl acetate | ۰۱۸۰، ۰۲۳۱، ۱۱۰۶ |
| وینیلن کربنات | Vinylene carbonate | ۰۰۹۴ |
| هپتان | Heptane | ۰۶۲۱، ۰۶۶۲ |
| هروئین | Heroin | ۰۵۶۷ |
| هگزامتیلن دی‌ایزوسیانات | Hexamethylene diisocyanate | ۰۰۶۹ |
| هگزامتیلن‌تتراآمین | Hexamethylenetetramine | ۰۳۹۲، ۰۷۴۶ |
| هگزان | Hexane | ۰۱۴۱، ۰۶۶۲، ۰۶۷۶ |
| هگزون | Hexone | ۰۵۴۸ |
| هلیم | Helium | ۰۶۲۵، ۰۶۴۷، ۰۶۵۰، ۰۶۷۹، ۰۶۸۰، ۰۶۸۴، ۱۰۹۷ |
| هماتیت | Haematite | ۰۹۵۱ |
| هولمیم | Holmium | ۰۳۹۳ |
| هیدرازین | Hydrazine | ۰۰۵۵، ۰۳۶۸، ۰۳۷۶ |
| هیدروژن | Hydrogen | ۰۰۷۳، ۰۲۰۶، ۰۳۹۲، ۰۴۰۱، ۰۴۲۰، ۰۴۴۰، ۰۵۸۶، ۰۶۴۵، ۰۶۹۸، ۰۷۱۳، ۰۷۳۷، ۰۷۵۲، ۰۹۷۷، ۰۹۷۹، ۰۹۹۱ |
| هیدروژن پراکسید | Hydrogen peroxide | ۰۴۲۰ |
| هیدروژن سولفید | Hydrogen sulfide | ۰۶۶۲، ۰۷۵۹، ۰۹۲۸، ۰۹۷۷، ۰۹۷۹، ۱۲۴۶ |
| هیدروفلوئوریک اسید | Hydrofluoric acid | ۰۳۴۶، ۰۷۱۴، ۱۰۴۱ |
| هیدروکسی‌آنتراکینون‌ها | Hydroxyanthraquionones | ۰۴۵۹ |
| هیدروکلریک اسید | Hydrochloric acid | ۰۲۱۱، ۰۳۴۲، ۰۴۴۵، ۰۴۶۰، ۰۴۷۸، ۰۵۰۲، ۰۷۴۳، ۱۲۴۶، ۱۲۵۶ |
| هیدروکینون | Hydroquinone | ۰۱۰۷ |
| هیستیدین | Histidine | ۰۳۹۹ |
| ید | Iodine | ۰۰۶۵، ۰۲۰۶، ۰۳۴۸، ۰۳۵۴، ۰۳۸۹، ۰۴۰۹، ۰۴۴۴، ۰۴۴۵، ۰۴۵۲، ۰۴۵۷، ۰۷۳۲، ۰۷۵۸ |
| یورانیل استات | Uranyl acetate | ۰۲۰۰ |

# اسامی ترکیبات شیمیایی انگلیسی ـ فارسی

| | | |
|---|---|---|
| 1,2,5,6-cyclodecatetraene | ۶،۵،۲،۱ - سیکلودکاتترااَن | ۰۲۰۴ |
| 1,2,5-cyclononatriene | ۵،۲،۱ - سیکلونوناتری‌اَن | ۰۲۰۴ |
| 1,9-dithiocyclohexadecane-3,11-dione | ۹،۱ - دی‌تیوسیکلوهگزادکان - ۱۱،۳ - دی‌اون | ۰۱۴۷ |
| 1-thiocyclooctane-3-one | ۱- تیوسیکلواکتان - ۳ - اون | ۰۱۴۷ |
| 18 - crown - 6 | ۱۸-کراون - ۶ | ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۴۰۵، ۰۴۲۱، ۰۴۶۱، ۰۴۷۳، ۰۴۷۹، ۰۷۳۸، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۰، ۰۷۶۶، ۱۲۲۰ |
| 2,2'- Azobis(2 - methylpropionitrile) | ۲،۲'-آزوبیس(۲ - متیل‌پروپیونیتریل) | ۰۱۲۹ |
| 2,4,6,8-tetraza-2,4,6,8-tetranitro-bicyclo[0.3.3]octane | ۸،۶،۴،۲ - تتراآزا - ۸،۶،۴،۲ - تترانیترو -[۳.۳.۰]اکتان بی‌سیکلو | ۰۱۴۲ |
| 2,6-ditertiarybutyl-4-methyl phenol | ۶،۲ - دی‌ترشیری‌بوتیل - ۴ - متیل‌فنل | ۰۷۰۰ |
| 2-Methoxy-4-methylacetophenone | ۲- متوکسی - ۴ - متیل‌استوفنون | ۰۵۵۳ |
| 2-Methoxy-4-methylpropiophenone | ۲- متوکسی - ۴ - متیل‌پروپیوفنون | ۰۲۸۰ |
| 2-methyl-4-methoxypropiophenone | ۲- متیل - ۴ - متوکسی‌پروپیوفنون | ۰۲۸۰ |
| 2-Methyl-5-Vinylpyridine | ۲- متیل - ۵ - وینیل‌پیریدین | ۰۶۷۷ |
| 2-methylmethoxy-4-methoxyacetophenone | ۲- متیل‌متوکسی - ۴ - متوکسی‌استوفنون | ۰۵۵۳ |
| 2-Vinylpyridine | ۲- وینیل‌پیریدین | ۰۶۷۷ |
| 3,4-methylenedioxybenzoic acid | ۴،۴ - متیلن‌دی‌اکسی‌بنزوییک اسید | ۰۱۸۸ |
| 4-Vinylpyridine | - وینیل‌پیریدین | ۰۶۷۷ |
| 5-phenyl-1,4-dioxocyclooctane | ۵- فنیل - ۴،۱ - دی‌اکسوسیکلواکتان | ۰۱۸۱ |
| 9,10-epoxy-1-octadecanol | ۱۰،۹ - اپوکسی - ۱ - اکتادکانول | ۰۴۶۸ |
| Acenaphthylene | اسنفتیلن | ۰۱۴۸ |
| Acetamide | استامید | ۰۷۴۴، ۰۷۵۰ |
| Acetic acid | استیک اسید | ۰۰۶۵، ۰۰۶۷، ۰۱۱۸، ۰۱۴۴، ۰۲۰۰، ۰۲۷۱، ۰۹۶۰ |
| Acetic anhydride | استیک انیدرید | ۰۲۷۶ |
| Acetone | استون | ۰۵۵۰، ۰۷۶۸، ۰۹۶۰ |
| Acetonitrile | استونیتریل | ۰۳۸۵، ۰۴۰۵، ۰۴۲۶، ۰۴۶۹، ۰۴۷۳، ۰۴۸۷، ۰۵۰۴، ۰۷۰۸، ۰۷۶۶ |
| Acetophenone | استوفنون | ۰۱۳۳ |
| Acetyl chloride | استیل کلرید | ۰۱۶۷ |
| Acetylacetone | استیل‌استون | ۰۷۱۷، ۰۷۳۶ |
| Acetylene | استیلن | ۰۲۳۰، ۰۳۴۶، ۰۳۵۳، ۰۶۴۷، ۰۶۶۲، ۰۶۶۵ |
| Acetylmethylentriphenylphosphorane | استیل‌متیلن‌تری‌فنیل‌فسفوران | ۰۷۳۱ |
| Acridine | آکریدین | ۰۹۹۵ |
| Acrylonitile | آکریلونیتریل | ۰۲۱۷، ۰۲۶۸، ۰۷۰۳، ۰۸۸۸، ۱۰۱۱ |

| | | |
|---|---|---|
| Actinides elements | عناصر اکتنیدی | ۰۴۹۳ |
| Adenine | آدنین | ۰۰۱۵، ۰۰۱۷، ۰۰۶۴، ۰۴۲۶، ۰۴۸۷ |
| Adenosine | آدنوزین | ۰۰۰۳، ۰۶۵۲ |
| Adipyl chloride | آدیپیل کلرید | ۰۰۶۹ |
| Aflatoxin | افلاتوکسین | ۰۰۲۲، ۰۰۲۶ |
| Albite | آلبایت | ۰۶۶۴ |
| Alizarin | آلیزارین | ۰۵۳۲ |
| Alumina | آلومین | ۰۴۱۸، ۰۴۵۱، ۰۴۹۵، ۰۶۲۱، ۰۶۵۷، ۰۷۴۶، ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۰۹۱۷، ۱۰۰۷، ۱۰۱۱، ۱۰۴۲، ۱۱۲۸، ۱۱۳۶، ۱۱۳۸، ۱۱۴۲، ۱۱۴۷، ۱۱۸۲، ۱۲۴۲ |
| Aluminium | آلومینیم | ۰۱۴۳، ۰۴۱۲، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۳۷، ۰۴۷۸، ۰۵۳۴، ۰۵۴۲، ۰۵۸۰، ۰۶۵۷، ۰۷۱۸، ۰۷۴۶، ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۰۹۶۵، ۱۰۴۲، ۱۱۳۰، ۱۱۴۸، ۱۱۵۷، ۱۱۶۱، ۱۱۶۳، ۱۱۶۹، ۱۱۷۳، ۱۱۷۶، ۱۱۷۸، ۱۱۸۰، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۲۰۱، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۱۰، ۱۲۱۲، ۱۲۱۸، ۱۲۲۲، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۹، ۱۲۳۱، ۱۲۳۸، ۱۲۴۷، ۱۲۵۵، ۱۲۵۹، ۱۲۶۷ |
| Aluminium hydroxide | آلومینیم هیدروکسید | ۰۷۵۳، ۰۷۵۹، ۰۹۶۵، ۱۱۴۸ |
| Aluminium nitrate | آلومینیم نیترات | ۰۷۵۹ |
| Aluminium oxide | آلومینیم اکسید | ۱۲۲۳ |
| Alunite | آلونیت | ۰۴۹۵ |
| Amino naphthalene | آمینو نفتالن | ۰۲۳۰ |
| Aminopyridine | آمینوپیریدین | ۰۱۴۲، ۰۱۶۰، ۰۲۴۵ |
| Amitriptyline | آمی‌تریپتیلین | ۰۲۱۱ |
| Ammonia | آمونیاک | ۰۴۶۰، ۰۶۲۶، ۰۶۶۲، ۰۷۷۲، ۰۷۷۸، ۰۷۸۳، ۰۹۲۸، ۱۰۵۶، ۱۲۳۶ |
| Ammonium nitrate | آمونیوم نیترات | ۰۴۷۸ |
| Ammonium perchlorate | آمونیوم پرکلرات | ۰۴۳۴، ۰۹۴۸، ۰۹۹۸ |
| Ammonium sulfate | آمونیوم سولفات | ۰۰۱۰، ۰۶۲۷ |
| Aniline | آنیلین | ۰۲۷۱، ۰۴۰۷، ۰۴۳۹، ۰۷۴۹، ۰۹۴۳ |
| Anthracene | آنتراسن | ۰۴۸۹ |

| | | |
|---|---|---|
| Anthranil | آنترانیل | ۰۱۰۱، ۰۱۶۹، ۰۱۹۹ |
| Anthranilic acid | آنترانیلیک اسید | ۰۰۸۹، ۱۰۲۳ |
| Anthraquinone | آنتراکینون | ۰۰۵۶، ۰۱۰۱، ۰۱۹۹، ۰۴۲۲، ۰۶۲۲ |
| Anthrone | آنترون | ۰۱۲۳، ۰۱۵۰، ۰۶۲۲ |
| Antimony pentafluoride | آنتیموان پنتافلوئورید | ۰۰۵۱ |
| Aporphine | اپورفین | ۰۲۵۵، ۰۲۵۶ |
| Argon | آرگون | ۰۴۱۵، ۰۵۶۶، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۱۲۵۴، ۱۲۵۸ |
| Arsenic | آرسنیک | ۰۴۱۴، ۰۴۶۳، ۱۱۵۳ |
| Arsine | آرسین | ۰۴۶۳ |
| Ascorbic acid | اسکوربیک اسید | ۰۵۹۰، ۰۸۴۵ |
| Barium | باریم | ۰۴۱۵، ۰۴۳۴، ۰۶۶۳، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۱۱۳۰، ۱۱۴۰ |
| Barium carbonate | باریم کربنات | ۱۱۴۰ |
| Barium Hexaferrite | باریم هگزافریت | ۱۱۴۰ |
| Barium oxide | اکسید باریم | ۱۱۳۱ |
| Barium titanate | باریم تیتانات | ۰۶۶۳ |
| Benzaldehyde | بنزآلدهید | ۰۲۷۸ |
| Benzamide | بنزآمید | ۰۷۵۰ |
| Benzene | بنزن | ۰۲۴۴، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۶۱، ۰۳۲۶، ۰۵۷۰، ۰۹۶۰ |
| Benzimidazole | بنزایمیدازول | ۰۱۶۵ |
| Benzimidazolone | بنزایمیدازولون | ۰۱۶۴، ۰۱۶۵ |
| Benzohydroxamic acid | بنزوهیدروکسامیک اسید | ۰۳۲۲، ۰۵۱۷، ۰۵۳۰، ۰۵۴۸، ۰۵۵۱، ۰۵۵۲، ۰۵۵۴ |
| Benzoic acid | بنزوئیک اسید | ۰۴۷۰ |
| Benzoin | بنزوئین | ۰۲۲۳، ۰۲۹۰ |
| Benzonitrile | بنزونیتریل | ۰۱۶۸، ۰۷۱۰ |
| Benzophenone | بنزوفنون | ۰۳۰۲، ۰۳۰۸ |
| Benzoquinone | بنزوکینون | ۰۱۰۷، ۰۲۴۶ |
| Benzotriazole | بنزوتری‌آزول | ۰۱۹۱، ۱۱۶۲ |
| Benzoxazine | بنزاکسازین | ۰۱۰۲ |
| Benzoylacrylic acid | بنزوئیل‌آکریلیک اسید | ۰۳۰۱ |
| Benzoylpropionic acid | بنزوئیل پروپیونیک اسید | ۰۳۰۱ |
| Benzyl | بنزیل | ۰۲۰۹، ۰۳۶۴ |
| Benzyl alcohol | بنزیل الکل | ۰۱۷۳ |
| Benzylamine | بنزیل‌آمین | ۰۱۸۴ |
| Benzylmagnesium choloride | بنزیل‌منیزیم کلرید | ۰۲۶۰، ۰۲۷۶ |
| Benzyne | بنزاین | ۰۰۸۹، ۰۱۴۸، ۰۱۸۷ |
| Berlin green | سبز برلین | ۰۴۳۲، ۰۴۷۱ |
| Beryllium | بریلیم | ۰۱۱۲، ۰۷۹۷ |

| | | |
|---|---|---|
| Bianthryl | بی‌آنتریل | ۰۰۷۴ |
| Binaphthyl | بی‌نفتیل | ۰۱۸۷ |
| Bisbenzyne | بیس‌بنزاین | ۰۱۸۶ |
| Bismuth | بیسموت | ۰۴۵۷، ۰۴۴۴ |
| Borax | بوراکس | ۱۲۲۳، ۰۹۱۷ |
| Boric acid | بوریک اسید | ۱۲۲۳، ۰۹۱۷ |
| Boron | بور | ۱۱۷۶، ۰۹۱۷، ۰۴۰۴ |
| Boron oxide | بور اکسید | ۰۹۱۷ |
| Bromine | برم | ۰۳۴۸، ۰۷۲۹، ۰۷۳۲، ۰۷۶۸، ۰۷۶۹ |
| Butadiene | بوتادی‌ان | ۰۸۸۸، ۰۱۶۲ |
| Butane | بوتان | ۰۶۶۲ |
| Butanol | بوتانول | ۰۱۳۳ |
| Butyl acetate | بوتیل استات | ۰۲۸۱ |
| Butylacrylate | بوتیل آکریلات | ۰۸۸۰، ۰۸۸۹ |
| Cadmium | کادمیم | ۰۰۳۲، ۰۱۰۷، ۰۳۴۵، ۰۳۵۷، ۰۳۷۲، ۰۳۷۸، ۰۳۸۲، ۰۳۸۳، ۰۴۱۳، ۰۴۷۹، ۰۶۰۳، ۰۶۴۳، ۰۷۳۸، ۰۷۴۱، ۰۷۴۹ |
| Cadmium dichromate | کادمیم دی‌کرومات | ۰۷۴۹ |
| Cadmium sulfide | کادمیم سولفید | ۱۱۳۲، ۰۶۰۳ |
| Calcium | کلسیم | ۰۰۰۷، ۰۰۳۱، ۰۰۸۲، ۰۳۵۹، ۰۳۸۳، ۰۳۸۵، ۰۴۱۱، ۰۴۱۴، ۰۴۱۷، ۰۴۱۸، ۰۴۲۲، ۰۴۲۶، ۰۴۸۶، ۰۶۴۴، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۳، ۰۷۶۶، ۰۷۸۰، ۰۷۸۳، ۰۷۸۶، ۰۷۹۰، ۰۹۰۰، ۰۹۱۴، ۰۹۵۸، ۰۹۶۴، ۱۱۳۰، ۱۱۴۶، ۱۱۸۰، ۱۲۰۴، ۱۲۱۳، ۱۲۲۹، ۱۲۵۷ |
| Calcium alginate | کلسیم آلژینات | ۰۰۰۷ |
| Calcium carbide | کلسیم کاربید | ۱۲۲۹، ۱۲۶۶ |
| Calcium carbonate | کلسیم کربنات | ۰۹۰۰، ۰۹۱۴، ۱۲۶۶ |
| Calcium flouride | کلسیم فلوئورید | ۰۳۴۶، ۱۲۶۶ |
| Calcium Hydroxide | کلسیم هیدروکسید | ۰۶۴۴ |
| Calcium Iodide | کلسیم یدید | ۱۲۶۶ |
| Calcium oxide | کلسیم اکسید | ۰۹۱۷، ۱۱۲۸، ۱۱۳۳، ۱۱۴۶، ۱۲۴۹، ۱۲۶۶ |
| Calcium sulfate | کلسیم سولفات | ۰۹۵۸، ۰۹۶۴ |
| Camphene | کامفن | ۰۱۶۱ |
| Camphor | کافور | ۰۱۶۰، ۰۱۶۱ |
| Caprolactam | کاپرولاکتام | ۰۱۰۹، ۱۰۹۹ |

| | | |
|---|---|---|
| Carbon | کربن | ۰۰۶۲، ۰۰۶۶، ۰۱۳۲، ۰۲۹۱، ۰۳۳۹، ۰۳۴۳، ۰۳۸۸، ۰۴۸۸، ۰۵۰۳، ۰۵۸۶، ۰۶۱۳، ۰۶۴۸، ۰۷۱۰، ۰۹۱۰، ۰۹۱۳، ۰۹۲۳، ۰۹۶۰، ۱۱۴۱، ۱۱۷۵، ۱۲۰۲، ۱۲۰۵، ۱۲۱۰ |
| Carbon dioxide | کربن دی‌اکسید | ۰۳۵۳، ۰۳۸۰، ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۰۶۶۶، ۰۶۸۰، ۰۶۸۴، ۰۹۹۶، ۱۲۰۴ |
| Carbon disulfide | کربن دی‌سولفید | ۱۰۰۴ |
| Carbon monoxide | کربن مونواکسید | ۰۹۹۶، ۱۰۴۲، ۱۲۵۶ |
| Carbon tetrachloride | کربن تتراکلرید | ۰۰۶۲، ۰۴۸۸، ۰۷۱۰ |
| Cellulose | سلولوز | ۰۰۰۵، ۰۵۶۵، ۰۶۸۷ |
| Cellulose acetate | سلولوز استات | ۰۴۹۰، ۰۶۸۷ |
| Cerium | سریم | ۰۱۳۳، ۰۳۴۲، ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۰۷۴۵ ۰۰۶۰، ۰۰۶۶، ۰۳۵۸، ۰۳۹۵، ۰۴۱۶، ۰۵۱۳ |
| Cerium oxide | سریم اکسید | ۱۰۴۲ |
| Cesium | سزیم | ۰۴۲۱، ۰۷۵۱ |
| Cetylpyridinium bromide | ستیل‌پیریدینیوم برمید | ۰۰۴۳، ۰۱۶۲، ۰۳۵۰، ۰۶۰۸ |
| Cetyltrimethylammonium bromide | ستیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید | ۰۶۱۵، ۰۶۷۶ |
| Chloramphenicol | کلرامفنیکول | ۰۴۳۳ |
| Chlorine | کلر | ۰۱۵۹، ۰۴۱۸، ۰۴۳۴، ۰۴۸۰، ۰۷۲۹، ۰۷۴۶ |
| Chlorobenzaldoxime | کلروبنزالدوکسیم | ۰۱۶۸ |
| Chlorobromomethane | کلروبرمومتان | ۰۱۳۸ |
| Chlorocarbonylphenylketene | کلروکربونیل‌فنیل‌کیتین | ۰۱۳۱ |
| Chlorosulfonyl isocyanate | کلروسولفونیل ایزوسیانات | ۰۰۹۴، ۰۰۹۶ |
| Choloroacetic acid | کلرواستیک اسید | ۰۶۱۴ |
| Chromium | کروم | ۰۳۷۲، ۰۴۱۸، ۰۴۳۴، ۰۴۷۱، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۷۰۶، ۰۷۲۱، ۰۷۲۶، ۰۷۳۷، ۱۲۳۵، ۱۲۵۲ |
| Cinnamic acid | سینامیک اسید | ۰۷۲۴ |
| Cis-1,2-cyclohexanediol | سیس - ۲،۱ - سیکلوهگزان دیول | ۰۰۶۳ |
| Citric acid | سیتریک اسید | ۰۰۰۷، ۰۰۸۴، ۰۴۶۰، ۰۵۸۵، ۰۷۲۵ |
| Clobutinol hydrochloride | کلوبوتینول هیدروکلرید | ۰۲۱۲ |
| Cobalt | کبالت | ۰۰۵۰، ۰۳۴۵، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۶۵۶، ۰۷۰۵، ۰۷۰۶، ۰۷۱۶، ۰۷۲۸، ۰۷۳۱، ۰۷۳۵، ۰۷۳۶، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰، ۰۷۵۷، ۰۷۶۰، ۰۷۶۷، |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۰۷۶۹ |
| Copper | مس | ۰۱۳۰، ۰۱۳۳، ۰۳۴۵، ۰۳۸۳، ۰۴۰۲، ۰۴۱۴، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۷۹، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶، ۰۶۵۶، ۰۶۸۳، ۰۷۱۷، ۰۷۲۰، ۰۷۲۷، ۰۷۳۴، ۰۷۳۷، ۰۷۴۱، ۰۷۶۰، ۱۰۸۲، ۱۰۸۹، ۱۱۵۱، ۱۱۵۷، ۱۱۸۱، ۱۱۹۲، ۱۲۰۸، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۳۶ |
| Copper cyanide | مس سیانید | ۰۷۴۰ |
| Copper(II) nitrate | مس (II) نیترات | ۰۱۷۳ |
| Copper(II) oxide | مس(II) اکسید | ۰۷۳۴ |
| Copper(I) chloride | مس(I) کلرید | ۰۷۲۷، ۰۷۴۰ |
| Copper(I) oxide | مس(I) اکسید | ۰۷۳۴ |
| Coumarin | کومارین | ۰۰۷۴ |
| Crotonic acid | کروتونیک اسید | ۰۲۷۰ |
| Cryolite | کریولیت | ۰۳۴۶، ۱۲۲۳ |
| Cyclobutadiene | سیکلوبوتادی‌ان | ۰۰۶۰، ۰۲۴۱، ۰۲۵۷، ۰۲۶۲ |
| Cyclobutene | سیکلوبوتن | ۰۲۳۲ |
| Cyclodextrin | سیکلودکسترین | ۰۶۰۸ |
| Cyclohexane | سیکلوهگزان | ۰۲۹۳، ۰۷۱۰، ۰۹۶۰ |
| Cyclononatriene | سیکلونوناتری‌ان | ۰۱۷۸ |
| Cyclooctadiene | سیکلواکتادی‌ان | ۰۲۰۶ |
| Cyclooctane | سیکلواکتان | ۰۱۴۷ |
| Cyclooctanone | سیکلواکتانون | ۰۱۵۱ |
| Cyclopentane | سیکلوپنتان | ۰۱۰۷، ۰۱۴۸ |
| Cyclosporine | سیکلوسپورین | ۰۰۲۴ |
| Cysteine | سیستئین | ۰۱۲۱ |
| Cystine | سیستین | ۰۱۲۱ |
| Deoxyribonucleic acid | داکسی‌ریبونوکلئیک اسید | ۰۰۰۲، ۰۰۴۴، ۰۰۴۸، ۰۰۴۹، ۰۴۱۲ |
| Deuterium | دوتریم | ۰۶۳۷ |
| Diamond | الماس | ۰۶۰۷ |
| Dibenzoylmethan | دی‌بنزوئیل‌متان | ۰۷۴۵ |
| Dibenzyl sulfoxide | دی‌بنزیل سولفوکسید | ۰۴۴۴، ۰۴۴۵، ۰۴۵۷، ۰۷۵۸ |
| Dibutyldithiophosphoric acid | دی‌بوتیل‌دی‌تیوفسفریک اسید | ۰۴۵۶ |
| Dichlorodiphenyltricholoroethane | دی‌کلرودی‌فنیل‌تری‌کلرواتان | ۰۸۲۹ |
| Dichloroethane | دی‌کلرواتان | ۰۷۶۱، ۰۷۶۲ |
| Dichloromethane | دی‌کلرومتان | ۰۱۳۸، ۰۱۴۱، ۰۳۸۳، ۰۴۷۳ |
| Dichlorophenol | دی‌کلروفنل | ۰۳۴۲ |
| Diethyl ether | دی‌اتیل اتر | ۰۰۵۴، ۰۱۴۱ |
| Diethyleneglycol | دی‌اتیلن‌گلیکول | ۰۲۷۹ |

| | | |
|---|---|---|
| Dihydropyridine | دی‌هیدروپیریدین | ۰۰۵۴ |
| Diisobutyl aluminium hydride | دی‌ایزوبوتیل آلومینیم هیدرید | ۰۱۴۳ |
| Dimethyl sulfoxide | دی‌متیل سولفوکسید | ۰۰۵۰، ۰۳۸۵، ۰۴۲۹، ۰۴۷۹، ۰۷۴۹، ۰۷۶۹ |
| Dimethylacetylene dicarboxylate | دی‌متیل‌استیلن دی‌کربوکسیلات | ۰۱۱۶ |
| Dimethylaniline | دی‌متیل‌آنیلین | ۰۱۱۷ |
| Dimethylformamide | دی‌متیل‌فرم‌آمید | ۰۱۳۸، ۰۳۸۳، ۰۴۱۱، ۰۴۲۶، ۰۴۲۹، ۰۵۰۴، ۰۷۴۴، ۰۷۵۰ |
| Dioctyl adipate | دی‌اکتیل آدیپات | ۰۹۲۱ |
| Dioctyl phthalate | دی‌اکتیل فتالات | ۰۲۱۰، ۰۹۵۳ |
| Dioxane | دی‌اکسان | ۰۲۱۰، ۰۷۱۰ |
| Dioxygen | دی‌اکسیژن | ۰۷۰۵ |
| Dioxyvanadium | دی‌اکسی‌وانادیم | ۰۶۳۲ |
| Diphenylamine | دی‌فنیل‌آمین | ۰۱۳۴ |
| Diphenylanthracene | دی‌فنیل‌آنتراسن | ۰۴۸۹ |
| Diphenylcyclopropenone | دی‌فنیل‌سیکلوپروپانون | ۰۰۹۰ |
| Diphenylmethane diisocyanate | دی‌فنیل‌متان دی‌ایزوسیانات | ۰۰۶۹ |
| Diphenylquinoline | دی‌فنیل‌کینولین | ۰۲۵۷ |
| Dipicrylamine | دی‌پیکریل آمین | ۰۳۴۳ |
| Dipyridine | دی‌پیریدین | ۰۷۵۶ |
| Dipyridyl amine | دی‌پیریدیل آمین | ۰۷۲۷ |
| Disulfur dichloride | دی‌سولفور دی‌کلرید | ۰۷۰۷ |
| Dithizone | دی‌تیزون | ۰۴۱۹ |
| Dodecylbenzene | دودسیل بنزن | ۰۹۹۹ |
| Dodecyltrimethylammonium bromide | دودسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید | ۰۰۰۳، ۰۶۰۱، ۰۶۱۵، ۰۶۴۱، ۰۶۵۲، ۰۶۵۳ |
| Eicosanol | ایکوزانول | ۰۱۵۷ |
| Emodin | امودین | ۰۴۵۹ |
| Eosin | اوزین | ۰۶۹۷ |
| Epichlorohydrin | اپی‌کلروهیدرین | ۰۶۱۴ |
| Epoxystyrene | اپوکسی‌استیرن | ۰۳۸۱ |
| Estradiol | استرادیول | ۰۰۰۸، ۰۰۱۴ |
| Ethane | اتان | ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۱۰۰۵ |
| Ethanol | اتانل | ۰۴۲۲، ۰۴۲۶، ۰۵۶۱، ۰۶۰۸، ۰۷۴۱، ۰۷۶۳، ۰۷۶۹، ۰۸۹۶، ۰۹۶۰، ۰۹۹۲ |
| Ethyl acetate | اتیل استات | ۰۹۹۰ |
| Ethyl acetoacetate | اتیل استواستات | ۰۱۴۰ |
| Ethyl acrylate | اتیل آکریلات | ۰۸۹۲ |
| Ethyl benzene | اتیل بنزن | ۰۳۱۱، ۱۰۸۷ |
| Ethylchloride | اتیل کلرید | ۰۱۶۷ |
| Ethylene | اتیلن | ۰۱۷۰، ۰۳۳۶، ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۰۶۶۲، ۰۶۶۵، ۰۸۷۶، ۰۹۰۸، ۰۹۹۳، ۱۰۲۵، ۱۱۰۵ |
| Ethylene diamine | اتیلن دی‌آمین | ۰۷۳۶، ۰۷۶۱، ۰۷۶۲، ۰۷۶۵، ۰۷۴۹ |
| Ethylene glycol | اتیلن گلیکول | ۰۹۲۹ |
| Ethylenediaminetetraacetic acid | اتیلن‌دی‌آمین‌تتراستیک اسید | ۰۰۱۵، ۰۰۱۶، ۰۰۲۰، ۰۳۷۵، ۰۳۸۴، ۰۴۶۶، ۰۴۷۱، ۰۵۳۶ |
| Ethylhydrazine | اتیل‌هیدرازین | ۰۱۴۶ |
| Ethylmagnesium bromide | اتیل‌منیزیم برمید | ۰۱۲۷ |
| Eugenol | اوژنول | ۰۱۶۱ |
| Europium | اروپیم | ۰۱۳۳، ۰۴۱۶، ۰۷۴۵ |
| Ferric chloride | آهن(III) کلرید | ۰۰۶۷ |
| Ferrocene | فروسن | ۰۴۵۸ |
| Fluoranthene | فلورانتن | ۰۱۸۷ |
| Fluorene | فلوئورن | ۰۰۷۱ |
| Fluorescein | فلوئورسین | ۰۶۵۹، ۰۶۹۷ |
| Fluorine | فلوئور | ۰۳۴۶، ۰۶۸۶، ۱۱۹۳ |
| Fluorite | فلوئوریت | ۰۳۴۶ |
| Fluorosulfonic acid | فلوئوروسولفونیک اسید | ۰۰۵۱ |
| Fluosilicic acid | فلوئوسیلیسیک اسید | ۰۳۴۶ |
| Formaldehyde | فرم‌آلدهید | ۰۱۳۹، ۰۱۴۲، ۰۱۹۶، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۷۵، ۰۳۲۰، ۰۳۴۷، ۰۹۴۷ |
| Formalin | فرمالین | ۰۲۴۰ |
| Formamide | فرم‌آمید | ۰۷۴۴، ۰۷۵۰ |
| Formic acid | فرمیک اسید | ۰۵۴۹، ۰۷۸۴، ۰۷۸۸ |
| Fructose | فروکتوز | ۰۱۹۲، ۰۴۴۸، ۰۴۵۳ |
| Fumaramide | فومارآمید | ۰۰۶۸ |
| Fumaramide | فومارامید | ۰۰۶۸ |
| Furfural | فورفورال | ۰۱۱۹، ۰۳۱۶، ۰۹۴۳ |
| Galactose | گالاکتوز | ۰۱۹۲ |
| Gallium | گالیم | ۰۳۴۵، ۰۳۷۸ |
| Gamma-Aminobutyric Acid | گاما-آمینوبوتیریک اسید | ۰۰۳۳ |
| Geraniol | ژرانیول | ۰۱۶۱ |
| Germanium dioxide | ژرمانیم دی‌اکسید | ۱۱۴۹ |
| Glucose | گلوکوز | ۰۰۰۵، ۰۰۱۸، ۰۰۳۸، ۰۴۴۸، ۰۴۵۳، ۰۴۶۵، ۰۴۹۰، ۰۵۰۶ |
| Glutamate decarboxylase | گلوتامات دکربوکسیلاز | ۰۰۳۳ |
| Glutamic acid | گلوتامیک اسید | ۰۶۱۲، ۰۶۷۸ |
| Glutamine | گلوتامین | ۰۰۰۹، ۰۶۱۲ |
| Glyceraldehyde | گلیسرآلدهید | ۰۰۵۴ |
| Glycerol | گلیسرول | ۰۶۰۸ |

| | | |
|---|---|---|
| Glycogen | گلیکوژن | ۰۸۲۵ |
| Gold | طلا | ۰۳۴۴، ۰۴۱۹، ۰۴۳۸، ۰۴۹۶، ۰۷۴۰، ۱۱۵۱ |
| Graphite | گرافیت | ۱۱۴۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۷، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۲۰۰ |
| Guanine | گوانین | ۰۰۶۴ |
| Haematite | هماتیت | ۰۹۵۱ |
| Helium | هلیم | ۰۶۲۵، ۰۶۴۷، ۰۶۵۰، ۰۶۷۹، ۰۶۸۰، ۰۶۸۴، ۱۰۹۷ |
| Heptane | هپتان | ۰۶۲۱، ۰۶۶۲ |
| Heroin | هروئین | ۰۵۶۷ |
| Hexamethyldisilazane | هگزامتیل‌دی‌سیلازان | ۰۰۸۸، ۰۱۴۵ |
| Hexamethylene diisocyanate | هگزامتیلن دی‌ایزوسیانات | ۰۰۶۹ |
| Hexamethylenetetramine | هگزامتیلن‌تترا‌آمین | ۰۳۹۲، ۰۷۴۶ |
| Hexane | هگزان | ۰۱۴۱، ۰۶۶۲، ۰۶۷۶ |
| Hexone | هگزون | ۰۵۴۸ |
| Histidine | هیستیدین | ۰۳۹۹ |
| Holmium | هولمیم | ۰۳۹۳ |
| Hydrazine | هیدرازین | ۰۰۵۵، ۰۳۶۸، ۰۳۷۶ |
| Hydrochloric acid | هیدروکلریک اسید | ۰۲۱۱، ۰۳۴۲، ۰۴۴۵، ۰۴۶۰، ۰۴۷۸، ۰۵۰۲، ۰۷۴۳، ۱۲۴۶، ۱۲۵۶ |
| Hydrofluoric acid | هیدروفلوئوریک اسید | ۰۳۴۶، ۰۷۱۴، ۱۰۴۱ |
| Hydrogen | هیدروژن | ۰۰۷۳، ۰۲۰۶، ۰۳۹۲، ۰۴۰۱، ۰۴۲۰، ۰۴۴۰، ۰۵۸۶، ۰۶۴۵، ۰۶۹۸، ۰۷۱۳، ۰۷۳۷، ۰۷۵۲، ۰۹۷۷، ۰۹۷۹، ۰۹۹۱ |
| Hydrogen peroxide | هیدروژن پراکسید | ۰۴۲۰ |
| Hydrogen sulfide | هیدروژن سولفید | ۰۶۶۲، ۰۷۵۹، ۰۹۲۸، ۰۹۷۷، ۰۹۷۹، ۱۲۴۶ |
| Hydroquinone | هیدروکینون | ۰۱۰۷ |
| Hydroxyanthraquionones | هیدروکسی‌آنتراکینون‌ها | ۰۴۵۹ |
| Imidazole | ایمیدازول | ۰۰۹۲، ۰۲۸۳ |
| Iodine | ید | ۰۰۶۵، ۰۲۰۶، ۰۳۴۸، ۰۳۵۴، ۰۳۸۹، ۰۴۰۹، ۰۴۴۴، ۰۴۴۵، ۰۴۵۲، ۰۴۵۷، ۰۷۳۲، ۰۷۵۸ |
| Iridium | ایریدیم | ۰۶۲۱، ۰۷۷۹ |
| Iron | آهن | ۰۰۳۱، ۰۰۳۲، ۰۰۳۴، ۰۰۶۶، ۰۰۹۱، ۰۳۴۲، ۰۳۴۹، ۰۳۵۷، ۰۳۶۰، ۰۳۶۸، ۰۴۰۲، ۰۴۰۷، ۰۴۰۸، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۷۱، ۰۴۸۵، ۰۴۸۶ |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۰۵۳۰، ۰۵۴۰، ۰۵۴۲، ۰۵۴۸، ۰۵۵۱، ۰۵۵۴، ۰۵۷۵، ۰۵۸۰، ۰۶۴۳، ۰۷۱۲، ۰۷۱۷، ۰۷۲۵، ۰۷۳۹، ۰۷۸۰، ۱۰۵۷، ۱۱۲۷، ۱۱۴۰، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶، ۱۲۶۳ |
| Isoleucine | ایزولوسین | ۰۶۳۲ |
| Isonitrosobenzoyl acetone | ایزونیتروزوبنزوئیل استون | ۰۲۷۸ |
| Isopropanol | ایزوپروپانول | ۰۴۰۳، ۰۴۶۹، ۰۷۶۹ |
| Isopyridine | ایزوپیریدین | ۰۰۶۸ |
| Isoquinoline | ایزوکینولین | ۰۲۵۵، ۰۲۵۶، ۰۷۴۹ |
| Krypton | کریپتون | ۰۶۰۷، ۰۶۳۴، ۰۶۵۱، ۰۶۶۲ |
| Lactat dehydrogenase | لاکتات دهیدروژناز | ۰۰۱۵ |
| Lactic acid | لاکتیک اسید | ۰۳۰۶، ۰۹۰۰ |
| Lanthanide elements | عناصر لانتانیدی | ۰۳۹۳، ۰۴۱۰، ۰۴۱۶، ۰۴۹۳ |
| Lanthanum | لانتان | ۰۱۳۳، ۰۳۴۵، ۰۴۱۶، ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۰۷۴۵ |
| Lanthanum oxide | لانتان اکسید | ۰۷۲۰، ۰۷۲۳ |
| Lawsone | لاوسن | ۰۱۱۸ |
| Lead | سرب | ۰۰۳۸، ۰۳۴۵، ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۶۴، ۰۳۷۰، ۰۳۷۲، ۰۳۸۲، ۰۳۸۳، ۰۳۹۴، ۰۴۰۴، ۰۴۰۶، ۰۴۰۸، ۰۴۲۴، ۰۴۶۰، ۰۴۷۸، ۰۴۷۹، ۰۴۸۳، ۰۵۰۸، ۰۵۳۵، ۰۶۴۳، ۰۶۶۳، ۰۷۴۱، ۰۸۲۶، ۱۱۳۰، ۱۱۴۹، ۱۱۵۳، ۱۱۸۰، ۱۲۲۵، ۱۲۲۹ |
| Lead germanate | سرب ژرمانات | ۱۱۴۹ |
| Lead monoxide | سرب مونواکسید | ۰۴۰۴، ۰۷۳۴، ۱۱۳۱، ۱۱۳۳ |
| Lead peroxide | سرب پراکسید | ۰۲۰۸، ۰۴۰۴ |
| Lead sulfide | سرب سولفید | ۰۳۹۶ |
| Lead tetroxide | سرب تتراکسید | ۰۴۰۴ |
| Lead titanate | سرب تیتانات | ۰۶۶۳ |
| Leucine | لوسین | ۰۱۰۶ |
| Lime | آهک | ۱۰۵۵ |
| Lithium | لیتیم | ۰۰۵۴، ۰۰۶۳، ۰۰۷۰، ۰۱۲۶، ۰۱۶۲، ۰۳۵۹، ۰۴۱۷، ۰۴۸۶، ۰۷۰۸، ۰۷۲۰ |
| Lithium aluminium hydride | لیتیم آلومینیم هیدرید | ۰۱۴۳ |
| Lithium chloride | لیتیم کلرید | ۰۳۵۹ |
| Lithium iodate | لیتیم یدات | ۰۴۲۰ |
| Lithium oxide | لیتیم اکسید | ۱۱۲۹ |
| Lithium perchlorate | لیتیم پرکلرات | ۰۰۵۴ |

| | | |
|---|---|---|
| Magnesium | منیزیم | ۰۱۰۷، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۴۱، ۰۴۸۶، ۰۵۰۱، ۰۵۱۴، ۰۷۸۷، ۰۷۹۰، ۰۷۹۳، ۰۸۷۶، ۰۹۶۵، ۱۱۳۰، ۱۱۷۲، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۲۵۳، ۱۲۵۷ |
| Magnesium ethoxide | منیزیم اتوکسید | ۰۸۷۶ |
| Magnesium hydroxide | منیزیم هیدروکسید | ۰۹۶۵ |
| Magnesium sulfate | منیزیم سولفات | ۱۱۸۹ |
| Magnetite | مگنتیت | ۰۹۵۱، ۱۱۴۰ |
| Maleic acid | مالئیک اسید | ۰۷۲۵ |
| Maleic anhydride | مالئیک انیدرید | ۰۰۷۱، ۱۰۱۳ |
| Maleic hydrazide | مالئیک هیدرازید | ۰۹۳۲ |
| Malic acid | مالیک اسید | ۰۰۱۷ |
| Malonic acid | مالونیک اسید | ۰۳۹۹ |
| Maltase enzyme | آنزیم مالتاز | ۰۰۲۱ |
| Manganese | منگنز | ۰۰۷۶، ۰۰۹۲، ۰۴۰۲، ۰۴۱۳، ۰۴۱۴، ۰۴۸۶، ۰۵۰۱، ۰۵۱۴، ۰۵۳۹، ۰۷۱۲، ۰۷۲۲، ۰۷۲۸، ۰۷۴۷، ۰۷۷۸، ۰۷۸۶، ۱۱۵۷ |
| Manganese dioxide | منگنز دی‌اکسید | ۱۱۴۲ |
| Menthol | منتول | ۰۱۶۱ |
| Mercuric chloride | جیوه کلرید | ۰۷۱۹ |
| Mercury | جیوه | ۰۱۳۰، ۰۱۳۳، ۰۳۶۰، ۰۳۶۳، ۰۳۷۲، ۰۳۷۹، ۰۳۸۲، ۰۴۳۲، ۰۴۴۵، ۰۴۶۳، ۰۴۷۳، ۰۵۲۹، ۰۵۳۶، ۰۷۵۸، ۱۱۲۶، ۱۲۲۶ |
| Methane | متان | ۰۶۳۰، ۰۶۳۴، ۰۶۵۱، ۰۶۶۲، ۰۶۷۹، ۰۹۲۳ |
| Methanol | متانول | ۰۲۴۱، ۰۳۳۸، ۰۴۲۱، ۰۴۲۲، ۰۴۲۴، ۰۴۶۹، ۰۶۱۷، ۰۶۳۰، ۰۷۰۸، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۶، ۰۷۶۸، ۰۸۷۳، ۰۸۹۷، ۰۸۹۸، ۰۸۹۹، ۰۹۵۶، ۰۹۶۰، ۰۹۶۲، ۱۰۳۴، ۱۰۴۹، ۱۰۸۷، ۱۰۸۹ |
| Methyl acrylate | متیل آکریلات | ۰۴۲۹ |
| Methyl cyclooctane | متیل سیکلواکتان | ۰۲۳۰ |
| Methyl green | سبز متیل | ۰۴۲۴ |
| Methyl Iodide | متیل یدید | ۰۷۱۹، ۰۷۴۳ |
| Methyl lithium | متیل لیتیم | ۰۷۲۰، ۰۷۲۷، ۰۷۴۳ |
| Methyl methacrylate | متیل متاکریلات | ۰۸۸۷، ۰۸۹۲ |
| Methyl Red | قرمز متیل | ۰۶۹۷ |
| Methylaniline | متیل آنیلین | ۰۴۳۹ |

| | | |
|---|---|---|
| Methylanthraquinone | متیل‌آنتراکینون | ۰۱۵۰ |
| Methylaporphine | متیل‌اپورفین | ۰۲۵۵ |
| Methylbenzylisoquinoline | متیل‌بنزیل‌ایزوکینولین | ۰۷۷۶ |
| Methylethyl ketone | متیل‌اتیل کتون | ۰۵۵۰ |
| Methylmagnesium bromide | متیل‌منیزیم برمید | ۰۱۲۷ |
| Methyltertiarybutyl ether | متیل‌ترشیری‌بوتیل اتر | ۱۰۳۴ |
| Methylthymol blue | آبی متیل‌تیمول | ۰۴۲۴ |
| Molybdenum dioxide | مولیبدن دی‌اکسید | ۱۲۳۲ |
| Molybdenum tetraoxide | مولیبدن تتراکسید | ۰۷۱۸ |
| Molybdenum trioxide | مولیبدن تری‌اکسید | ۱۲۳۲، ۰۷۱۸ |
| N-bromosuccinimide | N- برموسوکسین‌ایمید | ۰۱۷۵، ۰۲۴۶ |
| N-Butylbenzene | بوتیل‌بنزن نرمال | ۰۳۰۵ |
| N-Chlorosuccinimide | N- کلروسوکسین‌ایمید | ۰۱۷۵ |
| N-Cyclohexylthio Succinimide Oxide | N- سیکلوهگزیل‌تیوسوکسینیمید اکسید | ۰۲۷۲ |
| N-cyclohexylthiophthalimide-S-Oxide | N- سیکلوهگزیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | ۰۲۷۲ |
| N-isoboutylthiophthalimide-S-Oxide | N- ایزوبوتیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | ۰۲۷۲ |
| N-m-tolylthiophthalimide-S-Oxide | m-N- تولیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | ۰۲۷۲ |
| N-n-propylthiophthalimide-S-Oxide | n-N- پروپیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | ۰۲۷۲ |
| N-Sec-butylthiophthalimide-S-Oxide | Sec-N- بوتیل‌تیوفتالیمید -S- اکسید | ۰۲۷۲ |
| N-vinyl-2-pyrrolidone | N- وینیل - ۲ - پیرولیدون | ۰۱۳۰ |
| Naphthol | نفتل | ۰۹۹۵ |
| Naphthoquinone | نفتوکینون | ۰۹۹۵ |
| Neodymium | نئودیمیم | ۰۷۴۵ |
| Neon | نئون | ۰۶۵۱ |
| Nickel | نیکل | ۰۲۵۸، ۰۳۴۵، ۰۳۵۷، ۰۳۶۰، ۰۳۶۹، ۰۳۷۲، ۰۳۸۳، ۰۴۰۲، ۰۴۰۸، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، ۰۴۵۶، ۰۴۷۹، ۰۴۸۵، ۰۵۴۰، ۰۶۴۳، ۰۶۵۷، ۰۷۱۷، ۰۷۲۰، ۰۷۲۷، ۰۷۳۱، ۰۷۴۱، ۰۷۴۸، ۰۷۶۰، ۱۱۵۴، ۱۱۶۶، ۱۱۷۰، ۱۱۷۲، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶، ۱۲۰۹، ۱۲۳۵، ۱۲۶۰، ۱۲۶۲، ۱۲۶۷ |
| Nickel chloride | نیکل کلرید | ۰۷۲۰، ۰۷۲۷ |
| Nickelic hydroxide | نیکل هیدروکسید | ۰۲۵۸ |
| Nicotinamide | نیکوتین‌آمید | ۰۰۱۵، ۰۰۱۷ |
| Niobium | نئوبیم | ۱۱۹۷، ۱۲۲۰ |
| Nitric acid | نیتریک اسید | ۰۴۷۸، ۰۷۱۸ |
| Nitric oxide | نیتریک اکسید | ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، ۰۹۲۲ |
| Nitrogen | نیتروژن | ۰۱۶۷، ۰۱۶۹، ۰۵۵۸، ۰۵۸۶، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۰۷۲۰، ۰۷۳۰، ۰۹۲۳، ۱۰۴۲ |

| | | |
|---|---|---|
| Nitrogen monoxide | نیتروژن مونواکسید | ۰۶۰۴، ۰۶۳۴، ۰۶۸۰، ۰۶۸۴، ۱۰۹۷ |
| Nitrogen peroxide | نیتروژن پراکسید | ۰۷۶۰، ۰۷۶۸، ۰۹۲۲ |
| Nitrones | نیترون‌ها | ۰۰۹۳ |
| Nonanol | نونانول | ۰۱۵۷ |
| Octadecyltrimethylammonium bromide | اکتادسیل‌تری‌متیل‌آمونیوم برمید | ۰۶۱۵ |
| Octane | اکتان | ۰۱۴۲، ۰۶۶۲ |
| Ortho-amino benzyl alcohol | ارتو - آمینو بنزیل الکل | ۰۱۱۹ |
| Ortho-Toluidine | ارتو - تولوئیدین | ۰۴۳۹ |
| Osmium | اسمیم | ۰۴۲۱، ۰۵۴۵ |
| Osmium Tetroxide | اسمیم تتروکسید | ۰۱۳۲، ۰۴۲۱ |
| Oxadiazole | اکسادی‌آزول | ۰۱۰۵، ۰۱۱۰ |
| Oxalacetic acid | اوگزال‌استیک اسید | ۰۰۱۷ |
| Oxalic acid | اگزالیک اسید | ۰۰۸۴، ۰۷۲۵ |
| Oxygen | اکسیژن | ۰۰۶۶، ۰۵۶۱، ۰۵۸۶، ۰۶۲۵، ۰۶۴۸، ۰۶۹۴، ۰۷۲۲، ۰۹۱۳، ۱۲۵۴ |
| Oxygen molecule | مولکول اکسیژن | ۰۰۵۴، ۰۰۵۷، ۰۱۷۷، ۰۳۵۳، ۰۶۲۵، ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۰۶۸۴، ۰۷۰۵، ۱۰۹۷ |
| P-bromophenol | پارا - برموفنل | ۰۲۴۹ |
| P-toluenesulfonyl chloride | پارا - تولوئن‌سولفونیل کلرید | ۰۱۲۵ |
| P-vinylbenzoic acid | پارا - وینیل‌بنزوئیک اسید | ۰۳۰۰، ۰۳۰۷ |
| P-vinyltoluene | پارا - وینیل تولوئن | ۰۳۰۷ |
| Palladium | پالادیم | ۰۳۶۴، ۰۴۲۴ |
| Paraldehyde | پارالدهید | ۰۷۵۴ |
| Pentane | پنتان | ۰۶۶۲ |
| Pentrahenylthiopyran | پنتافنیل‌تیوپیران | ۰۱۲۷ |
| Peroxodisulfate | پراکسودی‌سولفات | ۰۴۰۲ |
| Phenacyl bromide | فناسیل برمید | ۰۰۷۵، ۰۱۶۴ |
| Phenanthroline | فنانترولین | ۰۷۵۶ |
| Phenanthrones | فنانترون‌ها | ۰۲۹۰ |
| Phencyclone | فنسیکلون | ۰۰۸۹ |
| Phenol | فنل | ۰۲۳۹، ۰۲۴۷، ۰۲۴۹، ۰۲۶۱، ۰۲۶۳، ۰۲۷۰، ۰۲۷۵، ۰۷۰۰، ۱۰۹۲ |
| Phenolphthalein | فنل‌فتالئین | ۰۴۰۲ |
| Phenothiazine | فنوتیازین | ۰۴۹۴ |
| Phenyl isocyanate | فنیل ایزوسیانات | ۰۰۷۵ |
| Phenyl lithium | فنیل لیتیم | ۰۲۸۵ |
| Phenylacetylene | فنیل‌استیلن | ۰۲۳۲ |
| Phenylbutanol | فنیل‌بوتانول | ۰۳۳۵ |

| | | |
|---|---|---|
| Phenylethyl alcohol | فنیل‌اتیل الکل | ۰۳۲۷ |
| Phenylmalonyl chloride | فنیل‌مالونیل کلرید | ۰۱۳۱ |
| Phenylthioacetyl acetone | فنیل‌تیواستیل استون | ۰۰۷۳ |
| Phenylthiohydantoin | فنیل‌تیوهیدانتوئین | ۰۴۰۰، ۰۴۰۳ |
| Phosphate tricalcite | فسفات تری‌کلسیت | ۰۷۷۸، ۰۷۹۳ |
| Phosphoric acid | فسفریک اسید | ۰۹۶۴، ۱۰۱۹ |
| Phosphorus | فسفر | ۰۲۰۹، ۰۲۱۴، ۰۳۳۱، ۰۵۳۹ |
| Phosphorus pentachloride | فسفر پنتاکلرید | ۰۰۷۹ |
| Phosphorus pentaflouride | فسفر پنتافلوئورید | ۰۶۸۶ |
| Phosphorus pentasulfide | پنتاسولفید فسفر | ۰۴۵۶ |
| Phosphorus pentoxide | فسفر پنتااکسید | ۱۰۱۹، ۱۱۲۹ |
| Phosphorus trichloride | فسفر تری‌کلرید | ۰۷۰۱، ۰۷۵۵ |
| Phthalimide | فتالیمید | ۰۱۲۰، ۰۱۶۷ |
| Picoline | پیکولین | ۰۵۰۵ |
| Platinum | پلاتین | ۰۳۶۰، ۰۴۳۸، ۰۴۵۱، ۰۶۲۱، ۰۷۱۱، ۰۷۱۳، ۰۷۱۹، ۰۷۴۲، ۰۷۴۳، ۱۰۴۲ |
| Plutonium | پلوتونیم | ۰۵۰۲، ۰۵۰۸ |
| Porphyrin Acetate | پرفیرین استات | ۰۷۱۵ |
| Potassium | پتاسیم | ۰۳۵۹، ۰۴۱۴، ۰۴۴۱، ۰۴۸۶، ۰۵۲۷، ۰۷۵۱ |
| Potassium chlorate | پتاسیم کلرات | ۰۹۳۴ |
| Potassium chloride | پتاسیم کلرید | ۰۳۵۹، ۰۹۳۴ |
| Potassium Cyanide | پتاسیم سیانید | ۰۰۱۰ |
| Potassium dihydrogen phosphate | پتاسیم دی‌هیدروژن فسفات | ۰۶۲۷ |
| Potassium hydrogen phosphate | پتاسیم هیدروژن فسفات | ۰۶۲۷ |
| Potassium Iodate | پتاسیم یدات | ۰۴۲۰ |
| Potassium permanganate | پتاسیم پرمنگنات | ۰۱۳۲ |
| Potassium persulfate | پتاسیم پرسولفات | ۰۱۲۹، ۰۸۹۲ |
| Propane | پروپان | ۰۶۶۲، ۰۹۰۷، ۱۰۱۱ |
| Propanol | پروپانول | ۰۴۶۹، ۰۷۴۱ |
| Propene | پروپن | ۰۹۰۸ |
| Propyl acetate | پروپیل استات | ۰۲۸۱ |
| Propylidene | پروپیلیدن | ۰۰۸۰ |
| Propylisocyanate | پروپیل ایزوسیانات | ۰۱۴۶ |
| Pyran | پیران | ۰۰۹۷ |
| Pyrazinium dichromate | پیرازینیوم دی‌کرومات | ۰۱۵۲ |
| Pyrazole | پیرازول | ۰۲۲۶، ۰۲۲۹، ۰۲۵۴ |
| Pyridine | پیریدین | ۰۲۰۸، ۰۷۴۹، ۰۷۵۰ |
| Pyridine-2,6-carboxylic acid | پیریدین - ۶،۲ - کربوکسیلیک اسید | ۰۲۸۹ |
| Pyrimidine | پیریمیدین | ۰۱۴۰، ۰۱۸۹ |
| Pyrogallol | پیروگالول | ۰۴۵۲ |

| | | |
|---|---|---|
| Pyrrolidone | پیرولیدون | ۰۴۲۹ |
| Quinoline | کینولین | ۰۹۴۳ |
| Quinoxaline | کینوکسالین | ۰۰۷۲ |
| Radium | رادیم | ۰۴۱۵ |
| Rhenium | رنیم | ۰۴۵۱، ۱۱۵۹ |
| Rhodium | رودیم | ۰۷۷۹ |
| Riboflavin | ریبو فلاوین | ۰۸۰۸ |
| Rubidium | روبیدیم | ۰۳۵۸، ۰۶۷۲ |
| Rubidium Hexafluoroacetanate | روبیدیم هگزافلوئورواستانات | ۰۶۷۲ |
| Safranine | سافرانین | ۰۳۷۹، ۰۶۵۹ |
| Samarium | ساماریم | ۰۷۲۳ |
| Samarium trichloride | ساماریم تری‌کلرید | ۰۷۲۳ |
| Scandium | اسکاندیم | ۰۳۵۸ |
| Scopolamine hydrobromide | اسکوپولامین هیدروبرمید | ۰۹۰۵ |
| Selenium | سلنیم | ۰۰۳۱، ۰۱۷۰، ۰۳۵۵، ۰۴۰۹، ۰۴۱۳، ۰۴۷۵، ۰۴۷۶ |
| Silica | سیلیس | ۱۱۲۸، ۱۱۴۶، ۱۱۵۳ |
| Silica | سیلیکا | ۰۴۰۶، ۱۲۰۵ |
| Silica chloride | سیلیکاکلرید | ۰۰۷۰، ۰۱۵۴ |
| Silicon | سیلیسیم | ۰۴۰۴، ۱۱۶۱، ۱۱۸۰، ۱۱۸۴، ۱۱۹۲، ۱۲۰۲، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۲۹، ۱۲۳۱، ۱۲۳۸ |
| Silicon carbide | سیلیسیم کاربید | ۱۱۴۸،۱۲۲۲ |
| Silicon dioxide | سیلیسیم دی‌اکسید | ۱۱۲۹ |
| Silicon tetrachloride | سیلیسیم تتراکلرید | ۱۲۴۳ |
| Silver | نقره | ۰۱۳۳، ۰۱۷۰، ۰۲۰۸، ۰۳۴۴، ۰۳۴۵، ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۶۳، ۰۳۷۳، ۰۳۷۷، ۰۳۷۹، ۰۴۰۱، ۰۴۲۱، ۰۴۵۳، ۰۴۶۳، ۰۵۳۶، ۰۵۴۵، ۰۷۴۰، ۰۷۴۱، ۰۷۶۳، ۱۱۵۱، ۱۲۲۶ |
| Silver sulfate | نقره سولفات | ۰۴۸۰ |
| Silver sulfide | نقره سولفید | ۰۳۹۶ |
| Silyl ethers | سایلیل اترها | ۰۱۴۵ |
| Sodium | سدیم | ۰۴۱۷، ۰۴۱۸، ۰۴۲۶، ۰۴۸۶، ۰۷۰۸، ۰۷۵۱ |
| Sodium acetate monoacetic acid | سدیم استات مونواستیک اسید | ۰۷۵۴ |
| Sodium azide | سدیم آزید | ۰۴۰۹ |
| Sodium borohydride | سدیم بوروهیدرید | ۰۱۱۲، ۰۱۳۲، ۰۲۴۳، ۰۴۶۳، ۰۷۲۳، ۰۷۸۹ |
| Sodium bromate | سدیم برمات | ۰۳۴۷، ۰۳۸۴، ۰۴۰۲ |
| Sodium bromide | سدیم برمید | ۰۶۴۲ |

| | | |
|---|---|---|
| Sodium carbonate | سدیم کربنات | ۰۴۷۸، ۰۶۲۷، ۰۹۳۸، ۱۲۶۶ |
| Sodium chloride | سدیم کلرید | ۰۰۲۰، ۰۴۱۴، ۰۴۱۸، ۰۹۳۴، ۱۱۸۹ |
| Sodium chromate | سدیم کرومات | ۱۱۴۵ |
| Sodium Dodecyl Sulfate | سدیم دودسیل سولفات | ۰۰۰۳، ۰۰۲۹، ۰۰۴۴، ۰۰۴۹، ۰۳۹۷، ۰۴۰۰، ۰۴۰۳، ۰۴۶۹، ۰۶۰۱، ۰۶۴۶، ۰۸۹۲ |
| Sodium hydride | سدیم هیدرید | ۰۷۲۷ |
| Sodium hydroxide | سدیم هیدروکسید | ۰۶۸۷، ۰۹۳۸، ۱۱۳۴ |
| Sodium Hypochlorite | سدیم هیپوکلریت | ۰۱۶۸ |
| Sodium oxide | سدیم اکسید | ۰۹۱۷ |
| Sodium periodate | سدیم پریدات | ۰۰۷۶، ۰۴۰۲، ۰۷۱۵، ۰۷۲۲ |
| Sodium sulfate | سدیم سولفات | ۰۶۲۷، ۰۶۹۶، ۰۹۳۸، ۱۰۹۰ |
| Sodium sulfide | سدیم سولفید | ۰۳۹۶ |
| Sodium thiosulfate | سدیم تیوسولفات | ۰۰۱۰، ۰۴۰۷ |
| Strontium | استرونسیم | ۰۳۴۵، ۰۳۵۷، ۰۳۵۸، ۰۳۸۳، ۰۳۸۵، ۰۴۱۱، ۰۴۱۷، ۰۴۲۱، ۰۴۷۳، ۰۴۸۶، ۰۷۰۸، ۰۷۴۱، ۰۷۵۱، ۰۷۶۶ |
| Strontium chloride | استرونسیم کلرید | ۰۳۵۹ |
| Sulfonyl chloride | سولفونیل کلرید | ۰۰۷۵ |
| Sulfur | گوگرد | ۰۰۹۶، ۰۲۷۱، ۰۲۷۴، ۰۵۴۵، ۰۵۹۹، ۰۷۵۹، ۰۷۷۴، ۱۰۰۴، ۱۰۱۶، ۱۱۹۶ |
| Sulfur dichloride | گوگرد دی‌کلرید | ۰۷۰۷ |
| Sulfur dioxide | گوگرد دی‌اکسید | ۰۳۴۹، ۰۵۲۲، ۰۵۶۴، ۰۷۴۳، ۰۷۵۹، ۰۹۵۵، ۱۰۵۵، ۱۱۰۴ |
| Sulfur hexaflouride | گوگرد هگزافلوئورید | ۰۶۳۴، ۰۶۶۲، ۰۶۸۰، ۰۶۸۱ |
| Sulfur trioxide | گوگرد تری‌اکسید | ۰۹۹۹ |
| Sulfuric acid | سولفوریک اسید | ۰۳۶۹، ۰۳۹۰، ۰۴۲۰، ۰۴۵۶، ۰۴۶۶، ۰۹۴۳، ۱۱۰۲، ۱۱۸۱ |
| T-butylisocyanide | ترشیری - بوتیل ایزوسیانید | ۰۱۱۶ |
| Tartaric acid | تارتاریک اسید | ۰۷۲۵ |
| Tellurium | تلوریم | ۰۳۵۲ |
| Tetrabutylammonium chloride | تترابوتیل‌آمونیوم کلرید | ۰۳۵۴ |
| Tetracyanoethylene | تتراسیانواتیلن | ۰۴۷۳ |
| Tetradecyltrimethylammonium bromide | تترادسیل‌تری‌متیل‌آمونیم برمید | ۰۶۴۲ |
| Tetrafluorometane | تترافلوئورو متان | ۰۶۳۴ |
| Tetrahydroxyanthraquinone | تتراهیدروکسی‌آنتراکینون | ۰۶۹۷ |
| Tetrazole | تترازول | ۰۰۶۲ |
| Thallium | تالیم | ۰۳۴۵، ۰۳۵۴، ۰۴۱۷، ۰۴۶۶، ۰۴۷۳، ۰۷۳۹، ۰۷۵۱، ۰۷۷۳ |

| | | |
|---|---|---|
| Theophyline | تئوفیلین | ۰۹۷۸ |
| Thiochromene | تیوکرومن | ۰۲۲۷ |
| Thiosulfenimide | تیوسولفن‌ایمید | ۰۳۱۰ |
| Thiourea | تیواوره | ۰۷۴۹ |
| Thorium | توریم | ۰۵۰۲، ۰۵۲۶ |
| Thymine | تیمین | ۰۰۶۴ |
| Tin | قلع | ۰۱۴۴، ۰۴۰۶، ۰۴۸۵، ۰۷۲۹، ۰۷۹۷، ۱۱۸۸، ۱۱۹۴، ۱۲۰۰، ۱۲۲۶ |
| Titanium | تیتانیم | ۰۳۴۵، ۰۳۷۸، ۰۴۴۶، ۰۹۳۸، ۱۱۵۲، ۱۱۶۶، ۱۱۷۰، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۸۸، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۲۴۷، ۱۲۵۵ |
| Titanium carbide | تیتانیم کاربید | ۱۱۶۷ |
| Titanium dioxide | تیتانیم دی‌اکسید | ۱۱۲۸، ۱۱۳۱، ۱۱۴۲، ۱۲۵۶ |
| Titanium tetrachloride | تیتانیم تتراکلرید | ۰۸۷۶ |
| Titanium trichloride | تیتانیم تری‌کلرید | ۰۷۲۳ |
| Toluene | تولوئن | ۰۳۳۵، ۰۵۷۰، ۰۹۶۰، ۱۰۸۷ |
| Toluene diisocyanate | تولوئن‌دی‌ایزوسیانات | ۰۰۶۹ |
| Toluidine - Blue | تولوئیدن بلو | ۰۳۵۲ |
| Tributhylcitrate | تری‌بوتیل‌سیترات | ۰۳۱۳ |
| Tributhylphosfate | تری‌بوتیل‌فسفات | ۰۴۸۴ |
| Triethyl amine | تری‌اتیل آمین | ۰۰۵۶، ۰۲۴۱، ۱۰۲۰ |
| Triethylcitrate | تری‌اتیل‌سیترات | ۰۳۱۳ |
| Triethylenediamine | تری‌اتیلن‌دی‌آمین | ۰۰۹۹ |
| Triethyleneglycol | تری‌اتیلن‌گلیکول | ۱۰۸۳ |
| Triflurobenzyl acetone | تری‌فلوئوروبنزیل استون | ۰۷۳۷ |
| Triflurothenoyl acetone | تری‌فلوئوروتنوئیل استون | ۰۷۳۷ |
| Triglyceride | تری‌گلیسرید | ۰۰۳۹ |
| Triiodide | تری‌یدید | ۰۳۵۰ |
| Trimethylene diamine | تری‌متیلن دی‌آمین | ۰۷۶۵ |
| Triphenylcarbinol | تری‌فنیل‌کربینول | ۰۱۷۱، ۰۲۴۱ |
| Triphenylpropene | تری‌فنیل‌پروپن | ۰۰۷۹ |
| Tritium | تریتیم | ۰۶۹۰ |
| Trityl Chloride | تریتیل کلرید | ۰۱۷۱ |
| Tungsten | تنگستن | ۰۳۵۰، ۰۴۰۶، ۰۵۷۴، ۰۷۱۷، ۰۷۲۱، ۰۷۲۶، ۰۷۴۰، ۱۱۴۷، ۱۱۸۵ |
| Tungsten hexachloride | تنگستن هگزاکلرید | ۰۰۶۰ |
| Tyrosinase enzyme | آنزیم تیروزیناز | ۰۰۵۷ |
| Uracil | اوراسیل | ۰۰۶۴ |
| Uranium | اورانیم | ۰۳۵۱، ۰۳۵۸، ۰۳۷۱، ۰۴۲۷، |

| | | |
|---|---|---|
| | | ۰۴۵۵، ۰۴۸۴، ۰۵۰۲، ۰۵۰۸، |
| | | ۰۵۱۳، ۰۵۲۶، ۱۰۰۱، ۱۰۱۹ |
| Uranyl acetate | یورانیل استات | ۰۲۰۰ |
| Urea | اوره | ۰۲۷۵، ۰۲۷۷، ۰۳۱۲، ۰۳۲۰، |
| | | ۰۵۹۳، ۰۷۴۴، ۰۷۴۹، ۰۷۵۰، |
| | | ۰۷۷۷، ۰۸۵۴، ۰۹۴۷ |
| Urethane | اورتان | ۰۸۸۴ |
| Uric acid | اوریک اسید | ۰۴۶۷ |
| Vanadium | وانادیم | ۰۳۷۴، ۰۳۷۶، ۰۳۸۴، ۰۵۵۲، |
| | | ۰۵۷۴، ۰۵۷۵، ۰۶۱۲، ۰۶۳۲، |
| | | ۰۷۱۷، ۰۷۹۷، ۰۹۳۸ |
| Vanadium pentoxide | وانادیم پنتااکسید | ۱۱۳۱ |
| Vinyl acetate | وینیل استات | ۰۱۸۰، ۰۲۳۱، ۱۱۰۶ |
| Vinylene carbonate | وینیلن کربنات | ۰۰۹۴ |
| Water | آب | ۰۴۰۸، ۰۴۳۷، ۰۴۵۵، ۰۵۷۶، |
| | | ۰۸۰۷، ۰۸۴۰ |
| White Phosphorus | فسفر سفید | ۰۷۵۵ |
| Xanthine | گزانتین | ۰۵۴۴ |
| Xenon | گزنون | ۰۶۰۷، ۰۶۳۴، ۰۶۵۱، ۰۶۶۲ |
| Xylene | کسیلن | ۰۰۵۱، ۰۵۷۰، ۰۷۱۰ |
| Xylenol orange | کسیلنول اورانژ | ۰۴۸۵ |
| Xylidine | کسیلیدین | ۰۱۱۷ |
| Ytterbium | ایتربیم | ۰۱۳۳، ۰۷۴۵ |
| Yttrium | ایتریم | ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۱۱۲۷ |
| Yttrium oxide | ایتریم اکسید | ۰۷۲۰، ۰۷۲۳، ۱۲۱۶ |
| Zinc | روی | ۰۰۱۵، ۰۰۱۸، ۰۰۳۱، ۰۰۵۴، |
| | | ۰۰۸۶، ۰۱۰۸، ۰۱۵۵، ۰۳۴۵، |
| | | ۰۳۵۴، ۰۳۵۷، ۰۳۶۹، ۰۳۷۵، |
| | | ۰۳۷۸، ۰۳۸۳، ۰۴۰۸، ۰۴۱۳، |
| | | ۰۴۱۴، ۰۴۱۸، ۰۴۲۴، ۰۴۲۶، |
| | | ۰۴۲۸، ۰۴۵۶، ۰۴۷۹، ۰۴۸۵، |
| | | ۰۴۸۶، ۰۵۰۱، ۰۶۱۷، ۰۶۴۳، |
| | | ۰۶۵۶، ۰۷۳۸، ۰۷۴۱، ۰۷۶۰، |
| | | ۰۷۸۰، ۱۰۵۸، ۱۰۸۲، ۱۱۵۳، |
| | | ۱۱۸۸، ۱۱۹۳، ۱۲۵۵ |
| Zinc Borohydride | روی بوروهیدرید | ۰۰۸۶ |
| Zinc chlorochromate | روی کلروکرومات | ۰۰۵۴ |
| Zinc oxide | روی اکسید | ۱۰۸۹، ۱۱۵۳ |
| Zirconia | زیرکونیا | ۱۱۳۸ |
| Zirconium | زیرکونیم | ۰۱۵۵، ۰۳۵۸، ۰۷۶۰، ۰۷۷۵، |
| | | ۱۲۰۴، ۱۲۱۳ |

# فهرست فرمولی ترکیبات شیمیایی معدنی


$Ag_2O_4S$ 0480

$AlLiH_4$ 0143

$Ag_2S$ 0396

$AlCl_3H_6KO_{14}S_2$ 0495

$AlF_6Na_3$ 0346, 1223

$AlH_3O_3$ 0753, 0759, 0965, 1148

$AlN_3O_9$ 0759

$AlNaO_8Si_3$ 0664

$Al_2O_3$ 0418, 0451, 0495, 0621, 0657, 0746, 0753, 0759, 0917, 1007, 1011, 1042, 1128, 1136, 1138, 1142, 1147, 1182, 1223, 1242

$AsH_3$ 0463

$BH_3O_3$ 0917, 1223

$BH_4Na$ 0112, 0132, 0243, 0463, 0723, 0789

$B_2H_8Zn$ 0086

$B_2O_3$ 0917

$B_4Na_2O_7$ 0917, 1223

$BaCO_3$ 1140

$BaFe_{12}O_{19}$ 1140

BaO 1131

$BaO_3Ti$ 0663

BrNa 0642

$BrNaO_3$ 0347, 0384, 0402

$CaCO_3$ 0900, 0914, 1266

$CClNO_3S$ 0094, 0096

$CCl_4$ 0062, 0488, 0710

CuCN 0740

$CF_4$ 0634

CNK 0010

$CNa_2O_3$ 0478, 0627, 0938, 1266

CO 0996, 1042, 1256

$CO_2$ 0353, 0380, 0604, 0634, 0662, 0666, 0680, 0684, 0996, 1204

$CS_2$ 1004

CSi 1148, 1222

CTi 1167

$C_2Ca$ 1229, 1266

$C_6Fe_2N_6$ 0432, 0471

$C_6N_4$ 0473

CH $N_5O$ 0567

$CaF_2$ 0346, 1266

$CaH_2O_2$ 0644

$CaI_2$ 1266

CaO 0917, 1128, 1133, 1146, 1249, 1266

$CaO_4S$ 0958, 0964

$Ca_3O_4P$ 0778, 0793

$CdCr_2O_7$ 0749

CdS 0603, 1132

$CeO_2$ 1042

ClCu 0727, 0740

ClH 0211, 0342, 0445, 0460, 0478, 0502, 0743, 1246, 1256

$ClH_4NO_4$ 0434, 0948, 0998

ClK 0359, 0934

$ClKO_3$ 0934

ClLi 0359

$ClLiO_4$ 0054

ClNa 0020, 0414, 0418, 0934, 1189

ClNaO 0168

$Cl_2Hg$ 0719

$Cl_2Ni$ 0720, 0727

$Cl_2O_2S$ 0075

$Cl_2S$ 0707

$Cl_2S_2$ 0707

$Cl_2Sr$ 0359

$Cl_3Fe$ 0067

$Cl_3P$ 0701, 0755

$Cl_3Sm$ 0723

$Cl_3Ti$ 0723

$Cl_4Si$ 1243

$Cl_4Ti$ 0876

$Cl_5P$ 0079

$Cl_6W$ 0060

$CrNa_2O_4$ 1145

$CuN_2O_6$ 0173

CuO 0734

$Cu_2O$ 0734

FH 0346, 0714, 1041

$FHO_3S$ 0051

$F_5P$ 0686

$F_5Sb$ 0051

$F_6H_2Si$ 0346
$F_6S$ 0634, 0662, 0680, 0681
$FeO_3Ti$ 1256
$Fe_2O_3$ 0951
$Fe_3O_4$ 0951, 1140
$GeO_2$ 1149
$Ge_3O_{11}Pb_5$ 1149
$HK_2O_4P$ 0627
$HNO_3$ 0478, 0718
HNa 0727
HNaO 0687, 0938, 1134
$H_2KO_4P$ 0627
$H_2MgO_2$ 0965
$H_2O$ 0408, 0437, 0455, 0576, 0807, 0840
$H_2O_2$ 0420
$H_2O_4S$ 0369, 0390, 0420, 0456, 0466, 0943, 1102, 1181
$H_2S$ 0662, 0759, 0928, 0977, 0979, 1246
$H_3N$ 0460, 0626, 0662, 0772, 0778, 0783, 0928, 1056, 1236
$H_3O_4P$ 0964, 1019
$H_4N_2$ 0055, 0368, 0376
$H_4N_2O_3$ 0478
$H_6Ni_2O_6$ 0258
$H_8N_2O_4S$ 0010
$H_{42}NO_4S$ 0627
IK 0420
$IKO_3$ 0420
$ILiO_3$ 0420
$INaO_4$ 0076, 0402, 0715, 0722
$KMnO_4$ 0132
$K_2O_8S_2$ 0129, 0892
$La_2O_3$ 0720, 0723
$Li_2O$ 1129
$MgO_4S$ 1189
$MnO_2$ 1142
$MoO_2$ 1232
$MoO_3$ 0718, 1232
$MoO_4$ 0718
NO 0604, 0634, 0922
$NO_2$ 0760, 0768, 0922
$N_2O$ 0604, 0634, 0680, 0684, 1097
$N_3Na$ 0409
$Na_2O$ 0917
$Na_2O_3S_2$ 0010, 0407
$Na_2O_4S$ 0627, 0938, 1090
$Na_2S$ 0396
$Na_8O_4S_4$ 0696
OPb 0404, 0734, 1131, 1133
OZn 1089, 1153
$O_2Pb$ 0208, 0404
$O_2S$ 0349, 0522, 0564, 0743, 0759, 0955, 1055, 1104
$O_2Si$ 0406, 1128, 1129, 1146, 1153, 1205
$O_2Ti$ 1128, 1131, 1142, 1256
$O_2V$ 0632
$O_3PbTi$ 0663
$O_3S$ 0999
$O_3Y_2$ 0720, 0723, 1216
$O_4Os$ 0132, 0421
$O_4Pb_3$ 0404
$O_4Zr$ 1138
$O_5P_2$ 1019, 1129
$O_5V_2$ 1131
$P_2S_5$ 0456
PbS 0396

# فهرست فرمولی عناصر شیمیایی


Ag 0170, 0208, 0344, 0354, 0363, 0373, 0377, 0379, 0401, 0421, 0463, 0536, 0763, 1151, 1226

Al 0143, 0412, 0413, 0414, 0437, 0478, 0534, 0542, 0580, 0657, 0718, 0746, 0753, 0759, 0965, 1042, 1130, 1148, 1157, 1161, 1163, 1169, 1173, 1176, 1178, 1180, 1182, 1183, 1184, 1188, 1189, 1191, 1192, 1195, 1196, 1201, 1206, 1207, 1210, 1212, 1218, 1222, 1223, 1224, 1229, 1231, 1238, 1247, 1255, 1259, 1267

Ar 0415, 0566, 0625, 0648, 1254, 1258

As 0414, 0463, 1153

Au 0344, 0419, 0438, 0496, 0740, 1151

B 0404, 0917, 1176

Ba 0415, 0434, 0663, 0741, 0751, 1130, 1140

Be 0112, 0797

Bi 0444, 0457

Br 0348, 0729, 0732, 0768, 0769

C 0062, 0066, 0132, 0291, 0339, 0343, 0388, 0488, 0503, 0586, 0607, 0613, 0648, 0710, 0910, 0913, 0923, 0960, 1141, 1172, 1175, 1177, 1182, 1183, 1200, 1202, 1205, 1210

Ca 0007, 0031, 0082, 0359, 0383, 0385, 0411, 0414, 0417, 0418, 0422, 0426, 0486, 0644, 0741, 0751, 0763, 0766, 0780, 0783, 0786, 0790, 0900, 0914, 0958, 0964, 1130, 1146, 1180, 1204, 1213, 1229, 1257

Cd 0032, 0107, 0345, 0357, 0372, 0378, 0382, 0383, 0413, 0479, 0603, 0643, 0738, 0741, 0749

Ce 0060, 0066, 0133, 0342, 0358, 0395, 0416, 0513, 0720, 0723, 0745

Cl 0159, 0418, 0434, 0480, 0729, 0746

Co 0050, 0345, 0418, 0424, 0426, 0485, 0486, 0656, 0705, 0706, 0716, 0728, 0731, 0735, 0736, 0744, 0750, 0757, 0760, 0767, 0769

Cr 0372, 0418, 0434, 0471, 0485, 0486, 0706, 0721, 0726, 0737, 1235, 1252

Cs 0421, 0751

Cu 0130, 0133, 0345, 0383, 0402, 0414, 0418, 0424, 0426, 0479, 0485, 0486, 0656, 0683, 0717, 0720, 0727, 0734, 0737, 0741, 0760, 1082, 1089, 1151, 1157, 1181, 1192, 1208, 1211, 1212, 1236

D 0637

Eu 0133, 0416, 0745

F 0346, 0686, 1193

Fe 0031, 0032, 0034, 0066, 0091, 0342, 0349, 0357, 0360, 0368, 0402, 0407, 0408, 0413, 0414, 0418, 0424, 0471, 0485, 0486, 0530, 0540, 0542, 0548, 0551, 0554, 0575, 0580, 0643, 0712, 0717, 0725, 0739, 0780, 1057, 1127, 1140, 1188, 1196, 1263

Ga 0345, 0378

H 0073, 0206, 0392, 0401, 0420, 0440, 0586, 0645, 0698, 0713, 0737, 0752, 0977, 0979, 0991

He 0625, 0647, 0650, 0679, 0680, 0684, 1097

Hg 0130, 0133, 0360, 0363, 0372, 0379, 0382, 0432, 0445, 0463, 0473, 0529, 0536, 0758, 1126, 1226

Ho 0393

I 0065, 0206, 0348, 0354, 0389, 0409, 0444, 0445, 0452, 0457, 0732, 0758

Ir 0621, 0779

K 0359, 0414, 0441, 0486, 0527, 0751

Kr 0607, 0634, 0651, 0662

La 0133, 0345, 0416, 0720, 0723, 0745

Li 0054, 0063, 0070, 0126, 0162, 0359, 0417, 0486, 0708, 0720

Mg 0107, 0413, 0414, 0441, 0486, 0501, 0514, 0787, 0790, 0793, 0876, 0965, 1130, 1172, 1188, 1189, 1253, 1257

Mn 0076, 0092, 0402, 0413, 0414, 0486, 0501, 0514, 0539, 0712, 0722, 0728, 0747, 0778, 0786, 1157

N 0167, 0169, 0558, 0586, 0625, 0648, 0720, 0730, 0923, 1042

Na 0417, 0418, 0426, 0486, 0708, 0751

Nb 1197, 1220

Nd 0745

Ne 0651

Ni 0258, 0345, 0357, 0360, 0369, 0372, 0383, 0402, 0408, 0418, 0424, 0426, 0456, 0479, 0485, 0540, 0643, 0657, 0717, 0720, 0727, 0731, 0741, 0748, 0760, 1154, 1166, 1170, 1172, 1188, 1196, 1209, 1235, 1260, 1262, 1267

O 0066, 0561, 0586, 0625, 0648, 0694, 0722, 0913, 1254

$O_2$ 0054, 0057, 0177, 0353, 0625, 0634, 0662, 0684, 0705, 1097

Os 0421, 0545

P 0209, 0214, 0331, 0539

Pb 0038, 0345, 0354, 0357, 0364, 0370, 0372, 0382, 0383, 0394, 0404, 0406, 0408, 0424, 0460, 0478, 0479, 0483, 0508, 0535, 0643, 0663, 0741, 0826, 1130, 1149, 1153, 1180, 1225, 1229

Pd 0364, 0424

Pt 0360, 0438, 0451, 0621, 0711, 0713, 0719, 0742, 0743, 1042

Pu 0502, 0508

Ra 0415

Rb 0358, 0672

Re 0451, 1159

Rh 0779

S 0096, 0271, 0274, 0545, 0599, 0759, 0774, 1004, 1016, 1196

Sc 0358

Se 0031, 0170, 0355, 0409, 0413, 0475, 0476

Si 0404, 1161, 1180, 1184, 1192, 1202, 1206, 1207, 1229, 1231, 1238

Sm 0723

Sn 0144, 0406, 0485, 0729, 0797, 1188, 1194, 1200, 1226

Sr 0345, 0357, 0358, 0383, 0385, 0411, 0417, 0421, 0473, 0486, 0708, 0741, 0751, 0766

T 0690

Te 0352

Th 0502, 0526

Ti 0345, 0378, 0446, 0938, 1152, 1166, 1170, 1175, 1176, 1188, 1196, 1197, 1247, 1255

Tl 0345, 0354, 0417, 0466, 0473, 0739, 0751, 0773

U 0351, 0358, 0371, 0427, 0455, 0484, 0502, 0508, 0513, 0526, 1001, 1019

V 0374, 0376, 0384, 0552, 0574, 0575, 0612, 0632, 0717, 0797, 0938

W 0350, 0406, 0574, 0717, 0721, 0726, 0740, 1147, 1185

Xe 0607, 0634, 0651, 0662

Y 0720, 0723, 1127

Yb 0133, 0745

Zn 0015, 0018, 0031, 0054, 0086, 0108, 0155, 0345, 0354, 0357, 0369, 0375, 0378, 0383, 0408, 0413, 0414, 0418, 0424, 0426, 0428, 0456, 0479, 0485, 0486, 0501, 0617, 0643, 0656, 0738, 0741, 0760, 0780, 1058, 1082, 1153, 1188, 1193, 1255

Zr 0155, 0358, 0760, 0775, 1204, 1213

# فهرست فرمولی ترکیبات شیمیایی آلی


$CH_2BrCl$ 0138

$CH_2Cl_2$ 0138, 0141, 0383, 0473

$CH_2N_4$ 0062

$CH_2O$ 0139, 0142, 0196, 0247, 0249, 0275, 0320, 0347, 0947

$CH_2O_2$ 0549, 0784, 0788

$CH_3BrMg$ 0127

$CH_3I$ 0719, 0743

$CH_3NO$ 0744, 0750

$CH_4$ 0630, 0634, 0651, 0662, 0679, 0923

$CH_4N_2O$ 0275, 0277, 0312, 0320, 0593, 0744, 0749, 0750, 0777, 0854, 0947

$CH_4N_2S$ 0749

$CH_4O$ 0241, 0338, 0421, 0422, 0424, 0469, 0617, 0630, 0708, 0741, 0751, 0766, 0768, 0873, 0897, 0898, 0899, 0956, 0960, 0962, 1034, 1049, 1087, 1089

$C_2H_2$ 0230, 0346, 0353, 0647, 0662, 0665

$C_2H_2N_2O$ 0105, 0110

$C_2H_2O_4$ 0084, 0725

$C_2H_3ClO$ 0167

$C_2H_3ClO_2$ 0614

$C_2H_3N$ 0385, 0405, 0426, 0469, 0473, 0487, 0504, 0708, 0766

$C_2H_4$ 0170, 0336, 0604, 0634, 0662, 0665, 0876, 0908, 0993, 1025, 1105

$C_2H_4Cl_2$ 0761, 0762

$C_2H_4O_2$ 0065, 0067, 0118, 0144, 0200, 0271, 0960

$C_2H_5BrMg$ 0127

$C_2H_5Cl$ 0167

$C_2H_5MgO$ 0876

$C_2H_5NO$ 0744, 0750

$C_2H_6$ 0634, 0662, 1005

$C_2H_6O$ 0422, 0426, 0561, 0608, 0741, 0763, 0769, 0896, 0960, 0992

$C_2H_6OS$ 0050, 0385, 0429, 0479, 0749, 0769

$C_2H_6O_2$ 0929

$C_2H_8N_2$ 0146, 0736, 0749, 0761, 0762, 0765

$C_3H_3N$ 0217, 0268, 0703, 0888, 1011

$C_3H_4N_2$ 0092, 0226, 0229, 0254, 0283

$C_3H_4O_4$ 0399

$C_3H_5ClO$ 0614

$C_3H_6$ 0080, 0908

$C_3H_6O$ 0550, 0768, 0960

$C_3H_6O_3$ 0054, 0306, 0900

$C_3H_7NO$ 0138, 0383, 0411, 0426, 0429, 0504, 0744, 0750

$C_3H_7NO_2$ 0884

$C_3H_7NO_2S$ 0121

$C_3H_8$ 0662, 0907, 1011

$C_3H_8O$ 0403, 0469, 0741, 0769

$C_3H_8O_3$ 0608

$C_3H_{10}N_2$ 0765

$C_4H_2O_3$ 0071, 1013

$C_4H_4$ 0060, 0241, 0257, 0262

$C_4H_4BrNO_2$ 0175, 0246

$C_4H_4ClNO_2$ 0175

$C_4H_4N_2$ 0140, 0189

$C_4H_4N_2O_2$ 0064

$C_4H_4N_2O_3$ 0932

$C_4H_4O_4$ 0725

$C_4H_6$ 0162, 0232, 0888

$C_4H_6N_2O_2$ 0068

$C_4H_6O_2$ 0180, 0231, 0270, 0429, 1106

$C_4H_6O_3$ 0276

$C_4H_6O_5$ 0017

$C_4H_6O_6$ 0725

$C_4H_7NO$ 0146, 0429

$C_4H_7NaO_4$ 0754

$C_4H_8O$ 0550

$C_4H_8O_2$ 0210, 0710, 0990

$C_4H_9NO_2$ 0033

$C_4H_{10}$ 0662

$C_4H_{10}O$ 0054, 0133, 0141

$C_4H_{10}O_3$ 0279

$C_4H_{10}O_8U$ 0200

$C_5H_4N_4O_2$ 0544

$C_5H_4N_4O_3$ 0467

$C_5H_4O_2$ 0119, 0316, 0943

$C_5H_5N$ 0208, 0749, 0750

$C_5H_5N_5$ 0015, 0017, 0064, 0426, 0487

$C_5H_5N_5O$ 0064

$C_5H_6N_2$ 0142, 0160, 0245

$C_5H_6N_2O_2$ 0064
$C_5H_6O$ 0097
$C_5H_8N$ 0054
$C_5H_8O_2$ 0073, 0717, 0736, 0887, 0892
$C_5H_9NO_4$ 0612, 0678
$C_5H_{10}$ 0107, 0148
$C_5H_{10}O_2$ 0281
$C_5H_{12}$ 0662
$C_5H_{12}O$ 1034
$C_5H_{20}N_2O_3$ 0009, 0612
$C_6H_4$ 0089, 0148, 0187
$C_6H_4Cl_2O$ 0342
$C_6H_4O_2$ 0107, 0246
$C_6H_5BrO$ 0249
$C_6H_5Li$ 0285, 0720, 0727, 0743
$C_6H_5N_3$ 0191, 1162
$C_6H_6$ 0244, 0247, 0249, 0261, 0326, 0570, 0960
$C_6H_6NO_2$ 0089, 1023
$C_6H_6N_2O$ 0015, 0017
$C_6H_6O$ 0239, 0247, 0249, 0261, 0263, 0270, 0275, 0700, 1092
$C_6H_6O_2$ 0107
$C_6H_6O_3$ 0452
$C_6H_7N$ 0271, 0407, 0439, 0505, 0749, 0943
$C_6H_8ClO_2$ 0069
$C_6H_8O_6$ 0590, 0845
$C_6H_8O_7$ 0084, 0460, 0585, 0725
$C_6H_9NO$ 0130
$C_6H_9N_3O_2$ 0399
$C_6H_{10}$ 0005, 0565, 0687
$C_6H_{10}O_3$ 0140
$C_6H_{11}NO$ 0109, 1099
$C_6H_{12}$ 0293, 0710, 0960
$C_6H_{12}N_2$ 0099
$C_6H_{12}N_2O_4S_2$ 0121
$C_6H_{12}N_4$ 0392, 0746
$C_6H_{12}O$ 0548
$C_6H_{12}O_2$ 0063, 0281
$C_6H_{12}O_3$ 0754
$C_6H_{12}O_6$ 0005, 0018, 0038, 0192, 0448, 0453, 0465, 0490, 0506
$C_6H_{13}NO_2$ 0106, 0632
$C_6H_{14}$ 0141, 0662, 0676
$C_6H_{14}O_4$ 1083
$C_6H_{15}N$ 0056, 0241, 1020
$C_6H_{19}NO_2Si$ 0088, 0145
$C_7H_5N$ 0168, 0710
$C_7H_5NO$ 0075, 0101, 0169, 0199
$C_7H_5NO_4$ 0289
$C_7H_6ClNO$ 0168
$C_7H_6N$ 0677
$C_7H_6NO$ 0164, 0165
$C_7H_6N_2$ 0165
$C_7H_6O_2$ 0470
$C_7H_7$ 0209, 0364
$C_7H_7ClMg$ 0260, 0276
$C_7H_7ClO_2S$ 0125
$C_7H_7NO$ 0278, 0750
$C_7H_7NO_2$ 0322, 0517, 0530, 0548, 0551, 0552, 0554
$C_7H_8$ 0335, 0570, 0960, 1087
$C_7H_8O$ 0173
$C_7H_9N$ 0184, 0439
$C_7H_9NO$ 0119
$C_7H_{10}N_4O_3$ 0978
$C_7H_{12}O_2$ 0880, 0889
$C_7H_{16}$ 0621, 0662
$C_8H_5NO_2$ 0120, 0167
$C_8H_6$ 0232
$C_8H_6N_2$ 0072
$C_8H_7BrO$ 0075, 0164
$C_8H_7NO$ 0102
$C_8H_8O$ 0133, 0381
$C_8H_9N$ 0188, 0677
$C_8H_{10}$ 0051, 0311, 0570, 0710, 1087
$C_8H_{11}N$ 0117
$C_8H_{12}$ 0206
$C_8H_{12}N_2O_2$ 0069
$C_8H_{12}N_4$ 0129
$C_8H_{14}O$ 0151
$C_8H_{16}$ 0147
$C_8H_{18}$ 0142, 0662
$C_8H_{20}ClN$ 0354
$C_8H_{22}Al$ 0143
$C_9H_5ClO_2$ 0131
$C_9H_6N_2O_2$ 0069

$C_9H_6O_2$ 0074
$C_9H_7ClO_2$ 0131
$C_9H_7F_3O$ 0737
$C_9H_7N$ 0255, 0256, 0749, 0943
$C_9H_8O_2$ 0300, 0307, 0724
$C_9H_{10}$ 0204, 0307
$C_9H_{12}$ 0178
$C_9H_{18}$ 0230
$C_9H_{20}O$ 0157
$C_{10}H_4$ 0186
$C_{10}H_6O_2$ 0995
$C_{10}H_6O_3$ 0118
$C_{10}H_8O$ 0995
$C_{10}H_8O_3$ 0301
$C_{10}H_9N$ 0230
$C_{10}H_{10}Fe$ 0458
$C_{10}H_{10}N_2$ 0756
$C_{10}H_{10}O_3$ 0301
$C_{10}H_{12}$ 0204
$C_{10}H_{12}O_2$ 0161, 0553
$C_{10}H_{13}N_5O_4$ 0652
$C_{10}H_{13}N_{20}O_4$ 0003
$C_{10}H_{14}$ 0305
$C_{10}H_{14}O$ 0335
$C_{10}H_{16}$ 0161
$C_{10}H_{16}N_2O_8$ 0015, 0016, 0020, 0375, 0384, 0466, 0471, 0536
$C_{10}H_{16}O$ 0160, 0161
$C_{10}H_{18}O$ 0161
$C_{10}H_{20}O$ 0161
$C_{11}H_{12}Cl_2N_2O_5$ 0433
$C_{11}H_{14}O_2$ 0280
$C_{12}H_8$ 0148
$C_{12}H_8N_2$ 0756
$C_{12}H_9NS$ 0494
$C_{12}H_{11}N$ 0134
$C_{12}H_{20}O_7$ 0313
$C_{12}H_{24}O_6$ 0354, 0357, 0405, 0421, 0461, 0473, 0479, 0738, 0741, 0751, 0760, 0766, 1220
$C_{12}H_{25}NaO_4S$ 0003, 0029, 0044, 0049, 0397, 0400, 0403, 0469, 0601, 0646, 0892
$C_{12}H_{27}O_4P$ 0484
$C_{13}H_9N$ 0995
$C_{13}H_{10}$ 0071
$C_{13}H_{10}O$ 0302, 0308
$C_{13}H_{12}N_4S$ 0419
$C_{14}H_8O_2$ 0056, 0101, 0199, 0422, 0622
$C_{14}H_8O_4$ 0532
$C_{14}H_8O_6$ 0697
$C_{14}H_9Cl_5$ 0829
$C_{14}H_{10}O$ 0123, 0150, 0290, 0622
$C_{14}H_{12}O_2$ 0223, 0290
$C_{14}H_{14}OS$ 0444, 0445, 0457, 0758
$C_{14}H_{16}$ 0489
$C_{14}H_{16}O_2$ 0181
$C_{15}H_5N_7O_{12}$ 0343
$C_{15}H_{10}N_2O_2$ 0069
$C_{15}H_{10}O_2$ 0150
$C_{15}H_{10}O_5$ 0459
$C_{15}H_{12}O_2$ 0745
$C_{15}H_{15}N_3O_2$ 0697
$C_{15}H_{24}O$ 0700
$C_{15}H_{34}BrN$ 0003, 0601, 0615, 0641, 0652, 0653
$C_{16}H_{10}$ 0187
$C_{16}H_{12}O_6$ 0022, 0026
$C_{17}H_{15}N$ 0776
$C_{17}H_{17}N$ 0255, 0256
$C_{17}H_{20}N_4O_6$ 0808
$C_{17}H_{24}O$ 0090
$C_{17}H_{38}BrN$ 0642
$C_{18}H_{14}N_4$ 0379, 0659
$C_{18}H_{24}O_2$ 0008, 0014
$C_{18}H_{30}$ 0999
$C_{18}H_{32}O_7$ 0313
$C_{18}H_{36}O_2$ 0468
$C_{19}H_{15}Cl$ 0171
$C_{19}H_{16}O$ 0171, 0241
$C_{19}H_{42}BrN$ 0615, 0676
$C_{20}H_8Br_2O_5$ 0697
$C_{20}H_{12}O_5$ 0659, 0697
$C_{20}H_{13}$ 0187
$C_{20}H_{14}O_4$ 0402
$C_{20}H_{23}N$ 0211
$C_{20}H_{42}O$ 0157

$C_{21}H_{15}N$ 0257

$C_{21}H_{19}OP$ 0731

$C_{21}H_{20}$ 0079

$C_{21}H_{38}BrN$ 0043, 0162, 0350, 0608

$C_{21}H_{46}BrN$ 0615

$C_{22}H_{42}O_4$ 0921

$C_{24}H_{38}O_4$ 0210, 0953

$C_{25}H_{30}ClN_3$ 0424

$C_{26}H_{24}$ 0489

$C_{28}H_{18}$ 0074

$C_{35}H_{26}S$ 0127

$C_{42}H_{56}O_7$ 0007

**یادداشت**

**یادداشت**

**یادداشت**

**یادداشت**

# Scientific information of chemistry & chemical engineering (volume 1 Dissertations 1967-1996)


- Authors: T.Rajabi-H.Gharibi
- Computer Programing and services: A.Parsi; M.Nabikhani
- Layout: Z.Oghbai
- Publication Date: Spring 1999
- Publisher : IRANDOC (Iranian Information & Documentation Center)
- P.O.BoX : 13185-1371, Tehran, Iran
- E-Mail : rajabi@irandoc.ac.ir ; gharibi@irandoc.ac.ir
- Internet Adress : http: //www.irandoc.ac.ir
- Tel : 6462223 - 6462548
- Fax: 6462254
- Price : 23000 Rials
- Copies : 500
- Printed by : IRANDOC

In the name of GOD

# SCIENTIFIC INFORMATION OF CHEMISTRY & CHEMICAL ENGINEERING

## (Volume 1 Dissertations 1967-1996)

Authors:

T. Rajabi

H.Gharibi

IRANDOC

SPRING 1999