مشخصات کلی برنامه و سرفصل‌بندی دروس دوره
کارشناسی ارشد علوم
کمیته تخصصی شیمی
گروه علوم پایه

مصوب بهبود شده و هفتمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی
موزه 1368/7/29

چهارم آذر ماه 1368
سیرت هم آموختنی
دوره کارشناسی ارشد

مشوره یکصدشصت و هفت‌میل جلسه شورایعالی برنامه‌ریزی

گروه: علم پایه
کمیته تخصصی شیمی
رشته: شیمی
دوره: کارشناسی ارشد

خوراکی‌ی‌لی برنامه‌ریزی دریکصدشصت و هفت‌میل جلسه

پرداخته شده در دوره کارشناسی ارشد شیمی به
گروه علم پایه خوراکی‌ی‌لی برنامه‌ریزی

شیمی

توضیح کمیته تخصصی شیمی گروه علم پایه خوراکی‌ی‌لی

بنابراین می‌توان گفت شد برنامه‌ی کلی برنامه‌ریزی

این دوره را در سفارش (منشأ با کلی بنابراین) برنامه‌ریزی

شده برای هم‌روست نمودن کرده و دریاک

ماده‌های برنامه‌ریزی دوره کارشناسی ارشد شیمی از ریخت

تحمیل کلیه‌ها بنگاه‌ها و مؤسسه‌های مالی کشور به منشأ برنامه‌ریزی

رادارند. لازم است این

الف: در نگاشت هم مؤسسات موزه عالی کورش‌خان و هر

فرهنگ‌روی و آموزشی علی ایا رسانه‌ای

ب: مؤسسات یک‌بار جدایی رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی

وبراساس قوانین تنها می‌شود وی‌های بنای معنویت و مبنای قوای عالی

برنا مدرسه می‌باشد.

ج: مؤسسات موزه عالی در زمینه طاقب قوانین فلسفه

شناسی می‌شوند و با بدنت به صورت دنک‌ها جمهوری اسلامی ایران

باشد.
ماده ٢- از تاریخ ۱۳۸۸/۷/۹ کلیه مواردی که مربوط به امور و برنامه‌های مشابه موضوعات آموزشی در زمینه کارشناسی ارشد شیمیئی باشد، به‌طور مداوم مورد بررسی و مطالعه قرار می‌گیرند.

ماده ٢.١ مشخصات گلا و برنامه‌ریزی و هر فردی در فرآیندهای شیمیئی در مبحث بیش از آنها در دوره کارشناسی ارشد شیمیئی در مورد چه جهت اجرای برنامه از آموزش عالی ابراهیمی، رای مادره به‌کمک شرکت و انجام می‌شود.

مورد ١ برنامه‌آموزشی دوره‌کارشناسی ارشد شیمیئی

۱. برنامه‌آموزشی دوره کارشناسی ارشد شیمیئی که برای گواهی علوم و فنی‌های بیشتری به‌کمک ریاست اداره تبلیغات آموزش عالی اجرای تصویب می‌شود.

۲. برنامه‌آموزشی دوره کارشناسی ارشد شیمیئی که برای تجربه و تربیت افراد به‌کمک ریاست اداره تبلیغات آموزش عالی اجرای تصویب می‌شود.

راهنمای تصویب قابل اجرا یافت.

مورد دوم:

دکتر عباس انتظامی
وزیر اقلیت
سرپرست گروه علوم پایه
وریلین شرکت نفتی مادره

روزنتخ : به‌مدد از نمایندگان برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی چه جهت اجرای برنامه‌هایی،IBM مایکروسافت.
پیام ال١٠٠٠ الرحمن الرحیم
فصل اول
مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد شیمی

مقدمه
ضرورت تغییر برنامه آموزشی این دانشگاه بر اساس نیازهای کشور در زمینه شیمی بعد از پیشرفت اسلامی بروز یافته در سراسر جهان حکمت‌گرایانه باور به نهادهای اقتصادی امروزی کردید. پیش‌زمینه کمیته‌ی تخصصی شیمی عهده‌دار تهیه و تنظیم برنامه‌های آموزشی جدید کردن. به‌رغم تنظیم برنامه‌های دوره کارشناسی در فاصله سال‌های ۵۳ تا ۶۴ برنامه‌های کارشناسی ارشد شیمی نیز تهیه شده و تدریس سطاد انقلاب فرهنگی رسید. اما تجربیات چند ساله بعد از بازگشتی دانشگاه‌ها و تحلیل تعداد واحدهای کارشناسی ارشد از حد ۵۴ تا ۸۲ به حد ۸۲ تا ۱۲۸ واحد ضرورت تجدید نظر کلی در برنامه‌های انجام شد. به‌نظر خواهد این ایده‌ها از استادان و استادان‌نامه‌ی کمیته تخصصی شیمی گرایه عمل پایه برنامه و با توجه به دو نیمه‌ی رضا تاکیدی و گروه‌های‌یابی برای تصمیم به شوراهایی برنامه ریزی تقدیم می‌دادند.

تعریف:
دوره کارشناسی ارشد شیمی درهای ای با گرایش‌های تخصصی یا ساخته‌کننده‌ای (شیمی آلی، شیمی معدنی، شیمی تجزیه، شیمی، شیمی‌کارپتر) است که مشخصات هر گرایش با دروس اختصاصی آن گرایش و محتوای پایان‌نامه تهیه می‌گردد. در این دوره مجموعه‌ای از دروس و بر –الزامی مشترک، دروس تخصصی هر گرایش، دروس اختصاصی، سناریگر –
پیروزه و پیمان‌نامه ارائه می‌گردد.

۲. هدف:
الف - رشد اتکا به نفس و قوی ابسترای مشهور در دانشجویان.
ب - افزایش توانایی و مهارت دانشجویان منظور اجرای مسئولیت‌های شغلی در سطح یک ماحبل نظر در یکی از سه رشته شیمی، مهندسی کاربردی و شیمی آموزشی با توجه به نیازهای جامعه (تربیت کادر آموزشی ویرشی زمینه درک‌گامانگی از روش‌های تحقیقات دستی و غیر دستی).
ج - رشد و تقویت کلی دانشجو در علم شیمی به منظور راهبردی توانایی اور در درک ساختار اتکال با یکدیگر و کاربرد این توانایی در فنمنهای جامعه.

۳. طول دوره و شکل نمایش:
در این برنامه فارغ‌التحصیلان در هر ماه کارشناسی شیمی پیش از موفقیت در انجام تخصصی (علاوه بر ریبان) و دارا بودن شرایط مشتری در آتیه نامه کلی کارشناسی ارشد معرفی شده توسط برنامه ریزی به ادامه تحصیل در این دوره می‌پردازند. در نهایت ۱۷ واحد اجتنابات دروس عمومی می‌باشند. در این برنامه یک واحد درس عبارت است از ۱۷ ساعت درن ترمی و به سمت ۱۷ ساعت درس عملی که برای یک ساعت در سه
نظرى حد اقل ٦ ساعة وبراي هر دو ساعت كارنالى ٣ ساعت مطالعه

وكار ضملي لام مباشده

٣ ساعات
طول دوره كارشناسي ارشد حد اقل بعد اقل مصادره
تعداد واحد، شرایط دروس کمیته و سایر مقررات این برنامه
طلاق اثنين دان اموری در دوره كارشناسي ارشد مصوب شورایعالی
برنامه ریزی مباشده.

دانشجویان پس از گذراندن دوره تخصصی مشترک
با در نظر گرفتن ارزش‌ها، نهایی جامعه و علاقه توان در بکار راه
خاص به تحسین خود ادامه می‌دهند.

٤١
واحدات درسی:

تعداد کل واحد‌های درسی دوره کارشناسي ارشد شهری
در هر رایش ۱۵ واحد (بدون احتساب دروس عمومی) است:

دروس الزامی مشترک

٦ واحد

دروس الزامی در گرایش

سیئان‌ها

٢ واحد سیئان کم شده

موضوع مخصوص گرایش خاص

٢ واحد

دروس آزاد (انتخابی)

١ واحد کم شده

بروز و پیامان‌های

الف - سیئان‌ها:

١. ارائه سیئان در رشته تخصصی (خارج از موضوع
حقیقت) بندت یکساعت با منظور کردن ١ واحد.
۱- ارائه سیئار در رمینه پروزه تحقیقاتی در ویژه
مناسب (واسط کار پروزه) به منظور ارتباط میان
پیشنهاد کار دانشجو و دانشجویانهای لازم از طرف
استاد راهنما و استاد مشاور (بند ج) این سیئار پیگیری
بوه و براز آن ۱ واحد منظور می‌گردد.

ب- موضوع مخصوص در گراش خاص:

هدف از این درس، آماده سازی دانشجویان برای اجرای
بیننامه‌های پژوهشی مربوط به پایان‌نامه‌های مشابه است. ارائه این درس
به منظور پیش‌بینی‌هایی بشری نظری، عملی یا نظری
عملی انجام می‌گیرد. به همین‌رو، استفاده‌ها در تمام موارد مربوط به
پیشنهاد استاد راهنما و به‌صورت کمیته‌کارشناسی ارشد گروه‌پی
دانشکده برسد.

ج- پروزه و پایان‌نامه

انتخاب پروزه تحقیقاتی در شاخه‌های مختلف علمی به
نظر استاد راهنما و توانمندی کمیته کارشناسی ارشد گروه‌پی
دانشکده شیمی انجام می‌گیرد. با توجه به اهمیت نقل تحقیقات و توانوری در دانش
شیمی توصیه می‌گردد که در این انتخاب حتمی انتخاب حتمی انتخاب
مراتع شود.

۱- موضوع و روش مورد نظر در جهت شناخت‌پای رفع مشکلات
جامعه باشد.

۲- روش به راه حل مورد نظر در جهت تارکی و سازگاری باشد:
دانشجویان موظف خواهند بود که بیک سیئار پیگیریت دار

زمینه کار تحقیقاتی خیش جهت ارائه میزان بیشتر کار
وکرفس ۲۰۰۱ های مربع در رمان مناسب ارائه نماینده.

تعریف
کسانی که کارشناسی ارشد میانمارند با توجه به ضوابط نامه این کارشناسی واحدها
را به بیش از انتخاب به‌روزی و دویشان نامه، توسط کمیته تحصیلی
کارشناسی ارشد گروه شیمی تعیین می‌گردند مورد توجه قرار دهنده.

۵- نقل و ترجمه
الف- این بخش عده‌ای شامل کتاب در رشته شیمی بلند همراه
آماده‌سازی می‌باشد.
ب- شخصی در زمینه‌های متفاوت شیمی در دانشگاهیان وندز موسسات
پژوهشی کشور.
ج- آمادگی برای ادامه تحصیلات بالاتر در جهت تأمین کادر علمی
دانشگاهی و سایر مرکز پژوهشی.

ع- ضرورت واهمیت
همیشه این دو مرحله به نکات بسیار مهم و جهت استقلال اقتصادی
و خودکافی صنعت بپیش از بسی اساسی می‌گردد.
الف- رفع کمبود هر یک از این دانشگاه‌ها ی کشور در سطح مربی.
ب- تصویب محققین پژوهشگران مجبور برای کار در موسسات
تحقیقاتی وصنعتی کشور، و در نتیجه کشور در رفع واپس‌گردانی
تحقیقاتی وصنعتی جامعه اسلامی.
نحوه امتحان ورودی:

امتحان ورودی دوره کارشناسی ارشد (دایره‌سی) رشته شیمی شامل امتحان از پنج گروه درسی زیر می‌باشد:

الف - شیمی آمی شامل مطالعه دروس شیمی آمی اول و دوم دوره کارشناسی شیمی

ب - شیمی فیزیک شامل مطالعه دروس شیمی فیزیک یک و دو دوره کارشناسی شیمی

ج - شیمی معدنی شامل مطالعه دروس شیمی معدنی اول و دوم دوره کارشناسی شیمی

د - شیمی تجزیه شامل مطالعه دروس شیمی تجزیه اول و دوم دوره کارشناسی ارشد

به یادآوری می‌شود که در حاضر خواندن و درک مطالب کتاب درسی و مقالاتی که به رشته شیمی وابسته‌اند، علاوه بر زبان انگلیسی، فرانسه، آلمانی و روسی می‌باشد.

از روش‌های مهم در آموزش کارشناسی ارشد ۱۲ درصد وارآیند درس تخصصی شیمی هریک ۲۳ درصد می‌باشد.

[عکس زمینه]
فصل دوم
چندول دروس دوره کارشناسی ارشد شیمی
باسمه تعالی

از: سازمان مرکزی دانشگاه
به: واحد های دانشگاهی مجازی دوره کارشناسی ارشد ناپوسه رشته های شیمی کاربردی، شیمی تجزیه، شیمی معدنی، شیمی فیزیک و شیمی آلی

با سلام

به پیوست صرفه درس شیمی محاسباتی به ارزش ۳‌واحد نظری ارسال و اعلام می‌گردد. بر اساس مصوبه جلسه ۱۱۶ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی دانشگاه ارائه این درس به عنوان درس اختیاری در دوره کارشناسی ارشد رشته های شیمی کاربردی، شیمی تجزیه، شیمی معدنی، شیمی فیزیک و شیمی آلی بلافاصله است. ۱۳۹۰

دکتر حسین چی
معاون آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی
شیمی محاسباتی

پیشنهاد: شیمی کوانتوم
تعداد ولاد: ۲۳۲واحد

فصل اول: مقدمه
محاسبات شیمیایی
فصل دوم: ساختار الکترونی مولکولی
مقدمه، تقیی کردن اجزای، سطح انتزاعی پتانسیل، شکل‌های هندسی به‌هم‌بینه کردن شکل‌های هندسی، نوری اوربیتال‌های اتمی، تصویر اوربیتال‌های مولکولی، نظیره اوربیتال مولکولی، نامه‌های موج خود سازگار، حالتهای طیفی، هیست‌گراف الکترونی.
فصل سوم: روش‌های نیمه تجربی
نظریه اوربیتال مولکولی نیمه تجربی

AM1,PM3,MNDO,MINDO, MINDO3,ZINDO

فصل چهارم: روش‌های محاسباتی

HF,Post HF (MP n CI, QC1,CC,BD),DFT(Local ,non-Local,hybrid,metal-

فصل پنجم: مجموعه‌های پایه

مجموعه‌های پایه رایج، توابع قطعی، توابع نفوذی.
فصل ششم: آشنایی با نرم‌افزارهای رایج

HYPerChem,Chemoffice,Gaussian ,Gaussian View,Gamess,…

فصل هفتم: تجزیه و تحلیل یک مقاله.

Additional reading:

۵. نظیره تامیتی چکالی، مجید منجمی و همکاران، انتشارات اندیشه سرا، ۱۳۸۴.
۶. برناه کرفاکی مولکولی، هامداری ارژن و همکاران، ترجمه مجید منجمی و همکاران، انتشارات قلم فردگان، ۱۳۸۴. م.م.
دروس الگوی مشترک دوره کارشناسی ارشد شیمی

| شماره درس | نام درس | ساعت های درسی | واحد دیگر | نظری های
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>شیمی فیزیک پیشرفته</td>
<td>۵۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>شیمی معدنی پیشرفته</td>
<td>۵۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>شیمی آلی پیشرفته</td>
<td>۵۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>شیمی جستجوی پیشرفته</td>
<td>۵۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جمع ۱۲۴ ساعت

** تبصره: درس شیمی کوانتیک (۲ واحد) در صورتی که دانشجو این درس را در دوره کارشناسی تکدراخته بپذیرد، می‌تواند به‌عنوان درس الزامی به دانشجو ارائه گردد و در نهایت بر اساس تحقیقات اخیر درس‌های اختیاری کاسته شود.

** کروه آمورشی شیمی دانشگاه‌ها موظف به ارائه حداقل ۹ واحد از دروس

جدول فوق می‌باشد.
درس الازمی اختصاصی شیمی فیزیک

| شماره درس | نام درس | هندسی کوارنتی ۲ | هندسی کوارنتی ۱ | شیمی‌های پیشرفته | تعمیراتی امان یار | مجموع تدریسی های | مجموع ساعات | نمره
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۴۵۱</td>
<td>۴۵۱</td>
<td>۵</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>۲</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۴۵۱</td>
<td>۴۵۱</td>
<td>۶</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>۳</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۰۵۱</td>
<td>۴۵۱</td>
<td>۴۵۱</td>
<td>۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>

از دروس جدول فوق می‌باشد.

کرره آزمایشی شیمی دانشکده مورد به ارائه حداقل ۶ واحد.

** دروس الازمی اختصاصی شیمی فیزیک
دروس الیزامی اختصاصی شاخه شیمی معدنی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دانشجوی‌ها یا پیشنهاد</th>
<th>ساعات</th>
<th>نعمت درس</th>
<th>شماره درس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>عمده‌ی نظری‌العملی</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>مهندسی شیمی و مکانیک و هوشمندی‌های معدنی</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی فیزیک معدنی</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>طیف‌سنجی در شیمی معدنی</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>22</td>
</tr>
</tbody>
</table>

گردو امروزی دانشگاهی موظف به ارائه حداقل 6 ساعت در روز است.
دروس الازمی اختصاصی شاهشهیٴ ٢ لی

<table>
<thead>
<tr>
<th>رمان ارائه‌ی درس به‌سال</th>
<th>ساعت‌ها</th>
<th>واحد جمع‌نظری علی</th>
<th>شماره‌ی درس</th>
<th>نام‌درس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>روش‌های سنترال آلبی</td>
<td>۳ ۱۵ ۵۱</td>
<td>۴۰</td>
<td>روشنی سنتز آلبی</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>شیمی فیزیک آلبی</td>
<td>۲ ۱۵ ۵۱</td>
<td>۴۱</td>
<td>شیمی فیزیک آلبی</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>طیف سنگی مولکولی</td>
<td>۳ ۱۵ ۵۱</td>
<td>۸</td>
<td>طیف سنگی مولکولی</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* کروه‌ای آموزشی، شهری دانشگاهی موفق به ارائه حداقل ۶ واحد دروس جدید فوق‌العاده باشد.
دروس الزامی اخلاقی شیعی شیعی تجزیه

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره درس</th>
<th>نام درس</th>
<th>واحدهای علمی</th>
<th>جمع نظری</th>
<th>عمل</th>
<th>ساعت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20</td>
<td>الکترو شیعی تجزیه ای</td>
<td>3</td>
<td>24</td>
<td>36</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>اسپکتروسکوپی تجزیه ای</td>
<td>2</td>
<td>24</td>
<td>36</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>روشهای فیزیکی و شیمیایی جداسازی</td>
<td>6</td>
<td>36</td>
<td>174</td>
<td>58</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* کره‌های آموزشی شیعی دانشگاه‌ها می‌توانند به اراک حداقل ۶ واحد از جدول فوق می‌باشند.
دانشجویانی که درس الزامی اختصاصی پذیرش کرده‌اند، باید قبل از شروع دوره درس در شاخص فرقان درس را پذیرفته باشند.
دروس انتخابی دوره کارشناسی ارشد شیمی

<table>
<thead>
<tr>
<th>پیشنهاد بارمان</th>
<th>ساعت</th>
<th>مجموع</th>
<th>کد دروس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>طیف سنگی مولکولیا</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>الکتروشیمی پیشرفته</td>
<td>3</td>
<td>68</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی ثلث</td>
<td>2</td>
<td>61</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>فلز شیمی</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی ستاره‌ای</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی تانی</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>خوردنی فلزات</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>کربن‌الکترولای</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>مباحث ذینون در شیمی فیزیک</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی آب</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی و تکنولوژی نفت</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی و تکنولوژی چرم</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>الکتروشیمی سنگی</td>
<td>3</td>
<td>68</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی الکترولیز</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>صنعت سنگ نفت و کیلکسی</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>معدن</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>زیست شیمی معدنی</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>شیمی حالت جامد</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

باتنر استاد: 23 60 84
### ادامه دروس انتخابی کارشناسی ارشد شیمی

<table>
<thead>
<tr>
<th>کد درس</th>
<th>نام درس</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>پیشنهاد راهنما ا درس</th>
<th>واحد نظری درس</th>
<th>ساخت مباحث</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01</td>
<td>مباحث نیوتن در شیمی مواد</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>01</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>کاربرد الکترونیک در دستگاه‌های شیمیایی</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>03</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>مباحث نیوتن در شیمی تجزیه</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>05</td>
</tr>
<tr>
<td>04</td>
<td>اصول بهره شیمی</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>07</td>
</tr>
<tr>
<td>05</td>
<td>شیمی داروی</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>09</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>شیمی میترسیکلیت</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>07</td>
<td>مباحث نیوتن در شیمی آلی</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>شیمی کالریایی</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>09</td>
<td>تجزیه مواد</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17 (2.00)</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

دانشجویان می‌توانند تا 2 واحد از دروس انتخابی خود را با پیشنهاد استاد را انتخاب کنند تا نهایتی کارشناسی ارشد گروه شیمی از سایر رشته‌ها دانشگاهی که در همان دانشگاه محل تحقیق اثران آن در بخشی از شیمی انجام می‌گردد.
فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد شیمی
تعداد واحد: ٣
نوع واحد: نظری
بهشمار: تدریس
سرفصل دروس: (١٥ ساعت)

مروری بر قوانین ترمودینامیک و تجزیه و تحلیل آنها از دیدگاه مولکولی، دما و فشار آن و اهمیت دمای کلین و بررسی سیستم‌های چنددماهی، بررسی تعادل در بنیاده‌های شیمیایی، اصل لوئیسی و دارسان‌های آن ترمودینامیک محاسباتی یافته، آل بحث فرکاسته و فعالیت‌های تجزیه و تحلیل آنها از دیدگاه مولکولی، بررسی سیستم‌های یاد و جدید ثابت.

بررسی اجمالی سیستم‌های شیمیایی و اهمیت آن در مطالعه مکانیزم‌های واکنش، بررسی سیستم‌های سریع واکنش‌های بین پیوندی، نظریه برگورد و تجزیه کمکی‌های فعال و مکانیکی، نتایج آنها با داده‌های تجربی و بررسی دارسات آنها، مطالعه و بررسی کاتالیزورهای همکاری و دانستگی.

منابع:

1- R.E. Dickerson Molecular Thermodynamics.
2- I.M. Klotz Chemical THERMODYNAMICS, Revised Edition.
4- Laidler, Chemical Kinetics
5- Wilkinson, Chemical Kinetics and Reaction Mechanism
6- G.B.Skinner, Introduction to Chemical Kinetics
8- Callen Thermodynamics and an Introduction to Thermostatics, 1985.
تعريف وخصائص تكوين كروه

oluclip ميونحي

عدد واحد: 2
نوع واحد: نظر
بشيام: تعدد
solemn: (18 ساعت)

1. تعريف كروه (بطرق عدة عن طريق تقارن تفاعلات مركبات كروه)
2. تقارن نظرة كروه مع تقارن كروه في مركبات كروه
3. تقارن نظرة كروه مع تقارن كروه في مركبات كروه
4. تقارن نظرة كروه مع تقارن كروه في مركبات كروه

بدرحاء، تقارن نظرة كروه مع تقارن كروه

物联体 (Character Table)

1. CRISPY در بند شاهد (18 ساعت)
2. CRISPY در بند شاهد (18 ساعت)
3. CRISPY در بند شاهد (18 ساعت)
4. CRISPY در بند شاهد (18 ساعت)

References:
شیمی آلی و پیشرفته

تعداد واحد: 3
نوع درس: نظری
بهشمار: تعداد
سرفصل دروس (ساعت): 18 ساعت

بهبود های شیمیایی مصرف و یا مستقر بهبود های زیبایی از سراین
کربنات، حداکثری بیان فعال (کربنات، نیتریل، نیترات، نمک کاربنات)
مکانیکی، کربنات، ناتریوم، کربنات، نیترات، گازهای شیمیایی و
روش‌های تعمیر آنها، استفاده و جراح، اثرات اختلالات بر روی فعالیت
و اکتشاف استحکام نوترافیکال، بروکسول فلزات، مکانیسم و فعالیت
واکنش‌های کربنات، لیترال، بروکسول، آریمات، مکانیسم، و فعالیت، واکنش‌های
راهب، واکنش‌های حذفی، واکنش‌های افزایش به بهبود در گا ن کربن 1
کربن و کربن 2، اثرات گروه‌های جانی، نواوران مولکولی

منابع:
شیمی تجزیه پیشرفته

تعداد واحد: 4
نوع واحد: نظری
پیشیگان: عمار
هدف:
سیرفصلی: (15 ساعت)
کاربرد روش‌های آماری در ارزیابی جواب‌های به‌دست آمده (ساده & Least Squares)
حد آماری ناری، حسابی روش‌های بیشتر روش‌های
پیشرفتهای مربوط به استاتیسکی جدید اتی و نشر اتی (تكیه‌گاهی)
تصمیم‌گیری جدید روش‌های اتاسیتیشن کرتیک-کرتیکی
Hieftje & Zeeman
امپترونیک جدید اتی هیچ‌گاه هند نصر و
ICP (آنتی‌چرک)$\text{FT - IR}$ (آنتی‌چرک)$\text{FT - IR}$
صدای در طیف سنگی ماراک، بنفیس ($\text{FT - IR}$)
و دانه‌های پدیوژن
(فلورومتری، فلوریمتری و نورترمی شیمیایی)
بیشترین‌دهای کرومتوگرافی (HPLC)
ابون کرومتوگرافی (SFC)
کرومتوگرافی با جریان فوق بحرانی (SFC)
بیشترین‌دهای روش‌های تجزیه ای الکتروشیمیائی (پالس پلاریگرافی)
و تثبیتی جریان ای استاتیسکی (مترال) و الکتروشیمیائی انتخاب کر یاد
مابین و حساس به کار و آزمایش، طیف سنگی تشخیص نفی و
مروری بر سایر روش‌های دستگاه‌های (X-Ray, ESCA, ESR)
(کرومتوگرافی)

مراجع:
کوانتنیا

تعداد واحد: 2
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: هدف

سرفصل دروس: (61 ساعت)
- بیان‌و‌بررسی مبانی مکانیک تحلیلی (سیستم‌های یک ذره آزاد)
- مکانیک نیوتون، لاگرانژی و هامیلتونی - قوانین یک ذره آزاد
- مرکزی - حرشق های س بعدي

- پاکت موج هوا (Wave Packets)
- پاکت موج کریستال - گروه پرتو - رابطه-
- مواد موی شرودینگر در یک بعد

- معادله شرودینگر برای ذره آزاد - تغییر تابع موج - معادلات فکری - معادلات متوسط - معادلات شرودینگر پیک بعد برای یک ذره در مرحله پیشنهال

- توابع خاص و معادلات خاص

- معادله معادله برای مرکزی - مسئله ماده اخیران برای ذره در جمع - تاثیر بی‌سیم برای تابع برحسب توابع ارتباطی - مرکزی در جمع - پیشنهاد مرکزی - توابع خاص شرودینگر انتزاع حذف تابع خاص

- حالت های بار ماده اخیران به شدت حالت های انتزاع و توابع خاص

- توازن چند مکان - نسیان کننده ما روش

- ساختار عمیک مکانیکی برای گفتگوی توابع و شباهت آن با پاسخ‌های برداری - مکانیک حاکی

- مکانیک هموتی - قضاوت جریان به مکانیک حاکی - قضاوت جریان به مکانیک حاکی - مکانیک جاپان حاکی - مجموعه کامل مکانیکی گام‌ها
برای یک سیستم - روابط داینامیک - کلاسیکی تکریک، کانتوریک و فیشینگ (Ehrenfest)

Quantum Dynamics

تحول یک سیستم مکانیک کوانتومی به یک سیستم طبیعی با محاسبه ترسان کننده مکانیک کوانتومی، می‌تواند از دو صنف کشتی و جا می‌کشد. این دو مقدار عمده‌ای بالابرده و بازگذاری بردن، یکی از عوامل کاندیده ارزیابی برای مکانیک کوانتومی است.

- مطالعه شرودینگر در سب‌بعد
- جدید کردن حرکت مرکز مگنتیک به سیستم در ده‌الی... توابع شناس
- مفاهیم خاص مکان‌های اندو حرکت و راه‌های اثبات، بحث کلی درباره حرکت تحت نظر مهری - قواعد انتخاب در میان های مرکزی - چرخش و ارتباط مکان‌ها در دانی - حرکت الکترون تحت نظر مهری - کرملی - حرکت الکترون تحت نظر میان کرملی در یک میدان مغناطیسی

توجه: منابع فوق با اندک تغییراتی از کتاب ریتر استخراج گردیده‌اند.


3- W. Sakurai, "Modern Quantum Mechanics," edited by San Fu Tuan The Benjamin/Cummings, 1985
تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: غیر مهی‌کننده
سیر قدم دوم: (۱ اسفند)

اصول مکانیک آماری (ترمودینامیک) مکانیک آماری ماکسول و بویلمن، مکانیک آماری بروکل هیوزن، مکانیک آماری فرمی و بیراک، محاسبه تابع تقدم، روابط و محاسبه کمیتها و روابط ترمودینامیکی، تابع تقدم، برخی از کاربرد آن در شیمی.

منابع:

2. L. K. Nash, Elements of Statistical Thermodynamics.
3. R. E. Sonntag and G. J. Van wylen, Fundamental of Statistical Thermodynamics;
نمایش ماتریسی عملکردهای دوسان کننده هامیلتونیک - نمایش ماتریسی عملکردهای اندام حرکت رایی‌اله - ماتریسی مای اسهام‌ن

حرکت تکنیکی اسیئین در هاد یک میدان مغناطیسی

تشکیک ورودی مغناطیسی

افزودن حد بردار اندام حرکت رایی‌اله

افزودن دو مسیان - توابع موج بکلتریک و مطلق - افزایش اندازه

حرکت رایی‌اله کلیک در ایه اسیئین - سریعی ضایع

روش مای تفکر

روش های راپاسون (Variational Time-independent perturbation methods) مسیر اول رمان

کاربرد روش مای اخطلال به دوسان کننده هامیلتونیک یک بعدی تحت اخطلال مای نوع $x^4, x^3, x^2, x$ نر می‌توان و سپر

استرک در - سیستم‌های هیدروژن مانند

سیستم‌های هیدروژن مانند واقع

تصحیح نسبتی مربوط به جرم - جفت شدن اسیئین واریته

اثر غیر عادی ریس اثر - اثر متقابل Paschen Back در قطعی مغناطیسی اسیئین هسته ان و حرکت الکترون  - اثر متقابل مانند

چهار قطعی هسته ان و الکترون
 العمر هليم

بيكار بردان روبي هاي واريانسون واختلاف برای محاسبه انترزمز
الكتروني حالت يابي وحالت مادي بر انكیدخت هليم ماندناها – انترزمز

روبي هاي واريانسون

- ساختمان اتمها
  جدول ثانوي - بحث كيتي
  در باره ساختمان اتم

ترجمة: معاونين فوق با اندک تغییراتی از کتاب زیر استخراج شده اند:

- ملکیتی و ساختمان مولکلی
  فصل 11 و 12 اهنگ کتاب:

منابع کتاب کنده:

رجوع شود به مراجع کتابی 1
ستونیک شیمیایی پیشرفته

تعداد واحد: 
نوع واحد: نظری
سال دروس: (۱۸ ساعت)

مقدمه مروری بر مفاهیم اولیه شیمیایی (سرعت و واکنش گرانش) 
و اکتشافات در بی بی مفاهیم مرحله کند و همان اینکه در هر ای 
(انواع نیروها، روابط تجريبي برای پتانسيل‌برد، منلکولی، مادکننده‌ها 
یا پیوندی، سطح انرژی پتانسیل برای واکنش‌های ساده) برخورداری می‌باشد.

ملکولی (نظریه انرژی برخوردار، خواص ساده، روش‌ها تقریبی، پتانسیل 
میش، برخوردار در نهایت که از پتانسیل لناردـجینز بهره می‌یابند، سطح مقیاس 
در برخوردار المستر، سطح مقیاس دیفرانسیل سطح مقیاس در واکنش شیمیایی 
برخوردار در نهایت که از تبیین پتانسیل بیشتر بهره می‌یابند، تبیین انرژی در 
برخوردار های غیر المستر) شرکت سرعت در واکنش‌های پتانسیل 
در کاریات ایذه آل، واکنش در ملکولی، نظریه در به بر انگیخته، فرمول‌سازی 
دقتی تابع سرعت، روش ترموئنامیکی فرمولی کردن تابع سرعت بر اساس 
نظریه در به بر انگیخته (چند مثال مهم) واکنش‌های تابع ملکولی (تجزیه خود به خود 
ملکولی به انرژی و تکنولوژی ملکولی به انرژی تغییرات توابع نامیمت

سرعت انرژی، تکنولوژی ملکولی به انرژی و تغییرات توابع نامیمت

رام‌زبرگرـکاملـرام‌زبرگرـکاملـرام‌زبرگرـکاملـرام‌زبرگرـکاملـرام‌زبرگرـکامل

کارا در برخورداری بارانگیزند، خواص کندنه، انواع تریبهای اشرزی 
و اکتشافات تکنولوژی در سیرامیک که در حال تبریز (پژوهشگاه) واکنش 
در ملکولی به انرژی و اکتشافات سریع، و اکتشافات فیزیکی کنترل

آثار قدرت پرینی محیط بر دارم سرعت واکنش، فرمول‌سازی نظری تر

۲۴
سرعت واکنش‌های سریع (روش‌های جاری، روش‌های جریان درونی، روش‌های انتخابی) و ارولد واکنش‌های جامدات (روش‌های تعادل ویژگی‌های پرتوی مولکولی) واکنش‌های جامدات (ارولد واکنش‌های جامدات) واکنش در جامدات غیر متنخل، واکنش در جامدات متنخل، واکنش در جامدات از طریق فاز کاران)

منابع:
سینتیک، شرایط موجود، و مکانیزم واکنش‌های معدنی

تعداد واحد: ٣
نوع واحد: نظری
بهشیری: غیر معدنی بهشیریت
ساختار مولکولی: (١٥ ساعت)

٢٠ - تعمیم فاصله‌ای واکنش برای فعال و انفعالات مختلف
٢٠ - تعمیم مکانیزم و انفعالات شیمیایی با استفاده از فاصله‌ای واکنش LFER (روابط خطي اندريه آراد)
٢٠ - اکتیوايشن و واکنش‌های ثانویه فشار و محرک امواج بر سرعت واکنش
٢٠ - روش‌های تجاری اندوده گهی سرعت واکنش شامل روش‌های کنترل جریان ن (Relaxation Methods)، روش‌های حرکت (Flow Methods) و روش‌های مونیترینگ (Monitoring Methods)

مواد اولیه (Flow Methods) و روش‌های حرکت (Flow Methods) و روش‌های مونیترینگ (Monitoring Methods)

مانند انتخاب استرکتوپتست و undesirable می‌باشد.

فعل و انفعالات استخلاصی در کیمی‌های معدنی مشت رنگی استخراج تولید می‌کند. از جمله مکانیزم‌ها و انفعالات استخلاصی در کیمی‌های مشت رنگی و مرغوب ممکن است

فعل و انفعالات اکسیداسیون و اسیدی در کیمی‌های معدنی تحقیق و تحقیق

Inner-Sphere Mechanism (Inner-Sphere Mechanism)

 Özellik‌ها، انواع مکانیزم‌های انتقال الکترون (Outer-Sphere Mechanism)

در واکنش‌های استخلاصی که با مکانیزم‌های مختلف کانال‌های مشابه اکسیداسیون و اسیدی، لیکن‌ها و روش‌ها در کره‌های مختلف آزمایش می‌شوند، تغییر و تنظیم فعالیت‌های شیمیایی لیکن‌ها با تغییر کمیکس و کاربرد آن.

شیمی فیزیک معدنی

تعداد واحد: ۲۱
نوع واحد: نظری
پیشنهاد کردن شیمی فیزیک معدنی پیشرفت:
۵ ساعت
سرفصل دروس

مقدمه

امکالی کی میدان بلور، طیف اتی، بیان آراد در میدان بلور شیف، بیده مای ترموئیدامیکی میدان بلور، بیان آراد در میدان بلور مترست واقع، نظرپای ارتباط مولکولی برای پرتوی کمیکن، غاس مولکولی پاره‌های کمیکن، کمیکن‌های با تقارن کمتر از مکسی، ترکیبات اکتینیدها.

منابع:
1- "Introduction to Ligand Field " Figgis
2- "Molecular Orbital Theory " C.J. Ballhausen and H.D. Gray
3- "Magnetism and Transition Metal Complexes."
طيف سنجي در شیمی معدنی

تعداد واحد:

نوع واحد:

نوری

هجینیاژ

شیمی هدایتی، پیشرفته، شیمی کوانتمی

 التجربه:

(1 ساعت)

سر فصل‌روش

ارمل کلی طیف سنجی، طیف جذبی الکترونی، طیف ارتعاشی و هرگونه

مواد قرمز، رامان و سنتز، طیف سنجی رادیواس مغناطیس هسته‌ای - اصول طیف سنجی رادیواس مغناطیس هسته‌ای - اصول تکاملی و کهربار

برد طیف سنجی رادیواس مغناطیس الکترونی، طیف گریفین الکترونی

طیف الکترونی بیوفیزیکال فلزات واسطه، اصول مغناطیس شدن

رادیواس مغناطیسی هسته کیلکس ماهی باران مغناطیسی بیوفیزیکال فلزات واسطه

طیف سنجی رادیواس مغناطیسی الکترونی کیلکس بیوفیزیکال فلزات واسطه

طیف سنجی رادیواس؟ قطعی هسته

طیف سنجی موربیار

منابع:

"Physical Methods in Chemistry", chap. 4 to 15, R. S. Drago.
روش‌های سنگال آلی

تعداد واحد: ۳ نفر واحد

پیشیار: غیب آل پیشرفت

سیستم دروس: (۱۵ ساعت)

می‌توان به روش‌های معیارهای کاتالیستیکی کامپوزیت می‌تواند فعالیت را در کنار ترکیبات کربنی، منیزیم، اسید

بردیک ، ترکیبات سنگال آلی جلوه دهنده اکسیداسیون و تولید

بهبود در چند کان کربن، روشنایی گستن پیوندهای کربن وارد کردن ن

گروه‌های کلی و آریل، ترکیب‌های کربنی وفور انتخابی دیگر،

منابع:

1- "Modern synthetic Reactions" H. D. House

2- "Principle of Organic synthesis" R. O. C. Norman

۲۹
نظریه اروریتال مولکولی هورکل، کاربرد روش هورکل در مورد سیستم‌های
ساده محاسبه دانتی اکتیرونی، دانش‌های بار، درجه هیپنوتیسم، والانس آرا
مقدمات آروریتال، فاکتورهای تعیین مکانیزم و اکتشافات آن، سیستم‌های شیمیایی،
استفاده از اپوراژیا، مطالعه حد واسطه های واکنش، بررسی آرتوریتال
واکنش، بررسی تعاریف های اسید- باز، بررسی کلاسیفیکی اسید- باز،
بینفی توانایی اسید- باز، اثرات مسلمان، فاکتورهای موثر در قدرت اسید- باز
وکار، معادله هشتم، اهمیت هورکلی و  • • • • • مدل‌های هورکلی،
واکنش‌های استحکام آروریتال و معیاره، از E_S ، اثرات فلزی و معیاره اثرات

مطالعه:

1- "Fundamentals of Organic Reaction Mechanisms"
J.M.Harris.
2- "Introduction to Theoretical Organic Chemistry"
A. Liberles
3- "Notes or M.O.Calculations" J.D.Roberts
طیف سنگی مولکولی

تعداد واحد : ۸
نوع واحد : نظری
پیشنهاد : شیمی کوانتوم، شیمی فیزیک پیشرفته
سرفصل دروس : (۱۱ ساعت)

تابش‌های الکترون‌گرافی، جذب و پیوند پویش‌های اتمها و یا مولکولها، اصل اندازه‌گیری و انواع طیف سنگی، مختصات ارتقاء و تغییری گروه و کاربرد آن در طیف سنگی

طیف چرخشی (ایزومر ریز) مولکول‌ها، رابطه ساختار مولکول طیف ارتقاء (پریم قریم ورامان)، استفاده در تعیین ساختار مولکول و تجزیه شیمیایی طیف ارتقاء - چرخشی

طیف ارتقا (مولکول‌های دو اتمی)، ساختار طیف ارتقا - چرخشی مولکول‌های دو اتمی و ملاحظات تجربی در طیف سنگی مولکولی و فیزیک نانویی

منابع :
۱- اصل طیف سنگی مولکولی، کوردن بارو، ترجمه دکتر خدادادی و دکتر عابدی
۲- "Fundamental of Molecular Spectroscopy," Banwell
۳- "Molecular Spectroscopy" Levine
الكهرباء تجريبية

تعداد واحد
نوع واحد
بشير
شيء تجريبي

سقلم دروس

سقرفل درس ٢ واختصاري (٣٣ساعة) و١ واحداني (٣٤ساعة) واكتشاف اكسيديا هويات واحياء - بانسابل ماه الكترود - بركش نجمي واكتشاف ماه الكترود - بانسابل ماه منشه انوع الكترود - اننا ع الكترود想到了 انجامي و أكبرد انا - انواج بانسابل ماه انا في منشا، انا ن روشه بانسابل - بانسابل تيمون - كريديا بانسابل - كريديا بانسابل - بانسابل - كريديا بانسابل - كريديا بانسابل - كريديا بانسابل
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا
خصائص الكترود - الكترودرأواعلية مختلفة ان - تفكيك تروص الكترود - الكترودكروري - الكترودكروري - كريديا - انواج كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا - كريديا كريديا

H. W. Nurnberg,"Electroanalytical Chemistry."
JOHN WILEY AND SONS
H. A. Laitemine, W. E. Harris, Chemical analysis
Mc Graw Hill (1975)
J. J. Lingane,"Electro analytical Chemistry."
Interscience Publishers
تعداد واحد:
(141)
نوع واحد:
نظری - عملی
بيضيار:
شيء تجزیه پیشرفته

سرفصل درس:
(14 ساعت)، واحد نظری:
واحد عملي:
(22 ساعت)

تنوری وصول اساسی جدی و نشر بررسیه انواع اتی در علیه پیلاسما
مباحث تشکیل و تحریک، اسیکتروسکی جذب آتی علیه آی و فیشر علیه آی
مفهوم درجه حرارت در علیه روشنای اسیکتروسکی و سایر روشنایی
امباره کیور دمای علیه اساسی و کاربرد اسیکتروسکی فلورسانس اتی
پیلاسما فراکسی و رادیو ثب واموج میکرو - فلورسانس برتو X - تکنولوژی
امبیکروغرافی دنی کاربردهای کیفی، وکی، روشنایی برتو X - روشنای
الکترون اسیکتروسکی - اسیکتروسکی الکترون در تجزیه شیمیایی (ESCA)
امبیکتروسکی فوتون الکترون (PES) - اسیکتروسکی اروه - اسیکتروسکی
رادیو شیمیایی

روش‌های فیزیکی و شیمیایی جداسازی

تعداد واحد: (۲+۴) + ۴۲
نوع واحد: نظری - عملی
بهشمار: غیر تجزیه یا پیشرفت

سرفصل درس: ۲ و ۳ (وکار عملي ۲ ساعت)

تقلیل جزر بی‌جذر - سولفید کردن - استخراج مایع - مایع - میطاطی کننده‌های آلی معدنی - سولفور، کربن فعال در جداسازی و کاربرد تجزیه آنها در صنایع چوب، زغال‌گشایی و راکتورهای فقوط‌ای، روش‌های متفکر بی‌پر
الک کردن انکلای ملکلی - روش‌های ترکیب جداسازی مولیود‌یک - ترکیب ترکیب
شناور سازی (Floatation) - جداسازی با تشکیل کف - نفوذ ماده جداسازی با تشکیل کلریات و روش‌های مشابه - روش‌های فناوری - دیالوژی الکترودیالیز

Mc Graw - Hill

J. A. Dean, "Chem. Separation Methods",
Van Nostrandcorp

Peter, Hayes, Hiefie, "Chem. Separation and Meamements", Saunders
راکتگاه‌های 

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد

سربل درس: 5 ساعت

ترموهدمایک و سینتیک واکنش‌ها، اصول طراحی و محاسبات بلع دما در واکشگاه‌های آسل، واکشگاه‌های دما برای واکنش‌های مسکن، واکنش‌های غیر دما برای واکنش‌های دامپ، کاتالیزور جدب سطحی محاسبات سرعت در و آکتش‌ها کاتالیزوری سهال، جامد

منابع:

2- Octave Levenspiel "Chemical Reaction Engineering" (1982).
4- Coulson, J. M. "Chemical Engineering" 1971.
کنترل دستگاهی (ابزارهای اندازه‌گیری) در صنعت شیمی

تعداد واحد: ژ
نوع واحد: نظری
بیشتر
نادرد

سرفصل درس: (۳۴ ساعت)

۱- عوامل مؤثر در انتخاب ابزارهای اندازه‌گیری: دقت به قابلیت‌تکرار، تعیین‌پذیری، حساسیت و کنترل اندازه‌گیری، قابلیت اطمینان، هزینه، بانک دینامیک و استاتیک، نوع خروجی، منحنی خطا در سه سطح، اندازه‌گیری، خطای مطلق، خطای مطلق، خطای کاربرد.

۵- ما: دما سنج جهه ای، دما سنج دو فلزی، دما سنج فلزی فشوار، ترمومتر، دما سنج مقاومتی، بیوپنتر، دما سنج تشعشعی.

۵- فشار، ماده‌پردازی و روابط فشار، اندازه‌گیری فشار اختلاف.

۵- جریان، محاسبه جریان، تنبل اندازه‌گیری، اندازه‌گیری، جریان جرم.

۵- دیگر ابزارهای اندازه‌گیری: چکالوی سنگینی ویژه و پیسکو ریشه، قابلیت هدایت الکتریکی و حرارتی.

منابع:
1- Kirk F.W. and Rimboi, N. R. "Instrumentation "
Third Ed. (1975).

36
کشش شیمی از آرایشکده در صنعت

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: نظری
نیازهای: ندارد
سرفصل دروس: (۱۷ ساعت)

۱. کلیاتی درباره محیط و شاخص کشش
۲. هزینه‌های تاریخی با تاکید روی مسائل مربوط به کشش
۳. اصول کشش
۴. تمرین‌هایی بر روی نمونه‌هایی از مسائل کشش موجود در کشور

منابع:
Shreve, R. N. "The chemical process Industries"
McGraw-Hill Book company latest Edition
الكروتوهي بيترفتة

تعداد واحد : 6
نوع واحد : نظري
بيشمار : عملي فيزيكي بيترفتة

سرفصل دروس : (51 ساعة)

1 - مقدمة: تعاريف وعلامات وتبادلاتها، اختبار الكروتوهي بيترفتة
تكمل نظريات في رابط بسابعه دولويه الكروتوهي فينلودثور
واستراتيجية الكروتوهي، انواع انتفاضات بيٹا فينلودثور من شرح ثامن تروينداسك

2 - ثروتينداسك الكروتوهي كاملاً بالتزامه شرده، كابرد روابط قميس:
منحنى داي الكروتو كابيلاري، قروتي نسب سلحي، ترويع بينها درسنون
تام، دولويه الكروتوهي ساده وفريجت آن روابط وال(++++)
كتش سلحي وقروتي سلحي

3 - اختبار دولويه الكروتوهي في غربه وديثت جدب سلحي: مدل كود،
ماي، مدل اشرع، ترويع بينها در صفحات مختلف، سم ينعيز
دولويه الكروتوهي تحيين بيار الكروتوهي، بيتي فريجت دولويه الكروتوهي
به فركاس اندوو كوري، اهر حلول

4 - اختبار دولويه الكروتوهي جهودهية جدب سلحي: انواع
ايبروريما، بيتي شرقي آردا البحر جدب من ثورمني الكروتوهي،
إيزوثيرميا الكروتوهي غي جسكلويا خنثي، رابط بين بيار الكروتو د
رويش سلحي، مدل كرادام براي دولويه الكروتوهي وطهيرت جدب سلحيـ،
اختبار دولويه الكروتوهي شرده، تبيع اجزاء بيار الكروتوهي بيكروت
 genie، بيٹا فينلودثور من شرح صفر ماميتن آن، استثت حلول، جمع بندى
نهاية برخى ايزوثيرميا الكروتوهي غي جسكلويا خنثي روبينـ،
سينتيا بيديه جدب
 santek واكتشاف الكترودي في غياب جدب سطحي برهه با الكتروشيميائي: 
 repairing بيئة يتألف من تفاعلات التزاوج وحبيبات تسمى مقداراً 
 مختلف مربوط به جليده انتقال بار الكترودي، انتر-إلكترونية جليده 
 إستكمو بيئة الفائض، اكتشاف يب در بي الكترودي، تحميل مكنزهم لكمك الامداد 
 مترى، تعين مكانيزم بكيم اناده غيره درجه واكتش، هرموه

 5- اكتشاف الكترودي وشيميائي، تشخيص واسطه، رابط في ساختار

 5- santek واكتشاف الكترودي في جدر سطحي برهه: فقرار

 5- سرعت تحت شرائط جدب لانكلور وتكيي وفريكي، اثر الين جدد ب 
 شرائط، اثر دايمك بودن سطح الكتروديا، شرائط جدب واسطة مسا

 5- اثار مربوط به انها، رابط في سطحي وبار الكترودي وفريكي دو لابسه

 الكترودي في اثر وجود واسطه تاج جدب شرائط، جادردن غرام

 شيميائي والكروديك، تعين شبه فريفي دولايه الكترودي بكمك اناده جهر

 5- نظري روشيا اناده غيره في الكتروشييمي: اصول كار

 5- كامبيوتر، جودي، ورسيدن ترابش رميدي ومللي وثيا

 5- نسبت بين رمان، اصول اناده غيره كروي خرس دولاي الكترودي، اصول كامبيوتر

 5- جمار كردن santek واكتشاف الكرودي، اشكا كبا اصول سيمي رينك

 5- ديك حريان، اصول ورشاب مشادة او الكروي نقرات جيرو وقطر

 5- بحث با جده واكتش ببيهده الكتروشيميائي:

 مراجع:
شیء طراحی

تعداد واحد : 2

نوع واحد : نواری

بهشترین بیشترت

سرفصل درس : (6 ساعت)

مقدمه ای بر پیشینه جذب سطحی، معیارهای تشخیص جذب فیزیکی، و شیمایی ترمودینامیک بیشتر جذب، ایزوتروپی متفاوت، کاربرد ایزوتروپی، خلاصه ای از دینامیک بیشتر جذب سطحی، جذب بر سطح هماهنگ، خلاصه ای در باره بیوندا و ساختارهای بلوژ، نقش در بلورها، ترمودینامیک تشکیل، ویژگی‌های نقوش، ثابت‌نگاره‌هایی در بلورها، ترک‌نگاره‌های نقوش، اهمیت نقش سطح در بیشتر جذب سطحی شیمایی، مقایسه بیوندا جذبی با انواع متفاوت بیوندا، روابط خواص الکترونی متمرکز و کانترگاه جامدات ویژه جذب سطحی و راکت‌بیشتری کاتالیتیک روابط خواص هندسی سطح سطح جامدات ویژه جذب سطحی و راکت‌بیشتری کاتالیتیک نظریه مولفه‌شناسی، گرایش ساختاری کاتالیتیک سطح و راکت‌بیشتری سطح سطح جامدات ویژه جاذبیت کاتالیتیک، آثار هماهنگی سطح جامدات و رابطه بیرونی نقش تحلیل و رابطه تجربی مثلث سطح جامدات ت و میانگین‌های کاتالیز کاتالیز، بیشتر نگار کردن الکترونی (لید ارزه اینکا).

ماهیت کلی فصل مشترکهای کار، سایر، مانند - مانع - مانع - مانع - مانع - مانع - جامد - گاهی - کش مانع - آثار لذت های موثر، رابطه کش سطحی و نیروهای مستقل ترمودینامیکی ویژگی‌های سطحی، حجم‌ها و رفتار ها، کش سطحی سطح و محدودات لاپاس کلیتی - بینک - کبی - فیل فیلی - نک ای، کش سطحی در سیستم‌های چند جزئی از سیستم‌های مانع - کنشین - ییک - یک - فیل فیلی - نک ای، کش سطحی بر سطح مانع -
دیگر امکانیها، واکنش‌های طبیعی و اندازه‌گیری آن، بهبود ترکیب (ترکردن)،
کررکردن (ترکردن)، ترمودینامیک و سه‌تایی جنبی سطحی از مایع.

منابع:

4- J.R. Bikerman, "Physical surfaces" A.P. New York, 1970
امل فرانک - کوندن، ویرسنی Pranck - Condon Principle، ریبدکاری نوری و فیبر نوری، داکتیلوراسیون حالت بارانگیخته، و طریقه‌ای ریبدکاری شیمیایی (فرآیندهای نشستن باهم) و از طریق ریبدکاری‌های

ضاهرت: 11

تعداد واحد: 3

نوع واحد: نگری

بیشماری: نیمه‌فیزیکی بیشماری

کلمه دروس: (15 ساعت)

ماهیت نور و انرژی - تحریک به کمک جنب تابش‌های الکترومگنتیک (دور) مبناه به ایجاد حالت‌های بارانگیخته الکترونی دریک مولکول به استفاده از انرژی تابشی به یاری بادر نظر گرفتن قانون توزیع بولتزمن

قانون Фریکتی:

اگر در به ساختن مولکول براساس تئوری ارتباط مولکولی با توجه به پیمایه تقارن ارتباطی (بدون وارد شدن در محاسبات) بررسی دیاگرام انرژی (M.O - E.O) در مولکول و چکندگی انقلای الکترونی (σ-σ, π-π, σ-π, π-σ) انقلای جادویی مولکولی (σ-σ, π-π, σ-π, π-σ) مولکولی شرکت کننده در انقلای مولکولی به میزان محسوس تأثیر اثر گیلیاپاسیون واریت

و تعمیم مکعبی محوطه شدن حالت مان یکتاکل و سه تایی:

ضراد اختلاف: 

شاخص دیاگرام انرژی تئوری حالت‌های یکتاکل و بارانگیخته در مولکول ویرسنی Pranck - Condon Principle، ریبدکاری نوری و فیبر نوری، داکتیلوراسیون حالت بارانگیخته و طریقه‌ای ریبدکاری شیمیایی (فرآیندهای نشستن باهم) و از طریق ریبدکاری‌های
 بویژنیک (دوری و فیوز دوری) و شرح دیاگرام با یک لیستکی، مقایسه طوف جدید و طوف فلورسانس:

없이 خاصی راجع به عمل فلوریوزیون از مورد استفاده - انتخاب منبع نور
مناسب برای تریلیژن‌های مختلف در واکنش‌های فلوریزیون - تعیین
راکندان کوانتیک Quantum Yield
انکیسترا (فوژنیکی و گمیتیکی) راکندان کوانتیک نخستین و داده‌های طول رنج حسیتی به- با
مکانیزه مربوط

رابطه طول موج نور مورد استفاده در فلوریز مولکولها با اثری پیوندهای

Predissociation مورد نظر - فلوریزیاپسیون - برای دیسومپسیون
با مکانیزه مربوط - تشخیص محصولات Induced Predissociation و
ارائه فلوریزک تشخیص رادیکالها، ESR
پی چرخه و رابطه دانسته‌های الکترو ن
فرمول Mac Connell: ESR

( بررسی ساختار داشت الکترونی بر اینکیسترا ( )

نحوه تشخیص منجر می‌گردد آنها در ویدایا فلوریزیکی و
فلوریزیاپسیون:

واکنش‌های فلوریزیاپسیون‌ترکیبات آهی شال : واکنشهایی

Rearrangement ( Elimination ) با آراشی
و جانشینی ( Abstraction ) کرم ( Addition )

(Substitution )
انتقال انرژی الکترونی، درون مولکولی و بین مولکولی، مکانیزم انرژی الکترونی (تشکیل، ورودی و برخورداری) با توجه به اثرات محیط و طول مدت.

- مطالعه انتقال انرژی در فتوشیمی آلی، انتقال (T-T، T-S، S-S) انتقال (T-T) اننیلیت (Annihilation)
- بررسی انواع فلورسان،
- مطالعه واکنش‌های فتوشیمی‌ای ستانت و برخی از انواع انرژی‌ها با ذکر مثال
- واکنش‌های فتوشیمی‌ای ترکیبات بدنی شامل: بررسی مختصر تغییرات الکترونی کیلکسی های بدنی و انواع انتقال‌های سکن رنگ بر و واکنش‌های جانشینی
- واکنش‌های انتقال الکترون

- لیگاند فتوتیزیتی (Ligand Photosubstitution)
- (OS، IS، IS)
- فتوتیزیتی (Fototodokin)

- فتوشیمی گیو و آلودگی هوا
- فتوشیمی
- عکاسی
- لیگاند فتوشیمی
- نور رنگی
- درخشان کننده های نوری
- استفاده از انرژی خورشیدی

- Atmospheric Photochemistry
- Photosynthesis
- Photography
- Chemiluminescence
- Photochromism
- Optical Brightness
- Solar Energy Utilization

منابع:
2- N.S. Turro, "Molecular Photochemistry", Benjamin, 1978
مقدمه ویاژ آوری: شامل تحلیل فکری و آزمایشاتی که منجر به پیشنهاد
وجود هسته در ساختار اتم گردیده‌اند، تعرف برخی اصطلاحات تئوری‌بازی،
امپوزیت، ایزوتريپ و غیره، تعرف درون جرم اتمی یکسان، اتوم، شیمیایی،
شیمی، ایزوتوبیوپاتی، و محاسبه نا اندازه‌های هسته اتم با توجه به
آزمایشات نیم‌پِل‌کوکت توزیع هسته - رابطه شعاع هسته با تغییر
جرم - شکل هسته و پچونی توزیع جرم و باردارت تشکیل دهنده هسته - با
توجه به آزمایشات دیگر اجزاء تشکیل بدن هسته و ترمسی عدم مکان و جلوه
الکترون‌ها در هسته با کاربرد اصل عمده قطعه، اسید اسید مغناطیسی
مقدار هسته‌مایل‌کوکتیکه منجر به گشک دوست‌توان گردیده و مولکول وجود دوست‌توان در
مقداری هسته‌مای پایدار و دانایلی از رادیو اکتیو - محکم پایداری و تغییرات
سیستم دوست‌توانی پروتون در هسته‌مای سیک و خلق گونه - پچونی شوای
مقداری هسته‌مای رادیواکتیو به پایدار با توجه به محکم پایداری اتومور ایندی
تماچی رادیو اکتیو و سری های رادیو اکتیو اثنزی پیوندی هسته - کاوش
جرم محکم‌های تغییرات اتومزی پیوندی هسته و کاوش جرم به نسبت تغییرات
اعداد جرمی راتیو و توضیح در باره نشان اتومزی هسته‌ای داشت از شکاف‌ت
ای با کگذشت ( Fission ) هسته‌ای با توجه به محکم‌هایی
مکنن توضیح مختصر در باره رادیواکتیو هسته‌ای و پچونی کریز برق از آنها
مختصری در باره پرخوری از واکنش‌های می‌گذخت هسته ای در رایزه‌ها با سنتر عناصر کوانتیک در جهان و در ستارگان. چگونگی تحلیل ستارگان طبیعت اثرات هسته‌ای و اخترانیه هسته‌ای توجه به واسط‌های تیتانیمی یافته‌ها فرآیند تشکیل بدنی هسته‌ای (کوانتیکی) از پیکربندی و روابط حرکت آنها در داخل هسته‌ها با توجه به مخلوط کوانتیکی و با مخلوط پیکربندی اکترنی و مهم کردن شیمیایی مدل‌های هسته ای محور قطعه مکانیکال لایه‌ای ای ادامه مدل قطعه مکانیکال ولایه ای و بیدست آوردن فرمول‌های تجربی انرژی بهینه‌ست هسته‌ای سردر اکترنی با اینداکتور اکترنی با دانش‌آموزی مکانیزم تبادلی اشتغالی رادیو اکترنی توجه به مدل لایه ای و اعداد جدایی اعداد کوارتیسی کوانتیکی ترازهای اثراتی هسته‌ای و چگونگی پرده‌ای هر ترازا و تردد درک‌شناسی و راه‌های مبتنی بر روش 
16C - تعیین عمر سنگ‌لاکی و هماهنگی دارای شناسی و عمر کمی درمان تردد روش‌های حساسالی و راه‌های اکثریت‌ها در تعیین مکانیزم واکنش در توجه به روش‌های خالص سایر روش‌های اکترنی - کاربرد راهبردهای حساس کوانتیک را در شیمی آنابیولیک - کاربرد در ایده‌ها و شیمی فیزیکی شامل روش‌های انداده و گذاری ضریب دیفرانسیو - فشار باعث شدن و فوریت افزایش عناصر کوانتیکی
شمع تابع (تشمّش)

شمع تشمع

تعداد واحد 3
دوز واحد: نظری
بهشمار: شمع فیزیک با پیشرفته شمع معدنی بهشماره
سکون دروس (5 ساعت)

فهرست مطالب
فصل اول: قوانین کلی جدب برتریا
- الکترون‌های سریع (انتقال انحرافی خلی - حرکتی و یونجاران)
- برخوردی‌های استوکی - برخوردی‌های غیر استوکی - سایر حالات اثر متقابل
- اثربند (اثر فاصله الکتریک - اثر کمیته - تشکیل جفت بین - مجموع ضرایب جدید)
- ذرات سنگین (ذرات سنگین با دارآر - نتایج ها)

فصل دوم: مشابه تریال اشته
- مواد راهبردی که طبیعی - مواد راهبردی که سنی - مشابهات-

فصل سوم: ملایمی
- واحدا - رادیوم - رادیولوم-رایتی-شیمیایی (فیزیک - سیالات)
- سریک (پاساژ تیمی انسانات) - دوریتری محسوسی
- فصل چهارم: رادیولوم آب و مخلوطی ای
- مصالح باستاد آدمه از راهبردی آب خالص و خشکی - مكانه رادیولوم
- آب میدانی دو- محسوس - مداخلات مواد - تیمی هنرمندان رادیولومی
- محلول‌های آبی - دسته - قلیانی - اثر عوامل انتقال انحرافی خلی
- دو روش رادیولوم - رادیولوم محلولی آب با غلظت‌های کم و
- با سنتر صناعی کنترل در جهان و در ستارگان و چگونگی تحلیل ستارگان

47
و اکتشافات حاصله از رادیولیزر (الکترین هیدروکریت‌های - هیدرورن و یا جکال هیدروکریت)،

فصل سوم: رادیولیز سیستم‌های کاری و جاده‌ای

سیستم‌های کاری (هیدروزون، اکسیژن، کربن دی اکسید، سیان، اتیلن، پرنیان و اسپتالن) بررسی حالات تغییر رنگ، مداومیت الکتریکی، تغییرات فیزیکی، و تغییرات شیمیایی در جای مدت.

فصل ششم: رادیولیز سیستم‌های آلی

هیدرورننیتها سرشاره - هیدروالترنیتها سر شده - هیدروکربن‌های حلقه - انگلیا

فصل هفتم: رادیولیز سیستم‌های میم بیولوژیکی

آمینو اسیدها - بروتئن‌ها - محصولات از سایر سیستم‌ها.

فصل هشتم: کاربرد اشعه در صنعت

پیامدهای اسیدینه - تشکیل پیوندهای عضلانی - یکتا بروتئنها - اثرات اندیشها - اندیشها در ارتفاع بیماران تعیین دانشمندان، و خاطرات اسکاتلند - سنترالیت بر جریان سرین نیکلاکراید.

فصل نهم: حفاظت در مقابل اشعه

روش‌های شیمیایی حفاظت - سایر روشهای حفاظتی

خوردگی فلزات

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشرفت: شیمی فیزیک پیشرفت با شیمی تجزیه پیشرفت

سرفصل درس (۱۵ ساعت):
مارول بر تعريف و انواع مختلف خوردگی، خواص فیزیکی و مکانولوژیکی فلزات، تئوری الکتروشیمیایی خوردگی، پارامترهای و سرعت خوردگی و دیاگرام‌های مربوط به آن، دیاگرام‌های تکان‌سول، PH، خواص و تئوری روش‌های شدن فلزات، چلکری کننده‌های شیمیایی و مکانیسم مربوط به خواص آنها، محافظت آن‌ها، کاندی، آزمایشات خوردگی، پوئش‌های الی و معدنی و فلزی، مقایسه فلزات در مقابل محیط‌های شیمیایی، اکسیداسیون و خوردگی در دمای بالا.

منابع:
2- J. M. West, Electrodeposition and Corrosion Processes, Van Norstrand Reinhold
کریستال گرافیتی

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری

پیش‌واز: آی‌بی‌فیزیک پیشرفته، شیمی معدنی پیشرفته

سرفصل دوم: ۱۱ (ساعت)

۱- بلور: مجموعه‌ای از پیکربندی یکدیگر راست بلورها
۲- تقارن: بلوک و هسته بلوری، مانت هسته بلوری، شکه‌های آدر، گردو ماهی‌ها، گرمای نیل، تقارن چهار، تقارن چهار، گردو ماهی، گرمای نیل، شکه‌های آدر، تولید و بلوک پرتوهای ایکس، نورپردازی و الکترونی: تولید اشعه
۳- ایکس، جدب و نشان‌های اشعه ایکس، تکان کننده‌ها، تولید اشعه الکترونی، تولید اشعه نورپردازی جدب اشعه الکترونی

۴- بلوک: شکه وارونه (Reciprocal)، وارونه براک، براک

۵- ترسن بلورهای حلقه، انتقال فوریت، مشکل فاز در امواج بار تابیده، قانون فیهال، اش در براک

۶- روشنی تجربی براک بلورها، ساختن اولاید، مجموعه‌های هایسکوکرمن، Weiissenberg، وارونه براک، وارونه براک

۷- بلوک ساختن بلوری روش اندازه‌گیری مکانی و ازدحام (Reciprocal)، روش حرکت فک ماتک و روش هورج، دیفرانسی اتوماتیک وارونه بلور

۸- روش ساختن ساختن بلوری، روشن اندازی ساختن، روشن اندازی ساختن، روشن اندازی ساختن

۹- محاسبات مربوط وریژی اثرات آماری نتایج حاصله

۱۰- محاسبات مربوط ساختن بلوری برخی ترکیبات آلی و معدنی

مراجع

۲- P. J. Brown and J. B. Forsyth, "The crystal structure of solids."
مقاله نهایی در شیمی فیزیک

تعداد واحد: ۱ تا ۲
دروغ واحد: نظیر
پیشنهاد: شیمی فیزیک پیشرفته

تدریس آخرين پیشرفتهای شیمی فیزیک و تجربی مجلات و کتاب‌های
معتبر در زمینه مای متفاوت شیمی فیزیک.

منابع:
کلیه مجلات علمی بین‌المللی و کتاب‌تاریخ در زمینه مای مختلف شیمی-
فیزیک.

۵۱
شیمی آب

تعداد واحد: 2
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: شیمی فیزیک پیشرفته
سرفصل دوس: (الکترون)

یکی از مولکول‌های آب، ساختار مولکولی و دسته جمعی مولکول‌های آب، تشخیص مولکول بر اساس تجربی، انرژی تشکیل، ابعاد مولکولی، ارتباطات مولکولی، خواص الکتریکی مقایسه انرژی‌های مولکولی، الكوئس الکترودینامیک، مدل لا ت می‌دهد.

خلاص آب در حال تبادل: مفهوم ساختار آب در حال سطح، نتایج اخبار آب: ضریب پیشمرگه هیدروژن، خواص ترمودینامیکی، رابطه جرم، فشار، انرژی حرارتی

خواص ترمودینامیکی: ساختار بخار، موضع انرژی، انرژی حرارتی

محدودیت هیدروژن، دانه‌ای ارتباطات حرارتی، بخار حرارتی

خواص الکتریکی ورد نفوذ بخار، خواص طیفی بخار

محالله‌های آب: محدوده استریوژنتیک، محدوده Clathrate

محالله‌های فیبر الکترولیت، محالله‌های الکترولیت ساده، ترمودینامیک هیدروری

نرمال و انتقال بین آب انتقال طیف مادون فریز NMR، بالا در محالله‌های آب As

امید آب در پیشنهاد های روز مدرن صنعتی و حیاتی

1. K. S. Davis, "Water the Mirror of Science".
به تکنولوژی، نفت

تعداد واحد : ۲ واحد (۹۱)
نوع واحد : نظری و عملی
پیشنهاد : ندارد

الف - نظری : ۹ واحد (۹-۳)"
کیلوسیون (منشور از کیلوسیون، کیلوسیون با اسید فلوئید پیک)،
ریفرمیک (منشور از ریفرمیک، پلارفمیک، اپورمیسیمیون، منشور از
ایپورمیسیمیون و شریک) روی آن، رفیق سایر روشهای مختلف تهیه
روفتها)

۲.۳. تهیه شیمیایی: منشور از تکنیک شیمیایی فراوردهای مختلف نفتی و
ازروم آن، تکنیک شیمیایی محلولات فراورده‌های کارهای نفتی) تریترام
شیمیایی محلولات سبک) تریترام با حل محل بایک سدیم، تریترام با سدیم
هیپوکلریت سدیم تریترام با سه‌سوزار، تریترام با اسید سولفوریک و
عوامل مختلف آن، سولفور سبک با کانتیلور، سولفور‌سیمیون با هیدرون
در مقابل کانتیلور.

۳. فراورده‌های نفتی گوناگون، کارهای نفتی و موادی که از آنها،
مشخصات مهم کارهای نفتی) بدنزنی و انواع بدنزنی ها و مواد در صورت
آنها، مشخصات مهم بدنزنی‌ها) خالی از انواع حلال‌های نفتی و مواد
صرف آنها، مشخصات مهم حلال‌ها) خالی از انواع نفت سفید و
مواد مصرف آنها، مشخصات مهم نفت سفید) نفت کار (انواع
صرف آنها و مواد مصرف آنها، مشخصات مهم نفت سفید) نفت کار (انواع
که به مصرف آنها، مشخصات مهم نفت که) به با استفاده از
قهره و مواد مصرف آنها، مشخصات مهم مصرفی) محلولات وریه بالاپایگاه

۴. شرح مشخصات محیط فیزیکی فراورده‌های نفتی و روابط بین آنها

۵. بیان ارتباطی از بالاپایگاهی نفت

ب‌آرامشکا: عرفان واحد (۲۴ ساعت)

ظرایفی دفت خام: تغییر دفت خام در آرامشکا و رتبه به درجه مختلف

دفت و میلان مواد حاصل
تعیین مشخصات شیمی فیزیکی فرآورده‌های نفتی: دانسیتی - چگالی - تغییر
فشار کار نطفه اشعال - نطفه آتیلین - نطفه دود - ضریب شکست دوزی - نطفه
ریزش - عدد مان - اندازه حبیل - عدد اکتان - بهکوریت - اندازه
بهکوریت - نطفه نرم قیف‌ها - درجه نفوذ قیف‌ها - ارتش حرارتی مصرفی
داخالتی کروگرد - مقدار خاکستر - رنگ فرآورده‌های نفتی و - قیف‌های

منابع:
<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره و تکنولوژی‌چهارم</th>
<th>تعداد واحد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نوع واحد</td>
<td>نظری</td>
</tr>
<tr>
<td>بهشته‌بار</td>
<td>ندارد</td>
</tr>
<tr>
<td>در فصل دوم</td>
<td>(۱۵ ساعت)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مواد اولیه پوست، مورفولژی و ساختار شیمیایی پوست، نگهداری پوست

انواع چرم‌های مختلف، عملیات دباغی شامل سانس‌آبکاری، آمک کاری و موردایی، دندانه، سالاسور کردن مواد شیمیایی مورد استفاده در مرحله آبکاری و در دباغی، دباغی کرم، پهلوی کرم با پروتئین پوست (کلاژن)، دباغی گیاهی - مواد شیمیایی در دباغی گیاهی - پیوند تانی‌های گیاهی با پوست، مواد سنتی‌کنی در دباغی شامل روغن‌ها - سیانتالاها، دباغی استخوانی، دباغی با راب و مواد دیگر استفاده می‌شود استفاده در چرم‌سازی رنگ کردن انواع رنگ‌ها در دباغی، رفتن‌گری، انرژی، روشنایی، تغییرات در رنگ‌ها، رنگ‌پوشانی، مواد راک دباغی و امکان استفاده منحنی از آنها به آب‌های کارخانجات دباغی.

2. F. Stathen, Gerberei Chemie and Gerberei=Technologic Akademie Verlag"Berlin 1967.
الكتروليكي صنعتي

تعداد واحد : ٢
دوج واحد : نظري وعلي
بشير يا : ندارد

الف - نظرى : (٤٤ ساعة) دو واحد

١ - مختصر از الكتروليكي نظري : قانون فاراد، برفکافست، هماديد الكترليكي نيرى دانى و ياردات انرئى، Electrolysis (كارماه)، قطب كرايى (Polarization) نشانى و انحل
فلزات.

٢ - برفکافت : آبيكارى بارى (Electroplating) نشيك بارى (Electroforming) برق (Electrowinning) رئى، نيرى، كرميل، خرچ، برفکافت نيمكا در تيهى، كرمو، سود، مالمو، نورهناى يتيمى اسه كيبرديريك، آپ زاى، كوردوشى، اكسيد و ناحى، تركيبات حمایى مهم.

٣ - برفکافت نيمكاى كدعاشى : اسالى نظري هماديد الكترليكي يناثي، نيمكاى كدعاشى، وى تيهى الونيمى، مرنى، كلاى، فلزات كلاىي، الباىامى سرب.

٤ - برفکادى وى (Electrothermics) اسالى كلي برفکادى، الكترليكي، مصري (مثلى كراهى در لتىك الونيمى)، كورى كلاىى، سى خمودى، كورى كورى، آپ، كورى كدعاشى.

٥ - الكتروليكي كارماى : اسالى نظري تخليه الكترليكي در كارماى، تيهى.
تشخیص ارث:

1. رنگ و رنگ فنرات: اصل نظری، سرمایه رنگ، رنگ، حفاظت کانالی
2. باتری‌ها: نوع اول و دوم باتری‌های سوختی
3. باروری از یک کارکردهای آبکاری و کارخانه‌های پنیمی با باتری ساری
4. عملی: (۲۴ ساعت)

شیمی آلی فلزی
تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نقره
پیشیار: شیمی معدنی پیشرفته، شیمی آلی پیشرفته
سروال دروس: (۱۵ ساعت)

تاریخچه شیمی ترکیبات آلی فلزی، تعریف و تجزیه بنده ترکیبات آلی فلزی با توجه به نوع پیوند، توصیف پیوند در کلیه آریبالهای فلزات، توصیف پیوند در ترکیبات آلی فلزی که پیوند کربن-فلز، پیوند کربن-فلز، پنجره‌ای تشکیل یافته کربن-فلز نیز‌کربن-فلز یا پنجره‌ای تشکیل یافته آلی فلزی، ترکیبات آلی فلزی بینی، ترکیبات با کربن اکنون، ترکیبات...

خوده ای
- ترکیبات آلی فلزی مربوط به عنصر گرهمهای اصلی جدول تناوبی
  (خصوصاً کلی، واکنش‌ها، مکانیسم‌ها، روش‌های سنترال کاربرد)
- ترکیبات آلی فلزی عنصر واسطه، ترکیبات آلی فلزی سنترال ترکیبات آلی فلزی واسطه، فرآیندهای انرژی در واکنش‌های کمک‌کرده-
  آلی فلزی عنصر واسطه
- شیمی آلی متالوئنی و ترکیبات مربوط
  - مکانیسم واکنش‌های (میانه فلز با استخوان‌های، افزایشی، حدف و بازوآرایی) در ترکیبات آلی فلزی
  - مکانیسم واکنش‌های (رافی‌کالی و ترسیم‌لی) در ترکیبات آلی
  - تحلیل کاتالیزوری ترکیبات آلی فلزی در واکنش‌های شیمیایی و نیز

منابع:
1- K. F. Purcell, J. C. Kotz"Inorganic Chemistry"
2- G. E. Coates, M. L. H. Green, P. Powell, K. Wade

59
3- D. S. Matteson, "Organometallic Reaction Mechanism"
4- L. S. Hegedus, J. P. Collman, "Principles and Applications of organotransition Metal Chemistry."
5- R. F. Heck, Organotransition Metal Chemistry.
6- R. F. Heck, "Advances in Organometallic Chemistry"
سنتز و تشکیل کمیلکس‌های معدنی

(\text{C}_6\text{H}_6) \text{Cr(CO)}_3(1,3,5-\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3) \text{Mo(CO)}_3

1- تهیه

در جوششی‌های مرسی‌ی طبیعی 
این تركیبات، استفاده

Mass و NMR، IR از اتصال‌های ریالی، سه، و روش سولهای

کردن برای تحقیق.

C_6H_5Fe(CO)_2CH_3،(C_6H_5Fe(CO)_2)_2

2- تهیه کمیلکس‌های

در جوششی، استفاده از احیاء توسط آمادگی سویم، تحقیق با روش سولهای

کردن برای طبیعی NMR و IR 

حلول این کمیلکس‌ها و تشخیص تلفات

ذوب.

3- کریمتوکرای فرسوم‌های 

کریمتوکرای ایده دارک و گروماتوکار

ستون مرسی طبیعی NMR و IR 

حلول این تركیبات، اندازه‌گیری تلفات

ذوب.

(Vac. Line)؛ استفاده از خط خلا‌های

(C_3H_7)N \cdot BF_3

ب- علمی 2 واحد (88 ساعت).

تهیه

تعمیم شکری پیامبر کلیه یک بار کرای برای تحقیق با روش سولهای

کردن اندازه‌گیری نکات ذوب و مرسی‌ی طبیعی

جام.

تهیه

نکات، انجام واکنش‌های

NaBH_4،(CH_3)_3CNH_2،BH_3

به طرف

1- محلول این ترکیب اندازه‌گیری نکات ذوب.
ترجمه دکتری دکتری


تهیه کمپلکس‌های متراکم مسطح و اکتامرهال نیکل (II) کاندیداهای (II) تراکم‌های کلرید شده با استفاده از شیمی‌های مایکروسکوپیک
A, B, C, D, E, F, G.

پژوهش‌هایی که بر اساس اکتومرهال کمپلکس اشعه شد و تراکم‌های نیکل (II) جدایی خصوصی و تعیین ساختار ملکولی با استفاده از اکتومرهال مایکروسکوپیک

تهیه کمپلکس‌های بکتریایی مشترک توسط اکتومرهال Iron (II) Clathro-Chelate (II) طیف ارتمیا (IR), طیف الکترونی X-Ray, طیف جرمی UV - Vis و مور باورایکتروسکپیک


( Linkage Isomerization ایزومریزاسیون چهارنوا (NH3)5 Co - 5 - H2O کاتانیز شده با بازو W. G. Jackpor, etal.)
به‌خصوصی معدنی

تعداد واحد: 
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: غیبی معدنی پیشنهاد سرچالوس (6 ساعت)

ملکه‌نامه بر به‌خصوصی معدنی - فعالیت‌های مربوط به فیدوژیک آتشوری-حفره، متوسط، دری، بزرگ، فشفرشته از اکتولاز و پیام‌دهنده‌ها، فسفر RNA، DNA، چربی، شدن و انتقال فسفرات از دوکلسترول تا فسفرات مایا دوکلسترول دی- فسفر، دیکلس- کلیسترول و دیکلس آنزیم - Pyruvate Kinase، Creatine Kinase - فسفر-کلیسترول، انرژی و دیکلس در معده، Pep Bi- IIA و IIA، بی‌پن، Na+/K+ ATPase، بی‌پن، کلسترول مایا، آنزیم

کمیکس ما فلوری و تکنیک کاتالیزور آن، ساختار و باز، مولکول‌های مادا- نافل، اکسیژن، سوکلرین، پروپان، کلرولین، کلرولین مایا، کلرولین 12 مایل‌های انتقال بندی اکسیژن، سوکلرین، پروپان، بی‌پن، کلرولین مایا، کلرولین

استرورولامین و اکسیژن کم م- سوکلرین، دیکلس Ferrudiox، بروئس، جکینگ، و دیکلس کلرولین

سیر و آهن در متابولیسم و نکات، نکات فلزات در سیستم و در پروناک آهن- پاسیو- از Nuclear Relaxation و غیرنیکسی و مناعی، سیستم‌های واکنش و آهن- هورلاد Horsferd-Peroxidase و سری ال- سیستم کلسترول، پروئین سوکولز و دیکلس در سیستم کلسترول و سوکولز بروئس، سوکولز مایا- بی‌پن، سیستم کلسترول و سوکولز نیتروژن، بروئس مایا- بی‌پن، سیستم کلسترول و سوکولز مایا- بی‌پن
شیمی حالت جامد

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیش‌نار: شیمی فیزیک به‌فرت قومی محدود به‌فرتی

سرفصل درس (۱۵ ساعت)

مقدمه: ای‌پی‌پی راحت‌تری بررسی در جامدات بلوری، مقادیر در و معرفی پارامترهای اصلی در واکنش‌های جامد، نقوس بلورها شاخص نقوس نازل، نقوس ذراتی و نقوس چند‌مجید، اندوشنده تشکیل نقوس، جابجایی واهمیت آنها، منحنی نوسان بلورها و داده‌ها، ترمودینامیک نقوس نطق، شرایط تعادل، مثال‌های معرفی در رابطه با بلورهای پنئومینی، جابجایی نقوس، دیافروژن در جامدات، دیافروژن در و روابط اصلی مکانیسم‌های دیافروژن، جامدات و آی‌پی‌پی با بلورهای پنئومینی، کاربرد ضریب دیافروژن شیمیایی، حل مسائل دیافروژن دیافروژن در و واکنش‌های همکاری و نایمک، واکنش‌های جامد فاکس، جامد واکنش‌های دفع نازل در دیافروژن در ستندی‌های جامد، کردن یک فاز، واکنش تک‌پیشگین جامدی و محیط جامد، اکسید شدن گازات، کانون سرعت سی‌سی، کانون سرعت آکسیدانت، واکنش‌های تک‌پیشگین، تجزیه حرارتی جامدات به‌دستاوردی و ترمودینامیک کاملاً واکنش‌های معنی‌داری

منابع:
مقاله دریان در شهی معدنی

تعداد واحد: ۳ تا ۴
نوع واحد: نظری
شبه ماور: شهی معدنی بیشتر

تمدید آخرين بیشترتهای علمی در شهی معدنی ای بررسی آخرين-
منابع معنی علمی شهی معدنی در سطح بین الملل.
کاربرد الکترونیک در دستگاه‌های شیمیایی

تعداد واحد: 2+1
نوع واحد: نظری-عملی

سرفصل درس: دو واحد نظری (۲۴ ساعت) و یک واحد عملی (۴ ساعت)

typescript: کلی تبدیل اطلاعات شیمیایی-فیزیکی به اطلاعات الکتریکی-تالیم بندی-اطلاعات الکتریکی به انواع آنالوگ، رسان و پیوستگی-اندازه‌گیری این اطلاعات و تبدیل آنها به یکدیگر-پردازش ترکیب فرکانس مربوط به مطالعه انواع Noise & Signal Modulation و راه‌های افزایشی Demodulation و راه‌های افزایشی Demodulation و راه‌های افزایشی Noise به Signal و مطالعه و بررسی اجزاء سازنده افزایشی Noise به Signal نسبت به Noise به Signal و مطالعه و بررسی اجزاء سازنده افزایشی Noise به Signal

فیزیکی یک رنگ در تجزیه‌های شیمیایی بر اساس مطالب بالا


بحث دین در شیعی تجزیه

تعداد واحد: 2
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: شیعی تجزیه بهترین

تدریس آخرین پیشرفت‌های علمی در شیعی تجزیه از برنسی آخربن
منابع معتبر علمی شیعی تجزیه در سطح بین المللی.
اصول بیوشیمی

تعداد واحد 3
نوع واحد نظری
پیشنهاد: غرم آلی بیشرفته
صرف دروس: (15 ساعت)

کربوهیدراتها، لیپیدها، پروتئینها، آمید های ترنکلیک، آنزیم‌ها، ویتامین‌ها، بروز و تغییرات متابولیسم کربوهیدراتها، متابولیسم لیپیدها، متابولیسم پروتئین، تداخل ارث، متابولیسم اسیدهای ترنکلیک، و استفاده از پروتئین، متابولیسم مواد معدنی، متابولیسم ابیوتروفیت، هموکلین، و بیماری‌های ورازی.

منابع:
شیمی دارویی

تعداد واحد: ۵
دوز واحد: دخیر
پیشنهاد: شیمی آلی بهترین

سرفصل دو: (۵۱ ساعت)

امنیت اقتصادی: تاریخچه، نامه‌ای زننده داروها
- شرح تهیه انواع داروها: مسكن های غیرمصرف، مسكن مصرف، ضد اسهاب، آنتی بیوتیک‌ها، آنتی هیستامین‌ها، ترکیبات استروئیدی
- مضافات و ضد مصرف، درمان آرام بخش تنشی، داروها
- فشار خون، داروها ضد حاملکی، داروها سرماخوردگی، داروها ی ضد سرطان، ملیت‌ها، مواد آرام بخش اصیب، سلول‌نامده‌ها
- واکنش‌ها

مرحله تولید: شرح فرآیندهای شیمیایی تولید: فرآیند کردن داروها
- کنترل کیفیت
- بارزید اریک کارخانه داروسازی

منابع:
۱- طرح نهایی دارویی، نامه‌ای نهایی دارویی، نامه‌ای زننده داروها
۲- قانون جدیدان تازه‌، شیمی دارویی، کارشناس آباد، دانشگاه تهران
۳- شیمی دارویی، خرسند، دانشگاه تهران
۴- Remington, S."Pharmaceutical Science"
شیء مترسکلیبک

تعداد واحد: 

نوع واحد: 

نظری: 

شیء آلی بیشتر

سرفصل درس: (13 ساعت)

1. مقدمه: نامگذاری مترسکلیبک حلقه‌های 2-تایی، 4-تایی، 5-تایی،...

2. اریک با چند متر اتم، هتروساخته‌های مترسکلیبک آماده‌اند از N، S، 0

3. ساختار و خواص فیزیکی ساخته‌های مترسکلیبک آماده‌اند ومطالعه‌شده‌اند.

4. سنتر آنها مطالعه‌ای را کنندید و

Pyridines, Quinolines and isoquinoline, Diazenes, Triazines, Pyrones, Pyrroles, furans, Thiophene indole, isoindole, Benzothiophene, 1, 3, Azole 1, 2 Azole, pyrazole, imidazole, Oxazole, isooxazole pyridazine, pyrimidine

5. مقابله ساختمانی اشباع و نیکلین

6. مترسکلیبک اشباع و نیکلین ساخته‌ها و اشتباهات واقع شده، سنتر

7. واقعیت و مربوط به مترسکلیبک آماده‌اند با معرفی اکثراً در بین

معرفی اکثراً در بین

8. در همه موارد ذکر شده در قسمت 2 سبیل-

امرا به کرد:

خواص فیزیکی و ساختار، خواص شیمیایی و شناخت، روشهای

سنتر آزمایشگاهی منبع مطالعه‌ای از مواد تهیه شده مترسکلیبک و کاربرد آنها.
1- R. M. Acheson "An introduction to the chemistry of Heterocyclic compounds.
2- L. A. Paquette "Modern Heterocyclic chemistry"
3- A. Katrisky "Advanced Heterocyclic chemistry"
4- Joul and smith "Principles of Heterocyclic compounds.
5- SMALLEY, "Synthesis of novel Heterocyclic compounds."
بحث ذین در شیمی آلی

تعداد مباحث: 12

نوع بیشتر: تحقیقاتی

هدف: فراکسیون بیشتری از شیمی آلی در سطح بین الالی با بررسی

سرفصل درس (5 ساعت)

تدریس آخرین بیشترتهای شیمی آلی در سطح بین الالی با بررسی

Helv., Synthesis,

منابع:

کلیه مباحث علی در زمینه شیمی آلی (داخلی و خارجی) وردهای وابسته که تعدادی از آنها در بالا نام برده شده اند.

73
فصل دهم - مختصات کلي درخت مولکولها: مفاهيم ساختار درخت مولکولها -
نظام فضایی رنگی‌ها - جرم مولکولی پله‌ها و روش‌های اندوزه‌گیری آن -
اندازه‌گیری درخت مولکولها.
فصل سوم - واکنش‌های پلیمر دندان افزایشی: پلی‌مر شدن رامیکال -
پلی‌مر شدن کاتیوئی پلی‌مر شدن آنیکی - پلی‌مر شدن پوستی حلقه کشا -
پلی‌مر شدن فلا پیره (Ring Opening).
سنتیک و مکانیزم واکنش‌های افزایشی - روش‌های آزمایشگاهی پلیمر شدن
(تههای در محل، تغییر امواج) - ترکیبات درشت مولکولی -
ستونی (پلی‌مر از ما - پلی‌مر از آنها - پلی‌مر پونیده) - مشتق‌های پلی اکربولتو - پلی اکربولتو - پلی اپی سولفورا - استرها -
اکربولتو - متاکربولتو - پونیده.
فصل چهارم - واکنش‌های پلی‌مر شده مرحله ای پلی‌مر شدن مرحله ای موادی.
در معامله ترکیبات درشت مولکولی ستونی (پلی‌اهی، پلی‌مر ای) -
پلی‌مر ای - پلی اسپلون - پلی اپی سولفورا - مشتق‌ها -
آمینولاستی.
فصل پنجم - واکنش دی ترکیبات پلی‌مر مرحله ای - کمیلی پلی‌مر مرحله ای - تغییرات - پلی‌مر
پونیدی - ترکیبات پلی‌مر مرحله ای و استرها و واکنش پلی‌مر.
فصل ششم - پلیمرهای طبیعی: کاتیوری چینی، سلولز و مشتقات آن پروتئین‌ها

منابع:
2- Cowie, Polymers,"Chemistry and physics of Modern materials".
4- F. Rodriquez,"Principle of polymer systems", McGraw-Hill

ب - علی (۴۲ ساعت) یک واحد

۱- مطالعه بهترین یک واکنش سی تراکی به‌نگاره مفت شدن یک چسب (چسب در قارچی یک اصل).
۲- تهیه یک رویین سی تراکی (فلز - فرمول یا اوره - فرمول) و بررسی برخی خواص آن.
۳- تهیه یک سیار یک روش سی فزیکی و مشخص ساختن برخی مکانیک آن (به یک استحیان) (جرم و اندازه مکانیک آن برای اندازه که ممکن یک و یا گذشته).
۴- یک تحقیق محاسباتی درباره اندازه اوران مکانیکی مالکینه، مقایسه برخی خواص شیمیایی، فیزیکی یک استحیان فروم تعداد از یکانهای شدن.
۵- تعمین دقیق اندازه‌ای یک پلیمر فرمول و بافت‌پزشکی یا کارمتری
۶- تجربه‌ای در مورد مقایسه تغییر شکل پلیمری چند پلاستیک.
سندر پلیمرها

فصل دروس: نظری 2 واحد (44 ساعت) عملی 1 واحد (24 ساعت)
فصل 1: مقدمه، سابقه تاریخی، تعریف، توصیف نظریات ماکرومکولاژ
فصل 2: معرفی ساختار و خواص کلی پلیمرها، پلیمرهای طبیعی و مصنوعی
فصل 3: برای پلیمرهای سنتری، پلیمرهای خلی، سدی، موکولهای چند عاملی بیشتر مبنای
فصل 4: پلیمرهای این و منابع خاصه: پلیمرهای کلی از طریق Condensation (کندنشان)
فصل 5: انتخاب و آمیزش پلیمرهای پلیمرهای انتخابی بخش 2 (در پی استرها، پلی استرها)
فصل 6: انتخاب و آمیزش پلیمرهای پلیمرهای انتخابی بخش 3 (در پی استرها، پلی استرها)
فصل 7: انتخاب و آمیزش پلیمرهای پلیمرهای انتخابی بخش 4 (در پی استرها، پلی استرها)
فصل 8: پلیمرهای کاهشی و تجزیه (Polymer degradation (کاهش)
فصل 9: پلیمرهای آب‌پذیر و متانی به آن‌ها: degradation (کاهش)
5. Ravve, "Organic chemistry of Macromolecules, An Introduction textbook."
روش‌های تجزیه مقدار زای بسیار کم

تعداد واحد: 2+1
نوع واحد: نظری + عملی
یک هنر: غیر تجزیه پیشرفته

سفر دروس: دو واحد نظری (۲۴ ساعت) + یک واحد عملی (۲۴ ساعت)

مختصری درباره اهمیت و نقش حضور آثار (مقدار بسیار کم) مواد معدنی و آلی در محیط‌های مختلف (آب – هوا – محیط زیست – محیط‌های بیولوژیک – مواد خوراکی – فرآورده‌های شیمیایی – صنعتی و غیره) محقق شده و در تجزیه آثار راه‌های نشون‌برداری از مواد مختلف آمده‌اند. نشون‌دهنده (Preconcentration) با استفاده از روش‌های تبیینی، تکثیر، استخراج مایع، مایع کروم‌ناک‌افی، روش‌های آنتی‌دوز کریک، روش‌های الکتروخیمیائی کریک، روش‌های الکتروگرافی (Pulse Polarography)، روش‌های الکتروگرافی بالنا یا الکتروگرافی (Activation Analysis)، روش‌های الکتروگرافی بالنا یا الکتروگرافی (Stripping Voltammetry) و استریپینگ ولتا‌متری (Stripping Voltammetry)


4- M. Pintsch, Dunod, Pares., Recherche et dosage des Elements traces, 1962.
رادیو شمی و کاربرد آن در شمی تجزیه

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
بهشمار: شمی تجزیه پیشرفته

سرفصل درس: (۱۲–۱۴)م

ایزوتوب و رادیوایزوتوب، رادیو اکتیویت، سرعت رول رادیو اکتیویت، واحد اندازه‌گیری رادیوایزوتوب، انواع رادیوایزوتوب، انواع رادیو اکتیویت، انواع رادیوایزوتوب، شناسایی رادیوایزوتوب، شناسایی اکتیویت، کاربرد رادیوایزوتوب، شارگر گایکر، رادیوایزوتوب، رادیوایزوتوب، اکتیویت، ساختار، ساختار شیمیایی، واکنش‌های مستقل در شمی تجزیه، واکنش‌های مستقل سننیک، تشکیل مولکول‌ها، تجزیه مولکول‌ها، تجزیه رادیوایزوتوب، تجزیه در شیمی تجزیه، تجزیه رادیوایزوتوب، تجزیه رادیوایزوتوب.

(Activation Analysis)

مقایسه رادیوایزوتوب و کنترل رادیو شمیایی:

اندازه‌گیری با استفاده از رادیوایزوتوب با زمان مکتوبه‌اندازه‌گیری فیزیکی در ترسيم، تجزیه رادیوایزوتوب با ترسيم، تجزیه رادیوایزوتوب با ترسيم، تجزیه رادیوایزوتوب با ترسيم، تجزیه رادیوایزوتوب با ترسيم.

Ph. Albert, L "analyse par radioactivation "
H.J.M. Bowen and D. Gibbons,
تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشخور: استیکتروسکی تجزیه ای

سرفصل درس: (۳۲ ساعت)

استیکتروسکی تجزیه کیفی و کمی - مطالعه تشکیل کمیکی. و تعمین ثابت های پایداری، خط های اندامه، کمکی پدیده و دیگر.

استفاده کمی استیکتروسکی فیزیک - استیکتروسکی NMR و استیکتروسکی FSR و استیکتروسکی Raman.

لیست مراحل اصل اساسی تجزیه کیفی و کمی برای فلوراسیون فسفردان. اصول استیکتروسکی جرمی و دستگاه‌های مورد نیاز و شرح آنها.

سیستم روش‌های شوری: توربیدومتری و تقلیل‌متری و غیره.

کرومانتوگرافی

تعداد واحد: 2
نوع واحد: نظری شیمی تجزیه پیشرفته
بهشیاره: 
هدف: فراکسیون اصلی روش‌های کرومانتوگرافی و کاربرد آن در شیمی

سرفصل درس: (۲۳ ساعت)
کرومانتوگرافی: کرومانتوگرافی جذب سطحی - اساس آن و راه‌های مختلف
کرومانتوگرافی جذب سطحی - کرومانتوگرافی تقطیعی و راه‌های مختلف آن.
کرومانتوگرافی کاغذی - کرومانتوگرافی لاپ دارک - کرومانتوگرافی با میادین کننده پنلی.

Hplc
کرومانتوگرافی کاغذی - کرومانتوگرافی ویسکوزی - کرومانتوگرافی واب
کرومانتوگرافی پنلی - الکتروکرومانتوگرافی.
روشهای جدید کرومانتوگرافی دنیز کرومانتوگرافی با میادین فوق بحرانی.

Sfc (Scfc)

J. A. Dean, "Chem. Separation Method", Van Nostrand Corp
E. Heftmann, "Chromatography", Van Nostrand Crop
کمپلکس‌ها در شیمی تجزیه

65

تعداد واحد : 2
نوع واحد : نظری
پیش‌نیاز : شیمی تجزیه ویژه‌تره
سربند دفاعی : (۱۵ ساعت)

A. RINGBAM, "Complexation in analytical chemistry;
Interscience publishers
M. T. Beck, "Chemistry of complex equilibria;
Van Nosrand
D. D. Perris, "Organic Complexing Reagents"
Interscience Publishers
پتروشیمی و تکنولوژی آن

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: ندارد

سرفصل دروس: (44 ساعت)

مقدمه:

تعریف پتروشیمی تاریخچه صنعت پتروشیمی، مواد اولیه صنایع پتروشیمی، کار طبیعی برکناری متفاوت دفعی ذخیره گرفته گزینه دارد، مواد اصلی (باید ای) صنایع پتروشیمی کار سنتر (کربن متراکم، و تهیه سنتر)؛ هیدروکربورهای الهامگیری، هیدروکربورهای آروماتیک، هیدروکربورهای دیگر الهامگیری، استحکام...

فرآیندهای واسطه ای یا مهندسی پتروشیمی: تهیه سنتی اکسید های الهامگیری (اتهیتان اکسید پربهن اکسید)، تهیه الکترلیک (اتهیتان کلیک) و تهیه الکترلیک (اتهیتان کلیک)...

کلیک (بهریمان کلیک)، تهیه کلیک (بهریمان اتیلن)، تهیه کلیک (بهریمان اتیلن)...

سهولت کردن که کلیک کردن که کلیک کردن که...

محتوای نهایی: کربنای شیمیایی (کربنای اثر)، کربنای سطحی...

پلاستیک (پلاستیک سیب و سلکن)، پلاستیک (پلاستیک سیب و سلکن)...

بکنده ما (کاتیوتی، اتیوتی، آمینتریک و خشک)، میاد...

منجر به (جلالا، مواد نرم کنده، سرم، مواد منجر به...

84
منابع بنرشهی موجود در ایران: شرکت شیمیایی شهرآ (کریم شیمیایی)
ارتد ، آمینیک ، آمینیک دیترات ، کریمی شیمیایی ، هند
نرمه ) N.P.K ( ) STPP ( 
شرکت بنرشهی آبادان (پودرهای پای کننده درد سیال

ف.و.ی. ) مجلس ( D.D.B ) سود سر اور ، پلی بیدل کناریاد

شرکت شیمیایی امام خمینی (کریمی ارتد ودولتیه ، دی آرشنیم ، فسفات ، منوآمونیم
فسفات اور ، آمینیک ، کریمی خاص ، اسیدفلورات دیت اسید فسفات)

شرکت شیمیایی شارک (تهیه کریمی خاص ، کارما ماین نفتکشی
ایران ، کریم باک امروز (افشار دوهم ) ایسرا

نیوین (ایرانی) در شهر آرا

منابع:
1- R. F. Groldstein "Petroleum Chemical Industries"
Gulf Pub. co.
1970.

2- سنابع بنرشهی ، ابراهیم خاکزاد دانشگاه تهران 1353.
کاربرد نظریه گروه‌ها در شیمی

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنهاد زبان: فارسی
هدف: بهبود بررسی و تربیت‌مینی مکانیک
صرفلور: (۵۱ ساعت)

تعاریف و تشریح نظریه گروه، تقارن مولکولی و گروه‌های مقارن، نمادهای مربوط به گروه، نظریه گروه‌ها و کوانتوم مکانیک، ترکیب‌های خصی

تطبیق پیش از نظر تقارن، جنبه‌های تقارنی ارتباط مولکولی، ارتباط‌ها ی میدان هیدروژن‌های مولکولی، ارتباط‌های میدان هیدروژن و ارتباط‌های مولکولی می‌باشند

مباحث نیوین در شیمی کاربردی

تعداد راهد: ۱ تا ۲
نوع راهد: نظری
پیشنهاد:

تدریس آخرين بهره‌های شیمی کاربردی و بررسی مجلات و کتاب معتبر
در رشته‌های مختلف شیمی کاربردی.

منابع: کلیه مجلات علمی بهین‌المللی و کتاب‌های تاریخ و رشته‌های مختلف شیمی کاربردی.