



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی
تهران

طرح دوره و طرح درس

Course Plan & Lesson Plan

تاریخ تکمیل یا بازنگری: ۱۴۰۱/۱۱/۱۱

مشخصات کلی

نام دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: شیمی دارویی
نام درس: شیمی آلی نظری ۱	رشته تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

مشخصات درس

نام درس: شیمی آلی نظری ۱	تعداد واحد: ۳	پیش نیاز: دارد
زمان برگزاری: نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲		
روز و ساعت کلاس ها: یکشنبه و چهارشنبه ۸-۱۰		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر محمدیان، دکتر عباسی		
نام مسئول درس: دکتر محمدیان		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیک مسئول درس: e.mohamadyan1390@gmail.com , 07633710406		

اهداف درس

هدف کلی:

- ۱- آشنائی دانشجو با خصوصیات اجسام الی، طبقه بندی و نامگذاری آنها و واکنشهای مربوط به ساخت این اجسام و واکنش های هر گروه از مواد الی
- ۲- بکارگیری مفاهیم فوق در یادگیری مفاهیم و مبانی علوم دارویی و تجزیه و تحلیل خصوصیات اجسام الی به منظور استفاده در دروس داروشناسی، شیمی دارویی و شناسایی و تعیین مقدار داروها

اهداف اختصاصی:

- در این درس دانشجو باید با مفاهیم اولیه شیمی آلی مانند جهت گیری های فضایی و ایزومرها و مکانیسم واکنش ها آشنا شود
- انواع انواع ترکیبات آلی از ساده تا پیچیده را بشناسد و روشهای طبقه بندی بر اساس گروههای عاملی، نامگذاری، واکنشهای رایج، روشهای سنتز و خواص اصلی هر دسته را بداند.
- بتواند مفاهیم فوق را در درک مکانیسم اثر داروها، تهیه فرمولاسیون دارویی، تشخیص ناسازگاری ها و پایداری داروها و سنتز مولکول های دارویی جدید بکار گیرد.

وظایف / تکالیف دانشجویان:

- حضور فعال در کلاس
- شرکت در حل تمرینات کلاسی
- حل تمرین های کلاسی دارای امتیاز می باشد.

نکات ویژه:

- ۱- حضور دانشجو در تمام جلسات کلاسی الزامی میباشد ، غیبت موجه یا غیر موجه تا سه جلسه مجاز می باشد و در صورت غیبت بیش از سه جلسه واحد درسی حذف میگردد.
- ۲- دانشجو در زمان تدریس استاد ملزم به حضور در سر کلاس می باشد و دانشجویی که به دلایل غیر موجه از کلاس خارج میشود اجازه ورود مجدد تا پایان تدریس استاد را نخواهد داشت.
- ۳- دانشجو به هیچ عنوان حق استفاده از گوشی موبایل را در طول تدریس استاد نخواهد داشت و در صورت مشاهده، غیبت در آن جلسه لحاظ خواهد شد.

ارزشیابی دانشجو

مبنای ارزشیابی	نمره	توضیحات
آزمون پایانترم	۱۰	
آزمون یا آزمون های میانترم	۱۰	مباحث آزمون میان ترم: آلکانها، سیکلوآلکان ها، شیمی فضایی، آلکیا هالیدها و اترها
انجام تکالیف، ارائه ها و پاسخ به تمرین	♦	

منابع پیشنهادی برای مطالعه

- 1- Organic Chemistry. Morrison RT, Boyd RN, Allyn & Bacon., last edition.
- 2- Organic Chemistry. Vollhardt KPC, Schore NE, WH Freeman, The latest edition.
- 3- Organic Chemistry. Carey FA, Giuliano R, McGRAW-Hill Education, The latest edition.

جدول زمان بندی دروس

شماره جلسه	روز و تاریخ	عنوان مطلب	اهداف بینابینی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (شناختی - نگرشی - مهارتی)	نام مدرس	روش تدریس (حضوری / مجازی)	روش یاددهی - یادگیری*	امکانات و رسانه آموزشی**	تکلیف / پروژه
جلسه ۱	یک شنبه ۱۴۰۱/۱۱/۱۶	ساختار و خواص	پیوندهای شیمیایی اوربیتالهای اتمی آرایش الکترونی - اصل طرد	انواع پیوندهای شیمیایی را تشریح کنند. اوربیتالهای اتمی در ارتباط با تشکیل پیوندها را توضیح دهند	دکتر محمدیان	حضوری	سخنرانی	پاورپوینت و صدا	

				<p>آرایش الکترونی و اصل طرد باولی را توضیح دهند</p> <p>اوربیتالهای مولکولی را جهت ترسیم پیوندها رسم کنند و پیوندهای کوالانسی را بطور کامل تشریح کنند</p> <p>مفهوم اوربیتالهای هیبریدی را به خوبی فرا گرفته و بتوانند اوربیتالهای هیبریدی را ترسیم کنند</p> <p>مفهوم قطبیت پیوند و قطبیت مولکول را با شرح دهند</p> <p>آلکان ها و ویژگی های آنها را توضیح دهند</p> <p>نامگذاری آلکانها را بطور کامل تشریح کنند</p>	<p>پاولی</p> <p>اوربیتالهای مولکولی</p> <p>پیوند کووالانسی</p> <p>اوربیتالهای هیبریدی SP^2، SP و SP^3</p> <p>قطبیت پیونده و قطبیت مولکوله</p> <p>آلکان ها و ویژگی های آنها</p> <p>نامگذاری آلکانها</p> <p>۱</p>			
پاورپوینت و صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	<p>انواع کانفورماسیونهای الکان ها را تشریح کنند</p> <p>قدرت پیوند الکانها را توضیح دهند</p>	<p>انواع کانفورماسیونهای الکان ها</p> <p>قدرت پیوند الکانها</p>	آلکان ها	چهارشنبه ۱۴۰۱/۱۱/۱۹	جلسه ۲
پاورپوینت و صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	<p>پایداری آلکانها را تشریح کنند</p> <p>واکنشهای آلکانها را توضیح دهند</p> <p>مکانیسم کلریناسیون متان را شرح دهند</p> <p>کلریناسیون الکانهای بزرگتر را بیان کنند</p>	<p>بررسی پایداری آلکانها</p> <p>واکنشهای آلکانها</p> <p>بررسی کلریناسیون متان</p> <p>کلریناسیون الکانهای بزرگتر</p>	آلکان ها	یکشنبه ۱۴۰۱/۱۱/۲۳	جلسه ۳
پاورپوینت با صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	<p>نامگذاری سیکلوالکانها را بطور کامل شرح دهند</p> <p>دلایل پایداری سیکلو الکتنها را بیان کنند</p>	<p>سیکلو آلکانها</p> <p>نامگذاری سیکلو الکانها</p> <p>پایداری سیکلو آلکانها</p>	آلکان ها و سیکلو الکان ها	چهار شنبه ۱۴۰۱/۱۱/۲۶	جلسه ۴

					صورتبندی های مختلف سیکلو هگزان را توضیح دهند				
پاورپوینت با صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	ایزومرهای فضایی را شرح دهند مفهوم کایرالته و ایزومرهای نوری را تشریح کنند مفهوم انانتیومر را یاد گرفته و با مثال توضیح دهند مفهوم دیاسترومر را یاد گرفته و با مثال توضیح دهند	ایزومرهای فضایی ترکیبات کایرال فعالیت نوری	شیمی فضایی	یکشنبه ۱۴۰۱/۱۱/۳۰	جلسه ۵	
پاورپوینت با صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	تعیین پیکربندی مطلق را توضیح دهند تصویر فیشر ترکیبات را شرح دهند	تعیین پیکربندی مطلق تصویر فیشر ترکیبات	شیمی فضایی	چهارشنبه ۱۴۰۱/۱۲/۳	جلسه ۶	
پاورپوینت با صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	مولکولهایی با چند مرکز فضایی را شرح دهند ترکیبات مزو را تشریح کنند شیمی فضایی در واکنشهای شیمیایی	مولکولهایی با چند مرکز فضایی ترکیبات مزو شیمی فضایی در واکنشهای شیمیایی	شیمی فضایی	یکشنبه ۱۴۰۱/۱۲/۷	جلسه ۷	
پاورپوینت با صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	بتوانند الکیل هالیدها را نامگذاری کنند خواص فیزیکی الکیل هالیدها را تشریح کنند مفهوم هسته دوست و الکترون دوست را یاد گرفته و واکنش استخلافی هسته دوستی را شناسایی کنند	نامگذاری الکیل هالیدها خواص فیزیکی الکیل هالیدها مکانیسم واکنش استخلافی هسته دوستی دو مولکولی SN2	آلکیل هالیدها	چهارشنبه ۱۴۰۱/۱۲/۱۰	جلسه ۸	

					مفهوم واکنش استخلافی هسته دوستی دومولکولی یا SN2 را تشریح کنند				
پاورپوینت با صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	مکانیسم واکنش استخلافی هسته دوستی دومولکولی یا SN2 را تشریح کنند شیمی فضایی واکنش SN2 را توضیح دهند انجام واکنش SN2 در دیاسترومرها را همراه با مکانیسم تشریح کنند مفهوم گروه ترک کننده را یاد گرفته و اثر گروه ترک کننده در واکنش SN2 را شرح دهند مفهوم هسته دوست را یاد گرفته و اثر گروه ترک کننده در واکنش SN2 را شرح دهند حلالهای پروتیک و غیر پروتیک را یاد گرفته و نقش حلال در واکنش SN2 را شرح دهند	بررسی مکانیسم واکنش استخلافی هسته دوستی SN2 شیمی فضایی واکنش SN2 بررسی واکنش SN2 در دیاسترومرها بررسی اثر گروه ترک کننده روی واکنش SN2 بررسی اثر هسته دوست روی واکنش SN2 بررسی اثر حلال روی واکنش SN2	آلکیل هالیدها	یکشنبه ۱۴۰۱/۱۲/۱۴	جلسه ۹	
پاورپوینت با صدا	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	مکانیسم جانشینی هسته دوستی یک مولکولی SN1 و عوامل موثر بر آن را شرح دهد و در واکنشها به کار برد دلایل پایداری کربوکاتیونها و عوامل موثر بر آن را بیان کنند	بررسی مکانیسم جانشینی هسته دوستی یک مولکولی SN1 و عوامل موثر بر آن پایداری کربوکاتیونها	آلکیل هالیدها	یک شنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۱	جلسه ۱۰	
پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر محمدیان	مفهوم نوآرایی کربوکاتیونها را یاد گرفته و در واکنشهای شیمیایی نوآرایی را تشخیص دهند واکنشهای SN1 و SN2 را بر اساس مطالب یاد گرفته مقایسه کنند	نوآرایی کربوکاتیونها مقایسه واکنش SN1 و SN2	آلکیل هالیدها	چهارشنبه ۱۴۰۲/۱/۱۶	جلسه ۱۱	
پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر	مکانیسم حذف یک مولکولی فراگرفته و در	واکنش حذفی یک مولکولی	آلکیل هالیدها	یک شنبه	جلسه ۱۲	

				محمدیان	واکنشها بکار ببرند	E1		۱۴۰۲/۱/۲۰	
پاورپوینت	سخنرانی	حضوری	دکتر محمدیان	مکانسم حذف دو مولکولی فرا گرفته بتوانند مسایل آن را پاسخ دهند	واکنش حذفی دو مولکولی E2	آلکیل هالیدها	یک شنبه ۱۴۰۲/۱/۲۷	جلسه ۱۳	
پاورپوینت	سخنرانی	حضوری	دکتر محمدیان	بر اساس مطالب فرا گرفته نوع واکنش را تشخیص دهند و مسایل مربوط به الکیل هالیدها را پاسخ دهند	رقابت بین استخلاف و حذف مقایسه واکنشهای SN1, SN2, E1, E2	آلکیل هالیدها	چهارشنبه ۱۴۰۲/۱/۳۰	جلسه ۱۴	
پاورپوینت	سخنرانی	حضوری	دکتر عباسی	بتوانند الکلها را نام گذاری کنند خصوصیات ساختاری و فیزیکی الکلها را تشریح کنند ویژگی های الکلها را به عنوان اسید و باز شناسند سنتر الکلها بوسیله جایگزینی نوکلئوفیلی را تشریح کنند	نامگذاری الکلها خواص ساختاری و فیزیکی الکلها الکلها به عنوان اسید و باز سنتر الکلها بوسیله جایگزینی نوکلئوفیلی	الکلها	چهارشنبه ۱۴۰۲/۲/۶	جلسه ۱۵	
				رابطه اکسایش- کاهش بین الکلها و ترکیبات کربونیل را تشریح کنند کاهش گروه کربونیل را توسط واکنشگرهای هیدریدی تشریح کنند مکانیسم واکنش کاهش الکلها با NaBH4 را تشریح کنند واکنشگرهای کرم را شناسند و نقش این	ارتباط اکسایش- کاهش بین الکلها و ترکیبات کربونیل واکنشگرهای هیدریدی گروه کربونیل را کاهش می دهد مکانیسم کاهش NaBH4 واکنشگرهای کرم باعث اکسایش الکلها می شوند واکنشگرهای الی- فلزی در سنتر	الکلها	یکشنبه ۱۴۰۲/۲/۱۰	جلسه ۱۶	

					واکنشگرها در اکسایش الکلها را تشریح کنند واکنشگرهای الی-فلزی را بشناسند و نقش این واکنشگرها در سنتز الکلها را تشریح کنند	الکلها			
پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر عباسی	تهیه الکو کسیدها را تشریح کنند واکنشهای استخلافی و حذفی الکلها را بتوانند تشخیص دهند و تشریح کنند مفهوم نواری کربوکاتیون را توضیح دهند نواری کربوکاتیونها از طریق انتقال گروه الکیل و نواری الکلهای نوع اول را تشریح کنند	تهیه الکو کسید تهیه یونهای الکیل اکسونیوم: واکنشهای استخلافی و حذفی الکلها نواری کربوکاتیونها نواریهای کربوکاتیونی از طریق انتقال الکیل نواری الکلهای نوع اول	الکل ها و اترها	چهارشنبه ۱۴۰۲/۲/۱۳	جلسه ۱۷	
پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر عباسی	واکنش الکلها با اسیدهای کربوکسیلیک و ایجاد اترهای الی را همراه با مکانیسم توضیح دهند نامگذاری و خواص فیزیکی اترها را شرح دهند سنتز اتر ویلیامسون را همراه با مکانیسم تشریح کنند و تشکیل اتر حلقوی از طریق سنتز درون مولکولی ویلیامسون شرح دهند سنتز اترها از الملها و اسیدهای معدنی همراه با مکانیسم توضیح دهند	استرهای الی و غیر الی از الکلها نامگذاری و خواص فیزیکی اترها سنتز اتر ویلیامسون سنتز اترها از الکلها و اسیدهای معدنی	الکل ها و اترها	یک شنبه ۱۴۰۲/۲/۱۷	جلسه ۱۸	
پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر عباسی	واکنشهای اترها را همراه با مکانیسم شرح دهند واکنشهای اکسایکلوپروپانها شامل باز شدن	واکنشهای اترها واکنشهای اکسایکلوپروپانها مشابه های گوگردی الکلها و	الکل ها و اترها	چهارشنبه ۱۴۰۲/۲/۲۰	جلسه ۱۹	

					<p>نوکلئوفیلی حلقه و همچنین تبدیل اترها به الکلها توسط واکنشگرهای هیدریدی و الی فلزی را شرح دهند</p> <p>مشابه های گوگردی الکل ها و اترها و واکنشهای آنها را تشریح کنند</p>	اترها			
	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر عباسی	<p>نامگذاری الکنها را یاد بگیرند</p> <p>نحوه تشکیل پیوند پای در الکنها را شرح دهند</p> <p>خواص فیزیکی الکنها را توضیح دهند</p> <p>هیدروژناسیون کاتالیتیکی در الکنها را همراه با مکانیسم شرح دهند</p>	<p>نامگذاری الکنها</p> <p>ساختار و تشکیل پیوند پای در اتن</p> <p>خواص فیزیکی الکنها</p> <p>هیدروژناسیون کاتالیتیکی الکنها</p>	الکنها	یکشنبه ۱۴۰۲/۲/۲۴	جلسه ۲۰
	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر عباسی	<p>روشهای تهیه الکنها را با استفاده از واکنشهای حذفی E2 همراه با مکانیسم شرح دهد</p> <p>روش تهیه الکنها را از الکلها توضیح دهند</p> <p>واکنشهای افزایشی به الکنها را تشریح کنند</p>	<p>تهیه الکنها از هالوآلکانها و الکیل سولفوناتها</p> <p>تهیه الکنها توسط اب زدایی از الکلها</p> <p>واکنش افزایشی به الکنها</p>	الکنها	چهارشنبه ۱۴۰۲/۲/۲۷	جلسه ۲۱
	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر عباسی	<p>افزایش الکتروفیلی پیوند پای را بتوانند شرح دهند</p> <p>مفهوم قاعده مارکونیکوف را شرح دهند</p> <p>سنتز الکل را از طریق ابدار شدن الکتروفیلی همراه با مکانیسم توضیح دهند</p> <p>افزایش الکتروفیلی هالوژنها به الکنها را با مکانیسم تشریح کنند</p>	<p>خصلت نوکلئوفیلی پیوند پای:</p> <p>افزایش الکتروفیلی پیوند پای</p> <p>قاعده مارکونیکوف</p> <p>سنتز الکل از طریق اب دار شدن الکتروفیلی</p> <p>افزایش الکتروفیلی هالوژنها به الکنها</p>	واکنشهای الکنها	یکشنبه ۱۴۰۲/۲/۳۱	جلسه ۲۲

جلسه ۲۳	چهارشنبه ۱۴۰۲/۳/۳	واکنشهای الکتها	واکنش اکسی جیوه دار شدن- جیوه زدایی واکنش هیدروبووردار شدن- اکسایش سنتز سین دی الهای مجاور از طریق اکسایش با اسیم تتراکسید	واکنش اکسی جیوه دار شدن-جیوه زدایی را همراه با مکانیسم تشریح کنند واکنش هیدروبووردار شدن-اکسایش را همراه با مکانیسم توضیح دهند سنتز سین دی الهای مجاور از طریق اکسایش با اسیم تراکسید همراه با مکانیسم شرح دهند	دکتر عباسی	حضور	سخنرانی	پاورپوینت
جلسه ۲۴	یک شنبه ۱۴۰۲/۳/۷	واکنشهای الکتها و الکتها	گستگی اکسایشی واکنشهای افزایشی رادیکالی: تشکیل محصولات بصورت انتی مار کونیکوف نامگذاری الکتها خواص الکتها و تشکیل پیوند پای در الکتها الکتهای انتهایی بطور قابل توجهی اسیدی هستند	واکنش ازونولیزیا گستگی اکسایش الکتها را همراه با مکانیسم شرح دهند واکنشهای افزایشی رادیکالی به الکتها را همراه با مکانیسم شرح دهند بتوانند الکتها را نامگذاری کنند خواص فیزیکی الکتها و تشکیل پیوند پای در الکتها را شرح دهند علت اسیدی بودن الکتهای انتهایی را تشریح کنند	دکتر عباسی	حضور	سخنرانی	پاورپوینت
جلسه ۲۵	چهارشنبه ۱۴۰۲/۳/۱۰	الکتها	تهیه الکتها توسط حذف مضاعف تهیه الکتها از طریق الکیل دار کردن انیونهای الکیل کاهش الکتها	تهیه الکتها توسط حذف مضاعف را شرح دهند تهیه الکتها از طریق الکیل دار کردن انیونهای الکیل را همراه با مکانیسم توضیح دهند کاهش الکتها را با مکانیسم تشریح کنند	دکتر عباسی	حضور	سخنرانی	پاورپوینت

	پاورپوینت	سخنرانی	حضورى	دکتر عباسى	واکنشهای افزایشی الکتروفیلی الکینها شامل: افزایش هیدروژن هالید، هالوژن و اب به الکینها را همراه با مکانیسم شرح دهند افزایش های انتی مارکونیکوف به الکینها شامل افزایش رادیکالی هیدروژن برمید به الکینها را با مکانیسم شرح دهند	واکنشهای افزایشی الکتروفیلی الکینها افزایش های انتی مارکونیکوف به الکینها	الکینها	چهارشنبه ۱۴۰۲/۳/۱۷	جلسه ۲۶
	پاورپوینت	سخنرانی	حضورى	دکتر عباسى				یک شنبه ۱۴۰۲/۳/۲۱	جلسه ۲۷