

موضوع تدریس: شیمی آلی نظری ۲

مدت تدریس: ۶۸ ساعت (۳۴ جلسه ۲ ساعته) گروه هدف: دانشجویان داروسازی مقطع دکتری عمومی
پیش‌نیاز: شیمی آلی نظری ۱ نوع واحد: نظری تعداد واحد: ۳ واحد محل اجرا: دانشکده داروسازی

مدرسین: دکتر محمد رضا صابری

هدف کلی

کسب دانش و مهارت در شیمی آلی و آشنایی با شیمی برخی گروه‌های ترکیبات آلی

اهداف اختصاصی

دانشجویان پس از طی دوره بتوانند:

۱. مفهوم کلی آلکیل هالیدها را بشناسند.
۲. با نام گذاری آلکیل هالیدها آشنا شوند.
۳. با سنتز آلکیل هالیدها از آلکن‌ها به روش رادیکالی آشنا شوند.
۴. با سنتز آلکیل هالیدها از آلکن‌ها به روش برم دار کردن آلیلی آشنا شوند.
۵. با سنتز آلکیل هالیدها از الکل‌ها به روش آشنا شوند.
۶. با واکنش آلکیل‌ها آشنا شوند. سنتز گرینیار.
۷. با واکنش‌های جفت شدن آلی فلزی آشنا شوند.
۸. با مفهوم اکسایش و کاهش در شیمی آلی آشنا شوند.
۹. با کلیات واکنش‌های آلکیل هالیدها آشنا شوند.
۱۰. با مکانیسم واکنش‌های $SN2$ و مکانیسم آن آشنا شوند.
۱۱. با مکانیسم واکنش‌های $SN1$ و مکانیسم آن آشنا شوند.
۱۲. با واکنش‌های جایگزینی در محیط‌های بیولوژیک آشنا شوند.
۱۳. با واکنش‌های حذفی و قاعده زایتسف آشنا شوند.
۱۴. با مکانیسم واکنش‌های $E2$ و مکانیسم آن آشنا شوند.
۱۵. با مکانیسم واکنش‌های $E1$ و مکانیسم آن آشنا شوند.
۱۶. با واکنش‌های حذفی در محیط بیولوژیک آشنا شوند.
۱۷. با مفهوم آروماتیک آشنا شوند.
۱۸. با نام گذاری ترکیبات آروماتیک آشنا شوند.

۱۹. با ساختار و پایداری بنزن آشنا شوند.
۲۰. با قاعده هوکل در ترکیبات آروماتیک آشنا شوند.
۲۱. با مفهوم آروماتیک در یون ها آشنا شوند.
۲۲. با ترکیبات هتروسیکل آروماتیک آشنا شوند.
۲۳. با ترکیبات آروماتیک چند حلقه ای آشنا شوند.
۲۴. با واکنش های جایگزینی الکتروفیلی آشنا شوند.
۲۵. با واکنش های هالوژن دار کردن ترکیبات آروماتیک آشنا شوند.
۲۶. با واکنش های فریدل کرافت آشنا شوند.
۲۷. با اثر استخلاف در واکنش های جایگزینی الکتروفیلی آشنا شوند.
۲۸. با اثر چند استخلافی بر فعالیت و جهت گیری واکنش در واکنش های آروماتیک آشنا شوند.
۲۹. با واکنش های جایگزینی نوکلئوفیلی در ترکیبات آروماتیک آشنا شوند.
۳۰. با بنزاین و نحوه تهیه آن آشنا شوند.
۳۱. با واکنش های اکسایش و کاهش در ترکیبات آروماتیک آشنا شوند.
۳۲. با طراحی سنتز چند استخلافی در ترکیبات آروماتیک آشنا شوند.
۳۳. با نام گذاری الکل ها و فنل ها آشنا شوند.
۳۴. با خواص فیزیکی و شیمیایی الکل ها و فنل ها آشنا شوند.
۳۵. با تهیه الکل ها آشنا شوند.
۳۶. با کاهش ترکیبات کربونیل دار و تهیه الکل ها از آنها آشنا شوند.
۳۷. با واکنش های الکل ها آشنا شوند.
۳۸. با اکسایش الکل ها آشنا شوند.
۳۹. با محافظت از الکل ها در واکنش های شیمیایی آشنا شوند.
۴۰. با فنل ها و واکنش های آنها آشنا شوند.
۴۱. با نام گذاری و اترها و اپوکسیدها آشنا شوند.
۴۲. با خواص اترها و اپوکسیدها آشنا شوند.
۴۳. با روش تهیه اترها آشنا شوند.
۴۴. با واکنش اترها در محیط اسیدی آشنا شوند.
۴۵. با نوآرایی کلایزن در اترها آشنا شوند.
۴۶. با واکنش اپوکسیدها آشنا شوند.
۴۷. با اترهای تاجی شکل آشنا شوند.
۴۸. با شیمی تیول ها و سولفیدها آشنا شوند.
۴۹. با آلدئیدها و کتون ها و واکنش های افزایش نوکلئوفیلی آشنا شوند.

۵۰. با نام گذاری آلدئیدها و کتون ها آشنا شوند.
۵۱. با تهیه آلدئیدها و کتون ها آشنا شوند.
۵۲. با اکسایش و کاهش آلدئیدها و کتون ها آشنا شوند.
۵۳. با هیدراسیون آلدئیدها و کتون ها آشنا شوند.
۵۴. با واکنش سیانوهیدرین آشنا شوند.
۵۵. با تهیه ایمین و ان آمین آشنا شوند.
۵۶. با واکنش هیدارزین با آلدئید و کتون و واکنش ولف کیشنر آشنا شوند.
۵۷. با تیه استال ها آشنا شوند.
۵۸. با واکنش ویتیگ آشنا شوند.
۵۹. با واکنش ترکیبات کربونیل دار غیر اشباع آلفا و بتا آشنا شوند.
۶۰. با نام گذاری کربوکسیلیک اسیدها ن نیتریل ها آشنا شوند.
۶۱. با ساختار و خواص کربوکسیلیک اسیدها آشنا شوند.
۶۲. با رفتار اسیدها در محیط بیولوژیک آشنا شوند.
۶۳. اثر استخلاف بر قدرت اسیدی را بشناسد.
۶۴. با روش تهیه کربوکسیلیک اسیدها آشنا شوند.
۶۵. با واکنش کربوکسیلیک اسیدها آشنا شوند.
۶۶. با شیمی نیتریل ها آشنا شوند.
۶۷. با نام گذاری مشتقات عاملی کربوکسیلیک اسیدها آشنا شوند.
۶۸. با واکنش های جایگزینی گروه آسیل آشنا شوند.
۶۹. با واکنش هالواسیدها آشنا شوند.
۷۰. با شیمی انیدرید اسیدها آشنا شوند.
۷۱. با شیمی استرها آشنا شوند.
۷۲. با شیمی آمیدها آشنا شوند.
۷۳. با شیمی تیواسترها و آسل فسفات ها آشنا شوند.
۷۴. با توتومری انول-کتو آشنا شوند.
۷۵. با واکنش پذیری انول ها آشنا شوند.
۷۶. با هالوژن دار کردن آلدئیدها و کتون ها درکربن آلفا آشنا شوند.
۷۷. با برم دار کردن کربوکسیلیک اسیدا آشنا شوند.
۷۸. با تشکیل یون انولات و فعالیت آن آشنا شوند.

فهرست محتوا و ترتیب ارائه درس

جلسات	عناوین	استاد
۱	مفهوم کلی آلکیل هالیدها نام گذاری آلکیل هالیدها سنتز آلکیل هالیدها از آلکن ها به روش رادیکالی سنتز آلکیل هالیدها از آلکن ها بروش برم دار کردن آلیلی	دکتر صابری
۲	سنتز آلکیل هالیدها از الکل ها به روش واکنش آلکیل ها . سنتز گرینیار واکنش های جفت شدن آلی فلزی مفهوم اکسایش و کاهش در شیمی آلی کلیات واکنش های آلکیل هالیدها	دکتر صابری
۳	مکانیسم واکنش های SN2 و مکانسم آن مکانیسم واکنش های SN1 و مکانسم آن واکنش های جایگزینی در محیط های بیولوژیک واکنش های حذفی و قاعده زایتسف مکانیسم واکنش های E2 و مکانسم آن مکانیسم واکنش های E1 و مکانسم آن واکنش های حذفی در محیط بیولوژیک	دکتر صابری
۴	تمرین آلکیل هالیدها	دکتر صابری
۵	تمرین آلکیل هالیدها	دکتر صابری
۶	مفهوم آروماتیک نام گذاری ترکیبات آروماتیک ساختار و پایداری بنزن قاعده هوکل در ترکیبات آروماتیک مفهوم آروماتیک در یون ها ترکیبات هتروسیکل آروماتیک ترکیبات آروماتیک چند حلقه ای	دکتر صابری
۷	واکنش های جایگزینی الکتروفیلی واکنش های هالوژن دار کردن ترکیبات آروماتیک واکنش های فریدل کرافت اثر استخلاف در واکنش های جایگزینی الکتروفیلی اثر چند استخلافی بر فعالیت و جهت گیری واکنش در واکنش های آروماتیک واکنش های جایگزینی نوکلئوفیلی در ترکیبات آروماتیک	دکتر صابری
۸	بنزاین و نحوه تهیه آن واکنش های اکسایش و کاهش در ترکیبات آروماتیک طراحی سنتز چند استخلافی در ترکیبات آروماتیک	دکتر صابری
۹	تمرین آروماتیک و واکنش های آن	دکتر صابری

دکتر صابری	تمرین آروماتیک و واکنش های آن	۱۰
دکتر صابری	نام گذاری الکل ها و فنل ها خواص فیزیکی و شیمیایی الکل ها و فنل ها تهیه الکل ها کاهش ترکیبات کربونیل دار و تهیه الکل ها از آنها واکنش های الکل ها	۱۱
دکتر صابری	اکسایش الکل ها محافظت از الکل ها در واکنش های شیمیایی فنل ها واکنش های آنها	۱۲
دکتر صابری	تمرین الکل ها و اپوکسیدها	۱۳
دکتر صابری	تمرین الکل ها و اپوکسیدها	۱۴
دکتر صابری	نام گذاری و اترها و اپوکسیدها خواص اترها و اپوکسیدها روش تهیه اترها	۱۵
دکتر صابری	واکنش اترها در محیط اسیدی نوآرایی کلایزن در اترها واکنش اپوکسیدها اترهای تاجی شکل شیمی تیول ها و سولفیدها	۱۶
دکتر صابری	تمرین اترها و تیول ها	۱۷
دکتر صابری	آلدئیدها و کتون ها و واکنش های افزایش نوکلئوفیلی نام گذاری آلدئیدها و کتون ها تهیه آلدئیدها و کتون ها اکسایش و کاهش آلدئیدها و کتون ها	۱۸
دکتر صابری	هیدراسیون آلدئیدها و کتون ها واکنش سیانوهیدرین تهیه ایمین و ان آمین	۱۹
دکتر صابری	واکنش هیدارزین با آلدئید و کتون و واکنش ولف کیشنر تیه استال ها بتا واکنش ویتینگ واکنش ترکیبات کربونیل دار غیر اشباع آلفا و بتا	۲۰
دکتر صابری	تمرین آلدئیدها و کتون ها	۲۱
دکتر صابری	تمرین آلدئیدها و کتون ها	۲۲
دکتر صابری	نام گذاری کربوکسیلیک اسیدها ن نیتریل ها ساختار و خواص کربوکسیلیک اسیدها رفتار اسیدها در محیط بیولوژیک اثر استخلاف بر قدرت اسیدی را بشناسد.	۲۳
دکتر صابری	روش تهیه کربوکسیلیک اسیدها واکنش کربوکسیلیک اسیدها شیمی نیتریل ها	۲۴

دکتر صابری	تمرین کربوکسیلیک اسیدها	۲۵
دکتر صابری	نام گذاری مشتقات عاملی کربوکسیلیک اسیدها واکنش های جایگزینی گروه آسیل واکنش هالواسیدها شیمی انیدرید اسیدها	۲۶
دکتر صابری	شیمی استرها شیمی آمیدها شیمی تیواسترها و آسل فسفات ها	۲۷
دکتر صابری	تمرین مشتقات عاملی کربوکسیلیک اسیدها	۲۸
دکتر صابری	تمرین مشتقات عاملی کربوکسیلیک اسیدها	۲۹
دکتر صابری	توتومری انول-کتو واکنش پذیری انول ها هالوژن دار کردن آلدئیدها و کتون ها در کربن آلفا برم دار کردن کربوکسیلیک اسیدها تشکیل یون انولات و فعالیت آن	۳۰
دکتر صابری	تمرین ترکیبات آلدئید و کتون غیر اشباع	۳۱
دکتر صابری	مرور درس و رفع اشکال	۳۲
دکتر صابری	تمرینات پایان ترم	۳۳
دکتر صابری	تمرینات پایان ترم	۳۴
دکتر صابری	امتحان	

روش تدریس

کلاس ها به صورت حضوری و تدریس توسط استاد و روش غالب خواهد بود.
در خلال درس با طرح مسئله و بحث کلاسی دانشجویان در مباحث کلاس مشارکت خواهند نمود.
حل تمرین در پایان هر مبحث به تفهیم مفاهیم پیچیده درس کمک خواهد نمود.
کلاس از روی متن کتاب اصلی (آخرین ویرایش الکترونیک) و بصورت وایرلس بر روی نوت بوک اجرا می شود. در این روش نوت بوک در حدود ۱/۳ تا ۱/۴ زمان کلاس در دست دانشجویان بوده و مشغول حل تمرین های کلاسی (پخش بر روی پروژکتور) و یا توضیح بخشی از درس هستند.

وظایف و تکالیف دانشجوی

- حضور در کلاس درس، مشارکت در بحث های مطرح شده در کلاس.
- حل تمرین و مشارکت فعال در جلسات مربوطه، آمادگی برای کوئیز در هر جلسه درس.

ارزشیابی روش دانشجوی

- نظم کلاسی و مشارکت فعال در بحث ها و حل تمرین ها ۱۰٪ نمره
- کوئیز ها کلاسی ۲۵٪ نمره
- امتحان پایان ترم ۶۵٪ نمره

منابع مطالعه

- ۱- شیمی آلی موریسون و بوید جلد یک و دو. تمام ترجمه های منتشر شده قابل استفاده می باشد. این کتاب با توجه به وفور ترجمه و چاپ قابل استفاده بوده و توصیه می شود از آخرین چاپ ها استفاده شود.
- ۲- شیمی آلی مک موری. چاپ انگلیسی ۲۰۱۶. ترجمه های این کتاب نیز مانند مورد فوق قابل استفاده می باشند.
- ۳- شیمی آلی سولومون چاپ انگلیسی ۲۰۱۰. ترجمه های این کتاب نیز مانند مورد فوق قابل استفاده می باشند.
- 4- Organic Chemistry. Seyhan N. Ege. Second edition. 1989.
- 5- Organic Chemistry. Carey. Sixth Edition. 2006.