



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

اطلاعات اولیه درس					
عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
شیمی فیزیک آلی پیشرفته	کارشناسی ارشد	سعدی صمدی	یکشنبه ۱۲-۱۴ سه شنبه ۱۰-۱۲ (هفته های فرد)	<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	۳

محدوده علمی درس
پیش نیازها
ندارد
هم نیازها
ندارد
نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره
(۱) نرم افزار Chem Draw
روش آموزش
سخنرانی <input type="checkbox"/> پرسش و پاسخ <input checked="" type="checkbox"/> حل تمرین <input checked="" type="checkbox"/> کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) <input type="checkbox"/> کار با نرم افزار <input type="checkbox"/>
منابع درس
۱: شیمی فیزیک آلی (مبانی مکانیسم واکنشهای آلی) مؤلفان: جومیلتون هریس، کارل.سی و مسر - ناشر: انتشارات مشهد مترجمان: مجید هروی، مهدی بکاولی، محمدرحیمزاده، فریدون میلانینژاد - سال چاپ: ۱۳۸۱ نوبت چاپ: ۳ 2: Advanced Organic Chemistry 5th Ed, Part A by Francis A. Carey; Richard J. Sundberg ۳: شیمی فیزیک آلی، نویسنده: علی کاکانژادی فر.

اهداف درس

اهداف کلی

در پایان این درس، انتظار می‌رود شما:

هدف کلی این است که دانشجو جزئیات مکانیسم‌های واکنش را درک کنند و بینش مطلوبی نسبت به ساختارها و واکنش‌های شیمیایی آلی و حدواسط‌های شیمیایی با انرژی بالا بدست آورند. ارائه یک مرور کلی واکنش‌های آلی اصلی، از جمله واکنش‌های پریسیکلیک، و واکنش‌های واسطه‌های واکنشی مشترک (کاتیون‌ها، آنیون‌ها، رادیکال‌ها و کربن‌ها) می‌باشد. تاکید بر مکانیسم واکنش و کاربرد آن در سنتزها است. برخی موضوعات در شیمی فیزیک آلی به‌ویژه در مطالعه جزئیات مکانیسم‌ها، مانند سینتیک، اثرات ایزوتوپی را نیز پوشش داده شده است. در پایان این درس، انتظار می‌رود دانشجویان:

۱: بتوانید با استفاده از روش هوکل، انرژی سطوح مختلف سیستم‌های پای مزدوج و توابع انرژی آن‌ها را بدست آورند.

۲: روش‌های نظری را در بیان خواص ترکیبات و واکنش‌پذیری آنها به کار برند.

۳: بتوانید با استفاده از روش هوکل، پایداری سیستم‌های ساده مزدوج را با هم مقایسه نموده و واکنش‌های آن‌ها را پیش بینی نمایید.

۴: مفهوم ساختاری ترکیبات آروماتیک، غیر آروماتیک و ضد آروماتیک را درک کرده بتوانند آنها را از هم تشخیص دهند.

۵: انواع واکنش‌های پریسیکلیک را شناخته و تفاوت واکنش‌های آنها را در واکنش‌های حرارتی و نوری از هم تشخیص داده و محصولات را پیش بینی نمایند.

۶: ساختار، پایداری نوآرایی برخی حدواسط‌های مهم نظیر کربوکاتیون‌ها، کربوآنیون‌ها و رادیکال‌ها را در واکنش‌های شیمی آلی بررسی کنند

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجو در پایان دوره فرا می‌گیرد

۱: مدل‌سازی مسائل دنیای واقعی

۲: حل مسائل مربوط

۳: آمادگی علمی برای گذراندن دروس ...، ... و ...

ارزشیابی درس

سایر روش‌های ارزشیابی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
کوئیز: ۱ نمره حل تمرین ۱ نمره نمرات تشویقی: ۱ نمره (شامل مواردی نظیر: حل سؤالات چالشی، مطرح کردن مسائل و مباحث نو و هر موردی که برای تشویق دانشجویان به مطالعه و تعمق بیشتر در نظر گرفته شود).	میان‌ترم ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۴-۶ نمره ۱۳۹۸/۹/۱۲ ساعت ۱۲-۱۴	(۱۲-۱۴) نمره ۹۸/۱۰۴/۲۵ ساعت ۱۳-۱۰:۳۰

سایر نکات

(نکات خاصی که هر مدرس ممکن است برای درسی در نظر داشته باشد اما در این طرح درس پیش‌بینی نشده است.)

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

s.samadi@uok.ac.ir

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

ساعت مراجعه و رفع اشکال در برنامه هفتگی که در تابلو مجاور اتاق ۵۳۲ نصب گردیده اعلام شده است.

کلاس حل تمرین

به فراخور زمان و نیاز کلاس، ممکن است در طول ترم جلسات حل تمرین و رفع اشکال با حضور استاد درس و یا استاد حل تمرین برگزار شود. حضور در این کلاس‌ها، مانند جلسات اصلی الزامی است. زمان و مکان تشکیل کلاس حل تمرین اعلام می‌شود.

قوانین

(۱) حضور در کلاس اجباری است.

تکالیف

هر جلسه تکلیف داده خواهد شد. و جلسه بعدی تحویل گرفته می‌شود.

زمان‌بندی هفتگی

سرفصل‌ها باید برای ۱۵ هفته تنظیم شوند. هر هفته ممکن است شامل ۱ جلسه یا بیشتر باشد.

توضیحات ستون‌ها:

سرفصل‌ها: نام سرفصل‌ها و شماره فصول یا محدوده صفحات کتب منبع آورده شود.

ستون تکالیف: منظور از تکلیف، گزارش کار (آزمایشگاه یا کارگاه)، حل تمرین، پروژه کلاسی، جمع‌آوری داده، ترجمه، ارائه گزارش از مقالات علمی مرتبط و غیره است.

ستون نمره: درصد یا میزان نمره یا تعداد سؤال مورد انتظار از این سرفصل در امتحان، درج شود.

شماره هفته	سرفصل‌ها	تحویل تکالیف	تکالیف محوله پایان کلاس	نمره
۱	<p>نام سرفصل:</p> <p>توصیف نظری مولکول‌های آلی نظریه اربیتال مولکولی هوکل (HMO): معرفی فرضیات هوکل آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱</p>	-		
۲	<p>نام سرفصل:</p> <p>توصیف نظری مولکول‌های آلی -نظریه اربیتال مولکولی هوکل: حل معادلات تغییری و تعیین آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱</p>	تحویل تکالیف هفته ۱		
۳	<p>نام سرفصل:</p> <p>توصیف نظری مولکول‌های آلی -نظریه اربیتال مولکولی هوکل: تعیین ضرایب اتمی در اربیتال های مولکولی و محاسبه چگالی بار، چگالی الکترون، مرتبه پیوند و ظرفیت آزاد آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱</p>	تحویل تکالیف هفته ۲		
۴	<p>نام سرفصل:</p> <p>کاربرد روش‌های نظری نظریه PMO و کاربرد آن در اتحاد بین مولکولی و درون مولکولی سیستم‌های AH فرد آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱</p>	تحویل تکالیف هفته ۳ و حل تمرین		
۵	<p>نام سرفصل:</p> <p>توصیف نظری مولکول‌های آلی و کاربرد روش‌های نظری حل هیدروکربن‌های بنزوئیدی، مسائل و تمرینات بیشتر مباحث مطرح شده آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱</p>	تحویل تکالیف هفته ۴		
۶	<p>نام سرفصل:</p> <p>کاربرد روش‌های نظری -آروماتیسیت: بررسی مفهوم غیر آروماتیک، آروماتیک، ضد آروماتیک و همو آروماتیک آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱</p>	تحویل تکالیف هفته ۵ و کوئیز ۱		
۷	<p>نام سرفصل:</p> <p>کاربرد روش‌های نظری</p>	تحویل تکالیف هفته ۶		

			واکنش های پریسیکلیک :روش اوربیتال های مرزی Lumo و Homo آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱	
		تحویل تکالیف هفته ۷	نام سرفصل: کاربرد روش های نظری -واکنش های پریسیکلیک :مفهوم آروماتیسه هوکل -موبیوس (دوار-زیمرن) آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱	۸
		تحویل تکالیف هفته ۸	نام سرفصل: کاربرد روش های نظری -واکنش های پریسیکلیک :نمودارهای همبستگی در واکنش های حرارتی و نوری (شباهت ها و تفاوت ها) آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱	۹
		تحویل تکالیف هفته ۹	نام سرفصل: کاربرد روش های نظری -واکنش های پریسیکلیک :واکنش های الکتروسیکلیک، دیلز-آلدر، سیگماتروپیک و چله تروپیک آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱	۱۰
۴-۶ نمره	میان ترم		نام سرفصل: کاربرد روش های نظری حل مسائل و تمرینات بیشتر مباحث مطرح شده -میان ترم آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱	۱۱
			نام سرفصل: تعیین مکانیسم واکنش های آلی -نشاندار کردن ایزوتوپی و شیمی فضایی آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱	۱۲
		تحویل تکالیف هفته ۱۲	نام سرفصل: تعیین مکانیسم واکنش های آلی -درجه سنتیکی یک واکنش -تقریب حالت پایا -اثرات ایزوتوپی -کاربردهای مکانیسمی آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱	۱۳
		تحویل تکالیف هفته ۱۳	نام سرفصل: کربوکاتیون ها -اثرات الکترونی، اثرات فضایی و حلال عوامل ساختمانی در واکنش های S_N1 , S_N2 نظریه جفت یون و بررسی شواهد آن آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱	۱۴

		تحويل تكاليف هفته ۱۴	نام سرفصل: نوآرایی کربوکاتیون ها (کلاسیک و غیر کلاسیک) -حل مسائل و تمرینات بیشتر مباحث مطرح شده آدرس مباحث در کتب منبع: ۳،۲،۱:	۱۵