



شماره:

تاریخ:

بسمه تعالی

کلیات برنامه درسی شیمی آلی پیشرفته نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

۱- مشخصات درس:

نام درس: شیمی آلی پیشرفته

شماره درس: - نام و نام خانوادگی استاد: زهرا حسینی

تعداد واحد: ۳ زمان تشکیل کلاس: شنبه و سه شنبه ۱۵:۰۰-۱۳:۰۰ پیشنهاد: دارد ندارد

نوع درس: نظری عملی کارگاهی

آموزش تکمیلی: عملی سفر علمی آزمایشگاه کارگاه سمینار

امکانات آموزشی مورد نیاز: کامپیوتر و ویدئوپروژکتور تخته وایت برد

۲- هدف درس:

آشنایی و تسلط بر اصول پایه ای شیمی آلی

محتویات موضوع	موضوع
توصیف ساختار مولکولی با استفاده از مفاهیم پیوند ظرفیتی- هیبریدی شدن- الکترونگاتیوی و قطبیت- اختلاف الکترونگاتیوی در اتم‌های کربن.	تشکیل پیوند شیمیایی و ساختار مولکولی
قطبش پذیری، سختی و نرمی - رزونانس و مزدوج شدن- فوق مزدوج شدن- نظریه اوربیتال مولکولی و روش‌های آن-	تشکیل پیوند شیمیایی و ساختار مولکولی
روش هوکل و کاربرد نظریه اوربیتال مولکولی در واکنش‌پذیری کاربرد عددی نظریه MO	تشکیل پیوند شیمیایی و ساختار مولکولی
فوق مزدوج شدن هترواتم‌ها (اثر آنومری) در مولکول‌های غیرحلقوی- اثر آنومری در ترکیبات حلقوی- مبداء سد چرخشی(پیچشی) در مولکول‌های کوچکتر - تشکیل پیوند در سیکلوپروپان و سایر ترکیبات حلقوی کوچک	تشکیل پیوند شیمیایی و ساختار مولکولی
پیکربندی- پیکربندی در پیوندهای دوگانه- پیکربندی ترکیبات حلقوی- پیکربندی در اتم‌های چهاروجهی- مولکول‌هایی با مراکز فضایی چندگانه- رابطه میان کایرالیته و تقارن- نحوه تعیین پیکربندی مولکول‌ها با ساختارهای متفاوت- تفکیک وجداسازی انانتیومرها- تفکیک آنزیمی و بررسی واکنش‌ها با آنزیم‌ها	شیمی فضایی، صورت‌بندی و فضاگرینی

حل تمرین	حل تمرین
شیمی فضایی، صورت بندی و فضاگزینی	- صورت بندی ترکیبات غیر حلقوی و تعیین عوامل موثر بر پایداری آنها - صورت بندی های مشتقات سیکلو هگزان - حلقه های کربوسیكلیک غیر از شش عضوی -
شیمی فضایی، صورت بندی و فضاگزینی	واکنش های فضاگزین و فضاویژه - مثالهایی از واکنش های فضاگزین و فضا ویژه - واکنش های انانتیوگزین - واکنش های انانتیوگزین الکل های آلیلی و الکن ها
جایگزینی هسته دوستی	برگزاری میان ترم مکانیزم های مربوط به جایگزینی هسته دوستی SN_1, SN_2, SN_1CB - اثرات ساختاری و حلال بر خاصیت هسته دوستی -
جایگزینی هسته دوستی	بررسی تئوری وینیشتا یین - مشارکت گروه مجاور - کربوکاتیون ها و کربوکاتیون های غیر کلاسیک - بررسی نواری آنها
واکنش های افزایشی و حذفی	مکانیسم واکنش های افزایشی - افزایش هالوژن ها و آب به الکن ها - سولفنیل دارشدن در سلنیل دارشدن - اپوکسیدهای حاصل از آلکن ها - افزایش به الکن در مجاورت یون های جیوه، نقره و بورانها. مکانیزم های واکنش E_1 و E_1cb - شیمی فضایی واکنش های حذفی
کربانیون ها و هسته دوست های کربنی دیگر	قدرت اسیدی هیدروکربن ها - پایداری کربانیون ها و گروه های عاملی - انولات ها و بررسی واکنش جایگزینی انولات ها - کربانیون ها به عنوان هسته دوست در واکنش های SN_2
واکنش های افزایشی، تراکمی و جایگزینی ترکیبات کربونیل	فضاگزینی واکنش های افزایشی آلی فلزی - بررسی قاعده Cram و مدل فلکین - ان
حل تمرین	حل تمرین
حل تمرین	حل تمرین

۴- منبع اصلی درس (منبعی که دانشجو باید در این درس تهیه کند):

1- Advanced Organic Chemistry, Part A: Structure and Mechanisms; Francis A. Carey, Richard J. Sundberg, Edition: 5th (2008).
2- March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, Michael B. Smith, Jerry March, 6th Edition, 2006.

۵- منابع فرعی درس (منبعی که دانشجو باید به آن رجوع کند):

۶- وظایف دانشجویان در طول نیمسال:

۱- حضور فعال در کلاس ها، شرکت در مباحث کلاسی و پرسش برای رفع ابهامات، پاسخ به سوالهای طرح شده در کلاس.

۲- حل تمرین های داده شده و شرکت در بحث و توضیح تمرینها در کلاس.

۳- مطالعه و بررسی رفرنس مربوط به مقالات مرتبط با تمرین ها و مباحث درسی در ژورنال ها

۷- شیوه ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانشجو (نمره اختصاص یافته به هر فعالیت اعلام شود):

ارزشیابی مستمر و پرسش کلاسی: ۳ نمره میان ترم: ۶ نمره آزمون کتبی نهایی: ۹ نمره آزمون شفاهی: ۲

ریاست محترم بخش

برنامه حاضر برای ارائه درس شیمی آلی پیشرفته در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ مورد استفاده اینجانب زهرا حسنی قرار می گیرد و به همین شکل در اختیار دانشجویان قرار گرفته است.

نام و نام خانوادگی استاد

Hassani

زهرا حسنی

امضاء

تاریخ: ۱۴۰۰/۱/۸

ریاست محترم دانشکده

مراتب جهت استحضار ارسال می گردد.

نام و نام خانوادگی مدیر گروه

امضاء

تاریخ

معاون محترم آموزشی و پژوهشی

مراتب جهت استحضار ارسال می گردد.

نام و نام خانوادگی رئیس دانشکده

امضاء

تاریخ