

شماره:

تاریخ:

بسمه تعالی



۱- دانشکده تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

کلیات برنامه درسی نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱

نام درس: شیمی فیزیک آلی پیشرفته شماره درس: نام و نام خانوادگی استاد: زهرا حسنی

تعداد واحد: ۳ زمان تشکیل کلاس یکشنبه ۱۰:۰۰-۸:۰۰ سه شنبه: ۱۰:۰۰-۸:۰۰ پیش نیاز: ندارد دارد

نوع درس: نظری عملی کارگاهی

آموزش تکمیلی: عملی سفر علمی آزمایشگاه کارگاه سمینار

امکانات آموزشی مورد نیاز: کامپیوتر و دوربین، قلم نوری

۲- هدف درس:

آشنایی و فهم عمیق ساختار و مکانیسم های شیمی آلی
توانایی استدلال، نقد و بررسی و تجزیه تحلیل مکانیسم واکنش ها
کاربرد روشهای نظری در بیان خواص ترکیبات و واکنش پذیری آنها
آشنایی دقیق با واکنشهای پریسیکلیک و مکانیسم
بررسی سینتیک و مکانیسم واکنشهای آلی

۳- مباحث درس ارائه شده:

<p>نظریه پیوند اربیتال مولکولی</p> <p>نظریه شرودینگر</p> <p>نظریه اربیتال مولکولی هوکل</p> <p>محاسبه انرژی مستقیم π برای اتیلن و ترکیبات خطی</p> <p>محاسبه انرژی سیستم های حلقوی</p> <p>کاربرد های روش هوکل محاسبه دانسیته الکترونی، مرتبه پیوند، ظرفیت آزاد، بار و</p>	<p>ساختار مولکول و</p> <p>ترمودینامیک -</p> <p>تئوری پیوند های آلی</p>
<p>محاسبه ضرایب و استفاده از آنها روش اربیتال مولکولی اغتشاشی (درون مولکولی-بین مولکولی) روشهای پیوند ظرفیتی</p>	<p>هیدروکربن های متناوب و</p> <p>غیرمتناوب</p>
<p>سیستم های مویوسی، ترکیبات آروماتیک</p> <p>ترکیبات هموآروماتیک، قاعده آلدرد</p> <p>واکنش جایگزینی الکتروفیلی آروماتیک</p> <p>واکنش جانشینی نوکلئوفیلی</p>	<p>آروماتیسیته</p>
<p>واکنش الکتروسایکلک</p> <p>واکنش حلقه زایی</p> <p>واکنش سیگماتروپیک</p> <p>واکنش چله تروپیک</p>	<p>بررسی واکنش های</p> <p>پرسیکلیک</p>
<p>ابزارهای بررسی مکانیزم واکنش ها، استفاده از معادله هامت Hammett</p> <p>برهمکنش پایدار کننده، کاربردهای واکنش های حلقه ای، واکنش های حلقه بنزن، معادله TAFT، اثرات ایزوتروپی</p>	<p>روش تعیین مکانیسم واکنش</p>
<p>مکانیسم واکنش های افزایشی و نوکلئوفیلی</p> <p>کربوکاتیون-کربوآنیون-رادیکال-کاربن</p>	<p>بررسی حدواسط های فعال</p>

۴- منبع اصلی

درس (منبعی که دانشجو باید در این درس تهیه کند):

- 1- Fundamentals of Organic Reaction Mechanisms by Joe Milton Harris, Carl C. Wamser
- 2- Modern Physical Organic Chemistry, Anslyn, 2006.
- 3- Organic Mechanism: Reaction, and Synthesis, Bruckner, 2010.
- 4- Physical Organic Chemistry, Isaacs, 1993.

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

- 1- Advanced Organic Chemistry: Part B: Reaction and Synthesis, Francis. Carey, Richard J. Sundberg, 6th Edition, 2007. ISBN: 978-0-471-72091-1. Wiley.
- 2- Mechanism and Theory in Organic Chemistry by Thomas Lowry
- 3- Quantum Mechanics for Organic Chemists by Howard Zimmerman

۶- وظایف دانشجویان در طول نیمسال: با توجه به آموزش مجازی پاسخ گویی و مشارکت دانشجویان در طول جلسات کلاس سبب بهبود کیفیت تدریس خواهد شد.

۱- دانشجویان موظف به حضور فعال در کلاس‌ها می‌باشند، شرکت در بحث‌های کلاسی، طرح پرسش، و پاسخ به سوالهای طرح شده در کلاس.

۲- دانشجویان موظف به حل تمرین‌های داده شده هستند و باید در بحث و توضیح تمرین‌ها در کلاس مشارکت فعال داشته باشند.

۳- دانشجویان هم چنین موظف هستند برخی ژورنال‌های مرتبط را به منظور پیدا کردن مقالات اخیر در ارتباط با تمرین‌ها و موضوع‌های درسی مطرح شده مطالعه نمایند.

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

با توجه به آموزش مجازی: فعالیت مستمر کلاسی در طول ترم و پرسش و پاسخ کلاسی: ۵ نمره

میان ترم: ۵ نمره آزمون کتبی نهایی: ۸ نمره ارزیابی شفاهی: ۴

پروژه/ سمینار و امتحان کلاسی و حل تمرین: ۳ نمره

ریاست محترم بخش

برنامه حاضر برای ارائه درس شیمی فیزیک آلی در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ مورد استفاده این جانب زهرا حسنی قرار می‌گیرد و به همین شکل در اختیار دانشجویان قرار گرفته است.

نام و نام خانوادگی استاد: زهرا حسنی

امضاء
Hassani

تاریخ 14/12/1400

ریاست محترم دانشکده شیمی و مهندسی شیمی

مراتب جهت استحضار ارسال می‌گردد.

نام و نام خانوادگی مدیر گروه

امضاء

تاریخ

معاون محترم آموزشی و پژوهشی

مراتب جهت استحضار ارسال می‌گردد.

نام و نام خانوادگی رئیس دانشکده

امضاء

تاریخ