

دانشگاه شهید چمران اهواز
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
طرح درس ویژه درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: رویا آزادی	مرتبه علمی: دانشیار	آدرس ایمیل: razadi@scu.ac.ir
دانشکده: علوم	گروه: شیمی	نیمسال تحصیلی: اول ۹۹-۹۸
دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد	نام درس: شیمی سنتز مواد آلی	تعداد واحد: ۳
جایگاه درس در برنامه درسی دوره: درس الزامی		
هدف کلی: آشنایی و تسلط بر روشهای سنتز ترکیبات آلی		
اهداف یادگیری:		
<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با روشهای آلکیل دار کردن انولات ها - آشنایی با روشهای آلکیل دار کردن انامین ها و آنیونهای ایمنین - آشنایی با واکنشهای نوکلئوفیل کربن با ترکیبات کربونیل دار - آشنایی با روشهای محافظت کردن گروههای عملی و روشهای محافظت زدایی آنها - آشنایی با واکنشهای افزایش الکتروفیلی به ترکیبات دارای پیوند چندگانه کربن-کربن 		
رفتار ورودی:		
آگاهی اولیه در مورد واکنشهای ترکیبات آلی (شیمی آلی ۱ و ۲ و ۳ دوره کارشناسی)		
مواد و امکانات آموزشی:		
تدریس به صورت حضوری در کلاس درس با استفاده از تابلو و در صورت نیاز استفاده از ویدئو پروژکتور		
روش تدریس:		
<ul style="list-style-type: none"> - ارائه مطالب درسی جدید - پرسش و پاسخ و بحث دوطرفه با دانشجو 		

وظایف دانشجوی:

- شرکت در کلیه کلاسهای درسی
- مشارکت در بحث های دوطرفه در کلاس
- مطالعه دروس جلسات قبلی و آمادگی در پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس
- در صورت نیاز بررسی مقالات چاپ شده جدید و آمادگی جهت ارائه آن در کلاس
- شرکت در امتحانات برنامه ریزی شده

شیوه آزمون و ارزیابی:

- پرسش و پاسخ در کلاس
- ارائه سمینارهای کوتاه کلاسی
- امتحان درس

منابع درس:

- Carey, F. A., Sundberg, R. J. *Advanced Organic Chemistry Part B: Reactions and Synthesis*, Fifth Edition, Pienum Press: New York, 1993.
- Norman, R.O.C. *Principles of Organic Synthesis*, 3rd ed.; Chapman and Hall: London, 1995.
- House, H. D. *Modern Synthetic Reactions*, 2rd ed.; Benjamin: New York, 1972.

هفته یکم

(۹۸/۶/۲۹ تا ۹۸/۶/۲۳)

- ❖ Generation and Properties of Enolates and Other Stabilized Carbanions
 - Generation of Enolates by Deprotonation
 - Regioselectivity and Stereoselectivity in Enolate Formation from Ketones and Esters

هفته دوم

(۹۸/۷/۵ تا ۹۸/۶/۳۰)

- Other Means of Generating Enolates
- Solvent Effects on Enolate Structure and Reactivity
- ❖ Alkylation of Enolates
 - Alkylation of Highly Stabilized Enolates
 - Alkylation of Ketone Enolates

هفتة سوم
(۹۸۷/۱۲ تا ۹۸۷/۶)

- Alkylation of Aldehydes, Esters, Carboxylic Acids, Amides, and Nitriles
 - Generation and Alkylation of Dianions
 - Intramolecular Alkylation of Enolates
 - Control of Enantioselectivity in Alkylation Reactions
- ❖ The Nitrogen Analogs of Enols and Enolates: Enamines and Imine Anions

هفتة چهارم
(۹۸۷/۱۹ تا ۹۸۷/۱۳)

- ❖ Aldol Addition and Condensation Reactions
- The General Mechanism
 - Control of Regio- and Stereoselectivity of Aldol Reactions of Aldehydes and Ketones
 - Aldol Addition Reactions of Enolates of Esters and Other Carbonyl Derivatives

هفتة پنجم
(۹۸۷/۲۶ تا ۹۸۷/۲۰)

- The Mukaiyama Aldol Reaction
- Control of Facial Selectivity in Aldol and Mukaiyama Aldol Reactions

هفتة ششم
(۹۸۷/۲۳ تا ۹۸۷/۲۷)

- Intramolecular Aldol Reactions and the Robinson Annulation
- ❖ Addition Reactions of Imines and Iminium Ions
- The Mannich Reaction
 - Additions to *N*-Acyl Iminium Ions
 - Amine-Catalyzed Condensation Reactions
- ❖ Acylation of Carbon Nucleophiles
- Claisen and Dieckmann Condensation Reactions
 - Acylation of Enolates and Other Carbon Nucleophiles

هفتۀ هفتم
(۹۸/۶/۱۰ تا ۹۸/۸/۴)

- ❖ Olefination Reactions of Stabilized Carbon Nucleophiles
 - The Wittig and Related Reactions of Phosphorus-Stabilized Carbon Nucleophiles
- ❖ Reactions of Trimethylsilylcarbanions with Carbonyl Compounds
 - The Julia Olefination Reaction
- ❖ Reactions Proceeding by Addition-Cyclization
 - Sulfur Ylides and Related Nucleophiles

هفتۀ هشتم
(۹۸/۸/۱۷ تا ۹۸/۸/۱۱)

- Nucleophilic Addition-Cyclization of Haloesters
- ❖ Conjugate Addition by Carbon Nucleophiles
 - Conjugate Addition of Enolates
 - Conjugate Addition with Tandem Alkylation
 - Conjugate Addition by Enolate Equivalents
 - Control of Facial Selectivity in Conjugate Addition Reactions
 - Conjugate Addition of Organometallic Reagents
 - Conjugate Addition of Cyanide Ion
- ❖ Conversion of Alcohols to Alkylating Agents
 - Sulfonate Esters
 - Halides

هفتۀ نهم
(۹۸/۸/۲۴ تا ۹۸/۸/۱۸)

- ❖ Introduction of Functional Groups by Nucleophilic Substitution at Saturated Carbon
 - General Solvent Effects
 - Nitriles
 - Oxygen Nucleophiles
 - Nitrogen Nucleophiles

هفتۀ دهم
(۹۸/۹/۱ تا ۹۸/۸/۲۵)

- Sulfur Nucleophiles
- Phosphorus Nucleophiles
- Summary of Nucleophilic Substitution at Saturated Carbon
- ❖ Cleavage of Carbon-Oxygen Bonds in Ethers and Esters

هفته یازدهم
(۹۸/۹/۸ تا ۹۸/۹/۲)

- ❖ Interconversion of Carboxylic Acid Derivatives
 - Acylation of Alcohols
 - Fischer Esterification

هفته دوازدهم
(۹۸/۹/۱۵ تا ۹۸/۹/۹)

- Preparation of Amides
- ❖ Installation and Removal of Protective Groups
 - Hydroxy-Protecting Groups

هفته سیزدهم
(۹۸/۹/۲۲ تا ۹۸/۹/۱۶)

- Amino-Protecting Groups
- Carbonyl-Protecting Groups
- Carboxylic Acid-Protecting Groups
- ❖ Electrophilic Addition to Alkenes

هفته چهاردهم
(۹۸/۹/۲۹ تا ۹۸/۹/۲۳)

- Addition of Hydrogen Halides
- Hydration and Other Acid-Catalyzed Additions of Oxygen Nucleophiles
- Oxymercuration-Reduction

هفته پانزدهم
(۹۸/۱۰/۶ تا ۹۸/۹/۳۰)

- Addition of Halogens to Alkenes
- Addition of Other Electrophilic Reagents
- Addition Reactions with Electrophilic Sulfur and Selenium Reagents
- ❖ Electrophilic Cyclization
 - Halocyclization
 - Sulfenylcyclization and Selenenylcyclization

- Cyclization by Mercuric Ion

هفته شانزدهم
(۹۸/۱۰/۱۳ تا ۹۸/۱۰/۲۷)

- ❖ Electrophilic Substitution to Carbonyl Groups
 - Halogenation to Carbonyl Groups
 - Sulfenylation and Selenenylation to Carbonyl Groups
- ❖ Additions to Allenes and Alkynes
- ❖ Addition at Double Bonds via Organoborane Intermediates
 - Hydroboration
 - Reactions of Organoboranes
 - Enantioselective Hydroboration
 - Hydroboration of Alkynes
- ❖ Hydroalumination, Carboalumination, Hydrozirconation, and Related Reactions