

科目名	化学3(週3回)			ナンバリング	CHE122	授業形態	講義
対象学年	1 年	開講時期	後期後半	科目分類	必修	単位数	1 単位
代表教員	山浦政則	担当教員					

授業の概要	高校レベルから専門科目への橋渡しとして、共鳴寄与式、非局在化、芳香族性などの基礎概念を習得するとともに、ジエンの反応性を理解する。さらに、アルキンの性質を理解し、医薬品合成の基礎となる、アルキンを用いた化合物の合成ルートを書けるようにする。						
到達目標	① 多官能基(アルキンを含む)を有する化合物を命名する事が出来る。 ② アルキンの性質を利用した多段階合成のルートを作成できる。 ③ アルケンやアルキンの安定性(芳香族性、塩基性の弱さを含む)を比較できる。 ④ 共役付加の、熱力学支配と速度論支配生成物の構造を示す事が出来る。 ⑤ Diels-Alder反応の、反応性、立体選択性について説明できる。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な 予備知識など)	化学を得意にする秘訣は、ひたすら事前に配った問題集の問題を解くことです。問題を解いているとき、少しでも疑問に思ったら、いつでも確認しに来てください。この教科書の1章から3章は、すべての化学の基礎となっていて、ここが不十分だとその先の化学が理解できないので、しっかり修得して欲しいものです。						
ディプロマポリシーとの 関連	【薬学部薬学科のディプロマポリシー】						
		1. 薬剤師の社会的義務を認識し、医療の担い手としてふさわしいヒューマニズムと倫理観を具現できる。					
	○	2. 医療分野における問題点を発見して解決するために、研究マインドと知識を統合・活用する力を有する。					
		3. 患者本位の医療を実施するために、チーム医療における円滑なコミュニケーションをとることができる。					
		4. 地域の医療および保健に貢献するために、薬剤師としての実践的能力を有する。					
	○	5. 薬剤師として科学と医療の進展に対応するために、生涯にわたって持続可能な主体的学習ができる。					

標準的な到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
① 多官能基(アルキンを含む)を有する化合物を命名する事が出来る。 ② アルキンの性質を利用した多段階合成のルートを作成できる。 ③ アルケンやアルキンの安定性(芳香族性、塩基性の弱さを含む)を比較できる。 ④ 共役付加の、熱力学支配と速度論支配生成物の構造を示す事が出来る。 ⑤ Diels-Alder反応の、反応性、立体選択性について説明できる。	① 今まで学んだすべての官能基を含む化合物を命名する事が出来る。 ② アルキン、アルケンから、立体および位置選択的な多段階合成ルートを作成できる。 ③ 塩基性の弱さを、4つの要素に分けて比較できる。 ④ 共役付加の、熱力学支配と速度論支配生成物の構造を示す事が出来る。 ⑤ どんなジエンとジエノフィルからでも、Diels-Alder主生成物立の立体表記が出来る。

成績評価観点 評価方法	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	評価割合
定期試験(中間・期末試験)	○	○					中間試験(40)期末 (60%)
小テスト・授業内レポート	○	○	○	○			
宿題・授業外レポート							
授業態度・授業への参加							
出席			○	○			欠席は減点(1回3点 減)
主体的学修(問題集の問題を解く)	○	○	○	○			加点はしないが取り組み 状況により減点する

課題、評価のフィードバック	① 毎回の確認テスト(小テスト)は添削し返却。次の授業の冒頭で解説する。 ② 中間、期末試験終了後に正解を示し、必ず振り返りを行わせる。 ③ 最終成績が60点未満の学生には学習指導を行い、再試験を受けさせる。
---------------	---

授業計画	回次	テーマ	授業内容	備考
	第1回	命名法①	「アルキンを含んだ化合物」を命名について解説する。	SBO: C1-(1)-①-3
	第2回	命名法②	「複数の官能基を含んだ化合物」を命名について解説する。	SBO: C3-(1)-①-4
	第3回	物理的性質	「アルキンの構造」を理解し物理的性質や化学的性質について解説する。	SBO: C3-(1)-①-4
	第4回	アルキンの反応①	「ハロゲン化水素およびハロゲンの付加反応」の立体選択性および位置選択性について解説する。	SBO: C3-(1)-①-4
	第5回	アルキンの反応②	「水の付加およびヒドロホウ素化－酸化の位置選択性」について解説する。	SBO: C3-(3)-⑥-1
	第6回	アルキンの反応③	「一般的な接触還元とLindlar触媒を用いた還元反応」について解説する。	SBO: C3-(1)-①-9
	第7回	アルキンの反応④	「Birch還元の反応機構」につて解説する。	SBO: C3-(1)-①-8,9
	第8回	合成化学①	「アセチリドイオンを用いた炭素-炭素結合生成反応」を用いて合成ルートがを書く方法を解説する。	SBO: ア-C3-③-1
	第9回	合成化学②	より複雑な化合物の合成ルートを作成するために、[逆合成解析]を用いた合成ルートの作成法について解説する。	SBO: ア-C3-⑫-1
	第10回	合成化学③	具体的に、いくつかの「多段階合成のルート」について解説する。	SBO: C3-(1)-②-1,2,6
	第11回	合成化学④	「より複雑な化合物の、立体選択的な多段階合成のルート」を解説する。	SBO: ア-C3-⑪-2
	第12回	まとめ1: 章末問題の解説。		
	第13回	まとめ2: 章末問題の解説。		
	第14回	ベンゼン	局在化、非局在化電子の概念を習得し、ベンゼンの構造と置換ベンゼンについて解説する。	SBO: C1-(1)-①-3
	第15回	共鳴寄与体①	共鳴寄与体の概念を説明し、共鳴寄与体について解説する。	SBO: C3-(1)-①-4
	試験			

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第16回	共鳴寄与体②	共鳴寄与体の概念を説明し、共鳴寄与体について解説する。	SBO: C3-(1)-①-4
	第17回	芳香族性①	共鳴寄与体を書き、安定性を比較することについて解説する。	SBO: C3-(2)-③-2
	第18回	芳香族性②	芳香族、非芳香族、反芳香族を、について解説する。	SBO: C3-(2)-③-2
	第19回	ジエン①	孤立ジエン、共役ジエン、集積ジエンの構造と安定性について解説する。	SBO: C3-(1)-①-4
	第20回	非局在化電子①	非局在化電子とpKaの関係をもとに、構造式から酸性度を比較ことを解説する。	SBO: C3-(3)-⑥-1
	第21回	非局在化電子②	非局在化電子とpKaの関係をもとに、構造式から酸性度が比較できることを解説する。	SBO: C3-(1)-①-9
	第22回	非局在化電子③	孤立ジエンの反応について、付加反応の反応機構を解説する。	SBO: C3-(1)-①-8,9
	第23回	非局在化電子④	熱力学支配と速度論支配について解説する。	SBO: ア-C3-③-1
	第24回	ジエン②	Diels-Alder反応について、基質の構造と生成物の構造について解説する。	SBO: ア-C3-⑫-1
	第25回	ジエン②	Diels-Alder反応の立体化学について解説する。	SBO: ア-C3-⑫-1
	第26回	まとめ3: 章末問題の解説。		
	第27回	まとめ4: 章末問題の解説。		
	第28回	まとめ5: 章末問題の解説。		
	第29回			
	第30回			
	試験	期末試験: 実施する。		
授業の進め方		1 確認試験の解説を含めた前回の振り返り(特に間違いやすい部分を振り返る;15-20分) 2 講義と例題の解説(50分) 3 確認試験(15-20分)		
授業外学習の指示		授業が終わったら事前に配った問題集の中から、その日の授業に関連するものを全て解くこと。(授業に出てほぼ理解できる学生で復習の目安は70分;次の授業の予習20分) (授業外学習時間: 毎週 270 分)		

教科書	ブルース 有機化学 第7版 上, 大船泰史、香月 昴、西郷和彦、富岡 清監訳 (Paula Y. Bruice著)ISBN978-4-7598-1584-9, 化学同人, 立体化学の講義の時は、モル・タロウ(分子模型;柊タロウ;1,575円)を持参すること。
参考書	1 まとめと問題集(山浦編集; 必要事項の項目とレベルに配慮して編集してある)の配布。
参考URLなど	manabaに過去問掲載。
その他	【基本的資質:⑤生体および環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度を有する。 アドバンスト:31% 準備教育:0% 大学独自:0%】 オフィスアワー: 木曜6限