

科目名	化学演習2			ナンバリング	CHE224	授業形態	演習
対象学年	1年	開講時期	後期	科目分類	必修	単位数	1単位
代表教員	山浦政則	担当教員	山崎 直毅、田島 裕久				

授業の概要	化学を学ぶ確かな方法は、練習問題をたくさん解くほかにない。教科書を注意深く読んだり読み返したりすることは重要であるが、それだけでは不十分である。本講義では、化学2および3の授業と同時進行で、演習形式で授業を展開し、薬学専門科目を学んでいくために必要な化学の基礎力の定着を図る。スタッフ全員で、個々の学生の達成度に対応し、演習を進める。この講義は化学1の理解を助けるために設定されており、化学1,2の単位を履修できない場合は化学演習1の単位を認定できない。
到達目標	① 付加反応の立体および位置選択性について説明できる。 ② 反応座標図を用いて、反応を描写する事が出来る。 ③ アルケン、アルキンを含んだ複数の官能基を持つ化合物の命名が出来る。 ④ アルケン、アルキンをを用いた多段階合成を示す事が出来る。 ⑤ 共鳴の概念を説明できる。
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な 予備知識など)	授業の進行に合わせて、事前に配布した問題集を全て解くこと。
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ンイ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 付加反応の立体および位置選択性について説明できる。 ② 反応座標図を用いて、反応を描写する事が出来る。 ③ アルケン、アルキンを含んだ複数の官能基を持つ化合物の命名が出来る。 ④ アルケン、アルキンをを用いた多段階合成を示す事が出来る。 ⑤ 共鳴の概念を説明できる。	① 付加反応について説明し、生成物がラセミ体であるかメソ体であるか、アキラルであるかを指摘できる。 ② どんな反応でも、反応座標図を用いて反応の様子を説明できる。 ③ 複数の今まで学んだ官能基(立体表記を含む)を持つ化合物の命名が出来る。 ④ アルケン、アルキンをを用いた多段階合成(立体選択性を含む)を示す事が出来る。 ⑤ 共鳴の概念を説明し、酸-塩基の強さに反映できる。

評価方法	成績評価観点						評価割合
	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	
定期試験(中間・期末試験)							
小テスト・授業内レポート	○	○	○				100%
宿題・授業外レポート							
授業態度・授業への参加							
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。
---------------	--------------------------------------

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第1回	立体化学①	幾何異性体、構造異性体と立体異性体、鏡像異性体と四面体炭素について説明できる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C3-(1)-②-1,2,6
	第2回	立体化学②	Fischer投影式、Newman投影式を用いて構造を書くことができる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C3-(1)-①-7,8
	第3回	立体化学③	付加反応について、生成する立体異性体を予測できる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: ア-C3-⑨-1,2
	第4回	立体化学④	立体中心を持ったアルケンへの付加反応を説明できる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: ア-C3-⑬-4
	第5回	アルケン①	アルケンの構造について、E,Z表記ができる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C3-(1)-②-6
	第6回	アルケン②	活性化エネルギー、遷移状態、中間体(カルボカチオン)などの概念に基づき反応座標図を描写することができる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C1-(2)-②-7;C3-(1)-①-7,8
	第7回	アルケンの反応①	アルケンの反応を例にとり、曲がった矢印を使いこなすことができる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C3-(1)-①-9
	第8回	アルケンの反応②	求電子付加反応の位置選択性(Markovnikov則)について説明できる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: ア-C3-⑬-1
	第9回	アルケンの反応③	アルケンを含んだ目的化合物の合成法を示すことができる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: ア-C3-⑭-1
	第10回	アルキン①	複数の官能基を持つアルキン類の命名ができる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C3-(1)-①-1,2
	第11回	アルキン②	アルキンに対する付加反応を、位置選択性および立体選択性を含めて説明できる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C3-(1)-①-1,2
	第12回	アルキン③	アルキンを用いた多段階合成を組み立てることができる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: ア-C3-⑭-1
	第13回	共鳴寄与体	共鳴寄与体を書き、安定性を比較できる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C3-(1)-①-4
	第14回	ジエン,非局在化電子	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説明できる。(山浦、山崎直、田島)	SBO: C3-(1)-①-4,8,9
	第15回	まとめ	(山浦、山崎直、田島)	
	試験	期末試験は行わない。		
授業の進め方	前半は化学2の講義に合わせ、後半は化学3の講義に合わせて演習を行う。できるだけ一人一人の達成度の合わせて対応するので、ひたすら問題を解いて欲しい。解けない問題や、疑問点が生じたらいつでも聞いて欲しい。			
授業外学習の指示	事前に配布した問題集を、授業の進行に合わせて全部解くこと。 (授業外学習時間: 毎週 90 分)			

教科書	オリジナルテキスト(教科書のまとめ)と問題集(4-8章)。
参考書	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
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:27% 準備教育:0% 大学独自:73%】 オフィスアワー: 木曜6限