

科目名	有機化学1(週2回)			ナンバリング	CHE332	授業形態	講義
対象学年	2 年	開講時期	前期前半	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	炭素原子を含む分子を扱う有機化学は、生物化学、物理化学とも関連して基礎薬学を形成する化学の大きな柱となっている。本講義では有機化学反応の基本となる求核置換反応、脱離反応について理解するとともに、多くの医薬品に含まれるアルコール類、チオール類などの反応性や反応機構について習得する。具体的には、1 求核置換反応(SN1, SN2) 2 脱理反応(E1, E2, E1cb) 3 アルコールの合成と反応 4 エーテルの合成と反応 5 アミンの脱離 6 チオールとスルフィド に関する理解を深めることを目標とし、テーマとする。						
到達目標	① それぞれの求核置換反応(SN1, SN2, SNi)の特徴(機構の違いから派生する)について比較し説明ができる。 ② それぞれの脱離反応(E1, E2, E1cb, Hofmann脱離)の特徴(機構の違いから派生する)について比較し説明ができる。 ③ アルコール、エーテル、チオール類の特徴(合成法や反応性の比較)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)	有機化学は、知識として知っているだけではあまり役に立たない。化学の法則を正確に理解し、具体的な問題解決に活用してこそ学修する意義がある。応用の利く有機化学を身につけるためには、基礎が肝心で、ひたすら問題をたくさん解くことである。当たり前の事でも、常に「何故そうなるのか」を考える事である。						
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 それぞれの求核置換反応(SN1, SN2, SNi)の特徴(機構の違いから派生する)について比較し説明ができる。 ② それぞれの脱離反応(E1, E2, E1cb, Hofmann脱離)の特徴(機構の違いから派生する)について比較し説明ができる。 ③ アルコール、エーテル、チオール類の特徴(合成法や反応性の比較)について説明できる。	① 官能基(ハロゲン、アルコール、エーテルなど)、基質の構造、反応条件により主生成物の構造(求核置換反応(SN1, SN2, SNi)、脱離反応(E1, E2, E1cb, Hofmann脱離))を特定できる。

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)	○						100%
小テスト・授業内レポート	○	○	○	○			加点はしないが取り組み状況により減点する
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。
---------------	--

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第1回	求核置換反応① SN2反応の反応機構	SN2反応の反応機構について解説する。	SBO: SBO: C3-(1)-①-6
	第2回	求核置換反応② 脱離能, 立体効果, 溶媒効果, 求核性の強さ	脱離能, 立体効果, 溶媒効果, 求核性の強さについて解説する。	SBO: C3-(3)-②-1,2
	第3回	求核置換反応③ SN1反応の機構	SN1反応の機構について解説する。	SBO: SBO: C3-(1)-①-6
	第4回	求核置換反応④ SN2反応とSN1反応の競争	SN2反応とSN1反応が競争する場合, それぞれの反応条件下で, どちらの反応が優先するのか判断できる。	SBO: SBO: C3-(1)-①-6
	第5回	脱離反応① E2脱離反応の機構と位置選択制(Zaitsev則)	E2脱離反応の機構と位置選択制(Zaitsev則)を解説する。	SBO: SBO: C3-(3)-②-3
	第6回	脱離反応② E2における位置選択制(環状化合物の反応性と選択性)	E2における位置選択制について解説する。	SBO: ア-C3-⑪-1
	第7回	脱離反応③ E2における立体選択制	E2における位置選択制について解説する。	SBO: ア-C3-⑬-1,2
	第8回	脱離反応④ E2反応とE1反応の立体化学	E2反応とE1反応の立体化学について解説する。	SBO: ア-C3-⑬-1,2
	第9回	置換反応と脱離反応の競合 SN2, SN1, E2, E1反応の競争	基質の構造と反応条件により, SN2, SN1, E2, E1反応のいずれが優先して起るか予測できる。	SBO: ア-C3-⑬-1,2
	第10回	多段階合成 多段階合成	習得した反応を組み合わせて, 多段階合成のルートが組み立てられる。	SBO: ア-C3-⑪-1,10; ア-C3-⑭-1
	第11回	アルコール① アルコール、エーテル、エポキシドなどを含んだ化合物の命名	アルコール、エーテル、エポキシドなどを含んだ化合物の命名ができる。	SBO: C3-(1)-①-1,2
	第12回	アルコール② アルコールの反応	アルコールの反応について解説する。	SBO: C3-(3)-③-1;ア-C3-②-2;ア-C3-⑪-3
	第13回	アルコール③ 脱水反応	脱水反応について解説する。	SBO: C3-(3)-③-1
	第14回	エーテル エーテルおよびエポキシドの合成法と反応	エーテルおよびエポキシドの合成法と反応について解説する。	SBO: C3-(3)-③-2
	第15回	アミン類の反応 Hofmann脱離など	Hofmann脱離などアミン類の反応について解説する。	SBO: ア-C3-⑭-1
	試験	期末試験を実施する。		
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ー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 180 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, 7,020円。
参考書	1 まとめ(9～11章)と 問題集(山浦編集)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:40% 準備教育:0% 大学独自:0%】オフィスアワー: 木曜6限