

科目名	化学2			ナンバリング	CHE121	授業形態	講義
対象学年	1 年	開講時期	後期前半	科目分類	必修	単位数	1 単位
代表教員	梅村一之	担当教員					

授業の概要	化学は、基礎科学である生物学や物理学と深く関わっているのみならず、生命科学を基礎とする薬学とも深く関わっている。高校レベルから専門科目への橋渡しとしての基本的な有機化学を理解するために、立体化学、アルケンの性質、反応などについて解説する。また、薬剤師国家試験に関する事項については、練習問題として適宜紹介し、国家試験についての理解も深める。具体的には第4章において立体化学(エナンチオマー、ジアステレオマー、メソ化合物、比旋光度など)について修得し、5,6章においてアルケンの性質、反応について解説する。						
到達目標	1) 立体化学(エナンチオマー、ジアステレオマー、メソ化合物など)について理解して説明できる。 2) アルケンの性質、反応、立体化学について理解して説明できる。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な予備知識など)	毎回必ず予習-復習を40分程度行い、講義に臨むこと。特に復習には50分程度時間をかけて、講義中の疑問点を 克服しておくこと。中間試験(4章)、期末試験(5,6章)を実施する。試験にあたっては、講義解説例題やテキスト例題、章末問題等々を解答できるようにしておくこと。						
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.立体化学の用語について説明できる。 2.RS表示でエナンチオマーを表示できる。 3.ジアステレオマーとメソ化合物を区別できる。4.アルケンの基本的な付加反応を説明できる。 5.反応メカニズムについて説明することができる。	1.立体化学の用語を用いて説明することができる。 2.Fischer投影式、透視式用いてエナンチオマー、ジアステレオマーを表記できる。 3.各種異性体とジアステレオマーとメソ化合物を区別できる。4.アルケンの付加反応を説明できる。5.反応メカニズムを曲がった矢印で書き説明することができる。

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)	○	○					90%
小テスト・授業内レポート	○						5%
宿題・授業外レポート	○						5%
授業態度・授業への参加							
出席			○	○			欠席は減点となること がある。

課題、評価のフィードバック	1. 中間試験(50%)及び期末試験(50%)の成績により評価する。 2. 授業中の質疑・小テスト結果を加点評価することがある(10点以内)。 3. 中間、期末試験解答用紙は、学生から要請があればいつでも開示できるよう準備しておく。 4. 最終成績評価が60点未満の学生には、一定期間をおいて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16回	アルケン4	ギブスの自由エネルギー、遷移状態、中間体(カルボカチオン)と、反応座標図について解説する。	SBO: C4-(1)-1-8 SBO: C3-(1)-1-6~9, C3-(1)-2-1
	第17回	アルケン5	結合エネルギー、遷移状態、中間体(カルボカチオン)と、反応座標図について解説する。	SBO: C4-(1)-1-8 SBO: C3-(1)-1-6~9, C3-(1)-2-1
	第18回	アルケンの反応1	ハロゲン化水素の付加反応機構について解説する。	SBO: C4-(2)-2-2,4 SBO: C3-(1)-1-6~9, C3-(1)-2-1
	第19回	アルケンの反応2	求電子付加反応の位置選択性(Markovnikov則)について解説する。	SBO: C4-(2)-2-3 SBO: C3-(1)-1-6~9, 2-1, (3)-6-1
	第20回	アルケンの反応3	anti-Markovnikov則の付加反応機構を説明できるように40分程度の事前学習を行う。テキストの関連問題を中心に50分程度の復習を行う。	SBO: C4-(2)-2-3 SBO: C3-(1)-1-6~9, 2-1, (3)-6-1
	第21回	アルケンの反応4	酸触媒存在下の、水やアルコールの付加反応機構について解説する。	SBO: C4-(2)-2-2 SBO: C3-(1)-1-6~9, 2-1, (3)-6-1
	第22回	アルケンの反応5	転位を伴う付加反応と反応機構について解説する。	C4-(2)-2-4;C5-(2)-1-2 SBO: C3-(1)-1-6~9, ア-C3-1-2
	第23回	アルケンの反応6	ハロゲンの付加、ハロヒドリン反応、オキシ水銀化と反応機構について解説する。	SBO: C4-(2)-2-2 SBO: C3-(1)-1-6~9, 2-1, (3)-6-1
	第24回	アルケンの反応7	過酸によるアルケンのエポキシ化と反応機構について解説する。	SBO: C4-(2)-2-1 SBO: ア-C3-13-2, 準-(5)-3-5
	第25回	アルケンの反応8	Hydroboration-oxidation 及び接触水素化と反応機構について解説する。	SBO: C4-(2)-2-1 SBO: C3-(1)-1-6~9, ア-C3-13-1
	第26回	アルケンの反応9	アルケンを用いた合成反応について解説する。	SBO: C5-(1)-1-3,4 SBO: C3-(1)-1-6~9, ア-C3-1-1
	第27回			
	第28回			
	第29回			
	第30回			
	試験	中間試験(4章)、期末試験(5,6章)を実施する。		
授業の進め方				
授業外学習の指示		毎回必ず予習-復習を40分程度行い、講義に臨むこと。特に復習には50分程度時間をかけて、講義中の疑問点を克服しておくこと。中間試験(4章)、期末試験(5,6章)を実施する。試験にあたっては、講義解説例題やテキスト例題、章末問題等々を解答できるようにしておくこと。 (授業外学習時間: 毎週 90 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)化学同人 ISBN:978-4759815849、7020円
参考書	上記教科書の他、適宜講義用プリント資料等を配布する。
参考URLなど	
その他	薬剤師に求められる10の基本的な資質のうち、以下に示す2項目の資質の醸成に寄与する。⑤基礎的な科学力 ⑧研究能力 アドバンスト5%、大学独自10%

授業計画	回次	テーマ	授業内容	備考
	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解説する。	C3-(1)-2-1,2,6 SBO: C4-(1)-2-1
	第2回	立体化学2	キラリティーと光学活性、エナンチオマーと光学活性について解説する。	C1-(1)-3-4; C2-(4)-1-5; ア-C3-9-1,2 SBO: C4-(1)-2-2
	第3回	立体化学3	Fischer投影式、透視式を用いた立体異性体の表記法について解説する。	C3-(1)-1-7,8 SBO: C4-(1)-2-6
	第4回	立体化学4	絶対配置の表示法(R,S表記)を用いた、エナンチオマーの表記法について解説する。	C3-(1)-1-5 SBO: C4-(1)-2-3,5
	第5回	立体化学5	キラリティーと光学活性、比旋光度と右旋性・左旋性、エナンチオマーと光学活性について解説する。	C3-(1)-1-3 SBO: C4-(4)-7-1,3
	第6回	立体化学6	キラリティーと光学活性、比旋光度と右旋性・左旋性、エナンチオマーと光学純度について解説する。	C3-(1)-1-3 SBO: C4-(1)-2-3
	第7回	立体化学7	複数の不斉炭素を含む化合物の立体異性体のうち、ジアステレオマー、エナンチオマーについて構造・物理的性質について解説する。	C3-(1)-1-4 SBO: C4-(1)-2-4
	第8回	立体化学8	光学分割について解説する。	ア-C3-13-4 SBO: C4-(2)-1-4~7
	第9回	立体化学9	複数の不斉中心を持つ化合物の表記・命名法について解説する。	ア- C3-13-4 SBO: C5-(2)-4-1
	第10回	立体化学10	不斉中心を含む反応について解説する。	ア- C3-13-4 SBO: C5-(2)-4-1
	第11回	立体化学11	アルケンへのトランス付加、シス付加の立体化学について解説する。	ア- C3-13-1,2 SBO: C4-(2)-2-1,2; C5-(2)-2-1,2
	第12回	立体化学12	アルケンへの付加反応によって生成する立体異性体について解説する。	ア- C3-13-1,2 SBO: C4-(2)-2-1,2; C5-(2)-2-1,2
	第13回	アルケン1	アルケン類の IUPAC 命名法について解説する。	SBO: C4-(1)-2-5 SBO: C3-(1)-1-1,2, C3-(1)-2-6
	第14回	アルケン3	E,Z表記を付けてアルケン類の IUPAC 命名について解説する。	SBO: C4-(1)-1-9 SBO: C3-(1)-1-6~9, C3-(1)-2-1 ア
	第15回	アルケン3	アルケンの反応を例にして、曲がった矢印を用いて反応機構の表記法について解説する。	SBO: C4-(1)-1-9 SBO: C3-(1)-1-6~9, C3-(1)-2-1 ア
	試験	中間試験(4章)を実施する。		