

2011年度

科目名	基礎化学				
担当教員	前崎 直容				
配当	薬科3			コード	80117
開期	集中前期	講時	集中0限	単位数	2
授業テーマ	【必修】 化学物質の性質や反応性を理解するための基本事項について学ぶ				
目的と概要	分子の形と性質を理解するために必要な基本事項を修得する。無機及び有機化合物の構造、化学結合と有機分子の構造式、有機化合物の命名法、ルイス酸・塩基の定義、電子の動きを示す矢印の使い方、共役・共鳴の概念と有機分子の性質に影響を及ぼす誘起効果、立体効果、共鳴効果などの定義、簡単な分子の立体配座とその安定性、分子の立体構造と表記法、不斉炭素と鏡像異性体、比旋光度、ジアステレオマー、などに関する基本事項について学習し、続く有機化学Ⅰ・Ⅱにおいて様々な有機反応を学習する上で基礎となる概念について修得する。				
成績評価法	中間試験45%、期末試験45%、平常点10%				
テキスト	現代有機化学 上・下/ボルハルト・ショアー/化学同人				
参考書	日本薬学会編スタンダード薬学シリーズ3「化学系薬学Ⅰ」/伊藤喬他著/東京化学同人 本薬学会編スタンダード薬学シリーズ2「物理系薬学Ⅲ」/佐治英郎他著/東京化学同人				
履修に当たっての注意・助言/準備学習	補助教員:宮下和之 予習をして講義に臨むこと。				
講義計画					
回数	授業形態	授業内容	到達目標(SBO)	コア対応番号	学習領域
1	講義	生体成分基礎	1. アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。	C9(1)	知識
			2. DNAの構造について説明できる。	C9(2)	知識
			3. RNAの構造について説明できる。	C9(2)	知識
			4. アルキル化剤とDNA塩基の反応を説明できる。	C6(2)	知識
2	講義	無機化学	1. 生体内で機能する代表的な金属イオンを列挙し、その特徴を説明できる。	独自	知識
			2. 代表的な無機医薬品を列挙できる。	C4(1)	知識
			3. 代表的な典型元素を列挙し、その特徴を説明できる。	C4(1)	知識
3	講義	錯体化学	1. 代表的な錯体の名称、立体構造、基本的性質を説明できる。	C4(1)	知識
			2. 配位結合を説明できる。	C4(1)	知識
			3. 代表的なドナー原子、配位基、キレート試薬を列挙できる。	C4(1)	知識
			4. 錯体の安定度定数について説明できる。	C4(1)	知識
			5. 錯体の安定性に与える配位子の構造的要素(キレート効果)について説明できる。	C4(1)	知識
			6. 錯体の反応性について説明できる。	C4(1)	知識
			7. 医薬品として用いられる代表的な錯体を列挙できる。	C4(1)	知識
4	講義	有機化合物の命名1:骨格の命名	1. 基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。	C4(1)	知識
			2. 基本的な炭化水素およびアルキル基をIUPACの規則に従って命名することができる。	C4(2)	知識
			3. 基本的な不飽和化合物、環状化合物をIUPACの規則に従って命名することができる。	独自	知識
5	講義	有機化合物の命名2:官能基の命名と応用	1. 代表的な官能基を列挙し、個々の官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。	C4(3)	知識
			2. 複数の官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。	C4(3)	知識
6	講義	有機分子の構造と結合1	1. 化学結合の成り立ちについて説明できる。	C1(1)	知識
7	講義	有機分子の構造と結合2	1. 軌道の混成について説明できる。	C1(1)	知識
8	講義	酸・塩基の定義と共鳴の概念	1. 研究に必要な独創的な考え方、能力を醸成する。	A(2)	知識
			2. ルイス酸・塩基を定義することができる。	C4(1)	知識

			3. 有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。	C4(1)	知識
			4. 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明	C4(1)	知識
9	講義	化学構造式と酸性・塩基性との関係	1. アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較して説明できる。	C4(3)	知識
			2. アルコール、フェノール、カルボン酸、およびその誘導体の酸性度に及ぼす因子を列挙し、説明できる。	C4(3)	知識
			3. 含窒素化合物の塩基性を説明できる。	C4(3)	知識
10	講義	反応の速度論・熱力学とアルカンの性質	1. 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。	C4(1)	知識
			2. アルカンの基本的な物性について説明できる。	C4(2)	知識
11	講義	アルカンの性質とラジカル反応	1. 有機化合物における結合の開裂と生成の様式について説明できる。	C4(1)	知識
			2. 有機ハロゲン化合物の代表的な合成法について説明できる。	C5(1)	知識
			3. ラジカル反応におけるラジカルの安定性と反応性の関係について説明できる。	独自	知識
			4. 炭素原子を含む反応中間体(カルボカチオン、カルバニオン、ラジカル、カルベン)の構造と性質を説明できる。	C4(1)	知識
			5. エタンおよびブタンの立体配座と安定性について説明できる。	C4(1)	知識
			6. フェノール類、チオール類の抗酸化作用について説明できる。	C4(3)	知識
12	講義	シクロアルカンの性質と反応	1. シクロアルカンの環の歪みを決定する要因について説明できる。	C4(2)	知識
			2. シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座を図示できる。	C4(2)	知識
			3. シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向(アキシアル、エクアトリアル)を図示できる。	C4(2)	知識
			4. 置換シクロヘキサンの安定な配座を決定する要因について説明できる。	C4(2)	知識
13	講義	異性体(構造異性体・立体異性体)と比旋光度	1. 構造異性体と立体異性体について説明できる。	C4(1)	知識
			2. アルカンの構造異性体を図示し、その数を示すことができる。	C4(2)	知識
			3. キラリティーと光学活性を概説できる。	C4(1)	知識
			4. 絶対配置の表示法を説明できる。	C4(1)	知識
			5. 比旋光度測定法の概略を説明できる。	C4(4)	知識
			6. 実測値を用いて比旋光度を計算できる。	C4(4)	知識
			7. 比旋光度と絶対配置の関係を説明できる。	C4(4)	知識
14	講義	有機化合物の立体構造	1. 幾何異性体の立体表示法を説明できる。	独自	知識
			2. Fischer投影式とNewman投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。	C4(1)	知識
			3. エナンチオマーとジアステロマーについて説明できる。	C4(1)	知識
			4. ラセミ体とメソ体について説明できる。	C4(1)	知識
			5. 面性不斉と軸性不斉について説明できる。	独自	知識
			6. 光学活性化合物を得るための代表的な手法(光学分割、不斉合成など)を説明できる。	C5(2)	知識
15	講義	まとめ	1. 薬剤師として、有機化学の基礎知識を習得している。	独自	知識

授業方法

一般目標	学習方法	場所	教員数 (補助者数)	教科書以外の教材など	時間(分)
A(2) C1(1) C4(1-4) C5(1-2) C6(2) C9(1-2)	講義	講義室	1 (1)	パワーポイント、配布資料、 自主学習問題集	90x15