

有機化学を学ぶために

責任者・コーディネーター	生物薬学講座機能生化学分野 中西 真弓 教授		
担当講座・学科(分野)	生物薬学講座機能生化学分野		
対象学年	1	区分・時間数	講義 12 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

化学は、化合物の性質や反応性を理解する上で不可欠である。1 年前期に引き続き開講される「はじめて学ぶ大学の有機化学」の基礎として、原子の構造、周期表、化学式、構造の示し方、化合物の命名法など化学の基礎知識を身につける。また、燃焼を含む簡単な化学反応式の書き方やモル数の計算方法を習得する。

・教育成果（アウトカム）

原子の構造や元素の性質、化学結合、化合物の構造とその示し方、化学式など化学の基礎知識を整理し、化合物の命名法（IUPAC 命名法）を学ぶことにより、引き続き開講される「はじめて学ぶ大学の有機化学」のための導入基盤が形成できる。（ディプロマ・ポリシー：2,7）

・到達目標（SBO）

1. 原子の基本的構造と電子配置について説明できる。
2. 周期表に基づいて、電気陰性度など原子の諸性質を説明できる。
3. 代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。
4. 原子量と分子量を説明できる。
5. 共有結合、イオン結合、金属結合など、化学結合の様式について説明できる。
6. 薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。
7. 基本的な化合物を、ケクレ構造式やルイス構造式、簡略化した構造式で書くことができる。
8. 構造異性体と立体異性体の違いについて説明できる。
9. 絶対配置の表示法を説明し、キラル化合物の構造を書くことができる。
10. アルカンについて基本的な性質を説明し、構造異性体を図示することができる。
11. 代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。
12. 有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。
13. 簡単な化学反応式が書ける。
14. 代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。
15. IUPAC 規則に基づく化合物名から、その化合物の構造を書くことができる。（☆）
16. 形式電荷について説明できる。

月日	曜日	時限	講座(分野)	担当教員	講義内容/到達目標
4/13	金	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	原子の構造と電子配置、周期表と原子の性質、イオン結合 1.原子の構造と電子配置、原子量と分子量を説明できる。 2.周期表と典型元素・遷移元素、原子の性質を説明できる。 3.イオン結合を説明できる。
4/20	金	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	ルイス構造式、共有結合と金属結合、異性体とその表し方 1.基本的な化合物をケクレ構造式やルイス構造式で書くことができる。 2.形式電荷を説明できる。 3.共有結合と金属結合を説明できる。 4.キラル化合物の構造を絶対配置の表示法により書くことができる。
4/24	火	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	基本的な有機化合物の慣用名と構造、構造の表し方 1.基本的な有機化合物の慣用名と構造を書くことができる。 2.アルカンの性質を理解し、構造異性体を書くことができる。
5/8	火	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	官能基の性質と構造、共鳴、化学反応式(燃焼) 1.官能基の性質と構造を説明できる。 2.有機化合物の性質と共鳴の関係を説明できる。 3.簡単な化学反応式(燃焼式)が書ける。
5/15	火	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	脂肪族炭化水素の性質と構造、命名法 1.脂肪族炭化水素の性質と構造を説明できる。 2.脂肪族炭化水素を IUPAC 規則に従い命名できる。 3.化合物名から構造を書くことができる。
5/18	金	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	芳香族炭化水素、アルコール、アルデヒドの性質と構造、命名法 1.芳香族炭化水素、アルコール、アルデヒドの性質と構造を説明できる。 2.芳香族炭化水素、アルコール、アルデヒドを IUPAC 規則に従い命名できる。 3.化合物名から構造を書くことができる。

5/22	火	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	ケトン、カルボン酸、アミンの性質と構造、命名法 1.ケトン、カルボン酸、アミンの性質と構造を説明できる。 2.ケトン、カルボン酸、アミンを IUPAC 規則に従い命名できる。 3.化合物名から構造を書くことができる。
5/29	火	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	定期試験と解説

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	HGS 分子構造模型(新)C 型セット		丸善出版	2017
参	ベーシック薬学教科書シリーズ 5 有機化学	夏苺英昭・高橋秀依 編	化学同人	2014
参	薬学の基礎としての化学	日本薬学会編	東京化学同人	2013

・成績評価方法

定期試験（100％）により評価する。

・特記事項・その他

復習の仕方：講義で配布したプリントを見直し、練習問題を繰り返し練習すること。また、毎回の到達目標が達成されていることを確認すること。授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。
講義の中で実施する確認シートは解答を示し、解説を行う。また、確認シートには教員へのレスポンス記載欄があり、質問や要望を書くことができる。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン	1	講義資料投影のため