

専門課程への化学

責任者・コーディネーター	化学科 中島 理 准教授		
担当講座・学科(分野)	化学科		
担当教員	中島 理 准教授、東尾 浩典 講師		
対象学年	第1学年	期 間	後期
区 分	講義	時 間 数	21 時間

■ 学習方針（講義概要等）

物質的観点から捉えれば、生体は多種多様な化学物質の集合体であり、構成物質の相互連携(化学反応)からなる、調和のとれた物質の独立再生産システムである。それゆえ、化学的知識および化学的な物事の見方・考え方は、専門課程で学ぶ生命科学の理解度を高める上で不可欠となる。化学は本来、多様な領域を包含している学問であるが、本科目では、生命との関わりが深い領域に特化して、生命科学を志向した化学的素養の修得を目指す。

■ 一般目標 (GIO)

化学は物質の構造、性質、反応を取り扱う学問である。本科目では、専門課程の生命科学を学ぶための基礎となる生体構成分子について、その種類、構造、役割に関する知識を身に付けるとともに、分子の成り立ち、性質、反応性に対する化学的理解を深める。

■ 到達目標 (SBO)

1. 原子の構造および化学結合について説明できる。
2. 水の構造と性質を説明できる。
3. 酸・塩基の定義、電離平衡、緩衝作用について説明できる。
4. 有機化合物の炭素骨格および官能基について、その性質と反応性を説明できる。
5. 生体構成分子の種類、構造、役割を、生体の構造や機能と関連づけて説明できる。
6. 生体構成分子の構造、性質、反応性を、炭素骨格や官能基の特性と関連づけて説明できる。

■ 講義日程

【(矢) 西 1-A 講義室】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/13	木	1	化学科	中島准教授	化学結合： 原子の構造、化学結合の種類、共有結合と原子軌道、分子の形
9/20	木	1	化学科	中島准教授	水： 構造、理化学的性質、溶媒としての性質
9/27	木	1	化学科	東尾講師	酸・塩基： 定義、電離平衡、緩衝溶液
10/18	木	1	化学科	東尾講師	有機化合物(1)： 炭素骨格(脂肪族／芳香族炭化水素)の性質と反応
10/25	木	1	化学科	東尾講師	有機化合物(2)： 官能基(アルコール、アルデヒド・ケトン、カルボン酸、アミン)の性質と反応
11/1	木	1	化学科	東尾講師	有機化合物(3)： 官能基の性質と反応
11/8	木	1	化学科	東尾講師	有機化合物(4)： 官能基の性質と反応
11/15	木	1	化学科	東尾講師	生体成分(1)： 糖質(単糖、二糖、多糖)の種類、構造、性質、役割
11/22	木	1	化学科	東尾講師	生体分子(2)： 糖質の種類、構造、性質、役割、細胞生物学的背景
11/29	木	1	化学科	東尾講師	生体分子(3)： 脂質(脂肪酸、単純脂質、複合脂質、イソプレノイド)の種類、構造、性質、役割

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
12/6	木	1	化学科	東尾講師	生体分子(4)： 脂質の種類、構造、性質、役割、細胞生物学的背景
12/13	木	1	化学科	東尾講師	生体分子(5)： アミノ酸の種類、構造、性質
12/20	木	1	化学科	東尾講師	生体分子(6)： タンパク質の階層構造、修飾、分類、細胞生物学的背景
1/10	木	1	化学科	東尾講師	生体分子(7)： 核酸(DNA, RNA, ヌクレオチドとその誘導体)の種類、構造、役割、細胞生物学的背景

■ 教科書・参考書

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	生命系の基礎有機化学	赤路健一、他	化学同人	2008
参	Essential 細胞生物学 原著第3版 訳書	Alberts、他	南江堂	2011
推	マクマリー有機化学概説 第6版	McMurry、他	東京化学同人	2007
推	マッキー生化学 第4版	Mckee、他	化学同人	2010

■ 成績評価方法

定期試験（90%）、出席状況（10%）により評価する。

■ 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	資料提示装置（エルモ）P30A	1	講義資料の提示
講義	資料提示装置（エルモ）P30S	1	講義資料の提示
講義	複写機（Canon）image RUNNER iR3225F	1	講義資料の作成
講義	書画カメラ・DVD プレーヤーセット （エルモ、東芝、他）	1	講義資料の提示