

アドバンスト化学

責任者・コーディネーター	化学科 東尾 浩典 講師		
担当講座・学科(分野)	化学科		
担 当 教 員	東尾 浩典 講師		
対 象 学 年	1	区分・時間数	講義 21 時間
期 間	前期		

・学習方針（講義概要等）

高校化学を全範囲履修してきた学生を対象とする 3 学部合同科目である。高校レベルの化学的知識の簡単な復習を出発点として、大学教養レベルの内容までを、化学と生命との関わりに言及する中で学んでいく。本科目では、化学的知識の提供にとどまらず、医療系大学での学びにおける化学的素養の重要性を喚起することも目的としている。

・教育成果（アウトカム）

生命と関連の深い化学的知識（原子の構造・分子の成り立ち・分子間相互作用・水溶液の性質など）についての理解を深めることで、後期開講科目「専門課程への化学」および医学部専門科目の理解が促進される。

・到達目標（SBO）

1. 生元素を挙げ、その存在様式と役割を概説できる。
2. 原子の構造および化学結合について概説できる。
3. 分子間相互作用とその生命現象への関わりを説明できる。
4. 溶媒としての水の性質を説明できる。
5. 水溶液の溶質濃度を正しく表すことができる。
6. 沸点上昇、凝固点降下、浸透が起こる理由を説明できる。
7. 細胞における浸透現象を説明し、基本的な医療用等張液を挙げることができる。
8. 酸、塩基、pH の定義を説明できる。
9. 弱酸、弱塩基、緩衝溶液の pH を正しく表すことができる。
10. 生体液の緩衝作用について例を挙げて説明できる。

・講義日程

(矢) 西 101 1-A 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/14	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	化学と生命、生元素
4/21	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	原子の構造
4/28	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	電子軌道と電子配置

5/12	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	元素の周期的性質
5/19	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	化学結合：イオン結合、共有結合
5/26	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	化学結合：混成軌道
6/2	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	化学結合：分子の形、極性、分子間相互作用
6/9	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	化学結合：分子間相互作用と生命
6/16	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	水溶液：水の構造と性質、物質の溶解
6/23	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	水溶液：沸点上昇、凝固点降下、浸透
6/30	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	水溶液：細胞での浸透現象、生体液の浸透圧
7/7	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	電解質水溶液：酸・塩基、pH、化学平衡
7/14	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	電解質水溶液：電離平衡と pH、緩衝溶液
7/21	木	2	化学科	東尾 浩典 講師	電解質水溶液：生体液の pH と緩衝作用

・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	バイオサイエンス化学(生命から学ぶ化学の基礎)	新井孝夫 他	東京化学同人	2003
参	生命科学系のための基礎化学	Fry 他	東京化学同人	2009
参	メディカル化学	齋藤勝裕 他	裳華房	2012

・成績評価方法

定期試験(80%)、レポート(20%)により評価する。

・事前学修時間

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、教科書・レジメを用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低 30 分を要する。

・特記事項・その他

半期完結科目なので化学の全範囲を網羅していないこと、幅広い習熟度の聴講者へ向けた講義となることを理解した上で受講してください。

ベーシック化学履修者も本科目を選択履修することが可能です。
ただし、講義内容は高校化学全範囲の履修を前提としているため、理解するための自助努力が不可欠となります（自助努力に関する相談は遠慮なくしてください）。

・ 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	複写機（Canon）image RUNNER iR3225F	1	講義資料作成
講義	シュレッダー（明光商会・V-226C）	1	資料廃棄等