

生命創薬科学科

分析化学 I Analytical Chemistry I

生命: C3-02121MS

基礎科目 1年/後期 1.5単位 必修科目

科目責任者 小池 伸(分析化学研究室)

■ 教育目的

分析化学は、物質の化学的組成や化学種の決定とその量的関係を取り扱う分野の学問である。また、分析化学は薬学の修得において多方面と深くかかわっている科目なので分析化学の方法論ばかりでなく、その特質を理解する必要がある。

【卒業認定・学位授与の方針: SD-①、②】

■ 学習到達目標

1. 分析化学の意義、分析化学の基礎概念と物質との関連を説明できる。(知識、技能)
2. 各種誤差、実験値の統計処理と検定、医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。(知識、技能)
3. 酸塩基、酸化還元反応について化学平衡から説明できる。(知識、技能)
4. 溶液の pH を計算できる。(知識、技能)
5. 緩衝作用を説明でき、代表的な緩衝液の特徴と調製法を説明できる。(知識、技能)
6. 化学物質の pH による分子形、イオン形の変化を説明できる。(知識、技能)
7. 分光分析法について説明できる。(知識、技能)

■ 準備学習 (予習・復習)

予習: 『コンパス分析化学「電子版付」改訂第3版増補』の該当箇所に目を通してください (30分以上)。

復習: 『なるほど分析化学—数字となかよくする本』で、指定されたところを確実に理解してください (30分以上)。

■ 授業形態

課題解決型学習、講義

■ 授業内容

分析化学のバリデーションを知るとともに、分析に用いる緩衝液やイオンセンサーについて基本的な原理を学ぶ。
分光分析の基礎を学び、吸光分析法、蛍光分析法、発光分析法について原理、装置、使い方を知る。

No.	項目	授業内容	備考・SBOコード
1	定量の基礎	分析化学論、分析操作の流れ、分析データの取り扱い、医薬品分析法のバリデーション	
2~5	分析に必要な酸塩基平衡	酸塩基の概念: 酸塩基反応、酸塩基の強さ、酸塩基の解離(多塩基酸、多酸塩基を含む)、緩衝液、塩の加水分解	
6~8	分析に必要な酸化還元平衡	電極電位、ネルンストの式と電池、電極の種類、イオン選択性電極、pHの測定	
9~11	吸光分析法 原子吸光分析法	電磁波の種類と分析法、吸光度法の原理と装置、吸光度法の適用 原子吸光光度法の原理、装置、適用	
12~14	蛍光および発光分析法 分光イメージング	蛍光および発光分析法の原理、装置、適用 蛍光、発光などを利用したイメージング法の概要	
15	演習	分光分析法のまとめと演習	

■ 授業分担者

兎川 忠靖(No.1~5), 小池 伸(No.6~15)

■ 課題 (レポート、試験等) のフィードバック及び成績評価方法

学期末試験(100%)で評価を行う。演習問題を MY-CAST にアップロードし、随時質問などに応じる。

■ 教科書

『コンパス分析化学「電子版付」改訂第3版増補』安井 裕之、兎川忠靖 編(南江堂)

『なるほど分析化学—数字となかよくする本』楠 文代、渋澤 庸一 編(廣川書店)