

分析化学 I

Analytical Chemistry I

基礎科目 1年/後期 1.5単位 必修科目

科目責任者 足立 茂 (薬学教育研究センター)

■ 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他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。

分析化学 I では化学物質（医薬品を含む）を分析できるようにするため、定性、定量の基礎概念を習得する。とりわけ水溶液中での物質の性質を化学平衡論から学習する。理解を深めるため、マルチメディア情報提示装置を用いたり、演習も取り入れたりして、学習する。

■ 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。
2. 実験値、各種誤差、その統計処理と検定、医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
3. 酸塩基反応、沈殿反応、錯体生成反応について化学平衡から説明できる。
4. 溶液の pH を計算できる。
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。
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。
7. 日本薬局方記載の重量分析法の原理を説明できる。
8. 日本薬局方記載の容量分析法について列挙できる。

■ 準備学習（予習・復習）

予習：『コンパス分析化学』の該当箇所を目を通してください。

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。

■ 授業内容

濃度平衡に関する、現実的な計算を主体とします。そのための基礎的な概念もあわせて、講義します。

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	序 論	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	C2 (2) -2-1 C2 (2) -2-2
2	定量の基礎	化学平衡概論、重量分析法の原理、容量分析法の理論と種類	B (1) -5-1、B (1) -6-2 C2 (1) -1-1 C2 (2) -1-3 C2 (2) -2-4
3～8	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、非水溶媒中での酸塩基、中和滴定の原理・操作と応用、非水滴定の原理・操作と応用	C2 (1) -1-1～6 C2 (2) -3-1、6 C2 (2) -3-2
9～11	沈殿生成平衡	溶解度と溶解度積、沈殿の生成と溶解、沈殿滴定の原理・操作と応用	C2 (1) -2-2 C2 (2) -3-4
12～15	錯体生成平衡	金属錯体の構造と錯体の安定性、錯体生成反応の機構と速度、錯体生成反応の平衡論、キレート滴定の原理・操作と応用	C2 (1) -2-1 C4 (1) -4-3、4 C2 (2) -3-3

■ 授業分担者

No. 1、3～6、9～10、12～14 :足立 茂、No. 2、7～8、11、15 : 兎川 忠靖

■ 成績評価方法

授業の出席状況・授業態度（10%）、小テストもしくは課題レポート（10%）の評価と学期末試験（80%）で総合評価を行う。

■ 教科書

『コンパス分析化学』 安井 裕之 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）

■ 参考書

『NEW 薬学分析化学』 萩中 淳、田辺 信三 編（廣川書店）