

科 目 名

分析化学実験

Experimental Training of Analytical Chemistry

1年 後期 2単位 必修

井 本 泰 治
田 中 稔 篤

概 要

分析化学実験では容量分析に主眼を置き、物質収支、反応平衡を実験的に修得させる。そのために必要な試薬の調製、濃度標定に用いられる実験器具の取り扱い方、実験操作法を実習する。ここで学んだ実験操作技術及び考え方は次年度以降に履修する微生物学実験、生物有機化学実験、酵素化学実験や遺伝子工学実験などの実験の基本となる。

到達度目標

- ① 化学反応の化学量論を理論的かつ定量的に取り扱う能力を養う。
- ② 試薬や実験器具の取り扱い上の注意点、問題点を取り上げ、化学実験操作の基本マナーを修得する。
- ③ 実験結果のまとめ方のトレーニングと人を納得させるような表現力を修得する。
- ④ 中和滴定を理解し、その方法を習熟する。
- ⑤ キレート滴定を理解し、その方法を習熟する。
- ⑥ 沈殿滴定を理解し、その方法を習熟する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 化学実験の基礎	天秤の取り扱い方、試薬溶液の調製、実験器具の名称と取り扱い方、実験結果の整理と信頼度および統計的処理、実験レポート作成法
② 中和滴定	中和反応による塩酸及び水酸化ナトリウム溶液の濃度標定、市販食用酢中の酢酸濃度の決定
③ キレート滴定	キレート滴定法の原理、金属指示薬と EDTA を用いた地下水、河川水、湖水中のカルシウム、マグネシウムの定量
④ 沈澱滴定	塩の溶解と溶解度積の理論的解析、硝酸銀溶液の調製、フルオレセイン指示薬とその変色理論、海水中の塩素濃度と塩分量の測定
⑤ 小試験	分析化学実験理論分野の理解度評価

実験実施法

実験用テキスト「分析化学実験テキスト」を使用し、実験を行い、実験終了後に提出された Home work (レポート) について内容が不備なものは再実験を行ない、提出されたレポートの内容について指導を行なう。

学習到達度の評価

- ① 小試験を実施し、返却されたものより学生が理解度を自己評価する。
- ② レポートを提出させ、その内容より学生の理解度を評価する。
- ③ 小試験実施時に、講義と実験に関するアンケート調査を実施し、学生による授業評価を求める。教師は採点された試験結果及びレポートより学生の理解度をチェックして講義と実験の進め方について工夫する。

評価方法

レポート点50%、テスト点50%の割合で評価し、単位を認定する。

教 材

参考書：長島弘三、富田 功 共著「分析化学」 裳華房
浅田誠一 他著「図解とフローチャートによる定量分析〔第二版〕」 技報堂出版 (2000)