

科 目 名

分析化学実験

Experiments on Analytical Chemistry

1年 後期 1単位 必修

竹下 亮一・西田 正志

概 要

ナノサイエンスは先端的かつ幅広い分野に関係深いため、化学に関連するさまざまな分野において一通りの科学的素養を持っていなければならない。科学を学ぶ上で机上の理論だけでは消化不良となり、何故かという疑問だけが残る。このため、「百聞は一見に如かず」にあるように、実験を通じて自分の目で確かめながら理解する事が大切である。分析化学実験では金属イオンの定性分析・重量分析法の実験を通じて、分析化学反応の理解、化学実験器具の基本的な取り扱いと実験方法および実験ノートやレポートの書き方について指導を行う。

目 標

- 1) 実験器具の取り扱いの基本を習熟する。
- 2) 定性分析および重量分析反応の基本概念を理解する。
- 3) 実験ノートへの結果記録およびレポートとしての結果報告の書き方を習得する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 実験計画の説明	実験上の注意、レポートの書き方を説明すると共に、実験器具の配布・洗浄、化学天秤の取り扱いについて実施する。
② 試薬調製	市販試薬から定性分析に必要な所定濃度の試薬を調製する。
③ 無機イオンの定性分析反応 I	第1属から第3属陽イオンと各種沈殿試薬の定性分析反応について実験する。
④ 無機イオンの定性分析反応 II	第4属から第6属陽イオンと各種沈殿試薬の定性分析反応について実験する。
⑤ 無機イオン未知試料の分離検出	Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Cr^{3+} の幾つかを含む未知試料について定性分析反応を用いた分離検出を実験する。
⑥ 重量分析 I	ジメチルグリオキシムを沈殿試薬とするニッケルイオンの重量分析を実験する。
⑦ 重量分析 II	ニッケルイオンの重量分析の続きと後片付けを行う。
⑧ 定期試験	

授業方法

学生個人に実験台、器具、試薬を与え、上記実験テーマに沿って各自で実験する。実験結果をレポートとして翌週の始めに提出する。

学習到達度の評価

- ① 実験中に適宜実験技術に関する指導を行い学生の習熟度を促す。
- ② 実験終了時に各学生の実験ノートの記録をチェックすると共に口頭試問を行い理解度及び発展学習を促す。
- ③ レポートを提出後直ちにチェックを行い、必要な学生について講義時間中に補足指導を行い理解度を促す。

評価方法

全ての実験テーマについて出席およびレポート提出が必須である。また、筆記試験が合格点に満たない場合も不合格とする。成績の判定は受講態度、レポートの内容、筆記試験の成績から総合的に行う。

教 材

教科書：酒井忠雄・相原将人 著「環境・分析化学実験」 三共出版（2006）