

【教科名】 無機・分析化学実験 Experiments in Inorganic & Analytical Chemistries <履修単位科目>

学年	学科	単位数	期間	開設週数	時間/週	総時間
3	物質化学工学科	(必修) 2	前期	15	4	60

【担当教員】 橋爪 隆生 【教員室】 7号館 2階 【TEL】 7306 【e-mail】 hasizume
 小畑 賢次 7号館 2階 7245 obata
 園田 達彦 7号館 2階 7302 sonoda

【授業目的と概要】

2年次で履修した「分析化学」と「無機化学」に関する基本事項について実験を通して学習することを目的とする。分析化学分野では、化学平衡の理論と物質収支、電荷収支から水溶液中のイオン濃度の計算する方法について理解を深める。また、無機化学分野では、我々の生活では欠かすことの出来ない化学電池に関する実験を行なう。

【授業の進め方及び履修上の注意】

実験の前日までに、2年次に習った分析化学、無機化学の教科書をよく読んで、実験内容をよく理解しておくこと。データの整理に電卓、グラフ用紙が必要であるから準備しておくこと。

授 業 項 目	内 容	時間
【前期】		
1. 序論	・ 実験の各テーマの説明、諸注意と準備	4
2. 重量分析	・ ジメチルグリオキシムによるニッケルイオンの分析	8
3. 中和滴定	・ Na ₂ CO ₃ 標準溶液による HCl 濃度の分析 Na ₂ CO ₃ -NaOH 混合溶液および Na ₂ CO ₃ -NaHCO ₃ 混合溶液の濃度決定	4
4. 酸化還元滴定	・ ヨウ素滴定 (Na ₂ S ₂ O ₃ による硫酸銅中の Cu の定量)	4
5. 沈殿滴定	・ Mohr 法, Fajans 法による Cl ⁻ の定量	4
6. キレート滴定	・ EDTA による Ca ²⁺ と Mg ²⁺ の分別定量	4
7. 化学電池	・ EDTA による河川, 水道水中の硬度分析 ・ ボルタ電池 ・ ダニエル電池	4 4 4
8. 工場見学	・ 近隣の化学工場を見学し、会社概要, 企業製品, 見学内容, 感想を報告書に書いて提出させる。	4
9. テスト	・ 実験に関する理解度の確認	4
10. レポート整理	・ レポートの整理 (定期試験を行わない)	8

【達成目標】

- ・ 実験内容をよく理解し、正しい操作で信頼できる結果を求められる。
- ・ 実験経過を観察し、観察結果をわかりやすくノートにまとめられる。
- ・ 実験の原理を理解できる。
- ・ 報告書(原理、操作、結果、考察など)を正しく書ける。

【教科書】

自作プリント
 無機分析化学実験
 丸善、早稲田大学編

【参考書】

基礎化学選書 2 分析化学
 裳華房、長島弘三他著

JABEE 教育目標

準学士課程目標 (A)①②、 (C)①②③④

成績 評価	【評価基準】	【オフィスアワー】
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実験操作が正しく、正確に行われているか。 ・ 報告書を正しく作成でき、期限内に提出できるか。 【評価方法】 レポート内容 80%、実験手順 10%、実技テスト 10% (ただし、未提出レポートがある場合は欠点(59点)とする)	火曜日 午後4時から5時15分 木曜日 午後4時から5時15分 午後7:00まで延長可 土曜日 10:00~15:00 (橋爪)