

科目名：分析化学
担当者：小畠 誠也

科目英文名：Analytical Chemistry

授業（形態）：専門科目（講義）

単位（区分）：2単位（A：準必修）

[科目の主題と目標]

分析化学の基礎の学習は、「基礎分析化学」と「分析化学」の両科目の履修により完成するように授業内容が構成されている。「分析化学」では、イオンや分子の化学的な測定、分離、精製、検出法の科学である分析化学の領域の基本的概念、構成、原理について講義する。まず、分析化学の基本となる実験データの数値の取り扱い、ならびに分析の確度、精度、感度とそれらの向上法について学習する。ついで、種々の物理的分析法や化学的分析法について、基礎から実際の分析例まで学習し、理解を深める。最新の分析手法や機器についても概説する。これら様々な分析方法に対し、総合的レポート作成への積極的な取り組みを通して、より深い専門知識を身につけることを目標とする。

この科目は応用化学科の学習教育目標の（C-1）に関連する。

[授業内容・授業計画]

| 回数 | 題目 | 内容 |
|------|------------------|-----------------------------|
| 第1回 | 化学分析の目的と方法 | 分析化学の目的と方法 |
| 第2回 | データの取り扱い | 実験データの読み方と取り扱い、有効数字 |
| 第3回 | 化学計測の3要素 | 確度、精度、感度・検出下限とそれらの向上法 |
| 第4回 | 物理的分析法（1） | 物理的分析法の分類、分光分析の基礎 |
| 第5回 | 物理的分析法（2） | 蛍光分析、原子分光分析 |
| 第6回 | 物理的分析法（3） | X線回折、走査型トンネル顕微鏡、原子間力顕微鏡 |
| 第7回 | 物理的分析法（4） | 核磁気共鳴、質量分析 |
| 第8回 | 物理的分析法（5） | 赤外分光、紫外可視分光、電子スピン共鳴 |
| 第9回 | 有機化合物の構造決定の基礎（1） | 有機化合物の構造決定の方法 |
| 第10回 | 有機化合物の構造決定の基礎（2） | 有機化合物の構造決定の演習 |
| 第11回 | 総合的レポートの作成準備 | 総合的レポートの作成準備 |
| 第12回 | イオン・分子確認と分析化学（1） | 分析試薬、分属試薬、有機試薬 |
| 第13回 | イオン・分子確認と分析化学（2） | キレート試薬、ホスト-ゲスト化学、溶媒抽出 |
| 第14回 | 二相界面を用いる分析法 | 分配、各種クロマトグラフィー、固・液界面、膜による分析 |
| 第15回 | 期末試験 | |

[教材] 教科書：梅澤喜夫『化学入門コース7 分析化学』（岩波書店）、および適宜プリントを配付します。

[履修目標]

- (1) 分析化学に関わる実験データや数値の取り扱い、化学計測全般についての基本的事項を理解する。
- (2) 物理的分析法の基礎的な原理ならびに各種分析法の概要について理解する。
- (3) 有機化合物の構造決定法とそれに用いられる各種分析法の概要を理解する。
- (4) 化学的分析やクロマトグラフィーの基礎的な原理ならびに各種分析法の概要について理解する。
- (5) 数多くある分析法の中から対象となる手法を選びレポート作成を通して、情報や資料の収集方法やまとめ方を修得する。

[受講生へのコメント]

予習と復習は欠かせません。理解することを諦めないで下さい。

[成績評価の方法及び基準]

小レポート(20%)、総合レポート(一定課題に対する総合的レポート作成)(40%)、期末筆記試験(40%)を基に評価する。

A：各履修目標の理解度の平均が80%以上に達している。

B：各履修目標の理解度の平均が70%以上に達している。

C：各履修目標の理解度の平均が60%以上に達している。

[学習相談の方法]

5限以降に教員室（B-201）で、またはe-mailにより質問等を受け付ける。