

分析化学

Analytical Chemistry

2 単位 (必修)

藪谷 智規・講師 / 化学応用工学科 化学プロセス工学講座

【授業目的】 試料中の目的物質および化学種を識別し、その相対量あるいは絶対量を求めるのが化学分析であり、その方法論を探究するのが分析化学である。その分析化学の基礎の修得および現代社会に付随する諸問題を分析化学の見地から捉えることを目的とする。

【授業概要】 分析化学の基礎原理および方法論について講述する。特に、分析法の検出原理の理解に不可欠な化学平衡および分離法・試料調製・データ解析法に関して講義を行う。また、分析化学に関連する最新のトピックスについて解説を行う。

【キーワード】 試料調製, 酸化還元, 定量分析法, 分析値の取り扱い

【先行科目】 『基礎分析化学』 (1.0)

【関連科目】 『機器分析化学』 (1.0)

【履修要件】 基礎分析化学を履修しておくこと

【履修上の注意】 電卓を必ず持参すること。予習レポートの提出と授業内で行う小テストを適宜実施する。予習レポートとは次回行う講義の概要について自身で調べて来るものであり、小テストは授業内容に関連した部分を答えるものである。授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をした上で授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

【到達目標】

1. 基礎分析化学で履修した化学平衡に関して復習し、確実に理解すること。(授業計画 1-15 および定期試験による。)
2. 古典定量分析法に関して理解を深める。
3. 分析法の大きな目的のひとつである「分離・濃縮」と環境化学、地球科学で重要視される「試料採取・調製」に関して修得する。
4. 分析値の取り扱いについて理解を深める。

【授業計画】

1. 分析化学 総論
2. 酸化還元反応 第5章 p64-70
3. 酸化還元反応 第5章 p70-74
4. 電極を用いる電気化学測定 第6章 p75-87
5. 電極を用いる電気化学測定 第6章 p87-87
6. クロマトグラフィーと電気泳動 第7章 クロマトグラフィー p98-109
7. クロマトグラフィーと電気泳動 第7章 電気泳動 p109-115

8. 中間試験 (目標 1,2,3 の確認)

9. 計測結果の意味と扱い 第17章 p223-229

10. 計測結果の意味と扱い 第17章 p230-241

11. 試料調製法 付録1を参照 基本的な測量器 p242-244

12. 試料調製法 付録1を参照 試料採取法 p242-244

13. 分析化学の化学平衡に関する演習 (イオン平衡・酸塩基平衡 第1章を参考)

14. 分析化学の化学平衡に関する演習 (錯形成 固液平衡 第2, 3章を参考に)

15. 分析化学に関するトピックス (適宜資料を配付する)

16. 定期試験 (目標 1, 2, 3 の確認)

【成績評価基準】 講義に対する理解力は、講義への参加、レポートの提出状況などの「講義の理解への取り組み」ならびに「中間試験」と「定期試験」の成績を総合的に評価することによって判定される。成績評価に対する「講義への参加、レポートの提出状況と中間試験の成績」と「定期試験の成績」の割合は4:6とする。到達目標1は、第1回～第15回の講義が、到達目標2は第2, 3回の講義が、到達目標3は第11回, 第12回の講義が、到達目標4は第9, 10回の講義が関連する。60点以上を合格とする。

【学習目標との関連】 本学科の学習・教育目標の(D:◎)に対応する。

【教科書】 高木誠 編著, ベーシック分析化学, 化学同人

【参考書】

◇ 長島弘三, 富田功 「分析化学」 裳華房

◇ 長島弘三 「分析化学演習」 裳華房

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216391>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 藪谷 (化 605, 088-656-7413, yabutani@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】 「基礎分析化学」の履修を前提として講義および演習を行う。