

分析化学3

Analytical Chemistry 3

1 単位 (必修) 3 年 (前期)

竹内 政樹・准教授 / 創製薬科学科 製薬学講座 薬品分析学

【授業目的】分析化学2に引き続き、各種機器分析法の原理と応用について修得する。

【授業概要】原子スペクトル分析法、電気分析法、クロマトグラフィーやキャピラリー電気泳動法などの分離分析法、質量分析法、自動分析法の原理と応用について講義する。

【授業形式】講義

【キーワード】[キーワード]

【先行科目】[先行科目]

【関連科目】[関連科目]

【履修上の注意】この講義は分析化学1および2を十分に修得したことを前提に行うので、これらの講義の要点を復習しておいてください。

【到達目標】

1. 原子スペクトル分析法
 - 1) 原子吸光分析法の原理、種類およびそれぞれの特徴を説明できる。
 - 2) 原子発光分析法の原理、種類およびそれぞれの特徴を説明できる。
2. 電気分析法
 - 1) 代表的な電極、センサーについて説明できる。
 - 2) 電気分析法の種類を列挙し、それぞれの原理を説明できる。
3. 分離分析法
 - 1) 溶媒抽出などの分離法とその基礎となる分配平衡などについて説明できる。
 - 2) クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。
 - 3) クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる
 - 4) キャピラリー電気泳動法の種類を列挙し、それぞれの原理と特徴を説明できる
4. 質量分析法
 - 1) 質量分析法の原理、種類およびそれぞれの特徴を説明できる。
5. 自動分析法
 - 1) 代表的な自動分析法を列挙し、それぞれの原理と特徴を説明できる。

【授業計画】

1. 原子スペクトル分析法 1) 原子吸光分析法
2. 原子スペクトル分析法 2) 原子発光分析法
3. 電気分析法 1) 電位差測定法
4. 電気分析法 2) 電量分析法
5. 電気分析法 3) ボルタンメトリー
6. 分離分析法 1) 物質の分離と濃縮
7. 分離分析法 2) クロマトグラフィー (基礎)
8. 分離分析法 3) 高速液体クロマトグラフィー
9. 分離分析法 4) ガスクロマトグラフィー
10. 分離分析法 5) キャピラリー電気泳動法
11. 質量分析法 1) イオン化部
12. 質量分析法 2) 質量分離部
13. 質量分析法 3) マススペクトル
14. 自動分析法
15. 総括
16. 定期試験

【成績評価】定期試験、小テストおよび出席状況をもとに評価する。

【再試験】実施する。

【教科書】

- ◇ 財津 潔, 鶴田泰人 編 「薬学領域の機器分析学」 廣川書店
- ◇ 田中秀治, 嶋林三郎 編 「わかりやすい分析化学問題集」 廣川書店

【参考書】[参考資料]

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217133>

【連絡先】

⇒ 研究室:製薬分析科学研究室(本館4階中央) (オフィスアワー: 講義開催日の12:00 - 17:30. Eメールで連絡頂ければ先の時間帯以外でも調整します.)

Analytical Chemistry 3

1 unit (compulsory) 3rd-year(1st semester)

Masaki Takeuchi · ASSOCIATE PROFESSOR / MOLECULAR AND PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY, 製薬学講座, SCHOOL OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGIES

Target) 分析化学2に引き続き、各種機器分析法の原理と応用について修得する。

Outline) 原子スペクトル分析法、電気分析法、クロマトグラフィーやキャピラリー電気泳動法などの分離分析法、質量分析法、自動分析法の原理と応用について講義する。

Style) Lecture

Keyword) [キーワード]

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) [関連科目]

Notice) この講義は分析化学1および2を十分に修得したことを前提に行うので、これらの講義の要点を復習しておいてください。

Goal)

1. 原子スペクトル分析法
 - 1) 原子吸光分析法の原理、種類およびそれぞれの特徴を説明できる。
 - 2) 原子発光分析法の原理、種類およびそれぞれの特徴を説明できる。
2. 電気分析法
 - 1) 代表的な電極、センサーについて説明できる。
 - 2) 電気分析法の種類を列挙し、それぞれの原理を説明できる。
3. 分離分析法
 - 1) 溶媒抽出などの分離法とその基礎となる分配平衡などについて説明できる。
 - 2) クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。
 - 3) クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる
 - 4) キャピラリー電気泳動法の種類を列挙し、それぞれの原理と特徴を説明できる
4. 質量分析法
 - 1) 質量分析法の原理、種類およびそれぞれの特徴を説明できる。
5. 自動分析法
 - 1) 代表的な自動分析法を列挙し、それぞれの原理と特徴を説明できる。

Schedule)

1. 原子スペクトル分析法 1) 原子吸光分析法
2. 原子スペクトル分析法 2) 原子発光分析法
3. 電気分析法 1) 電位差測定法
4. 電気分析法 2) 電量分析法
5. 電気分析法 3) ボルタンメトリー
6. 分離分析法 1) 物質の分離と濃縮
7. 分離分析法 2) クロマトグラフィー (基礎)
8. 分離分析法 3) 高速液体クロマトグラフィー
9. 分離分析法 4) ガスクロマトグラフィー
10. 分離分析法 5) キャピラリー電気泳動法
11. 質量分析法 1) イオン化部
12. 質量分析法 2) 質量分離部
13. 質量分析法 3) マススペクトル
14. 自動分析法
15. 総括
16. 定期試験

Evaluation Criteria) 定期試験、小テストおよび出席状況をもとに評価する。

Re-evaluation) 実施する。

Textbook)

- ◇ 財津 潔, 鶴田泰人 編 「薬学領域の機器分析学」 廣川書店
- ◇ 田中秀治, 嶋林三郎 編 「わかりやすい分析化学問題集」 廣川書店

Reference) [参考資料]

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217133>

Contact)

⇒ 研究室:製薬分析科学研究室(本館4階中央) (Office Hour: 講義開催日の12:00 - 17:30. Eメールで連絡頂ければ先の時間帯以外でも調整します。)