

分析化学

Analytical Chemistry

2単位 (必修)

非常勤講師

【授業目的】 化学分析の基礎及び原理を簡単な平衡系を例にして溶液内イオン平衡を講義し、無機定性分析の原理及び定量分析特に滴定分析の原理を理解させる。

【授業概要】 化学分析の最も基礎的反応である酸塩基反応、沈殿反応、酸化還元反応及び錯反応について、これら反応系における溶液内平衡を図解及び理論計算から明らかにし、化学反応の考え方や滴定におけるイオン濃度の変化などを理解させて化学分析に必要な基礎知識の向上を図る。

【キーワード】 分析, 平衡, イオン

【先行科目】 [先行科目]

【関連科目】 『化学応用工学実験』(0.5)

【履修要件】 [要件]

【履修上の注意】 授業中に小レポートやテストを行い成績を評価するので、授業には必ず出席しなければならない。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. 分析実験に必要な濃度計算ができること。
2. 分析化学における溶液内反応の考え方が理解できること。
3. 溶液内平衡イオン種が簡単な図解により求めることができること。
4. 滴定における被滴定液中のイオン種濃度及び理論滴定曲線の計算できること。

【授業計画】

1. 化学分析の概要 (その1)
2. 化学分析の概要 (その2) と演習レポート
3. 定性分析 (その1)
4. 定性分析 (その2) と演習レポート
5. 定量分析の概要 と演習レポート
6. 中和滴定 (概要, 酸塩基平衡の理論計算)
7. 図解法による酸塩基平衡 (小テスト実施と演習レポート)
8. 酸化還元滴定 (概要, 酸化還元平衡の理論計算)
9. 図解法による酸化還元平衡 (小テスト実施)
10. 沈殿滴定 (概要, 沈殿平衡の理論計算と演習レポート)
11. 図解法による沈殿平衡 (小テスト実施)
12. キレート滴定 (概要, 錯平衡の理論計算)

13. キレート滴定 (概要, 錯平衡の理論計算)

14. キレート滴定 (概要, 錯平衡の理論計算)

15. 最近のトピックス

16. 定期試験

【成績評価基準】 達成目標の4項目が理解し、利用できるかを試験(定期試験と小テストを含む)60%, 平常点(演習レポートと出席状況)40%で評価する。両者の点数が60点以上あれば合格とする。

【教科書】 分析化学演習:分析化学(佐竹)

【参考書】 定性分析:高木誠二, 定量分析など。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216392>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

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

【備考】 原則として再試験は実施しない

Target) 化学分析の基礎及び原理を簡単な平衡系を例にして溶液内イオン平衡を講義し、無機定性分析の原理及び定量分析特に滴定分析の原理を理解させる。

Outline) 化学分析の最も基礎的反応である酸塩基反応、沈殿反応、酸化還元反応及び錯反応について、これら反応系における溶液内平衡を図解及び理論計算から明らかにし、化学反応の考え方や滴定におけるイオン濃度の変化などを理解させて化学分析に必要な基礎知識の向上を図る。

Keyword) *analysis, equilibrium, ion*

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) “Experiments of Chemical Science and Technology”(0.5)

Requirement) [要件]

Notice) 授業中に小レポートやテストを行い成績を評価するので、授業には必ず出席しなければならない。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。

Goal)

1. 分析実験に必要な濃度計算ができること。
2. 分析化学における溶液内反応の考え方が理解できること。
3. 溶液内平衡イオン種が簡単な図解により求めることができること。
4. 滴定における被滴定液中のイオン種濃度及び理論滴定曲線の計算できること。

Schedule)

1. 化学分析の概要 (その 1)
2. 化学分析の概要 (その 2) と演習レポート
3. 定性分析 (その 1)
4. 定性分析 (その 2) と演習レポート
5. 定量分析の概要 と演習レポート
6. 中和滴定 (概要, 酸塩基平衡の理論計算)
7. 図解法による酸塩基平衡 (小テスト実施と演習レポート)
8. 酸化還元滴定 (概要, 酸化還元平衡の理論計算)
9. 図解法による酸化還元平衡 (小テスト実施)
10. 沈殿滴定 (概要, 沈殿平衡の理論計算と演習レポート)
11. 図解法による沈殿平衡 (小テスト実施)
12. キレート滴定 (概要, 錯平衡の理論計算)

13. キレート滴定 (概要, 錯平衡の理論計算)

14. キレート滴定 (概要, 錯平衡の理論計算)

15. 最近のトピックス

16. 定期試験

Evaluation Criteria) 達成目標の 4 項目が理解し、利用できるかを試験 (定期試験と小テストを含む)60%, 平常点 (演習レポートと出席状況)40%で評価する。両者の点数が 60 点以上あれば合格とする。

Textbook) 分析化学演習:分析化学 (佐竹)

Reference) 定性分析:高木誠二, 定量分析など。

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216392>

Student) Able to be taken by only specified class(es)

Contact)

⇒ Yabutani (G605, +81-88-656-7413, yabutani@chem.tokushima-u.ac.jp)
MAIL

Note) 原則として再試験は実施しない