

無機化学 2

2 単位 (選択)

Inorganic Chemistry 2

安澤 幹人・准教授 / 化学応用工学科 物質機能化学講座

【授業目的】「無機化学 1」で学んだ無機化学の基礎知識を確立させ、さらに複雑な問題への応用力を修得する。

【授業概要】無機化学に関する基礎的な例題を解説し、応用問題の演習を行う。また無機化学に関するトピックスに関するプレゼンテーションを行い、最近の新しい展開を含めた応用について事例に即して学習する。

【キーワード】無機材料、電気化学、電池

【先行科目】『無機化学 1』(1.0)

【関連科目】『無機工業化学』(0.5), 『無機材料科学』(0.5)

【履修要件】「無機化学 1」の履修を前提として講義する。計算機を用意しておくこと。

【履修上の注意】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. 無機化学の基礎概念を修得する。
2. 実用化されている高機能性材料の理論的バックグラウンドを理解する。

【授業計画】

1. 電気分解とガルバニ電池, ファラデーの法則
2. 電解質溶液の電導度
3. 解離度の測定と電導度滴定
4. 活量と輸率
5. 標準電極電位・ネルンストの式
6. 平衡定数と熱力学量の決定法
7. pH の測定, イオン選択性電極
8. 前半の総括および中間試験
9. 電極界面での電子移動速度
10. 電気化学測定
11. 実用電池 (一次電池, 二次電池)
12. 生物無機化学
13. 無機化学トピックスプレゼンテーション
14. 無機化学トピックスプレゼンテーション
15. 無機化学トピックスプレゼンテーション
16. 最終試験

【成績評価基準】中間試験および最終試験 (50%), 講義中の演習 (20%) およびプレゼンテーション発表・質疑応答 (30%) を総合して行う。100 点満点に換算し、60 点以上を合格とする。

【教科書】田村英雄・松田好晴著「現代電気化学」培風館

【参考書】

- ◇ コットン, ウィルキンソン, ガウス著「基礎無機化学」 中原 訳, 培風館
- ◇ 魚崎浩平・喜多英明著「電気化学の基礎」 技報社
- ◇ 大堺利行・加納健司・桑畑 進著「ベーシック電気化学」 化学同人

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216429>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 安澤 (化 512, 088-656-7421, mik@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 16:30~ 17:30)

【備考】

- ◇ 必ず毎週復習を行う事。
- ◇ トピックス: ナノマテリアル, 核燃料発電, ファインセラミックス, 超伝導物質, 形状記憶合金, 人工ダイヤモンド, 光ファイバー等
- ◇ 関数電卓を持参すること