

化学の基礎

化学の基礎

2単位 (選択) 1年 (後期)

今井昭二・教授 / 社会創生学科

【授業目的】 専門に進んで、科学の諸分野を専攻する上で必要とされる、化学の基礎的内容を修得することを目的とする。

【授業概要】 原子や分子の構造について説明し、物質の性質が化学結合の性質に基づいてどのように理解されるか述べる。化学物質相互の変換はどのような原理に基づいて起こるかについて述べる。

【キーワード】 原子の構造、化学結合、物質の三態、化学反応、熱力学

【先行科目】 [先行科目]

【関連科目】 [関連科目]

【履修上の注意】 予習を前提に講義を進めるので、事前に内容を調べて授業に臨んで下さい。遅刻しないこと。

【到達目標】

1. 原子の構造に関する基礎的な内容を理解している。
2. 化学結合の種類や特徴について理解している。
3. 化学反応式の量的関係を理解している。
4. 物質の三態の間の関係について理解している。
5. 酸と塩基、酸化と還元について理解している。
6. 熱力学の基礎的内容について理解している。

【授業計画】

1. 化学の基礎と原子の構造
2. 量子数と電子の軌道
3. 分子軌道と共有結合
4. 化学結合の種類と特徴
5. 化学反応と物質量
6. 理想気体と実在気体
7. 物質の三態と相律
8. 固体の構造
9. 希薄溶液の性質
10. 反応速度
11. 酸・塩基と pH
12. 酸化・還元と電池
13. エンタルピーと反応熱
14. エントロピーと熱力学第 2 法則
15. 化学平衡と自由エネルギー

16. 総括授業

【成績評価】 中間試験、定期試験、レポート等の結果に出席状況などの平常点を加味して総合評価する。

【再試験】 一定の基準を満たしている場合に再試験を行う。

【教科書】 芝原寛泰・齊藤正治 著 「<大学への橋渡し> 一般化学」 化学同人

【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=218479>

【連絡先】

⇒ 今井 (総合科学部 3 号館 2N08, 088-656-7273, imai@ias.tokushima-u.ac.jp)

MAIL (オフィスアワー: 前・後期 火 10:30-11:40, 木曜日 13:30-14:20)

Target 専門に進んで、科学の諸分野を専攻する上で必要とされる、化学の基礎的内容を修得することを目的とする。

Outline 原子や分子の構造について説明し、物質の性質が化学結合の性質に基づいてどのように理解されるか述べる。化学物質相互の変換はどのような原理に基づいて起こるかについて述べる。

Keyword *atomic structure, chemical bond, 物質の三態, chemical reaction, thermodynamics*

Fundamental Lecture [先行科目]

Relational Lecture [関連科目]

Notice 予習を前提に講義を進めるので、事前に内容を調べて授業に臨んで下さい。遅刻しないこと。

Goal

1. 原子の構造に関する基礎的な内容を理解している。
2. 化学結合の種類や特徴について理解している。
3. 化学反応式の量的関係を理解している。
4. 物質の三態の間の関係について理解している。
5. 酸と塩基、酸化と還元について理解している。
6. 熱力学の基礎的内容について理解している。

Schedule

1. 化学の基礎と原子の構造
2. 量子数と電子の軌道
3. 分子軌道と共有結合
4. 化学結合の種類と特徴
5. 化学反応と物質量
6. 理想気体と実在気体
7. 物質の三態と相律
8. 固体の構造
9. 希薄溶液の性質
10. 反応速度
11. 酸・塩基と pH
12. 酸化・還元と電池
13. エンタルピーと反応熱
14. エントロピーと熱力学第 2 法則

15. 化学平衡と自由エネルギー

16. 総括授業

Evaluation Criteria 中間試験、定期試験、レポート等の結果に出席状況などの平常点を加味して総合評価する。

Re-evaluation 一定の基準を満たしている場合に再試験を行う。

Textbook 芝原寛泰・齊藤正治 著 「<大学への橋渡し> 一般化学」 化学同人

Reference [参考資料]

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218479>

Contact

⇒ Imai (総合科学部 3 号館 2N08, +81-88-656-7273, imai@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 前・後期 火 10:30-11:40, 木曜日 13:30-14:20)