

化学1

科目ナンバー 1A103
専門基礎 必修 2単位

榎元 廣文

1. 授業の概要(ねらい)

化学に関する知識は、理工学における様々な分野を理解する上で基礎となるものです。機械・精密システム工学分野の様々な科目と関連しています。

原子の構造、物質の構造・状態変化、および化学量論の基礎となる物質質量などについて学びます。

毎回、問題演習を行い、解答について解説します。また、必要に応じてディスカッション・グループワークを行います。

この授業では、ディプロマポリシーDPI1、3、4に関する知識を習得します。

具体的には、主に次の項目になります。

- (1)物質の根源である原子について理解する。
- (2)元素とその性質を周期表に関連付けて理解する。
- (3)化学結合の基本概念を理解する。
- (4)物質質量と化学式について理解する。

2. 授業の到達目標

学生は、物質の根源である原子、元素の性質と周期表との関連、化学結合の基本概念、および物質質量と化学式について説明できるようになること、また、関連する計算ができるようになることを目標とします。

3. 成績評価の方法および基準

定期試験80%、小テスト20%、講義中に出された課題10%

※基本的に講義に2/3以上出席しないと成績評価の対象になりません。

小テスト、定期試験の解答例は、授業中に解説、あるいはLMSにアップします。

4. 教科書・参考文献

教科書

前期の化学1で使用したテキスト、あるいは補助教材を各自で持参してください。

毎回、プリントを配布します。

参考文献

河野淳也 著 一般化学 化学同人

5. 準備学修の内容

毎回の授業の課題は、前もってLMSにアップします。準備学習として教材に目を通し、自分がよく理解していないところを参考書などで予習してから講義に参加してください。(1時間)

課題で間違ったところは、自分で解けるようになるまで復習してください。(1時間)

6. その他履修上の注意事項

双方向型授業 → Mobile-MARSのテスト・アンケート機能、LMSのアンケート・テスト機能等

自主学習支援 → LMS

7. 授業内容

- 【第1回】 物質の分類について学ぶ。
- 【第2回】 原子と分子(1):原子の構造について学ぶ。
- 【第3回】 原子と分子(2):分子とイオンについて学ぶ。
- 【第4回】 原子の電子配置(1):電子配置について学ぶ。
- 【第5回】 原子の電子配置(2):原子軌道について学ぶ。
- 【第6回】 原子の電子配置(3):混成軌道について学ぶ。
- 【第7回】 元素と周期表(1):元素の周期律典型元素と遷移元素について学ぶ。
- 【第8回】 元素と周期表(2):典型元素について学ぶ。
- 【第9回】 元素と周期表(3):遷移元素について学ぶ。
- 【第10回】 化学結合(1):イオン結合について学ぶ。
- 【第11回】 化学結合(2):共有結合について学ぶ。
- 【第12回】 化学結合(3):金属結合について学ぶ。
- 【第13回】 物質質量と化学式(1):原子量、分子量、物質質量について学ぶ。
- 【第14回】 物質質量と化学式(2):反応式と化学量論について学ぶ。
- 【第15回】 テスト、まとめ。