

化学2

科目ナンバー 2G211
専門基礎 選必 2単位

山田 智

1. 授業の概要(ねらい)

本授業の目標は、前年度後期に開講された化学2未修得者に対して、化学2に準じる内容を再履修させるものであり、理工学部生として必要な化学の基礎的知識と化学的考え方を習得できるようにすることです。本授業では、物質の変化(①化学反応と熱、②反応速度と化学平衡、③酸と塩基とその反応、④酸化還元反応、⑤電池と電気分解)、無機化合物(⑥非金属元素の性質、⑦金属元素の性質)の中から特に重要であると思われる部分について重点的に学習します。この授業は主に講義形式ですが、提示した演習問題について適宜ペアワークを実施し、その解答を黒板を使用して発表してもらいます。この授業では、DP1に関する基礎的知識と技法について修得することができます。

2. 授業の到達目標

上記の授業概要に示した内容を、十分に理解し学習することにより、理工学部生として必要な化学の基礎的知識と化学的考え方を身につけることができる。

3. 成績評価の方法および基準

授業内の演習問題(30%)と定期試験(70%)によって、成績を評価します。
最後の授業で全体に対するフィードバックを行い、テストの解答を解説します。

4. 教科書・参考文献

教科書

使用テキスト: 井口洋夫 他 共著 『基礎シリーズ 化学入門』実教出版 ISBN978-4-407-03148-5

5. 準備学習の内容

事前学習: 指定した教科書の次回の授業範囲を事前に読んで、理解できない点・疑問点等を自分なりにノートに整理してから、授業に参加して下さい。(1時間)

事後学習: 前回の授業で行った演習問題の解答を見直した後、解答を見ない状態で、その演習問題の解答をノートに書き、完全に解けるようにしておいて下さい。(2時間)

6. その他履修上の注意事項

本授業の専用ノートと関数電卓(演習を行う時必要)を用意して下さい。授業は基本的には講義形式ですが、演習問題の解答を板書して発表してもらうなど、対話形式も適宜取り入れます。

7. 授業内容

- 【第1回】 化学反応と熱(反応熱と熱化学方程式)
- 【第2回】 化学反応と熱(ヘスの法則と結合エネルギー、演習問題)
- 【第3回】 反応速度と化学平衡(反応速度、反応のしくみ)
- 【第4回】 反応速度と化学平衡(化学平衡、化学平衡の移動、演習問題)
- 【第5回】 酸と塩基とその反応(酸と塩基、酸性酸化物と塩基性酸化物)
- 【第6回】 酸と塩基とその反応(水素イオン濃度とpH、中和反応と滴定、塩、演習問題)
- 【第7回】 酸化還元反応(酸化・還元と酸化数)
- 【第8回】 酸化還元反応(酸化剤・還元剤、演習問題)
- 【第9回】 電池と電気分解(金属のイオン化傾向と反応性、電池)
- 【第10回】 電池と電気分解(電気分解、演習問題)
- 【第11回】 非金属元素の性質(希ガスと水素、ハロゲンとその化合物、酸素・硫黄とその化合物)
- 【第12回】 非金属元素の性質(窒素・リンとその化合物、炭素・ケイ素とその化合物、演習問題)
- 【第13回】 金属元素の性質(アルカリ金属元素とその化合物、アルミニウムとその化合物)
- 【第14回】 金属元素の性質(スズ・鉛とその化合物、遷移元素とその化合物、演習問題)
- 【第15回】 テスト、まとめ