

## 化学2

科目ナンバー 2G211  
専門基礎 選必 2単位  
位

山田 智

### 1. 授業の概要(ねらい)

化学1(前期開講)と化学2(本科目)の授業目標は、理工学部生が専門科目を学習したり、卒業研究を行うために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。化学1では、物質の構造(物質の構成粒子と物質質量、電子配置と周期表、化学結合)、物質の状態(物質の状態変化、気体の性質、溶液)および物質の変化(化学反応と熱)について学習します。化学2では、物質の変化の残りの部分(①反応速度と化学平衡、②酸と塩基とその反応、③酸化還元反応、④電池と電気分解)と無機化合物(⑤非金属元素の性質、⑥金属元素の性質)について学習します。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

化学1(前期開講)と化学2(本科目)の授業では、上記の授業概要に示した内容を、十分に理解して学習することにより、理工学部生が専門科目を学習したり、卒業研究を行うために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. 準備学修の内容

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】 反応速度と化学平衡(反応速度、反応のしくみ)
- 【第2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3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4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)
- 【第5回】 酸と塩基とその反応(塩、演習問題)
- 【第6回】 酸化還元反応(酸化・還元と酸化数)
- 【第7回】 酸化還元反応(酸化剤・還元剤、演習問題)
- 【第8回】 電池と電気分解(金属のイオン化傾向と反応性、電池)
- 【第9回】 電池と電気分解(電気分解、演習問題)
- 【第10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11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12回】 金属元素の性質(アルカリ金属元素とその化合物、2族元素とその化合物、アルミニウムとその化合物)
- 【第13回】 金属元素の性質(亜鉛・水銀とその化合物、遷移元素とその化合物)
- 【第14回】 金属元素の性質(金属イオンの確認と分離、演習問題)
- 【第15回】 テスト、まとめ