

化学1

科目ナンバー 5A103
専門基礎 必修 2単位

柳原 尚久

1. 授業の概要(ねらい)

化学は物質を扱う学問です。生物を学ぶためにはDNAや細胞を構成している分子を、そして原子を理解しなければなりません。同時に化学は自然や私たちの生活とも密接な関わりをもっています。本講義は、原則として前期化学1未修得者に対して化学1に準じる内容を再履修し、かつ理工系学生として必要最低限と思われる化学の基礎学力を徹底して理解させることを目的としています。單元ごとに演習問題を数多く導入し、詳細な解説をしながら、より一層の理解を深めることに努めます。

講義はOHCと板書を併用しながら講義形式で行いますが、講義時間内に演習問題あるいは講義内容に関して、適宜質問形式の短い討議あるいはグループディスカッションを予定しています。

この講義はバイオサイエンス学科のDP1とDP2に関する知識や能力が修得できます。

2. 授業の到達目標

- (1) 原子の構造を理解し、イオンと分子の概念を修得できる。
- (2) 化学結合の基礎を理解し、物質の性質に関する知識を修得できる。
- (3) 物質量の概念を理解し、化学量論に関する計算能力を修得できる。

3. 成績評価の方法および基準

- (1) 毎回出欠をとりまします。2/3以上の出席に満たない学生の定期試験受験は認めません。
- (2) 中間試験と定期試験の結果をそれぞれ50%とし、それらを併せて総合評価とします。

4. 教科書・参考文献

教科書

・特定の使用テキストはありません。前期に所属学科で指定された化学1のテキスト(下記参照)、あるいは補助教材(高校時の参考書でも可)を各自持参して下さい。

参考文献

増田芳男・澤田清 編著 理系のための基礎化学 化学同人 (ISBN 978-4-7598-1055-4)

5. 準備学修の内容

1. 予備学習: 教科書を事前に予習しておくことが重要です(1時間)。必要ならば、高校の化学の教科書、さらには図書館にある該当分野の専門書を参照して下さい。

2. 復習: 授業の進行に合わせて、他の専門書に載っている類似した問題等を自分で解いて、理解を深めて下さい(1.5時間)。

6. その他履修上の注意事項

(1) 必ず30分以内に入室して下さい。30分以上経過して入室した学生の聴講は認めませんが、欠席とします。(突発事故や公的な理由などは除く)

(2) 講義中の飲食ならびに不必要な出入りは認めません。

(3) 黒板に板書した内容やパワーポイントの映像資料などを、携帯電話やスマートフォンで撮影することを禁止します。

7. 授業内容

- 【第1回】 物質の分類
- 【第2回】 原子と分子(1): 原子の構造
- 【第3回】 原子と分子(2): 分子とイオン
- 【第4回】 原子の電子配置(1): 電子配置
- 【第5回】 原子の電子配置(2): 原子軌道
- 【第6回】 原子の電子配置(3): 混成軌道
- 【第7回】 元素と周期表: 元素の周期律典型元素と遷移元素
- 【第8回】 中間試験
- 【第9回】 化学結合(1): イオン結合
- 【第10回】 化学結合(2): 金属結合
- 【第11回】 物質の三態(1): 気体の性質(1)
- 【第12回】 物質の三態(2): 気体の性質(2)
- 【第13回】 物質の三態(3): 希薄溶液の性質
- 【第14回】 物質の三態(4): 固体の構造
- 【第15回】 まとめと定期試験