化学1

科目ナンバー　5A103
専門基礎　　必修　　2単位

高橋　宣治

1. 授業の概要（ねらい）

講義が中心ですが、以下の内容を学習し、適宜演習を行って理解を深めます。
（1）物質の分類、（2）原子の構造、（3）元素の周期律、（4）分子と化学結合、（5）物質量の概念、（6）化学反応式、（7）物質の三態、（8）気体の法則。
この授業ではDP1及びDP2に関する知識、態度を修得します。

2. 授業の到達目標

学生は化学1を学ぶことで、身の回りにある様々な物質の化学的な性質とそこで観察される事象を化学変化（反応）として理解し、説明できるようになることを目標とします。また、物質を定量的に扱うために、物質量や濃度などの基本的な計算ができるようになることにも重点を置きます。

3. 成績評価の方法および基準

定期試験80%、演習20%の割合で成績で評価します。定期試験の受験資格として、2/3以上の出席が必要となります。

4. 教科書・参考文献

教科書
増田芳男、澤田　清 編著
『理系のための基礎化学』
（本書は1年後期 の化学2 でも使用しますので、必ず用意して下さい。）
化学同人、ISBN978-4-7598-1055-4
参考文献
竹内敬人 編著　『ダイナミックワイド　図説化学』
（特に、高校で化学を履修しなかった学生には、本書を参考書として、随時参照することを勧めます。非常に分かりやすく書かれています）。　東京書籍、ISBN4-487-36760-3

5. 準備学修の内容

教科書をよく読んでおくことはもちろんですが、予備学修として指定した参考書でも講義範囲を教科書と合わせて2時間程読み、専門用語を理解しておいて下さい。
具体的には、第1回～第2回および第9回～第12回では教科書の第1章、第3回～第6回では教科書の第2章、第7回～第8回では教科書の第3章、第13回～第15回では教科書の第4章をそれぞれ読んで、要点をノートにまとめておいて下さい。特に第9回～第12回では参考書も活用してまとめておいて下さい。
復習として1時間程、講義ノートを読み返し、巻末問題を解いておくことが望まれます。特に、用語、法則、式、単位の意味を理解して下さい。

6. その他履修上の注意事項

参考書の指定は高校の時に副読本を持っていない学生に対するものですので、別途、購入しなくても高校の時に使用したものがあればそれで十分です。

7. 授業内容

【第1回】　化学入門（1）　物質の分類
【第2回】　化学入門（2）　元素と元素記号、化学変化と物理変化
【第3回】　原子の構造（1）　原子の内部構造、同位体、イオン
【第4回】　原子の構造（2）　原子軌道、電子配置
【第5回】　元素の周期律（1）　元素の周期表、元素の分類と各論
【第6回】　元素の周期律（2）　イオン化エネルギー、電子親和力
【第7回】　分子と化学結合（1）　分子の生成、イオン結合、共有結合
【第8回】　分子と化学結合（2）　共有結合の極性、水素結合、電気陰性度
【第9回】　物質量の概念（1）　原子量、分子量
【第10回】　物質量の概念（2）　物質量
【第11回】　化学反応式（1）　化学反応式の書き方
【第12回】　化学反応式（2）　化学反応の量的関係
【第13回】　物質の三態　　気体、液体、固体、相変化
【第14回】　気体の性質（1）　気体の法則、理想気体
【第15回】　気体の性質（2）　実在気体、混合気体