

自然科学入門

基礎化学

《担当者名》鈴木喜一

【概要】

体内での生命現象や治療や検査に使われる薬品や検査機器の仕組みを理解するには、化学の知識が役に立つ。この講義は、高等学校で化学を履修していないか、理解が不足している学生を対象に、演習をまじえて、化学の基礎を修得することを目的とする。化学の基礎としては、まず原子の構成要素である原子核と電子、物質の構成単位である原子・分子とイオンおよび原子価の概念を理解することを目指す。その上で、原子価を使って化学結合が説明できること、および物質質量を使った化学反応の量的関係の計算ができ、それを酸・塩基反応、酸化・還元反応に応用できることを到達目標とする。

【学修目標】

- 1) 基礎的な化学用語を理解し、使うことができる。
- 2) 元素記号、イオン式、化学式、化学反応式を理解し、書き表すことができる。
- 3) 物質質量(モル)を理解し、化学量論の計算および濃度計算をすることができる。
- 4) 酸塩基平衡を理解し、水素イオン濃度、pHの計算ができる。
- 5) 酸化還元反応を酸化数の変化を元に化学反応式で記述できる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1) 2	講義概要・評価方法 物質の性質と化学反応に関する基礎 原子の構造 周期律 イオン、イオン結合、組成式 共有結合と分子式	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎化学の位置づけを理解し、本講義の目標を説明できる。 ・大学での学習法を説明できる。 ・物質とその構成要素、物質の構成粒子と物質質量を説明できる。 ・周期表の周期律を説明できる。 ・周期律を元に各族の元素の性質を概説できる。 ・化学式、分子式、イオン式を使い分けて化学反応式を正しく書くことができる。 ・化学結合について概説できる。 キーワード：単体と化合物、周期表、化学式	鈴木喜一
3) 5	化学量論の基礎 原子量・分子量・式量 化学反応式 濃度	<ul style="list-style-type: none"> ・物質の量を表す原子量、分子量、式量を化学式から計算できる。 ・物質質量を元に化学反応式を正しく記述できる。 ・溶液の濃度計算ができる。 キーワード：化学反応式、物質質量(モル)、パーセント濃度とモル濃度	鈴木喜一
6) 8	物質の性質と反応に関する基礎 酸・塩基 化学平衡と酸塩基平衡 水素イオン濃度 酸化還元	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレンステッドの酸・塩基の概念を説明できる。 ・化学平衡について概説できる。 ・弱酸・弱塩基の酸塩基平衡を説明できる。 ・酸・塩基の水素イオン濃度を計算できる。 ・物質の酸化数の変化を元に酸化還元反応を説明でき、酸化還元反応式を書くことができる。 キーワード：酸と塩基、pH、酸化剤と還元剤、酸化数	鈴木喜一

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部(研究科)、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

小テスト 10% 中間テスト(筆記試験) 40% レポート 50%

【教科書】

プリントを配布する。

【参考書】

野島高彦 著『はじめて学ぶ化学』化学同人

【備考】

Google Form を利用して学修課題を提示する。

【学修の準備】

事前に配布済みの演習問題を予習しておくこと(120分)。

講義終了後に必ず復習すること(120分)。

【ディプロマポリシーとの関連性】

(DP4) 臨床検査のスペシャリストとして、進歩や変化に常に興味を持ち、生涯にわたり自己研鑽する姿勢を身につけている。