

無 機 化 学

責 任 者：米持 賢治

単位数：1単位（30時間）

学年・学期：第1学年・前期

◆一般目標(GIO)

専門分野の学習に必要な化学的知識の基礎となる、原子・分子・物質量・濃度等の基本概念を重点的に扱い、物質を化学的にとらえ考える素養、を身につけることを目的とする。特に、代表的な物質やその変化を化学式・化学反応式を用いて表すことができること、試料溶液の調整にともなう試料量の算出、希釈倍率の正確な計算ができることに眼目をおき、演習を繰り返すことで、また、化学実習と関連し、これを実際の化学反応、溶液調製や当量計算に適用することで理解を深める。

◆到達目標(SBOs)

1. 原子量・分子量のもつ意味や物質量の概念を説明することができ、数値計算により、物質の質量・体積・粒子数を物質量と関係づけることができる。
2. モル濃度および質量パーセント濃度の意味を説明することができ、与えられた濃度の試料溶液を調製することができる。
3. 代表的な無機物質を化学式を用いて表し、また基本的な酸塩基反応および酸化還元反応を、化学反応式を用いて表すことができる。
4. 元素の周期的性質をその電子配置に基づいて説明することができ、原子の電子配置とイオン性や化学結合性を関係づけることができる。
5. 代表的な無機物質の分子構造を電子式や構造式を用いて表すことができ、分子の物理的・化学的性質を電子状態に基づいて説明することができる。
6. 酸と塩基の反応を水素イオンの移動に基づいて説明することができ、水溶液のpHを計算により求めることができる。
7. 酸化還元反応を電子の移動に基づいて説明することができ、電池や電気分解における電流と電極反応とを関係づけることができる。

◆学習方法

講義は教科書と補助資料を用いて進め、それぞれの内容について演習問題に取り組む。講義内容は時間内に理解し、演習で解答できなかった事項は直ちに復習し、期末試験に備えること。特に、物質量の概念や濃度計算は化学実習と連動して取り上げるので、質問や計算練習は実習時間も活用して欲しい。

◆評価方法

出席、授業態度、レポートおよび演習へ取り組む姿勢を加味し、期末試験(前期定期試験)により総合的に評価する。

◆教科書

臨床検査学講座 『化学』奈良 雅之 著 医歯薬出版(株)

◆参考書

講義中に適宜紹介する。

◆教員紹介

担当教員は大学での教育経験に基づいて、臨床検査技師養成に向けた授業を展開する。

回数	項目	講義内容	担当
1	物質の構造①	元素と原子、原子の構造、分子	米持
2	物質の構造②	単体と化合物、同位体と同素体	〃
3	物質と物質質量	原子量、分子量、化学式量、物質質量	〃
4	溶液の濃度	質量パーセント濃度、モル濃度	〃
5	元素の周期的特性	元素の周期表、族と周期	〃
6	化学結合	イオン結合、共有結合、金属結合	〃
7	物質の状態変化	物質の三態、ボイル・シャルルの法則	〃
8	化学反応	質量保存の法則	〃
9	酸と塩基①	水のイオン積とpH、電離度	〃
10	酸と塩基②	中和反応、pH指示薬、規定濃度	〃
11	酸化と還元①	酸化還元反応、金属のイオン化傾向	〃
12	酸化と還元②	熱化学方程式	〃
13	電池と電気分解	ボルタの電池、ファラデーの法則	〃
14	定性分析	金属イオンの系統分離	〃
15	定量分析	化学反応と量的関係	〃