

《担当者名》教授 / 鈴木 一郎
准教授 / 鈴木 喜一 (医療技術学部)

【概要】

化学で必要となる種々の化学計算を濃度、酸塩基平衡、中和反応などを題材として演習形式で行う。

【全体目的】

酸・塩基の考え方を理解し、酸・塩基平衡に関連する諸量の意味を理解する。そのうえで、それらの値を用いた計算問題を解く能力を身につける。

【学修目標】

化学の基礎部分の概念の構築とそれを応用した計算ができる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1) 2	物質・濃度計算 酸・塩基の定義	種々の濃度計算を正しく行うことができる。溶液の濃縮、希釈による濃度変化を定量的に扱える。 酸、塩基の定義を説明できる。 薬学準備教育ガイドライン 5- -1~4	鈴木 一郎 鈴木 喜一
3) 5	強酸・強塩基 弱酸・弱塩基 電離度と酸・塩基解離定数 水素イオン濃度とpH	ブレンステッドの定義に基づいて、酸・塩基を定量的に取り扱える。弱酸・弱塩基の電離度と酸・塩基解離定数の関係を説明できる。 電離度や酸・塩基解離定数を用いて、水溶液の水素イオン濃度、pHの計算ができる。 pKa値、pKb値を用いて、酸塩基の強さを説明できる。 pKa値、pKb値を用いて、弱酸・弱塩基の水溶液のpHを計算できる。 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-2-2-(1),(3),(5) 薬学準備教育ガイドライン 5- -1~4	鈴木 一郎 鈴木 喜一
6) 7	塩の水溶液のpH計算	塩の水溶液の水素イオン濃度、pH値を酸・塩基平衡をもとに計算できる。 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-2-2-(1),(3),(5) 薬学準備教育ガイドライン 5- -1~4	鈴木 一郎 鈴木 喜一
8) 9	緩衝溶液のpH計算	緩衝溶液について説明できる。 緩衝溶液のpHを計算できる。 緩衝溶液の緩衝能を計算できる。 pH値に応じた緩衝溶液の組成を設計できる。 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-2-2-(2) 薬学準備教育ガイドライン 5- -1~4	鈴木 一郎 鈴木 喜一
10) 12	中和滴定の量論 当量点 中和反応における水溶液のpH変化 指示薬 滴定曲線	中和反応を定量的に取り扱える。中和反応におけるpH変化を酸・塩基解離定数を用いて定量的に説明できる(計算できる)。 pKa値から中和反応ごとに適切な指示薬を選択できる。 中和滴定の滴定曲線を正しく解釈できる。 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-2-2-(6)	鈴木 一郎 鈴木 喜一

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		薬学準備教育ガイドライン 5- -1~4	
13) 14	問題演習	1~12回の講義で学んだことを元に、種々の実践的・複合的な計算問題の演習を行う。 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-2-2-(1), (2), (3), (5), (6) 薬学準備教育ガイドライン 5- -1~4	鈴木 一郎 鈴木 喜一
15	確認テスト	1~14回までに行った演習により修得した化学計算力を確認する。 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-2-2-(1), (2), (3), (5), (6) 薬学準備教育ガイドライン 5- -1~4	鈴木 一郎 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）、学校の授業実施方針による

【評価方法】

参加態度（講義および演習への取り組み）：50%； 確認テスト：50%で評価する。

確認テストの解答はGoogle Classroom上で公開する。解答に関する質疑には個別に対応する。

【備考】

教科書は特に指定しない。講義では事前に配布する講義資料のプリント、演習問題を用いる。

【学修の準備】

「事前に配布済の演習問題を予習しておくこと」：80分

「講義後に、演習問題の確認を行う」：80分

【関連する薬学準備教育ガイドライン・モデル・コア・カリキュラム】

【関連する薬学準備教育ガイドライン】

(5)薬学の基礎としての化学

化学反応を定量的に捉える

【関連するモデル・コア・カリキュラム】

C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法

(1) 水素イオン濃度、pHメーター (2) pHの調節、緩衝作用、緩衝液 (3) 可逆平衡、化学平衡 (5) 酸・塩基平衡

(5) 中和滴定、非水滴定

【薬学部ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

2.有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。