

## 自然科学入門

## 基礎化学演習

[演習] 第1学年 前期 選択 1単位

《履修上の留意事項》入学時に実施するプレイスメントテスト・化学の点数に応じて3クラス編成で、講義を実施する。

《担当者名》教授 / 鈴木 一郎  
教授 / 堀内 正隆  
講師 / 山口 由基

## 【概要】

人体を含む生体・医薬品・医用素材は化学物質から成り立っている。化学がこの物質の物理的・化学的性質を支配する原理、法則を学ぶ学問であることから、薬学を学ぶ上での化学の位置付けは非常に重要である。特に有機化学は、薬学における化学の中心であり、重要である。この講義は、1年後期から始まる専門教育科目の基礎有機化学、基礎物理化学を学ぶための準備に位置づけられる。有機化学や物理化学を学んでいくうえで、重要なポイントを講義する。

## 【全体目的】

大学での化学（無機化学、有機化学、分析化学、物理化学）の学習を進める上で、必要な基礎学力を養うことを目的とする。

## 【学修目標】

基礎的な化学用語を理解し、使うことができる。  
元素記号、イオン式、化学式、反応式を理解し、書き表すことができる。  
物質量を理解し、化学量論の計算及び濃度計算をすることができる。  
酸・塩基平衡を理解し、水素イオン濃度、pHの計算ができる。  
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 ) 3	1．導入 2．原子の構造－原子と原子核 3．原子の構造－原子と電子配置 4．周期律	基礎化学演習の位置付けを理解し、講義概要の全体を把握することにより、本講義の目的・目標を概説できる。 大学での学習法を説明できる。 原子の構造を概説できる。 原子の電子配置を元に元素の周期律を説明できる。 薬学準備教育ガイドライン (5)-	鈴木一郎 堀内正隆 山口由基
4	5．イオン結合とイオン化合物 6．共有結合と分子 7．化学式	化学結合について説明できる。 化学結合に基づいて、イオン化合物よ分子の違いを説明できる。 イオン化合物、分子を表す化学式の書き方、読み方を概説できる。 化学式、分子式、組成式の違いを説明できる。 薬学準備教育ガイドライン (5)-	鈴木一郎 堀内正隆 山口由基
5 ) 7	8．原子量・分子量・式量、物質量 9．化学反応式 10．化学反応の化学量論	化学で使う物質量（モル）の概念を説明できる。 物質量を用いて、化学反応における物質の収支を計算し、説明できる。 濃度計算ができる。 薬学準備教育ガイドライン (5)-	鈴木一郎 堀内正隆 山口由基
8 ) 9	11．水溶液 12．素溶液中での物質の電離 13．濃度計算	水溶液中におけるイオン化合物の電離を化学式で説明できる 電解質、非電解質の違いを説明できる。 薬学準備教育ガイドライン (5)-	鈴木一郎 堀内正隆 山口由基
10 )	14．酸・塩基 15．化学平衡と酸塩基平衡	アレニウス、ブレンステッド・ローリーの酸・塩基の概念を説明できる。化学平衡について概説できる。	鈴木一郎 堀内正隆

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
12	16 . 水素イオン濃度とpH	酸・塩基の強弱を化学平衡を元に説明できる。 酸・塩基の水素イオン濃度、pHを計算できる。 薬学準備教育ガイドライン (5)-	山口由基
13 14	17 . 酸化数 18 . 酸化と還元	酸化数について概説できる。 酸化還元の半反応式を書くことができる。 酸化還元反応の化学反応式を、半反応の組み合わせで書くことができる。 酸化還元反応における電子の授受を酸化数の変化を元に説明できる。 薬学準備教育ガイドライン (5)-	鈴木一郎 堀内正隆 山口由基
15	確認テスト	これまでに学んできたことが、知識として定着したことを確認するために試験を行う。	鈴木一郎 堀内正隆 山口由基

【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】

第1回から14回までの授業中の平常点50%、第15回に実施する確認テスト50%で評価する。また、小テストおよび確認テスト後は解説講義を実施する。

【参考書】

教養の化学、ティンバーレイク

【備考】

事前に配布する講義資料、演習問題を中心に講義を進める。  
参考書として、ティンバーレイク著の「教養の化学」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、分からない点などを整理しておくこと（40分）。  
講義終了後に必ず講義内容を復習し、再度演習問題を解きなおすこと（40分）。

【薬学準備教育ガイドライン】

(5)薬学の基礎としての化学  
物質の基本概念 化学結合と分子 化学反応を定量的に捉える

【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。