

《履修上の留意事項》遠隔授業のみ実施

《担当者名》鈴木一郎（薬） 堀内正隆（薬） 鈴木喜一 近藤朋子（薬） 新岡丈治（薬） 西出真也（リハ）
原田潤平（薬） 松尾淳司 高橋祐司 高橋祐輔 山崎智弘 江本美穂

【概 要】

化学・生物の演習では、専門課程で必要となる化学物質や生体関連物質の正しい取り扱い方法を実習を通じて学ぶ。化学実験・生物学実験で用いられる汎用性が高い実験器具、装置などの操作法を実習を通して身につける。また、化学・生物学の実験では常に危険が伴うことから、それらの危険を予知し、対処するための方法などもあわせて学ぶ。数学では、高校までに学んだ数学の中で、専門科目で必要とされる項目に関して、より実践的な力を問題演習などを通して身につける。

【学習目標】

- 1) 化学物質の取り扱い、実験操作上の留意点、実験実施上のマナーなどを理解することができる。
- 2) 化合物やイオン相互の反応に関する正確な知識、定量的な関係、化学の統計的な組立てや法則性を理解することができる。
- 3) 操作の理由、化学反応の機構および各テーマの理論的背景を考察できる。
- 4) 顕微鏡の使い方を覚える。
- 5) 顕微鏡で観察したさまざまな細胞などの形態を記憶するとともに、それらの諸特性を理解する。
- 6) 動物の解剖の仕方を覚えるとともに、諸臓器・器官の形態的・生理的特徴を知る。
- 7) 臨床検査学を学ぶ上で基礎となる数学・統計学に関する基本的知識を修得する。

【学習内容】

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	全体のガイダンス 序論・有効数字	自然科学概論演習の趣旨及び内容、日程の説明。 ● 大きな数や小さな数を SI 接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。 ● 有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。	原田潤平
2	指数関数・対数関数	● 指数関数・対数関数を式およびグラフを用いて説明できる。	原田潤平
3	統計データの分析・小テスト	● 平均値、分散、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。	原田潤平
4 { 5	化学系実験のガイダンス	自然科学実験の趣旨および内容、日程等の説明。 テキストとプリントにより、次の内容を通じて化学実験に臨む態度を修得する。 1. 実験スケジュール 2. 化学実験の意義 3. 実験に臨む態度 4. 実験上の一般的注意 5. 事故防止上の注意 6. 化学実験ノート（レポート）の書き方 ● 実験に臨む態度についての課題を提出する。	鈴木一郎 堀内正隆 鈴木喜一 高橋祐司 高橋祐輔 山崎智弘
6 { 7	遠隔実験：基本操作	● 実験を行うための次の基本操作について説明できる。 1. 器具の取り扱い 2. 試薬の取り扱い 3. 質量および体積の計量 4. 指定された濃度の水溶液の調製 ● オンラインで示された映像を基に、実験ノートを作成し、課題を提出する。	鈴木一郎 堀内正隆 鈴木喜一 高橋祐司 高橋祐輔 山崎智弘
8 { 9	遠隔実験：酸と塩基（電離度、 pK_a の算出）	● 酢酸水溶液、塩酸の pH 値を測定し、その値から電離定数と酸解離定数を算出できる。 ● オンラインで示された映像を基に、実験ノートを作成し、課題とレポートを提出する。	鈴木一郎 堀内正隆 鈴木喜一 高橋祐司 高橋祐輔 山崎智弘

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
10) 11	生物系実験のガイダンス	● 次の内容を通じて生物実験に臨む態度を修得する。 ・ 実験スケジュール ・ 実験に臨む態度 ・ 実験上の一般的注意 ・ 課題演習への取り組み方 ・ レポートの書き方	近藤朋子 新岡丈治 西出真也 松尾淳司 江本美穂 高橋祐輔
12) 13	顕微鏡使用法 1. 各部の名称 2. 焦点の合せ方 3. マイクロメーターの使い方 4. 顕微鏡像の例示	● 観察物へ焦点を合わせることができる。 ● 1mm×1mmの方眼紙の観察・スケッチを通じて、いろいろな倍率の時の視野の大きさを把握できる。 ● 対物マイクロメーターを基準として、接眼マイクロメーターの1メモリが各倍率の時に何μmに相当するかを求めることができる。 ● 観察物の大きさを接眼マイクロメーターを用いて測定できる。	西出真也 新岡丈治 近藤朋子 松尾淳司 江本美穂 高橋祐輔
14) 15	細胞の観察 1. タマネギ表皮細胞の観察	● 顕微鏡観察の基礎的方法を身につけることができる。 ● スケールの意味、スケールの入れ方を説明できる。 ● 顕微鏡観察物を正確にスケッチすることができる。 ● 植物細胞の形を説明できる。	西出真也 新岡丈治 近藤朋子 松尾淳司 江本美穂 高橋祐輔

【評価方法】

「数学」は、小テストにより評価する。

「化学系実験」は、課題とレポートにより評価する。

「生物系実験」は、課題演習により評価する。

最終的な評価は「数学」、「生物系実験」、「化学系実験」の各評価点の平均点（100%）で評価する。

なお、全演習を行うことを原則とする。実施していない演習または未提出の小テスト、レポートがある場合には単位修得を認めない。

【備 考】

教科書：「自然科学概論演習（化学系）プリント」

「自然科学概論演習（生物系）プリント」

参考書：「自然科学基礎実験（化学編）」三共出版

「実験を安全に行うために」化学同人

【学習の準備】

実験実施ごと、教科書、資料を事前に読んでおくこと。

【ディプロマポリシーとの関連性】

（DP2）臨床検査に必要な知識と技術を習得し、先進・高度化する医療に対応できる実践能力を身につけている。

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