

科目名	基礎化学実習						年度	2025	
英語科目名	Basic chemistry experiment						学期	前期	
学科・学年	応用生物学科 1年次	必/選	必	時間数	120	単位数	4	種別※	実習
担当教員	河内 隆・小林 美由紀	教員の実務経験		有	実務経験の職種		化学分析		

【科目の目的】

バイオテクノロジーは化学の一分野であり、化学実験を正確に実施できる能力が必要である。化学実験を正確に、かつ安全に実施するために、試薬や実験器具を取り扱う方法などの基本操作を習得する。また、実験結果を正確に記録するため実験ノートの書き方や、結果を第三者に報告するためのレポート作成法を学ぶ。

【科目の概要】

化学実験の基礎となる器具の正しい取り扱い方を習得します。

【到達目標】

- 授業にはすべて出席する必要がある。体調管理を万全に整え、遅刻欠席のないように務めることができる。
- 本実習にて学んだ実験手技を手順通りに正確に行うことができる。
- 他の実験協力者（実験班員）と積極的にコミュニケーションを取って、実験に参加することができる。
- 提出が義務付けられたレポート・課題を提出期限までに遅延なく提出できる。

【授業の注意点】

遅刻・欠席は実験技術を理解できなくなる主原因である。日々の体調管理をしっかり行い、必ず出席すること。実験書を当日読み始めることは、安全確保の観点から大変危険である。前日に実験書に記載されている実験操作を読み、理解しておくこと。授業時数の4分の3以上出席しない者は成績評価を受けられない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック評価	レベル3 優れている		レベル2 ふつう		レベル1 要努力
到達目標 A	本科目の実習に無遅刻・無欠席である。		本科目の実習に1回だけ遅刻した。		本科目の実習に2回以上遅刻または1日以上欠席した。
到達目標 B	実習で学んだ実験手技を手順通りに正確に行うことができ、実験精度も高かった。		多少の操作ミスや実験精度の低さが見られたが、実習で学んだ実験手技を概ね手順通りに正確に行うことができる。		実習で学んだ実験手技を手順通りに行うことができない。
到達目標 C	他の実験協力者とコミュニケーションを取って実験していただけでなく、理解度不足の他の実験協力者に教える姿勢が見られた。		他の実験協力者とコミュニケーションを取って、実験に参加していた。		自己目的的な行動を行い、コミュニケーションを取って実験を行う姿勢が見られなかった。
到達目標 D	レポート・課題を提出期限までに遅延なく提出することができ、かつ第三者が読んでも理解できる記載内容である。		レポート・課題を提出期限までに遅延なく提出できた。		レポート・課題を提出期限に遅れて提出した。

【教科書】

実験書（実習初日に配布する）、「イラストで見る化学実験の基礎知識 第3版」飯田隆 他編

【参考資料】

必要に応じてプリント教材を配布する。

【成績の評価方法・評価基準】

出席（40%）、レポート内容（30%）、実験手技（30%）の総合評価とする。ただし、レポート未提出が1件でもある場合は不合格とする。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		基礎化学実習			年度	2025
英語表記		Basic chemistry experiment			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	ガイダンス	実験ガイダンスと安全教育を行う。	1 ガイダンス	どのような実験を行うかを理解し、実験を行う上での注意事項を説明できる。	1	
2			2 実験ノート、レポート(実習報告書)の作り方	実験ノート、レポート(実習報告書)のフォーマットを学び、実験結果の報告を第三者が理解(必要に応じて追試)できるように、論理的な文章で記載できる。	1	
3	実験器具の名称と使用方法	実験器具の名称と使用方法について学ぶ。	1 実験器具の名称	実験器具の名称を覚える。	1	
4			2 実験器具の使用方法	実験器具の使用方法を覚える。	1	
5	正しい重量と容量の測定	正しい重量と容量の測定方法を学ぶ。	1 重量と容量の測定	電子天秤の使用方法を学ぶ。ホールピペット、メスピペット、マイクロピペットを使用して、正確に定められた容量を量り取ることができる。	1	
6			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
7	溶液の調製	実験で使用する溶液の調製方法を学ぶ。	1 溶液の調製	モル、容量モル濃度、溶液の希釈を理解し、正しい濃度の溶液を作製することができる。	1	
8			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
9	中和滴定	定量方法の一種である中和滴定を学ぶ。	1 中和滴定	ビュレット、ホールピペット、メスフラスコ等を用いて、中和滴定を行うことができる。	1	
10			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
11	分光光度計	分光光度計の使用方法を学ぶ。	1 分光光度計の使用	分光光度計の原理を知り、それを用いた吸光度測定ができる。	1	
12			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
13	実技テスト	本実験で学んだ実験手技が身についているかを実技形式で評価判定する。	1 実技テスト	本実験で学んだ実験手技が身についているかを実技形式で評価判定する。	1	
14			2 講評と評価判定	良くなかった点は実技テスト終了後に教員より説明を受けるので、再試験に備えてシミュレーションしておくこと。	1	
15	まとめ	第1回から14回までの内容を総復習する。	1 第1回から14回までの内容を総復習する。	第1回から14回までの内容を理解している。	1	

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他
自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった
備考 等