

(科目コード : 8704420003KK)

【改訂】第26版(2014-04-02)

【科目】物質工学実験

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】 通年・4単位

【対象学科・専攻】 物質 3年

【担当教員】 前期：大和田 恭子,友坂 秀之,大岡 久子

後期：中島 敏,出口 米和

【授業目標】

前期：

生化学、微生物学分野の実験を安全に行なうことができる。
タンパク質の一般的な性質を知り、タンパク質の基礎的な分離・精製の技術が理解できる。
脂質の抽出と定性分析ができる。
酵素によるデンプンの分解を通して、糖の性質、酵素、緩衝液について理解できる。
微生物の分離、生菌数の測定ができる。
微生物の染色方法を知り、顕微鏡観察ができる。
微生物の増殖率の測定ができる。

後期：

実験に先立ち、必要な情報を収集し、実験に備える態度を涵養する。
基本的な有機合成の手法を学び、正しく安全に実験が行えるようになる。
有機化合物の諸性質の測定を、適切に行えるようになる。
収量、純度等確認を通して、自分の行った実験結果を、客観的に評価できるようになる。
実験レポートの作成を通して、実験結果とその考察を論理的に表現することができるようになる。

【教育方針・授業概要】

前期：生体を構成する主要な物質および微生物についての理解を深め、これらを利用するために必要な基礎的な知識・技術を習得する。

後期：有機化合物の合成とその諸性質の測定を通して、有機化合物の取扱いに関する実験的技術と基礎的理解を習得する。また、実験レポートの作成を通して、実験結果とその考察を論理的に表現する能力を培う。

【教科書・教材・参考書等】

教科書(後期)：新版 基礎有機化学実験 その操作と心得：畑一夫・渡辺健一：丸善出版：ISBN-13: 978-4621040690

参考書(前期・後期)：続 実験を安全に行うために：化学同人編集部：化学同人：ISBN-13: 978-4759810813

参考書(前期・後期)：化学のレポートと論文の書き方：泉 美治 他：化学同人：ISBN-13: 978-4759808315

参考書(後期)：機器分析のてびき IR、NMR、MS、UV データ集：泉 美治 他：化学同人：ISBN-13: 978-4759802955

参考書(前期)：ヴォート生化学(上)第4版：田宮信雄他訳：東京化学同人

前期：実験テキスト：プリントを配布する。

後期：実験テキスト：プリントを配布する。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

前期：物質工学科棟II(生物棟)学生実験室

後期：物質工学科棟I 2階学生実験室

【成績評価方法】

[前期]実験態度40%、レポート(期限、実験操作の記述、実験考察、課題考察など)60%

[後期]レポート、提出物(期限、内容を加味する)100%。ただし実験態度に問題がある場合は減点する。

【本校の学習・教育目標】

(D-2) 技術的問題解決のために必要な情報を収集し、解析するための基本となる情報処理技術及び工学的ツールを活用できる

(D-3) 実験・実習科目の修得を通じて、自主的、継続的に学習できる能力を身に付ける

【授業計画】（物質工学実験）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1回	ガイダンス（HR教室）	実験の安全、実験上の注意、実験内容、レポート等について説明する。		
2～3回	テーマ1	10チームに分かれて、分子模型の組み立てを通して核酸物質について学ぶ。		
4～14回	テーマ2～6	5つのグループに分かれてテーマ2～6について行う。 2．タンパク質の性質 3．脂質の抽出と定性分析 4．酵素によるデンプンの分解 5．微生物の分離、生菌数の測定 6．顕微鏡観察、増殖率の測定		
15回	まとめ	まとめと実験器具整理		
16回	ガイダンス（HR教室）	後期実験の概要説明 安全上の諸注意：事故の実例などをあげながら詳しく説明し、事故を起こさない実験態度を理解させる。		
17～19回	有機ハロゲン化物	塩化t-ブチルの合成・蒸留・定性試験	実験予習 英文和訳 実験レポート	
20～23回	エステル	酢酸エチルの合成・蒸留・定性試験	実験予習 英文和訳 実験レポート	
24～29回	芳香族化合物	アセトアニリドの合成・再結晶・融点測定	実験予習 英文和訳 実験レポート	
30回	まとめ	まとめ 器具整理、片付け 実験室清掃		