

(科目コード : 8704420003KK)

【改訂】第18版(2016-03-20)

【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,工藤 まゆみ,鈴木 紀光

後期：中島 敏,工藤 まゆみ,鈴木 紀光

### 【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		