

科 目 名

有機化学 Organic Chemistry

1年 後期 2単位 選択

八 田 泰 三

概 要

有機化学は、膨大な数の炭素化合物（有機化合物）の構造と性質、反応性を対象とする学問である。その膨大な数の化合物を構造「官能基」によって約12種類のグループに分類し、本講義ではその中で芳香族化合物、ハロゲン化アルキル、アルコール、フェノール、エーテルの基本的性質と反応性および立体化学に焦点を絞り、分子の構造的特徴および有機電子論（電子の配置、動きなどから反応を説明する理論）を基にして解説する。

本講義、基礎有機化学（1年次前期）および分子反応論（2年次前期）により有機化学全体を講義するので、これら全講義をセットで履修することが望ましい。

目 標

有機化合物の基本的性質や反応性を分子の構造的特徴および有機電子論によって理解できるようになることを目標にする。

授業計画

テ ー マ	内 容
① はじめに	本講義の概要説明
② 芳香族化合物(1)	ベンゼンの構造、命名法、芳香族求電子置換反応（臭素化）
③ 芳香族化合物(2)	芳香族求電子置換反応（その他の反応、置換基効果）
④ 芳香族化合物(3)	酸化と還元、官能基変換
⑤ 立体化学(1)	キラリティー、光学活性
⑥ 立体化学(2)	鏡像異性体、立体配置表示法
⑦ 立体化学(3)	ジアステレオマーとメソ化合物、異性現象の要約
⑧ 中間テスト	上記②～⑦項目に関するテスト
⑨ ハロゲン化アルキル(1)	命名法、合成法、Grignard 試薬とその反応
⑩ ハロゲン化アルキル(2)	求核置換反応（SN1、SN2）
⑪ ハロゲン化アルキル(3)	脱離反応（E1、E2）、
⑫ アルコールとフェノール(1)	命名法、性質、合成法
⑬ アルコールとフェノール(2)	反応
⑭ エーテル	命名法、合成法、鎖状および環状エーテルの反応
⑮ 定期試験	学生自身による自己評価

授業方法

- ① 教科書、パワーポイント、分子模型、板書、資料を交えて講義する。
- ② 各章中に記載された主要な問題の解答を詳細に解説する。

学習到達度の評価

- ① 授業中に質問して理解度を確認する。
- ② 中間テストを行い、その結果より理解度を確認する。
- ③ 中間テストの解答・解説を行い、学生自身が理解度をチェックできるようにする。到達度が低かった項目については、重点的に解説を行う。

評価方法

出席（10点）、中間テスト（30点）、定期試験（60点）の合計で評価する。

教 材

教科書：マクマリー 著／伊東、児玉 訳「マクマリー有機化学概説 第6版」東京化学同人（2007）。
参考書：ボルハルト・ショアー 共著、野依良治 他監訳「現代有機化学 上・下 第4版」化学同人（2004）。
加納航治 著「有機反応論」三共出版（2006）。
その他：プリント配布など