

科 目 名

基礎有機化学

Fundamental of Organic Chemistry

1年 前期 2単位 必修

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原子の構造、化学結合、酸塩基、脂肪族炭化水素（アルカン、アルケン、アルキン）の基本的性質と反応性に焦点を絞り、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、有機化学（1年次後期）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	有機化学とはなにか、本講義の概要説明
② 構造と結合(1)	原子の構造と電子配置、共有結合
③ 構造と結合(2)	混成軌道、極性共有結合
④ 酸と塩基	酸・塩基の定義、酸解離平衡定数、酸解離におよぼす構造
⑤ アルカン(1)	命名法、官能基、性質
⑥ アルカン(2)	鎖状アルカンの立体配座および異性体
⑦ アルカン(3)	環状アルカンの立体異性体と立体配座異性体
⑧ 中間テスト	上記②～⑦項目に関するテスト
⑨ アルケン(1)	命名法、電子構造、異性体、E、Z命名法
⑩ アルケン(2)	有機反応の種類と反応機構
⑪ アルケンとアルキン(1)	HXの付加反応とMarkovnikov則、H ₂ Oの付加反応
⑫ アルケンとアルキン(2)	ハロゲンの付加反応およびH ₂ の付加反応、酸化反応
⑬ アルケンとアルキン(3)	ラジカル付加反応、共役ジエンの反応、共鳴
⑭ アルケンとアルキン(4)	アルキンの反応
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