

授業科目	有機化学Ⅰ
	Organic Chemistry Ⅰ
担当者	教授 佐藤 憲一 教授 横澤 勉
単位	2
曜日・時限	木曜日2時限

[学習の教育目標]
応化、物生:D-2

到達目標

本講義の到達目標は以下のとおりである。1. 化学結合の概念、酸と塩基について基礎知識を得る。2. 命名法の基礎知識を得る。3. 置換反応、脱離反応、付加反応機構を理解する。

授業内容

私たちが利用している多くの物質、および生命体は有機化合物から作られている。これら膨大な数の有機化合物に関する知識を暗記だけに頼り学習するのは不可能である。しかし、同じような物理的および化学的性質を示す化合物群に分類すれば、有機化合物もそれほど多くの種類はない。本講義ではこの共通の性質を示す「官能基」ごとに特徴的な反応や化学現象について講義する。

授業計画

各回の講義内容は次のように計画しているが、時間の関係で若干前後する場合もある。
予習として、各回の該当ページをあらかじめ読み、理解できない箇所を明確にしておく。また、復習としては、教科書の本文中の練習問題および章末の補充問題を解答することを勧める。

- 炭素化合物と化学結合 (1)
Lewis構造
- 炭素化合物と化学結合 (2)
共鳴、混成軌道
- 代表的な炭素化合物
官能基、有機化合物全般
- 有機化合物反応序論、酸と塩基 (1)
酸一塩基、カルボカチオンとカルボアニオン
- 有機化合物反応序論、酸と塩基 (2)
平衡定数、自由エネルギー
- アルカン、命名法と配座解析
IUPAC命名法、ブタンの配座解析、シクロヘキサンの立体化配座
- 立体化学、キラル分子
構造異性体と立体異性体、エナンチオマーとキラル分子、エナンチオマー命名法
- イオン反応—ハロゲン化アルキルの求核置換反応と脱離反応 (1)
S_N1とS_N2反応
- イオン反応—ハロゲン化アルキルの求核置換反応と脱離反応 (2)
E1とE2反応
- イオン反応—ハロゲン化アルキルの求核置換反応と脱離反応 (3)
求核置換反応と脱離反応の競争
- アルケンとアルキンI、性質と合成 (1)
アルケンの合成
- アルケンとアルキンI、性質と合成 (2)
末端アルキンの反応、アルケンとアルキンの水素化
- アルケンとアルキンI、付加反応 (1)
ハロゲン化水素のアルケンへの付加(Markovnikovの法則)
- アルケンとアルキンI、付加反応 (2)
ハロゲンのアルケンへの付加と立体化学
- アルケンとアルキンI、付加反応 (3)
アルケンの酸化、ハロゲンのアルキンへの付加

授業運営

講義計画の順序にほぼ沿って講義を進めていく。高校で学ぶ有機化学は理屈もなく単に暗記することが多いが、この講義では化学現象が電気陰性度や共鳴、化合物の立体構造に基づいて論理的に説明できることを強調して講義する。講義期間中に数回の小テストを行う。

評価方法

評価方法

期末試験80%、小テスト20%によって成績を評価する。

オフィスアワー

月～水曜日の5時限に教授室（横澤23-718）にて行う。講義内容についての質問等は授業終了後にも受付ける。

使用書

T. W. G. Solomons, C. B. Fryhle 『ソロモンの新有機化学・上』 [廣川書店]

参考書

松本正勝、山田真二、横澤 勉 『有機化学反応』 [朝倉書店]