

科 目 名

有機化学Ⅱ Organic Chemistry II

1年 後期 2単位 必修

松 元 俊 彦

概 要

生物の体を形作る成分の多くは有機化合物であり、生体反応は有機反応であるといっても過言ではない。有機化学の理解なしに生命を理解することは不可能です。生命現象を説明できるためには、自然科学に関する知識とそれらを応用できる能力を養う必要があります。有機化学Ⅱでは、有機化合物の三次元的な性質を説明した後、ハロゲン、酸素、硫黄、窒素を含む有機化合物の構造、性質、反応について説明する。

到達度目標

- ① 有機化合物の構造を表示することができる。
- ② 有機化合物を系統的に命名することができる。
- ③ 有機化合物の物理的性質を予想することができる。
- ④ 電子移動に伴う曲がった矢印を使って有機化合物の典型的な反応機構を表わすことができる。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 立体異性	立体配置と R-S 表示、シーストランス異性体の E-Z 表示について説明する。模型を必ず持ってくること。
② 立体異性	光学活性、ジアステレオマー、メソ化合物、立体化学と化学反応性について説明する。模型を必ず持ってくること。
③ 有機ハロゲン化合物	求核置換反応 (S _N 2、S _N 1 反応) について説明し、章中の問題を解いてもらいます。模型を必ず持ってくること。
④ 有機ハロゲン化合物	脱離反応 (E2、E1 反応)、置換反応と脱離反応の競合について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑤ 復習 (模擬試験その 1)	立体異性と有機ハロゲン化合物より出題する。テスト後講評する。
⑥ アルコール、フェノール、チオール	命名法、分類、物理的性質、酸性塩基性について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑦ アルコール、フェノール、チオール	置換反応と脱離反応、酸化反応について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑧ エーテルとエポキシド	命名法、物理的性質、反応について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑨ アルデヒドとケトン	命名法、求核付加反応について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑩ アルデヒドとケトン	生化学に必要な反応 (ヘミアセタール、シッフ塩基、シアノヒドリンの合成、アルドール縮合) について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑪ カルボン酸とその誘導体	命名法、酸性度、物理的性質について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑫ カルボン酸とその誘導体	アシル基置換反応、けん化、クライゼン縮合について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑬ アミンとそれに関連した窒素化合物	命名法、塩基性度について説明し、章中の問題を解いてもらいます。
⑭ 復習 (模擬試験その 2)	アルコールからアミンより出題する。テスト後講評する。学生による授業評価を行う。
⑮ 定期試験	立体異性からアミンより出題する。学生による学習到達度の自己評価を行う。

授業方法

講義を行った後、演習問題を解く。模擬試験を2回行う。

学習到達度の評価

- ① 定期試験により行う。
- ② 学生は演習問題や中間試験の模範解答を参考に自己採点し、その都度自分自身で学習の到達度を評価する。教師は、採点されたその解答用紙を提出させ、学生の理解度をチェックしながら授業の進め方について工夫する。
- ③ 再試験前に1コマ使い、定期試験の講評を行う。

評価方法

定期試験で判定する。60点に満たなければ再試験を実施する。

教 材

教科書：ハート著、秋葉欣哉 訳「基礎有機化学」(培風館)

教 材：HGS 分子構造模型A型セット (日ノ本合成樹脂製作所)