

有機化学 2

Organic Chemistry 2

2 単位 (選択)

宇都 義浩・准教授 / 生物工学科 生物機能工学講座

【授業目的】 有機化学とは、有機化合物すなわち炭素化合物に関する学問であり、物理学とともに生物を理解する上で必要な学問である。なぜなら、膨大な化学反応の積み重ねの基に生命の営みがあり、有機化合物の分子構造の理解と化学反応の原理の修得が生命機能を解明するために必要であるからである。よって、本科目では有機化合物の立体構造と反応性を修得することを目的とする。

【授業概要】 分子模型を用いた立体化学や、ハロゲン化物の求核置換反応および脱離反応について講義する。

【キーワード】 立体化学, 反応機構, 芳香族化合物, カルボニル化合物

【先行科目】 『有機化学 1』 (1.0)

【関連科目】 『生物機能設計学』 (0.5), 『合成高分子』 (0.5)

【履修要件】 有機化学 1 を履修していること。

【履修上の注意】 有機化学を学ぶためには、できるだけ多くの反応機構を記述して覚えることと、分子模型を使って立体的に考えることが不可欠です。このため、分子模型も毎回持参して下さい。また、予習・復習の手助けのために毎回課題を与えるので、各自必ず解いて授業に臨むこと。

【到達目標】

1. 有機化合物の立体構造を正しく記述できる。
2. 求核置換・脱離反応における電子の流れ (反応機構) を正しく記述できる。

【授業計画】

1. 有機化学 1 の復習
2. 鏡像異性体, キラリティー, 光学活性 (教科書 p.278~ 286)
3. 絶対配置 (教科書 p.286~ 291)
4. ジアステレオマー, メソ化合物, ラセミ体 (教科書 p.291~ 300)
5. 反応の立体化学, プロキラリティー (教科書 p.300~ 309)
6. 第 9 章の復習, 中間試験 1 (到達目標 1 の一部評価)
7. ハロゲン化アルキルの合成 (教科書 p.320~ 328)
8. アリルラジカルの安定性, ハロゲン化アルキルの反応 (教科書 p.329~ 339)
9. 求核置換反応 (教科書 p.347~ 350)
10. SN2 反応 (教科書 p.350~ 360)
11. SN1 反応, 生体内置換反応 (教科書 p.360~ 372)
12. Zaitsev 則, E2 反応 (教科書 p.372~ 380)
13. E1 反応と E1cB 反応, 生体内脱離反応 (教科書 p.380~ 384)
14. 第 10-11 章の復習, 中間試験 2 (到達目標 2 の一部評価)

15. 期末試験 (到達目標全ての一部評価)

16. 答案の返却と講評

【成績評価基準】 授業に 8 割以上出席した者を評価の対象とする。中間試験 1 (30%), 中間試験 2 (30%), 期末試験 (40%) で評価する。

【教科書】

- ◇ J. McMurry 著 「マクマリー有機化学 (上) 第 7 版」東京化学同人
- ◇ 教材:分子模型 「HGS Biochemistry Molecular Model, Student Kit」丸善

【参考書】

- ◇ 橋本, 村上, 加納著 「基礎有機反応論」三共出版
- ◇ 太田, 西山著 「ビギナーのための有機合成反応」三共出版

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216448>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 宇都 (M 棟 820, 088-656-7522, uto@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 木曜日 16:20-17:50)

【備考】

- ◇ 原則として再試験は実施しない。また、授業を受ける際には、2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。
- ◇ 到達目標 1 は授業計画 2~ 6, 到達目標 2 は授業計画 7~ 14 の内容がそれぞれ主に対応している。