

# 有機化学1

科目ナンバー 5D156  
専門 選択 2単位

内田 健一

## 1. 授業の概要(ねらい)

バイオサイエンスを学ぶ上で、有機化学的な知識は必要不可欠です。エネルギー生産やDNAの複製をはじめ、病気による体の不調など、生体内で起こすすべての化学反応は、何も特別なものではなく、ガラス器具内で実験することができる有機化学反応と同じ法則に従っています。生命がどのように維持されているのかを解明したり、新しい薬を開発したりするためには有機化学の知識が必要です。この講義では、有機化学の基礎を身につけることを目標とします。授業は主に講義形式で行いますが、適宜ペアワークを行います。この講義は、DP1,DP2,DP3に関する知識や能力を修得します。

## 2. 授業の到達目標

基礎有機化学に続いて、広範な有機化合物の中から、芳香族化合物、有機ハロゲン化合物、酸素を含む化合物の化学を中心に学習します。これらの化合物の基本的な性質を理解できるようになることを目標とします。また、有機化学の最も基本的な反応の反応機構について、芳香族化合物の求電子置換反応、求核置換反応(SN1、SN2)や脱離反応(E1、E2)を学習し理解できるようになることを目標とします。

## 3. 成績評価の方法および基準

最終試験(100%)により評価します。適宜、練習問題を配布して次回の講義までに提出してもらいます。解答例をホームページ上にアップロードすることによりフィードバックします。

## 4. 教科書・参考文献

教科書

Robert J. Ouellette, J.David Rawn著、狩野直和 訳 ウレット・ローン 基本有機化学  
東京化学同人 (ISBN978-4-8079-0911-7)

参考文献

特にありません

## 5. 準備学修の内容

シラバスに記載されている講義のキーワードについて、事前に意味を調べてノートにおまとめておいてください(0.5時間)。また、講義の後に練習問題を提出してもらいます(1時間)。

## 6. その他履修上の注意事項

特にありません。

## 7. 授業内容

|        |             |                              |
|--------|-------------|------------------------------|
| 【第1回】  | 芳香族化合物1     | 芳香族化合物の命名法、芳香族性、極限構造と共鳴エネルギー |
| 【第2回】  | 芳香族化合物2     | 芳香族化合物への求電子置換反応1             |
| 【第3回】  | 芳香族化合物3     | 芳香族化合物への求電子置換反応2             |
| 【第4回】  | 芳香族化合物4     | o, p- 配向性とm- 配向性             |
| 【第5回】  | 有機ハロゲン化合物1  | 求核置換反応、SN1反応とSN2反応1          |
| 【第6回】  | 有機ハロゲン化合物2  | 求核置換反応、SN1反応とSN2反応2          |
| 【第7回】  | 有機ハロゲン化合物3  | E1脱離反応とE2脱離反応                |
| 【第8回】  | 酸素を含む有機化合物1 | アルコール類の命名法、アルコール類の性質         |
| 【第9回】  | 酸素を含む有機化合物2 | アルコールの合成法と反応                 |
| 【第10回】 | 酸素を含む有機化合物3 | フェノールとチオール反応                 |
| 【第11回】 | 酸素を含む有機化合物4 | エーテルの命名法、エーテルの性質             |
| 【第12回】 | 酸素を含む有機化合物5 | エーテルとエポキシドの合成法               |
| 【第13回】 | 酸素を含む有機化合物6 | エーテルとエポキシドの反応                |
| 【第14回】 | 有機金属化合物     | Grignard試薬、有機リチウム化合物         |
| 【第15回】 | まとめと最終試験    |                              |