

有機化学Ⅲ

Organic Chemistry Ⅲ

薬：C1-06211MY、生命：C1-06211MS

基礎科目 2年／前期 1.5単位 必修科目

科目責任者 高取 和彦(有機合成化学研究室)

■教育目的

有機化学は、医薬品などの構造と化学変換の法則を正しく理解するために必須な学問であり、物理化学、分析化学、生薬学、生化学、薬理学、薬剤学、衛生化学など、薬学の主要分野の礎となる。有機化学Ⅲでは、理論的な概念である有機電子論・反応機構論を交えながら、共役 π 電子系化合物、芳香族化合物、アルデヒドとケトンの構造と性質、合成と反応について解説する。

【卒業認定・学位授与の方針：YD-②、SD-①】

■学習到達目標

1. 共役パイ電子系化合物の基本的な性質、反応性について説明できる。(知識、技能)
2. 芳香族化合物の基本的な性質、反応性について説明できる。(知識、技能)
3. 芳香族化合物の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。(知識、技能)
4. アルデヒドおよびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。(知識、技能)

■準備学習（予習・復習）

予習：有機化学Ⅰ、Ⅱの範囲を一通り復習する。次回取り上げる項目のプリントと教科書を読んでおくこと(40分以上)

復習：授業毎にノートとプリント、教科書を確認し、わからなかったことは質問して理解する。書いて学習することが特に大切(40分以上)。

■授業形態

講義

■授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	有機反応の復習	有機反応の種類と反応機構のまとめ	C3(1)-①-3～9
2	共役パイ電子系化合物 1	共役ジエンの合成法と性質、求電子付加反応、熱力学支配と速度支配	C1(1)-①-2,3 C3(1)-①-4,6,7 C3(2)-②-1
3	共役パイ電子系化合物 2	付加環化反応、Diels-Alder 反応	C3(1)-①-6,8 C3(2)-②-1
4	共役パイ電子系化合物 3	電子環状反応、シグマトロピー転位	C3(1)-①-6,8 C3(2)-②-1
5	芳香族化合物 1	芳香族化合物とは、ベンゼン誘導体の命名、芳香族性、ベンゼン以外の芳香族化合物	C3(1)-①-1,2 C3(2)-③-1,2
6	芳香族化合物 2	芳香族求電子置換反応：ハロゲン化、スルホン化、ニトロ化	C3(2)-③-3
7	芳香族化合物 3	芳香族求電子置換反応：Friedel-Crafts アルキル化およびアシル化反応	C3(2)-③-3
8	芳香族化合物 4	芳香族求電子置換反応：置換基による反応性と配向性の違い	C3(2)-③-3
9	芳香族化合物 5	芳香族求電子置換反応：多置換ベンゼンの合成、側鎖の反応	C3(2)-③-3
10	アルデヒドとケトン 1	アルデヒドとケトンの命名、性質、合成	C3(1)-①-1,2 C3(3)-④-1
11	アルデヒドとケトン 2	アルデヒドとケトンの求核付加反応：酸素求核剤、シアン化物イオンの付加	C3(3)-④-1
12	アルデヒドとケトン 3	アルデヒドとケトンの求核付加反応：窒素求核剤の付加	C3(3)-④-1
13	アルデヒドとケトン 4	アルデヒドとケトンの求核付加反応：硫黄求核剤、水素求核剤、炭素求核剤	C3(3)-④-1
14	アルデヒドとケトン 5	アルデヒドとケトンの求核付加反応：Baeyer-Villiger 酸化	C3(3)-④-1
15	有機反応と復習		

■ 授業分担者

A・B 組：高取 和彦、C 組：山中 正道

■ 課題（レポート、試験等）のフィードバック及び成績評価方法

期末試験(100 %)で評価する。

■ 教科書

『クライン有機化学・下』D.R. クライン著・岩澤伸治 監訳（東京化学同人） 第 17～20 章

『クライン有機化学問題の解き方(日本語版)』伊藤喬 監訳

■ 参考書

「困ったときの有機化学」D. R. クライン 著、竹内敬人、山口和夫 訳(化学同人)

『スタンダード 薬学シリーズ 3 化学系薬学 I、化学物質の性質と反応』日本薬学会 編(東京化学同人)

■ その他

有機化学 1000 本ノック【命名法編】 矢野将文 著(化学同人)

有機化学 1000 本ノック【立体化学編】 矢野将文 著(化学同人)

有機化学 1000 本ノック【反応機構編】 矢野将文 著(化学同人)