

精密合成化学

Organic Synthetic Chemistry

生命：K1-26322MS

コース科目 3年／後期 1.5単位 選択必修科目

科目責任者 高取 和彦(有機合成化学研究室)

■ 教育目的

化学合成は医薬品など有用有機化合物の創製になくてはならない供給手段である。これまでにひと通り有機化学を学んだものの、医薬品の創製に必要な有機化学の知識の獲得には、まだ十分ではない。本講義は、有機化学Ⅳに続く基礎的な有機化学の知識を習得するとともに、複雑な医薬品合成に必要な有機化学への導入を目的とする。

【卒業認定・学位授与の方針：SD-①, SD-④, SD-⑤】

■ 学習到達目標

1. 基礎的な化学反応について理解する。
2. 医薬品の合成経路を適切に設計するために必要な基礎的な知識を身につける。
3. 反応結果を考察し、客観的に評価し、解決策を提示する力を身につける。
4. ほしいものだけをつくる化学について理解を深める。

■ 準備学習（予習・復習）

予習：有機化学Ⅰ～Ⅳ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（30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（30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	複素環の化学 1	複素環の種類と性質、芳香族複素五員環化合物の性質、合成、反応	
2	複素環の化学 2	芳香族複素六員環化合物の性質、合成、反応	
3	複素環の化学 3	芳香族複素環化合物の芳香族求電子置換反応 核酸塩基	
4	ペリ環状反応 1	フロンティア軌道、Diels-Alder 反応	
5	ペリ環状反応 2	シグマトロピー転位ほか	
6	生体分子の化学 1	糖質とアミノ酸	
7	生体分子の化学 2 逆合成解析 1	ペプチドの化学 保護基を使った合成法	
8	逆合成解析 2	様々な分子の合成	
9	ヘテロ元素化合物の化学 1	硫黄原子を含む有機化合物の反応 1	
10	ヘテロ元素化合物の化学 2	硫黄原子を含む有機化合物の反応 2	
11	ヘテロ元素化合物の化学 3	リン原子を含む有機化合物の反応	
12	ヘテロ元素化合物の化学 4	ホウ素・ケイ素原子を含む有機化合物の反応	
13	有機金属触媒反応 1	遷移金属化学の基礎・素反応	
14	有機金属触媒反応 2	パラジウム触媒による様々な反応例	
15	精密合成化学問題演習	講義内容に関する演習	

■ 授業分担者

高取 和彦(No.1～8)、齋藤 望(No.9～15)

■ 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

講義プリント

『マクマリー有機化学 生体反応へのアプローチ』柴崎 正勝、岩澤 伸治、大和田 智彦、増野 匡彦 監訳 (東京化学同人)

■ 参考書

『スタンダード 薬学シリーズ 3 化学系薬学 II』

『ターゲット分子の合成と生体分子・医薬品の化学』 日本薬学会編 (東京化学同人)

『ウォーレン有機化学—逆合成からのアプローチ』 S. Warren, P. Wyatt 著 (東京化学同人)

『有機合成の戦略』 Christine L. Willis, Martin Wills 著、富岡 清 訳 (化学同人)

■ その他

ペリ環状反応：第三の有機化学反応機構 I. フレミング著 化学同人