

有機化学演習Ⅳ

Practice in Organic Chemistry Ⅳ

生命：C1-15221MS

基礎科目 2年／後期 1単位 自由選択科目

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Ⅳの講義で学習した内容に関連する演習を行い、講義内容を復習して、理解を確かなものとするを目的とする。

【卒業認定・学位授与の方針:SD-①、SD-②】

■学習到達目標

1. カルボン酸とその誘導体を命名できる。(知識・技能)
2. カルボン酸の酸性度について説明できる。(知識・技能)
3. カルボン酸とその誘導体の合成法および反応を反応機構に基づいて説明できる。(知識・技能)
4. エノールとエノラートの発生法とその反応を反応機構に基づいて説明できる。(知識・技能)
5. アミンの塩基性度について説明できる。(知識・技能)
6. アミンの合成法およびその反応を反応機構に基づいて説明できる。(知識・技能)
7. 簡単な化合物から複雑な化合物の合成法を提案できる。(知識・技能)

■準備学習（予習・復習）

予習：教科書の対応する内容を事前に確認し、課題に取り組む(40分)

復習：演習内容を復習し、課題を提出する(40分)

■授業形態

課題解決型学習、グループワーク

■授業内容

No.	項目	授業内容	備考・SBOコード
1	カルボン酸とその誘導体 1	カルボン酸の命名、構造と性質、カルボン酸の酸性度	
2	カルボン酸とその誘導体 2	カルボン酸の合成、カルボン酸の反応、カルボン酸の還元	
3	カルボン酸とその誘導体 3	カルボン酸の求核アシル置換反応、酸ハロゲン化物の化学、酸無水物の化学	
4	カルボン酸とその誘導体 4	エステルの化学、アミドの化学、ニトリルの化学	
5	エノールとエノラート 1	ケト-エノール互変異性、エノールの反応性、アルデヒドとケトンの α ハロゲン化	
6	エノールとエノラート 2	α プロトンの酸性度、エノラートイオンの反応性、エノラートイオンのハロゲン化、エノラートイオンのアルキル化	
7	エノールとエノラート 3	マロン酸エステル合成法とアセト酢酸エステル合成法、アルドール反応	
8	エノールとエノラート 4	混合アルドール反応、分子内アルドール反応、Claisen 縮合反応	
9	エノールとエノラート 5	Dieckmann 環化、Michael 反応、Stork のエナミン法、Robinson 環化	
10	アミン 1	アミンの命名、構造と性質、塩基性度	
11	アミン 2 複素環化合物	ピロールとピリジン、インドールとキノリンの性質：芳香族性と塩基性度 アミンの合成と反応 置換反応によるアミンの合成	
12	アミン 3	アミンの合成と反応 転位反応によるアミンの合成 アミンからの Hofmann 脱離	
13	アミン 4	アリールアミンの反応 亜硝酸との反応、ベンゼンジアゾニウム塩の反応	
14	総合演習 1	有機化学Ⅰ～Ⅳで学習した内容全般を使った様々な化合物合成法の総合演習 1	
15	総合演習 2	有機化学Ⅰ～Ⅳで学習した内容全般を使った様々な化合物合成法の総合演習 2	

■ 授業分担者

S組：高取和彦、木村真也、齋藤 望、横屋正志、岸田 敦、田湯正法、松永和磨、大類 彩

■ 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

提出された課題に取り組み、授業時間内で演習を行って理解を深める。

課題への取り組み(50%)、授業での発表(50%)を総合的に評価する。

■ 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)

『クライン有機化学問題の解き方 (日本語版)』伊藤喬 監訳 (東京化学同人)

『HGS 分子模型 有機化学学生用基本セット』(丸善出版)

■ 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)

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)