

科目名：有機化学
担当者：畠中 康夫

科目英文名：Organic Chemistry

授業（形態）：専門科目（講義）

単位（区分）：2単位 応化（A：準必修）

[科目の主題と目標]

素材分野からファインケミカルズなどの先端分野への移行が進む化学工業やバイオテクノロジーの成果を利用した生物化学工業を理解するうえで、炭素原子を中心とする有機分子の化学は重要な基礎知識の一つである。

有機化学の基礎の学習は、「有機化学 Ia および Ib, , 」の履修により完成するよう授業内容が構成されている。「有機化学 Ia および Ib, 」に引き続き「有機化学 」では有機分子の基本的反応の一つである求電子的反応の理解を通して、有機分子の構造と反応について電子論的立場から説明し、官能基の性質と反応機構についての基本的な知識の修得を目指す。内容の理解度を深め、問題を解く能力を養うために、講義中に演習を行う。

この科目は応用化学科の学習教育目標の（C-1）に関連する。

[授業内容・授業計画]

回数	題目	内容
第1回	芳香族化合物の性質	芳香族性の定義、芳香族化合物の構造と性質
第2回	ベンゼンの反応（1）	芳香族求電子置換反応：一般的機構
第3回	ベンゼンの反応（2）	芳香族化合物のハロゲン化、ニトロ化、スルホン化
第4回	ベンゼンの反応（3）	フリーデル・クラフツアシル化とアルキル化
第5回	置換ベンゼンの反応（1）	置換基の効果（1）：反応性と配向性
第6回	置換ベンゼンの反応（2）	置換基の効果（2）：合成デザイン
第7回	置換ベンゼンの反応（3）	芳香族求核置換反応とベンザイン
第8回	置換ベンゼンの反応（4）	多置換ベンゼンの合成
第9回	演習	芳香族化合物の反応に関する問題演習
第10回	中間試験	
第11回	アミン化合物の性質	アミンの反転および酸・塩基としての性質
第12回	アミン化合物の反応	アミンの反応
第13回	ヘテロ環化合物（1）	芳香族ヘテロ五員環化合物
第14回	ヘテロ環化合物（2）	芳香族ヘテロ六員環化合物
第15回	期末試験	

[教材] 教科書：ブルース『有機化学』第4版（下）（化学同人）15・16および21章
必要に応じて、適宜プリントを配付します。

[履修目標]

- (1) 芳香族化合物について Huckel 則をもとに共鳴安定化を有機電子論的に理解する。
- (2) ベンゼンを中心とする芳香族化合物の求電子置換反応について有機電子論的に理解する。
- (3) 多置換ベンゼンの合成法を有機電子論的に理解する。
- (4) アミン化合物の性質と反応について有機電子論的に理解する。
- (5) ヘテロ環化合物の性質と反応について有機電子論的に理解する。

[受講生へのコメント]

「有機化学 Ia および Ib」および「有機化学 」の知識を基に講義を行います。「有機化学 Ia および Ib」および「有機化学 」を履修した者だけが受講できます。

[成績評価の方法及び基準]

発表（20%）、中間および期末筆記試験（80%）を基に評価する。

A：各履修目標の理解度の平均が80%以上に達している。

B：各履修目標の理解度の平均が70%以上に達している。

C：各履修目標の理解度の平均が60%以上に達している。

[学習相談の方法]

金曜日5限に教員室で質問等を受け付ける。