1. 授業の概要(ねらい)

以下のような内容を学習します。

- (1)カルボン酸 (第1回から第4回)
- (2)カルボン酸誘導体 (第5回から第7回)
- (3)アルデヒドとケトン (第8回から第13回)
- (4)アミン (第14回、第15回)

この授業ではDP1及びDP2に関する知識、態度を修得します。

2. 授業の到達目標

有機化学は化学の中でも、多種多様な化合物の性質や構造などについて研究する学問であり、この知識の修得が医薬品、農業、食品、化粧品等の様々な分野のサイエンスを理解する基盤となります。本講義で学生は、基礎有機化学と有機化学1に引き続き、様々な官能基を有する化合物の性質、反応性および合成法などの基礎的な知識を習得し、それらを説明できるようになることを目的とします。

3. 成績評価の方法および基準

定期試験80%、演習20%の割合で成績で評価します。定期試験の受験資格として、2/3以上の出席が必要となります。

4. 教科書・参考文献

教科書

R.J.ウレット、J.D.ローン(著)狩野直和(訳) 教科書:『ウレット・ローン 基本有機化学』
(本書は1年次の基礎有機化学、2年次の有機化学1の講義でも使用したものです。) 東京化学同人、ISBN:978-0-12-802444-7

教科書のみでは講義内容をカバーできませんので、必要に応じてプリント資料を配布します。

5. 準備学修の内容

配布したプリントをよく読んでおいて下さい。準備学修として、化学1で使用した参考書と本講義指定の参考書でも講義範囲を教科書と合わせて1.5時間程読み、専門用語を理解しておいて下さい。

教科書で、第1回～第7回は11章、第8回～第13回は10章、第14回～第15回は12章をそれぞれ読んで、要点をノートにまとめておいて下さい。

復習として1.5時間程、配布プリントと講義ノートを読み返し巻末問題を解いて、疑問などを次回の講義に質問して下さい。

6. その他履修上の注意事項

履修にあたっては、基礎有機化学(1年後期)および有機化学1(2年前期)を修得していることを望みます。

7. 授業内容

- 【第1回】 カルボン酸(1)
カルボン酸の塩、酸性度定数
- 【第2回】 カルボン酸(2)
アルコールの酸化、アルキルベンゼンの酸化
- 【第3回】 カルボン酸(3)
Grignard 試薬の炭酸化、ニトリルの加水分解
- 【第4回】 カルボン酸(4)
官能基の変換、還元
- 【第5回】 カルボン酸の誘導体(1)
求核アシル置換反応、酸塩化物の反応
- 【第6回】 カルボン酸の誘導体(2)
酸無水物の反応、アミドとイミド
- 【第7回】 カルボン酸の誘導体(3)
エステルの合成と反応
- 【第8回】 アルデヒドとケトン(1)
アルデヒド:第一アルコールの酸化、酸塩化物の還元
ケトン:第二アルコールの酸化、酸塩化物と有機金属化合物の反応
- 【第9回】 アルデヒドとケトン(2)
求核付加反応、酸化反応、還元反応
- 【第10回】 アルデヒドとケトン(3)
シアノヒドリン、アセタール、Cannizzaro 反応
- 【第11回】 アルデヒドとケトン(4)
カルボアニオン1 (ケトンのハロゲン化、Aldol 縮合)
- 【第12回】 アルデヒドとケトン(5)
カルボアニオン2 (アルドール縮合に関連した反応、Reformatsky 反応、)
- 【第13回】 アルデヒドとケトン(6)
カルボアニオン3 (Wittig 反応、Claisen 縮合)
- 【第14回】 アミン(1)
ニトロ化合物の還元、還元アミノ化反応
- 【第15回】 アミン(2)
Hofmann 脱離、ジアゾニウム塩の反応