

有機化学C

(Organic Chemistry C)

担当教員

教授 南部 寿則

助教 浜田 翔平

| 科目群 | 開講期 | 授業形態 | 単位数 | 必修等 |
|------------|--------|------|-------|-----|
| 薬学専門教育（講義） | 2年次 前期 | 講義 | 1.5単位 | 必修 |

【概要】

有機化学A, Bに引き続いて、各官能基の性質、合成、反応について講義する。内容としては、有機化学で重要なアルケンやアルキンの還元、アルコールの酸化、ラジカル反応、共役、共鳴、芳香族化合物の性質と反応、カルボン酸とO-H結合の酸性度、カルボニル化合物の化学について学習する。

この授業は原則、全て対面授業で実施する。

【授業の一般目標】

有機化学の授業を通して共通することは、暗記で反応を覚えるのではなく理論的に考えられるようになることが最も大きな目標である。具体的には、有機化学Bの授業で学んだ反応機構を基に、酸化・還元反応、ラジカル反応を理解し、また、有機化合物の反応性を理解するために必要な共鳴を十分理解した上で共鳴構造を自ら書けるようになること。さらに、有機化学で重要な芳香族化合物の性質とその求電子置換反応を学習し、カルボン酸およびカルボニル化合物の反応を学び、これら一連の化学反応を十分理解したうえで、有機化学Dの学習へ繋げてほしい。

[関連する卒業認定・学位授与方針]DP1・DP2

【準備学習(予習・復習)】

これまで学んできた有機化学A, Bは理解していることを前提に講義する。もし理解度に自信がないなら再度復習してしっかりと内容を把握しておくこと。

予習：その講義で取りあげる内容を知るために、その範囲に目を通してから授業に臨むこと（30～60分）。

復習：授業の内容を単に暗記するのではなく、なぜそのようになるのか理由を理解し、それを性質や反応生成物と関連させて復習すること（60～90分）。

有機化学は積み重ねと繰り返しの学問であり、全部覚えようとせず、基本を理解する勉強方法で復習すること。

【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

| No | 学習項目 | 担当教員 | 学生の到達目標 | SBOコード |
|----|-----------------|------|---|--|
| 1 | 酸化と還元（Ⅰ） | 南部 | アルケンの還元、エポキシ化反応について説明できる。 | C3-(1)-①-6, 9 C3-(2)-②-1, 2 |
| 2 | 酸化と還元（Ⅱ）、ラジカル反応 | 南部 | アルケンの酸化的開裂、アルコールの酸化、ラジカル反応について説明できる。 | C3-(1)-①-7 C3-(2)-②-2 C3-(3)-③-1 |
| 3 | 共役、共鳴、ジエン | 南部 | 共役、共鳴構造、共鳴安定化、について説明できる。 共役ジエンの安定性と反応性について説明できる。 | C3-(1)-①-4, 7, 9 |
| 4 | ベンゼンと芳香族化合物 | 浜田 | ベンゼン誘導体の命名法、安定性（ヒュッケル則）、芳香族性について説明できる。 | C3-(2)-③-1, 2 |
| 5 | 芳香族化合物の反応（Ⅰ） | 浜田 | 芳香族求電子置換反応について説明できる。 | C3-(2)-③-3 |
| 6 | 芳香族化合物の反応（Ⅱ） | 浜田 | 芳香族求電子置換反応について説明できる。 | C3-(2)-③-3 |
| 7 | 芳香族化合物の反応（Ⅲ） | 浜田 | 芳香族求電子置換反応における置換基効果による反応性と配向性について説明できる。 | C3-(2)-③-3 |
| 8 | 芳香族化合物の反応（Ⅳ） | 浜田 | 芳香族求電子置換反応における置換基効果による反応性と配向性について説明できる。 | C3-(2)-③-3 |
| 9 | 芳香族化合物の反応（Ⅴ） | 浜田 | 芳香族求核置換反応について説明できる。 | C3-(2)-③-1 |
| 10 | カルボン酸とO-H結合の酸性 | 南部 | カルボン酸の物理的性質、合成法について説明できる。 | C3-(3)-④-2 |

| | | | | |
|----|------------------------|----|-----------------------------|------------|
| | 度 (I) | | | |
| 11 | カルボン酸とO-H結合の酸性度 (II) | 南部 | カルボン酸を含むO-H結合の酸性度について説明できる。 | C3-(3)-⑦-1 |
| 12 | カルボニル化合物の化学 (I) | 南部 | カルボニル化合物の構造、酸化、還元について説明できる。 | C3-(3)-④-1 |
| 13 | カルボニル化合物の化学 (II) | 南部 | カルボニル基への求核付加反応について説明できる。 | C3-(3)-④-1 |
| 14 | カルボニル化合物の化学 (III)、総合演習 | 南部 | カルボニル基への求核付加反応について説明できる。 | C3-(3)-④-1 |
| 15 | 総括・まとめ | | | |

【実務経験】

浜田 翔平

業種:製薬企業

| | |
|---------|--------------------------------|
| 学習項目No. | その経験を生かして、どのような教育を行なうのか。 |
| 4-9 | 医薬品化学への応用を踏まえて芳香環の性質と反応性を教授する。 |

| | (書名) | (著者・編者) | (発行所) |
|-----|--------------------|--------------------------|-------|
| 教科書 | スミス有機化学 第5版 (上) | J. G. Smith | 化学同人 |
| | スミス有機化学 第5版 (下) | J. G. Smith | 化学同人 |
| 参考書 | スミス有機化学 第5版 問題の解き方 | J. G. Smith, E. R. Smith | 化学同人 |

【成績評価方法・基準】

定期試験 (100%) で評価する。

【評価のフィードバック】

manabaに掲示する。