

| 科 目 | | 必・選 | 担 当 教 員 | 学 年 ・ 学 科 | | 単 位 数 | 授 業 形 態 | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|----------------|----------------|---|-----------|--------------|---------|---------|---|---|-----|---|
| 合成化学 (Synthetic Chemistry) | | 必 | 野村英作 | 5 年 生 物質工学科 | | 学修単位 2 | 半期 週 2 時間 | | | | | | |
| 授業概要 | | 有機材料は電気、機械、生命医療など幅広い分野で使われている。物を作るという観点から、目的とする有機化合物を効果的に合成する方法を学習する。 | | | | | | | | | | | |
| 到達目標 | | 1. 有機化合物の合成と反応に関する専門知識を理解できる。 2. 実工業での使用に際し、必要とする有機材料を効果的に合成する方法を立案できる。 | | | | | | | | | | | |
| 評価方法 | | 試験60%、演習、課題レポート40%を基準として成績を評価する。成績は、2回の試験時の成績を中間40%、期末60%の配分で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。 | | | | | | | | | | | |
| 教科書等 | | [教科書] ビギナーのための有機化学(太田ほか、三共出版) | | | | | | | | | | | |
| 内 容 | | 学習・教育目標 | | | | | | | | | | | |
| 第 1 回 | 有機合成の考え方 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 2 回 | 炭化水素の合成と反応 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 3 回 | ハロゲン化合物の合成 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 4 回 | ハロゲン化合物の反応 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 5 回 | アルコールの合成と反応 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 6 回 | 置換反応による合成 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 7 回 | エーテルの合成 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 8 回 | エーテルの合成 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 9 回 | カルボニル化合物の合成と反応 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 1 0 回 | アルデヒド・ケトンの合成法 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 1 1 回 | アルドール縮合 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 1 2 回 | カルボン酸およびその誘導体の合成と反応 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 1 3 回 | エステル合成 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 1 4 回 | アミンおよびその誘導体の合成と反応 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| 第 1 5 回 | 芳香族化合物の合成と反応 | (自宅演習) | | | | | C | | | | | | |
| (特記事項) | | | JABEEとの関連 | | | | | | | | | | |
| | | | JABEE | a | b | c | d1 | d2a) d) | d2b) c) | e | f | g | h |
| | | | 本校の学習 ・教育目標 | A | A | C-1 | C-1 | C-2 | B | B | D | C-3 | B |

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

合成化学 5年

第1週

学習のポイント：有機反応の電子効果、立体効果、時間の効果、結合エネルギー、近傍官能基の電子効果などについて学習する。

第2週

学習のポイント：炭化水素、特にアルケンの反応と合成について学習する。代表的な反応例を説明する。

第3～4週

学習のポイント：炭化水素のハロゲン化、炭素－炭素不飽和結合への付加反応、置換反応、脱離反応などについて学ぶ。また有機金属化合物への誘導についても学習する

第5～8週

アルコール類の反応としてアルコールの工業的合成法、置換反応による合成、オレフィンやカルボニル化合物を出発物とする合成。エーテルの合成としてWilliamsonの合成法などについて学習する。

第9～11週

有機合成のキー化合物であるケトンやアルデヒド化合物の合成や反応を学習する。

第12～13週

カルボン酸およびエステル合成法、カルボン酸誘導体の合成と反応について学習する。

第14週

窒素化合物の合成や還元反応などを学習する。

第15週

芳香族求電子置換反応について学習する。また置換基の配向性を利用する合成戦略について考える。