

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. 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	(1回の自宅演習は260分を目処にする。)						学習・教育目標						
第 1 回	有機合成の考え方					(自宅演習)	C-1						
第 2 回	炭化水素の合成と反応					(自宅演習)	C-1						
第 3 回	ハロゲン化化合物の合成					(自宅演習)	C-1						
第 4 回	ハロゲン化化合物の反応					(自宅演習)	C-1						
第 5 回	アルコールの合成と反応					(自宅演習)	C-1						
第 6 回	置換反応による合成					(自宅演習)	C-1						
第 7 回	エーテルの合成					(自宅演習)	C-1						
第 8 回	エーテルの合成					(自宅演習)	C-1						
第 9 回	カルボニル化合物の合成と反応					(自宅演習)	C-1						
第10回	アルデヒド・ケトンの合成法					(自宅演習)	C-1						
第11回	アルドール縮合					(自宅演習)	C-1						
第12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-1						
第13回	エステル合成					(自宅演習)	C-1						
第14回	アミンおよびその誘導体の合成と反応					(自宅演習)	C-1						
第15回	芳香族化合物の合成と反応					(自宅演習)	C-1						
(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	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
			・教育目標				◎						

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。