

科目名		有機化学実験(Experiments in Organic Chemistry)								
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数			
第3学年	物質工学科	履修	2単位	—	実験	前期	60時間			
担当教員		【常勤】准教授 廣原 志保、助教 友野 和哲								
学習到達目標										
科目の到達目標レベル	① 実験への取組姿勢、器具の取扱とガラス装置の組立技術を習得できる。 ② 基本操作(単位操作)の実施と操作内容を理解できる。 ③ 化学変化を観察し、化学的現象を論理的に考察できる。 ④ 実験レポートによる文書表現力を身に付けることができる。									
到達目標(評価項目)	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安						
到達目標①	実験装置の組み立てができる	実験装置の組み立てが3/4できる	実験装置の組み立てが3/5できる	実験装置の組み立てができない						
到達目標②	実験内容を理解し実験操作ができる	実験内容を理解し実験操作が3/4できる	実験内容を理解し実験操作が3/5できる	実験内容を理解し実験操作ができない						
到達目標③	論理的に化学現象を説明できる	論理的に化学現象の説明が3/4できる	論理的に化学現象の説明が3/5できる	論理的に化学現象を説明できない						
到達目標④	実験レポートが作成できる	実験レポートが8割作成できる	実験レポートが6割作成できる	実験レポートが作成できない						
学習・教育到達目標	(A)		JABEE基準1(2)							
達成度評価(%)										
①実験操作を習得する。			①実験の取り組みで評価する。			30%				
②単位操作を習得する。			②実験ノート(予習、結果)、小テストより評価する。			15%				
③化学現象を理解、整理しレポートを作成できる。			③実験レポートにより評価する。			40%				
④化学現象を調査し発表できる。			④グループ発表にレジュメと発表により評価する。			15%				
指標と評価割合	評価方法	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合				10	40				50	100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】				◎	◎				◎	/
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】									○	
汎用的技能【 】										
態度・志向性(人間力)【主体性、積極性、協調性】									◎	
総合的な学習経験と創造的思考力【創成能力】					○					

関連科目，教科書および補助教材

関連科目	化学B, 有機化学 I
教科書	有機化学実験(フィーザー/ウィリアムソン著・丸善)、自作実験書
補助教材等	ダイナミックワイド図説化学(東京書籍)、基礎有機化学(H・ハート著、培風館)

学習上の留意点

有機化学で習う代表的な反応を実験を通して確認する。また合成した化合物の同定法も学ぶ。
この実験を通して、基本的な有機合成法および同定法を習得する。

担当教員からのメッセージ

この実験を通して有機化学の基礎知識と、実験技術を身に付けてもらいます。様々な基礎実験操作と安全教育について身に付けていきましょう。

授 業 の 明 細

	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	概略説明とガラス細工、分液	有機実験の概論および器具名を理解する。またガラス細工ができるようになる。分液操作を習得する。	有機実験で使用する器具名を復習する。分液操作について復習する。また還流の原理について予習する。
2	装置の説明	レポート・フローシートの書き方を習得する。また化合物の同定として、NMRの読み方を習得する。	小テストを行う。NMRの復習を行う。3回目の実験の予習(試薬、原理)を行う。
3	アセチルグルコース及びアセトアニリドの合成	アセチルグルコース、アセトアニリドの合成実験ができる。	予習ノートチェックを行う。4回目の実験の予習を行う。
4	アセトアニリドの精製、アセチルグルコースの精製	再結晶の方法および融点測定の方法を習得する。アセチルグルコースのNMR解析ができるようになる。	予習ノートチェックを行う。3、4回目の実験をレポートにまとめる。5回目の実験の予習を行う。
5	臭化n-ブチルの合成 (1)	臭化n-ブチルの合成実験ができる。	予習ノートチェックを行う。6回目の実験の予習を行う。
6	臭化n-ブチルの合成 (2)	臭化n-ブチルの精製として蒸留操作を習得する。	予習ノートチェックを行う。5、6回目の実験をレポートにまとめる。7回目の実験の予習を行う。
7	オレンジIIの合成	オレンジIIの合成ができる。反応追跡法としてTLC法を習得する。	予習ノートチェックを行う。グループ発表の準備を行う。
8	染色	収率計算の小テスト、様々な素材への染色法も身につける。染色や素材についてのグループ発表を行うことで発表技術を習得する。	収率計算の小テストを行う。7、8回目の実験をレポートにまとめる。9回目の実験の予習を行う。
9	ナイロンの合成	高分子の分類を理解する。ナイロンの合成法を習得する。	予習ノートチェックを行う。9回目の実験をレポートにまとめる。総復習を行う。
10	まとめ	まとめのテストを行い、有機実験を理解する。	テストを行う。
11			
12			
13			
14			
15			
総 授 業 時 間 数			60時間