

登録コード	T1018300	開講年度	2026				
授業科目	有機化学実験(A)(16T以降)				担当教員	奥村 幸久 他	
英文授業名	Organic Chemistry Laboratory				副担当	戸田 泰徳・佐伯 大輔	
単位数	1	講義期間	前期(前半)	曜日・時限	火曜・3時限 火曜・4時限 金曜・3時限 金曜・4時限	対象学生	
講義室	工W2-401実験室 工W2-402実験室 工W5-23教室	授業形態	実験		遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】		
	2 5 Tカリ, 2 3 Tカリ						
	【22T～】専門的学力を基礎とし, 的確な情報を収集・理解し, これを他の人に発信できる能力が身についている。				これまでに学んだ学部専門レベルの有機化学に関する知識を基礎として, 必要となる情報を収集・理解した上で実験を実施し, 得られた実験結果を考察を加えたレポート等として他者に伝えることができるようになる。		
	【22T～】様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。				基本的な有機化学実験方法を習得することで, 将来, 様々な課題の解決に実験が必要となった場合に取り組む手掛かりとすることができるようになる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	授業は講義による説明と実習・実験を組み合わせでおこなう。実験に先立ち, 講義では安全な実験実施, 基本操作の意味と方法, 実施する反応, 実験操作の意味と方法に関して説明する。各実験において, 実験前の予習(1時間程度)および実験後の結果整理(2時間程度)が求められる。						
(5)授業計画	<前半:奥村・佐伯担当> 説明 全般に関する説明, 安全に関する説明, 基本操作に関する説明, 実験ノートと報告書作成に関する説明, 説明の理解度確認のための小テスト ～ 基本操作実習 4回にわたり, 有機化学実験で必要となる主要な基本操作1～4を実習する。各回異なるテーマの実習を原則として個人実験としておこなう。毎回, 予習と先の実習結果の整理ができていることを実験ノートにて確認する。 基本操作実習1: ガラス細工の基礎(バーナーの扱い, ガラス管の扱い, 毛细管の製作)と濾過の準備(ひだ折り濾紙の作製) 基本操作実習2: 再結晶(サリチル酸)(秤量, 再結晶操作, 濾過, 乾燥) 基本操作実習3: 融点測定と分液操作(融点測定用試料の調製と測定, 分液漏斗の扱い) 基本操作実習4: 抽出とクロマトグラフィー(抽出操作, 分液操作, 乾燥剤の使用, 薄層クロマトグラフィー) 基本操作実習まとめ 基本操作実習についてのまとめをおこない, 操作および安全に関する小テストをする。基本操作実習の課題提出期限についてはeAips上で別途指示する。 <後半:戸田・佐伯担当> 有機合成実験安全講習 有機合成実験のための基本的注意(危険物, 有毒物質, 環境汚染物質, 実験室廃棄物の処理など)と実験器具・装置の使用方法および実験操作の意味と方法, 有機合成実験レポートの作成方法を学ぶ。合成実験を行う前に, 必ず受講しなければならない。1回の講習である。 水素化ホウ素ナトリウムによるケトンの還元 ベンジルに水素化ホウ素ナトリウムを作用させてヒドロベンゾインを合成する。反応の仕込み方, 後処理の方法, 精製方法(結晶化), IRスペクトルおよび融点測定といった基礎的な実験手法を修得できる。レポート締切は, 還元反応の実験終了後1週間以内。 Grignard反応による第3級アルコール合成 安息香酸メチルにフェニルマグネシウムブロミドを作用させてトリフェニルメタノールを合成する。Grignard試薬の調製方法と取り扱い方およびGrignard反応の仕込み方, 後処理の方法, 分液操作, 精製方法(結晶化)といった基礎的な実験手法を修得できる。レポート締切は, グリニャール反応の実験終了後1週間以内。 クロム酸酸化によるシクロヘキサノンの合成 シクロヘキサノールからシクロヘキサノン合成する。酸化反応の仕込み方, 後処理の方法, 分液操作, エバポレーターの操作, 精製方法(水蒸気蒸留)といった基礎的な実験手法を修得できる。レポート締切は, 酸化反応の実験終了後1週間以内。 反応実験まとめと予備日; 授業アンケート						
(6)成績評価の方法	原則として全授業への出席と全レポートの提出が求められる。説明の理解度をテストにより確認する。実習・実験の実施が認められるにはこの確認テストで十分な成績(9割以上)を得ることが前提となる。実験・実習においては適切な実験操作, 安全への十分な配慮等ができていのかどうか評価する。実施状況(50%程度)および実験ノート・レポートの内容(50%程度)で採点し60点以上を合格とする。評定は信州大学の基準に従い5段階にておこなう。						
(7)成績評価の基準	全授業への出席と全レポートの提出を前提とした上で, 1. 基本操作および反応実験操作について意味等を理解し, 実験を正しく実施できる 2. 適切な実験ノートとレポートを作成できる 3. 実験を安全におこなうにあたり注意すべき点を理解して事故防止等を実践できる						

(7)成績評価の基準	の項目全てを満たしていれば「水準にある」とする．特に良く満たしていると考えられる項目が1つあれば「やや上にある」，2つでは「かなり上にある」，3つであれば「卓越している」とする．
(8)事前事後学習の内容	事前に資料をもとに内容と操作を必ず予習し理解した上で，実験ノートにまとめておく（1時間程度）．授業後は速やかに結果の整理をおこない，考察を加えた上でレポートにまとめ提出する（2時間程度）．
(9)履修上の注意	安全な実験実施を重視する． 保護メガネは必ず着用しなければならない． 他の実験と共用で良いので，実験ノート，実験衣（3500円程度）と保護メガネ（2000円程度）を各自用意すること． 有機化学実験(A)と(B)とはいずれか1つのみの受講となる．いずれを受講すべきか掲示等で確認した上で登録すること．
(10)質問,相談への対応	メールにて受け付ける．アドレスは履修案内の記載を参照すること．
(11)その他	
【教科書】	指定しない．
【参考書】	「フィーザー／ウィリアムソン 有機化学実験原書第8版」（磯部稔 他訳）丸善（3990円）：絶版