

科目名		有機化学Ⅳ (Organic ChemistryⅣ)								
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4学年	物質工学科	学修	1単位	必修	講義	前期	45時間			
担当教員		【常勤】 准教授 廣原 志保								
学習到達目標										
科目の到達目標レベル		①有機化学Ⅲで扱う化合物の構造と命名が書ける。 ②有機化学Ⅲで扱う化合物の自然現象を含んだ化学的性質を説明できる。 ③有機化学Ⅲで扱う化合物の各種反応と合成及び反応機構を誘導できる。								
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		化合物の構造と命名が書ける	化合物の構造と命名が3/4書ける	化合物の構造と命名が3/5書ける	化合物の構造と命名が書けない					
到達目標②		化合物の性質が説明できる	化合物の性質が3/4説明できる	化合物の性質が3/5説明できる	化合物の性質が説明できない					
到達目標③		化合物合成反応式、反応機構を書くことができる	化合物合成反応式、反応機構が3/4書くことができる	化合物合成反応式、反応機構が3/5書くことができる	化合物合成反応式、反応機構が書くことができない					
学習・教育到達目標		(A)①		JABEE基準1(2)		(d)-(3)				
達成度評価(%)										
評価方法		中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合										
総合評価割合		35	35	15	15					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【論理的思考】		○	○							
態度・志向性(人間力)【 】										
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	有機化学 I、II、III
教科書	基礎有機化学(H・ハート著、培風館)
補助教材等	ボルハルトショーアー現代有機化学(化学同人)、モリソン・ボイド有機化学(東京化学同人)
学習上の留意点	
<p>予習および復習をすること。 復習の確認として、毎回の小テストを行う。また定期的にレポートを課す。 本講義では、カルボン酸とアミンを学びで本講義の修了にて、有機化学の各論の全て学んだことになる。 この教科は再試験を実施しないことから、小テストなど毎回しっかり勉強すること。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>この教科は、有機化学の最後の範囲になります。この内容を理解することで有機化学の全範囲の内容を修得したことになります。これまで習ってきたことなども復習しながら、専門知識をしっかり身に付けてください。</p>	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス カルボン酸／エステル類の命名	カルボン酸およびエステル類の命名ができる。	第1回目の内容について予習を行う。 第1回目の内容について復習を行う。
2	カルボン酸の性質	カルボン酸の合成と性質、カルボン酸塩の形成について理解する。	第1回目復習のための小テストを行う。 第2回目の内容の復習および第3回目の予習を行う。
3	カルボン酸の反応	エステル化反応の機構、酸塩化物の形成、酸無水物の形成について理解し反応式を書くことができる。	第2回目復習のための小テストを行う。 第3回目の内容の復習および第4回目の予習を行う。
4	カルボン酸誘導体の反応 1	エステルのけん化、加アンモニア分解、Grignard試薬との反応、還元、酸塩化物・酸無水物の求核的アシル化反応アミドの加水分解、還元反応を理解し反応式を書くことができる。	第3回目復習のための小テストを行う。 第4回目の内容の復習および第5回目の予習を行う。
5	カルボン酸誘導体の反応 2	Claisen縮合反応を理解し、反応式および反応機構を書くことができる。	第4回目復習のための小テストを行う。 第5回目の内容の復習および章末問題の予習を行う。
6	章末問題 1 (カルボン酸)	カルボン酸の章の章末問題を理解する。(命名、物性について)	第5回目復習のための小テストを行う。 第6回目の内容の復習および章末問題の予習を行う。
7	章末問題 2 (カルボン酸)	カルボン酸の章の章末問題を理解し、反応式および反応機構を書くことができる。	第6回目復習のための小テストを行う。これまで習った範囲をレポートとしてまとめる。
8	中間試験		
9	アミンの分類と構造および命名	アミンの分類・構造・命名ができる。	第9回目の内容の復習および第10回目の予習を行う。
10	アミンの合成法	様々な還元法を用いたアミンの合成法を理解する。	第9回目復習のための小テストを行う。 第10回目の内容の復習および第11回目の予習を行う。
11	アミンの性質	アミンの性質について理解する。	第10回目復習のための小テストを行う。 第11回目の内容の復習および第12回目の予習を行う。
12	求核剤としてのアミン	第一、第二、第三級アミンと第四級アンモニウム塩の合成法を理解し、反応式および反応機構を書くことができる。	第11回目復習のための小テストを行う。 第12回目の内容の復習および第13回目の予習を行う。
13	芳香族ジアゾニウム塩	芳香族ジアゾニウム塩の生成と反応およびジアゾカップリング反応を理解し、反応式および反応機構を書くことができる。	第12回目復習のための小テストを行う。 第13回目の内容の復習および章末問題の予習を行う。
14	章末問題	アミンの章の章末問題を理解し、化合物の命名や物性、また反応式および反応機構を書くことができる。	第13回目復習のための小テストを行う。これまで習った範囲をレポートとしてまとめる。
	期末試験		
15	まとめ	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。 また授業評価アンケートを行う。	
総学習時間数			45時間
講義			30時間
自学自習			15時間