

科目	有機化学Ⅱ (Organic Chemistry II)		
担当教員	小泉 拓也 教授		
対象学年等	応用化学科・3年・通年・必修・2単位【講義】(学修単位I)		
学習・教育目標	A4-C1(100%)		
授業の概要と方針	有機化合物 (有機ハロゲン化合物, アルコール, フェノール, チオール, エーテル, エポキシド, アルデヒド, ケトン, カルボン酸とその誘導体, アミン) の命名法, 構造, 合成法, 反応性などについて解説する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-C1】有機ハロゲン化合物の合成法, 性質, 反応について理解できる。		有機ハロゲン化合物の反応理論を理解し, それらの合成法, 反応および反応機構を化学式や文章を用いて説明できるかを前期中間試験, 小テストおよびレポートで評価する。
2	【A4-C1】アルコール, フェノール, チオールの命名法, 合成法, 反応性について理解できる。		アルコール, フェノール, チオールの命名法, 反応理論を理解し, それらの命名, 合成法, 反応および反応機構を化学式や文章を用いて説明できるかを前期中間試験, 前期定期試験, 小テストおよびレポートで評価する。
3	【A4-C1】エーテル, エポキシドの命名法, 構造, 合成法, 反応性について理解できる。		エーテル, エポキシドの命名法および反応理論を理解し, それらの命名, 構造, 合成法, 反応および反応機構を化学式や文章を用いて説明できるかを前期定期試験, 小テストおよびレポートで評価する。
4	【A4-C1】アルデヒド, ケトンの命名法, 構造, 合成法, 反応性について理解できる。		アルデヒド, ケトンの命名法および反応理論を理解し, それらの命名, 構造, 合成法, 反応および反応機構を化学式や文章を用いて説明できるかを前期定期試験, 後期中間試験, 小テストおよびレポートで評価する。
5	【A4-C1】カルボン酸, カルボン酸誘導体の命名法, 構造, 合成法, 反応性について理解できる。		カルボン酸, カルボン酸誘導体の命名法および反応理論を理解し, それらの命名, 構造, 合成法, 反応および反応機構を化学式や文章を用いて説明できるかを後期中間試験, 後期定期試験, 小テストおよびレポートで評価する。
6	【A4-C1】エノラートイオンに関する反応について理解できる。		エノラートイオンの概念を理解し, エノラートイオンに関する反応(アルドール反応およびClaisen縮合)を化学式や文章を用いて説明できるかを後期中間試験, 後期定期試験, 小テストおよびレポートで評価する。
7	【A4-C1】アミンの命名法, 構造, 物性について理解できる。		アミンの命名法, 構造および物性を理解し, それらの命名, 構造, 合成法を化学式や文章を用いて説明できるかを後期定期試験, 小テストおよびレポートで評価する。
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 試験80% レポート10% 小テスト10% として評価する。なお, 試験成績は4回の試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。また, 自己学習のために与えられたレポートの提出を求める。なお, 原則として, 未提出レポートがあった場合は不合格とする。		
テキスト	「ハート基礎有機化学 三訂版」: H. Hart・L. E. Craine et al. 共著・秋葉欣哉ら 共訳(培風館)		
参考書	「化合物命名法-IUPAC勧告に準拠 第2版」: 日本化学会命名法専門委員会 編(東京化学同人) 「マクマリー有機化学(上中下)第9版」: J. McMurry 著・伊東椒・石井三明ら 共訳(東京化学同人) 「ボルハルト・ジョーア現代有機化学 第8版(上下)」: K. P. C. Vollhardt・N. E. Schore 共著・古賀憲司ら 共訳(化学同人) 「モリソン・ボイド有機化学(上中下)第6版」: R. T. Morrison・R. N. Boyd 共著・中西香爾ら 共訳(東京化学同人) 「ジョーンズ有機化学(上下)(第5版)」: M. Jones, Jr.・S. A. Fleming 共著・奈良坂紘一ら 監訳(東京化学同人)		
関連科目	C2 有機化学I, C2 無機化学I, C2 分析化学I, C3 無機化学II, C3 分析化学II, C3 化学英語I, C3 応用化学実験II		
履修上の注意事項	C2 有機化学Iで学んだ内容(特に基礎理論, 命名法)を十分学習し, 理解しておくことが望ましい。		

授業計画(有機化学Ⅱ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	有機ハロゲン化合物(1)	有機ハロゲン化合物の合成法,有機ハロゲン化合物における求核置換反応(SN2とSN1)について解説する,
2	有機ハロゲン化合物(2)	有機ハロゲン化合物における脱離反応(E1とE2),有機ハロゲン化合物における求核置換反応と脱離反応の競争反応について解説する.
3	有機ハロゲン化合物(3)およびアルコール,フェノール,チオール(1)	多ハロゲン置換された脂肪族化合物,アルコール,フェノールの命名法,分類,構造について解説する.
4	アルコール,フェノール,チオール(2)	アルコール,フェノールの水素結合,置換基効果(誘起効果・共鳴効果)に基づくアルコールおよびフェノールの酸性度・塩基性度への影響について解説する.
5	アルコール,フェノール,チオール(3)	アルコールの反応(酸触媒脱水反応によるアルケンの生成,ハロゲン化水素との反応)について解説する.
6	アルコール,フェノール,チオール(4)	アルコールからハロゲン化アルキルを作る方法,アルコールとフェノールの違いについて解説する.
7	アルコール,フェノール,チオール(5)	アルコールの酸化,水酸基を2つ以上もつアルコール,フェノールにおける芳香族置換反応,酸化について解説する.
8	中間試験	1週目から7週目までの内容で中間試験を行う.
9	中間試験の解説およびアルコール,フェノール,チオール(6)	中間試験の解説を行う.チオールの命名法,性質,構造,反応性について解説する.
10	エーテル,エポキシド(1)	エーテルの命名法,性質,構造,合成法について解説する.
11	エーテル,エポキシド(2)	エーテルの反応性について解説する.
12	エーテル,エポキシド(3)	エポキシドの命名法,性質,構造,合成法について解説する.
13	エーテル,エポキシド(4)	エポキシドの反応性,環状エーテルについて解説する.
14	アルデヒド,ケトン(1)	アルデヒドの命名法,構造,ケトンの命名法,構造,アルデヒド,ケトンの物理的性質について解説する.
15	アルデヒド,ケトン(2)	アルデヒドおよびケトンの合成法,カルボニル基に対する求核付加反応(アルコールの付加)について解説する.
16	アルデヒド,ケトン(3)	カルボニル基に対する求核付加反応(水の付加,Grignard 試薬の付加,シアン化水素の付加)について解説する.
17	アルデヒド,ケトン(4)	カルボニル基に対する窒素系求核剤の付加脱離反応について解説する.
18	アルデヒド,ケトン(5)	カルボニル化合物の酸化,還元,ケト-エノール互変異性について解説する.
19	アルデヒド,ケトン(6)	α -水素の酸性度(エノラートイオン),アルドール反応,交差アルドール反応について解説する.
20	カルボン酸(1)	カルボン酸の構造,命名法,物理的性質,酸性度について解説する.
21	カルボン酸(2)	カルボン酸の酸性度に与える構造の影響,カルボン酸からの塩の形成について解説する.
22	カルボン酸(3)	カルボン酸の合成法(第一級アルコール,アルデヒドの酸化,芳香族環上側鎖の酸化,二酸化炭素とGrignard 試薬との反応,ニトリルの加水分解),ニトリルの構造と命名法について解説する.
23	中間試験	16週目から22週目までの内容で中間試験を行う.
24	中間試験の解説およびカルボン酸誘導体(1)	中間試験の解説を行う.カルボン酸の誘導体の構造,エステルの命名法と構造について解説する.
25	カルボン酸誘導体(2)	酸触媒エステル化反応(Fischerのエステル化(求核的アシル置換反応)),環状エステルであるラクトンの命名法と構造,合成法について解説する.
26	カルボン酸誘導体(3)	エステルの反応(けん化,加アンモニア分解,Grignard 試薬との反応,還元)について解説する.
27	カルボン酸誘導体(4)	活性化されたアシル化合物の用途,反応性,酸ハロゲン化物,酸無水物について解説する.
28	カルボン酸誘導体(5)	アミドの命名法,構造,カルボン酸誘導体の求核アシル置換に対する反応性の違いについて解説する.
29	カルボン酸誘導体(6)	エステル α 位の水素の酸性度,エステルからのエノラート生成,Claisen 縮合反応について解説する.
30	アミン(1)	アミンの分類,構造,命名法,物理的性質,合成法について解説する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.	