

科目	有機化学II (Organic Chemistry II)		
担当教員	小泉 拓也 准教授		
対象学年等	応用化学科・3年・通年・必修・2単位 (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 (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】アルコール・フェノール・チオールの命名法・構造・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・チオールの命名法および反応理論を理解し、それらの構造・合成法および反応を化学式や文章を用い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】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、それらの構造・合成法および反応を化学式や文章を用い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】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、それらの構造・合成法および反応を化学式や文章を用い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】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、それらの構造・合成法および反応を化学式や文章を用い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。
5	【A4-C1】アミンの命名法・構造・合成法・反応性について理解できる。		アミンの命名法および反応理論を理解し、それらの構造・合成法および反応を化学式や文章を用い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。
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			
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。		
テキスト	「ハート 基礎有機化学」秋葉 欣哉, 奥 彬 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」伊東 椒, 児玉 三明, 荻野 敏夫, 深澤 義正, 通 元夫 訳 (東京化学同人) 「ボルハルト・ショアー 現代有機化学 上下」古賀 憲司, 小松 満男, 野依 良治, 戸部 義人ら 訳 (化学同人) 「モリソン・ボイド 有機化学 上中下」中西 香爾, 黒野 昌庸, 中平 靖弘 訳 (東京化学同人) 「ジョーンズ 有機化学 上下」奈良坂 紘一, 中村 栄一, 尾中 篤, 武井 尚, 山本 学ら 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		
履修上の注意事項	2年生の有機化学 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。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。なお未提出レポートがあった場合, 上記総合評価は適用しない。		

授業計画(有機化学II)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	アルコール・フェノール・チオール (1)	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。
2	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について解説する。酸性と塩基性の有機化学的な考え方について解説する。
3	アルコール・フェノール・チオール (3)	アルコール・フェノールの酸性度・塩基性度 (置換基効果: 誘起効果・共鳴効果) について解説する。
4	アルコール・フェノール・チオール (4)	アルコールの反応 (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。アルコールからハロゲン化アルキルを作る方法について解説する。
5	アルコール・フェノール・チオール (5)	アルコールとフェノールの違い・アルコールの酸化・水酸基を 2 つ以上もつアルコールについて解説する。
6	アルコール・フェノール・チオール (6)	フェノールにおける芳香族置換反応・酸化反応・チオールの命名法・性質・構造・反応性について解説する。
7	エーテルとエポキシド (1)	エーテルの命名法・性質・構造・合成法・反応性について解説する。
8	中間試験	上記 1 から 7 までの項目の理解度を試験する。
9	中間試験解答	中間試験内容を黒板を用いて解説する。
10	エーテルとエポキシド (2)	エポキシドの命名法・性質・構造・合成法について解説する。エポキシドの反応性および環状エーテルについて解説する。
11	エーテルとエポキシド (3) およびアルデヒドとケトン (1)	エポキシドの反応性および環状エーテルについて解説する。アルデヒドおよびケトンの命名法・構造について解説する。
12	アルデヒドとケトン (2)	アルデヒドおよびケトンの物理的性質・合成法について解説する。
13	アルデヒドとケトン (3)	カルボニル基に対する求核付加反応 (アルコールの付加・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。
14	アルデヒドとケトン (4)	カルボニル基に対する窒素系求核剤の付加脱離反応, カルボニル化合物の酸化反応・還元反応について解説する。
15	アルデヒドとケトン (5)	ケト・エノール互変異性・ $\alpha$ -水素の酸性度 (エノラートイオン) について解説する。
16	前期定期試験解答およびアルデヒドとケトン (6)	前期定期試験内容を黒板を用いて解説する。アルドール反応・交差アルドール反応について解説する。
17	カルボン酸 (1)	カルボン酸の命名法・構造・物理的性質について解説する。
18	カルボン酸 (2)	カルボン酸の酸性度・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。
19	カルボン酸 (3)	カルボン酸からの塩の形成・カルボン酸の合成法について解説する。
20	カルボン酸誘導体 (1)	カルボン酸の誘導体の構造・エステル・命名法と構造・酸触媒エステル化反応 (求核的アシル置換反応) について解説する。
21	カルボン酸誘導体 (2)	環状エステルであるラクトンについて解説する。エステルの反応 (けん化・加アンモニウム分解・Grignard 試薬との反応・還元) について解説する。
22	カルボン酸誘導体 (3)	活性化されたアシル化合物の用途, 反応性, 酸ハロゲン化物について解説する。
23	中間試験	上記 16 から 22 までの項目の理解度を試験する。
24	中間試験解答	中間試験解答を黒板を用いて解説する。
25	カルボン酸誘導体 (4)	酸ハロゲン化物・酸無水物・アミドについて解説する。
26	カルボン酸誘導体 (5)	エステル $\alpha$ 位の水素と Claisen 縮合反応について解説する。
27	アミン (1)	アミンの命名法・分類・構造について解説する。
28	アミン (2)	アミンの物理的性質 (塩基性度・アミン塩)・光学分割試薬としてのアミンについて解説する。
29	アミン (3)	酸誘導体を用いたアミンのアシル化反応・第 4 級アンモニウム化合物について解説する。
30	アミン (4)	芳香族ジアゾニウム化合物・ジアゾカップリングとアゾ染料について解説する。
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。	