

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(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】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】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。
5	【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。
6	【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。
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。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。ただし、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」:H. Hart・L. E. Craine・D. J. Hart 共著,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」: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」:J. McMurry 著,伊東 椒・児玉 三明・荻野 敏夫ら 共訳(東京化学同人) 「ボルハルト・ショアー 現代有機化学 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」:R. T. Morrison・R. N. Boyd 共著,中西 香爾・黒野 昌庸ら 共訳(東京化学同人) 「ジョーンズ 有機化学 上下」:M. Jones, Jr. 著,奈良坂 紘一・山本 学・中村 栄一ら 共訳(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		
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。		

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)	アルコールの反応(脱水反応によるアルケン生成)について解説する。
2	アルコール・フェノール・チオール (2)	アルコールの反応(ハロゲン化水素との反応)について解説する。
3	アルコール・フェノール・チオール (3)	アルコールからハロゲン化アルキルを作る方法について解説する。
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。
5	アルコール・フェノール・チオール (5)	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。
6	エーテルとエポキシド (1)	エーテルの命名法・性質・構造・合成法について解説する。
7	エーテルとエポキシド (2)	エーテルの反応性およびエポキシドの命名法・性質・構造・合成法について解説する。
8	中間試験	第1週目から第7週目の講義内容について試験を行う。
9	中間試験の解説およびエーテルとエポキシド (3)	中間試験の解説を行う。エポキシドの反応性について解説する。
10	エーテルとエポキシド (4)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。アルデヒドの命名法・構造について解説する。
11	アルデヒドとケトン (2)	ケトンの命名法・構造について解説する。アルデヒドおよびケトンの物理的性質について解説する。
12	アルデヒドとケトン (3)	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。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。
13	アルデヒドとケトン (4)	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)について解説する。
14	アルデヒドとケトン (5)	カルボニル基に対する求核付加反応(シアン化水素の付加)について解説する。
15	アルデヒドとケトン (6)	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。
16	アルデヒドとケトン (7)	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。アルドール反応について解説する。
17	アルデヒドとケトン (8)およびカルボン酸 (1)	交差アルドール反応について解説する。カルボン酸の構造・命名法について解説する。
18	カルボン酸 (2)	カルボン酸の命名法・物理的性質および酸性度について解説する。
19	カルボン酸 (3)	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。
20	カルボン酸 (4)およびカルボン酸誘導体 (1)	カルボン酸の合成法・カルボン酸の誘導体の構造について解説する。
21	カルボン酸誘導体 (2)	エステルの命名法と構造・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。
22	カルボン酸誘導体 (3)	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・加アンモニア分解)について解説する。
23	中間試験	第16週目から第22週目の講義内容について試験を行う。
24	中間試験の解説およびカルボン酸誘導体 (4)	中間試験の解説を行う。エステルの反応(Grignard試薬との反応・還元)について解説する。
25	カルボン酸誘導体 (5)	活性化されたアシル化合物の用途、反応性について解説する。酸ハロゲン化物・酸無水物について解説する。
26	カルボン酸誘導体 (6)	アミドについて解説する。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。
27	カルボン酸誘導体 (7)	エステル $\alpha$ 位の水素と Claisen 縮合反応について解説する。
28	アミン (1)	アミンの分類・構造・命名法について解説する。
29	アミン (2)	アミンの物理的性質・合成法・塩基性について解説する。
30	アミン (3)	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。
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。	