

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・複素環化合物)の命名法・構造・合成法・反応性などについて解説する。また、分子模型を使って分子の三次元構造すなわち立体化学についても学習する。		
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-C1】アルコール・フェノール・チオールおよびエーテル・エポキシドの命名法・合成・反応について理解できる。			アルコール・フェノール・チオールおよびエーテル・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、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】不斉を有する化合物における立体化学の基礎概念を理解できる。			立体化学の基礎的概念を理解し、化学式から立体を決定できるか、立体化学を化学式で表記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。
3	【A4-C1】アルデヒド・ケトンの命名法・合成・反応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、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・後期中間試験・小テストおよびレポートで評価する。
4	【A4-C1】カルボン酸・カルボン酸誘導体およびアミン類の命名法・合成・反応について理解できる。			カルボン酸・カルボン酸誘導体およびアミン類の命名法および反応理論を理解し、それらの構造、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】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、反応理論を理解し、エノラートイオンに関する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。
6	【A4-C1】複素環化合物の命名法・反応について理解できる。			複素環化合物の命名法および反応理論を理解し、それらの構造、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。
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 (補訂7版)」日本化学会化合物命名小委員会 (日本化学会) 「基礎有機化学」成田 吉徳訳 (化学同人) 「モリソン・ポイド有機化学」中西 香爾, 黒野 昌庸, 中平 靖弘 訳 (東京化学同人)		
関連科目		C2 有機化学 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, IUPAC 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 1 (有機化学II)		
週	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・物性(酸性度・塩基性度)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。
4	アルコール・フェノール・チオール (4)	アルコールの酸化・アルコールとフェノールの違い・水酸基を2つ以上もつアルコールについて解説する。(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。
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・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・合成法・反応性について解説する。
7	エーテルとエポキシド (2)	エポキシドの命名法・性質・合成法・反応性および環状エーテルについて解説する。
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	立体化学 (1)	鏡像異性体, キラル分子の概念について分子模型を用いて解説する。
11	立体化学 (2)	キラル分子絶対配置表現法(R-S命名法)・アルケンのE-Z命名法およびFischer投影法について解説する。
12	立体化学 (3)	偏光と光学活性・対掌体の性質およびキラル炭素が二つ以上ある分子の鏡像異性体やジアステレオマーを解説する。
13	立体化学 (4)	メソ化合物・立体化学と化学反応性およびラセミ混合物の光学分割について解説する。
14	アルデヒドとケトン (1)	アルデヒドおよびケトンの構造, 命名法および物理的性質について解説する。
15	アルデヒドとケトン (2)	アルデヒドおよびケトンの合成法について解説する。
16	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。
17	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。
18	アルデヒドとケトン (5)	ケト-エノール互変異性・ α -水素の酸性度(エノラートアニオン)・アルドール縮合・混合アルドール縮合について解説する。
19	カルボン酸 (1)	カルボン酸の構造・命名法・物理的性質・酸性度および酸性度定数について解説する。
20	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。
21	カルボン酸 (3), 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・エステルの構造と命名・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 (2)	ラクトン・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。
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 (3)	酸ハロゲン化物・酸無水物・アミド・エステル 位の水素とClaisen縮合反応について解説する。
26	アミン (1)	アミンの構造・分類・命名法について解説する。
27	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・酸誘導体を用いたアミンのアシル化反応について解説する。
28	アミン (3)	第4級アミノニウム化合物・芳香族ジアゾニウム化合物・ジアソカップリングとアゾ染料について解説する。
29	複素環式化合物 (1)	ピリジンの構造と物性・ピリジンにおける置換反応・その他の6員環複素環化合物について解説する。
30	複素環式化合物 (2)	5員環複素環化合物(フラン・ピロール・チオフェン・アゾール化合物・インドール・プリン)の構造と命名・5員環複素環化合物の求電子置換反応について解説する。
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。	