

有機化学A (Organic Chemistry A)				担当教員
				教授 山下 正行
科目群	開講期	単位数	必修等	
薬学専門教育（講義）	1年次 前期	1.5単位	必修	

【概要】

薬の大部分は有機化合物である。一つの新しい薬が創製され、生産され、人に投与され、代謝され、排泄されるまでの間、有機化学が大きく関わっている。たとえ我々の体の中で起こる反応であっても厳密に有機化学の法則に従って起こっている。したがって将来、創薬化学、薬品合成化学や天然物化学を専門にする人は勿論、医療薬学系や分析系、生物系の分野に進む人にとっても薬の性質を構造式を通して理解するための有機化学の基礎知識は必要不可欠である。近年、有機化学は質・量共に飛躍的に変化し、膨大な知識を集積し、発展し続けている。このような中でこれから有機化学を学ぶことは一見大変なように思われるが、幸い有機化学の体系化の進歩も著しく、その基礎理論を修得すればそれほど困難とは思われない。基礎理論とは有機電子論と立体化学であるが、講義ではこれらの基本の修得に努める。

【授業の一般目標と、準備学習】

テキストの1～5章の範囲において、有機化学の基本事項を理解し、有機化学B～Dや有機化学関連科目への橋渡しとする。

高校の化学の有機化学の範囲は学習済みとの前提で授業を進めます。高校の化学が曖昧な人は再度学習をし直してください。教科書にあらかじめ目を通してから授業に出席すること。種々の構造式の書き方に慣れておくこと。分子模型を組み立て、見ながら勉強する癖をつけること（面倒臭いは禁句）。

【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

No	学習項目	担当教員	学生の到達目標	SBOコード
1	有機化学の基礎（1）	山下	化学結合、ルイス構造、形式電荷を理解し、説明できる。	C1-(1)- -1 C4-(1)- -1
2	有機化学の基礎（2）	山下	電気陰性度、共鳴、原子軌道や分子軌道、電子配置を理解し、説明できる。	C1-(1)- -1-4 C4-(1)- -3
3	有機化学の基礎（3）	山下	sp ³ , sp ² およびsp混成軌道と分子の形、シグマ結合とパイ結合、構造式の書き方を理解し、説明できる。	C1-(1)- -2
4	代表的炭素化合物（1）	山下	極性共有結合、分子の極性、代表的官能基を理解し、説明できる。	C1-(1)- -1
5	代表的炭素化合物（2）	山下	分子構造と物理的性質を結びつける代表的因子（イオン間力、双極子間力、水素結合、van der Waals力）を理解し、説明できる。	C1-(1)- -1-5,7 C1-(1)- -4
6	酸と塩基（1）	山下	反応の分類、酸・塩基の定義、pKaを理解し、説明できる。	C4-(1)- -5,6 C1-(1)- -6
7	酸と塩基（2）	山下	求核剤と求電子剤を理解し、カーブした矢印を使って有機反応を説明できる。	C4-(1)- -9
8	酸と塩基（3）	山下	構造と酸性度（誘起効果、共鳴効果、混成の効果）、溶媒効果、標識化合物について理解し説明できる。	C4-(3)- -1,2
9	アルカン とシクロアルカン（1）	山下	IUPAC命名法を理解し、名前から構造式、構造式から名前を組み立てることができる。	C4-(2)- -1
10	アルカン とシクロアルカン（2）	山下	物理的性質、立体配座を理解し、説明できる。	C4-(2)- -2
11	アルカン とシクロアルカン（3）	山下	立体異性体と配座異性体、異性体の構造とエネルギーの関係を理解し、説明できる。	C4-(1)- -1,7 C4-(2)- -4,7
12	立体化学（1）	山下	異性体の分類、キラル分子、絶対配置（R-S規則）について理解し、説明できる。	C4-(1)- -1,2,5 C4-(2)- -3
13	立体化学（2）	山下	旋光度、ラセミ体、エナンチオマー過剰率、キラル中心を2つ以上もつ分子に関する立体異性体（ジアステレオマー、メソ体）について理解し、説明できる。	C4-(1)- -3,4 C4-(4)- -2,3
14	立体化学（3）	山下	Fischer投影式、Newman投影式、光学分割を理解し、説明できる。	C4-(1)- -6
15	総括・まとめ			

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書	ソロモンの新有機化学（第9版、上 巻）	池田・上西・奥山・花房	廣川書店
参考書	ソロモンの新有機化学（第9版、下 巻）	池田・上西・奥山・花房	廣川書店
	ソロモン新有機化学・スタディガイド	池田・上西・奥山・花房	廣川書店
	有機化学 基礎の基礎 100のコンセプト	山本嘉則 監修	化学同人
	有機化学の理論 学生の質問に答えるノート	山口達明	三共出版

【成績評価方法・基準】

定期試験（前期試験）の成績を主として評価する。授業中に課題を課す場合あり。

【備考】(担当教員に対する質問等の連絡方法)

質問は、授業前後や薬品製造学分野（創薬科学フロンティア研究センター 2F）で受けます。積極的に質問してください。