

有機化学A

(Organic Chemistry A)

担当教員

教授 細井 信造

科目群	開講期	授業形態	単位数	必修等
薬学専門教育（講義）	1年次 前期	講義	1.5単位	必修

【概要】

一つの新しい薬が生み出され、生産され、人に投与され、代謝されるまでの過程に有機化学が大きく関与している。一方、私たちの身体の中で起こっている反応も有機反応である。よって、将来、薬品合成化学、天然物化学、分析化学、生物化学等の基礎系を専門にする人はもちろん、医療薬学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には有機化学はその礎となる。近年、有機化学は質・量ともに飛躍的に変化し、膨大な情報を集積し、さらに発展し続けている。このような中で有機化学を学ぶことは一見たいへんなことのように思われるが、幸いにも有機化学の体系化も発展しているので、その基礎となる知識および理論を修得することはそれほど困難なことではない。本講義では、その基本の修得に努める。

【授業の一般目標】

教科書の第1～5章の範囲において、有機化学の専門用語および基本事項を学ぶ。これらの習得は、その後学ぶ有機化学B～Dや有機化学関連科目の理解に繋がる。

【準備学習(予習・復習)】

高校で習った有機化学の範囲は学習済みとの前提で授業を進める。高校化学の習得状況に自信が無い人は再度学習し直すこと。講義では様々な構造式の表記方法を使って授業を行うので、構造式に慣れる努力をすること。

予習：シラバスに書かれている内容について必ず目を通しておくこと。

復習：単に暗記するのではなく、なぜそうなるのか、どのように解釈すればよいのかを考えながら復習することが重要である。それには時間を要するが、努力してもらいたい。化学構造を立体的に見る習慣をつけることで、平面構造を立体的にイメージできるようになる。分子模型はその助けとなる。

【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)	細井	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)	細井	共鳴、原子軌道・分子軌道、電子配置を理解し、説明できる。	C1-(1)- -3,4 C4-(1)- -3
3	有機化学の基礎(3)	細井	sp ³ , sp ² , sp 混成軌道と分子形、結合・結合、構造式の描き方を理解し説明できる。	C1-(1)- -2
4	代表的炭素化合物(1)	細井	極性分子と無極性分子、代表的官能基を理解し、説明できる。	C1-(1)- -1 C4-(3)- -1
5	代表的炭素化合物(2)	細井	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)- -1~7 C1-(1)- -4
6	酸と塩基(1)	細井	反応の分類、酸・塩基の定義、pKaを理解し、説明できる。	C4-(1)- -4~6
7	酸と塩基(2)	細井	エネルギー変化、カルボン酸の酸性度を理解し、説明できる。	C4-(1)- -8 C4-(3)- -1,2
8	酸と塩基(3)	細井	酸性度に及ぼす因子(誘起効果、共鳴効果、混成効果、溶媒効果)を理解し、説明できる。	C4-(3)- -1,2
9	アルカン とシクロアルカン(1)	細井	アルカン、シクロアルカン、のIUPAC命名法および物性を理解し、説明できる。	C4-(2)- -1,2
10	アルカン とシクロアルカン(2)	細井	立体配座と投影式、ブタンの配座解析、環のひずみを理解し、説明できる。	C4-(1)- -6,7 C4-(2)- -4
11	アルカン とシクロアルカン(3)	細井	シクロヘキサンの立体配座、アキシアルとエクアトリアル、シストランス異性を理解し、説明できる。	C4-(2)- -5~7
12	立体化学(1)	細井	異性体の分類、キラリティー、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)	細井	光学活性と旋光性、エナンチオマー、ジアステレオマー、ラセミ体、メソ体を理解し、説明できる。	C1-(1)- -6 C4-(1)- -2,3,4 C4-(4)- -1~3
14	立体化学(3)	細井	環式化合物の立体異性、相対配置と絶対配置、光学分割を理解し、説明できる。	C4-(1)- -1 C5-(2)- -1
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。

【オフィスアワーなど担当教員に対する質問等の方法】

オフィスアワー：火、木の17:00～19:00；授業内容に関する質問がある場合には、薬学教育研究センターに直接来るか、またはメール[細井 shosoi@mb.kyoto-phu.ac.jp]でも受け付けます。なお、出張等でオフィスアワーを持ってない場合がありますので、メール等で前もって尋ねてください。