

《担当者名》教授 / 鈴木一郎

【概要】

人体は有機化合物で作られている。そして、体内で起きている生命活動は非常に複雑ではあるが、起きていることは単純な有機化学反応が組み合わさったものである。一方、人体に作用する医薬品のほとんども有機化合物であることから、これら医薬品の作用も生体内の物質と医薬品間の有機化学的な相互作用と捉えることができる。以上のことから、有機化学は薬学において医薬品の性質や薬理作用を理解するうえで重要な科目である。

【学修目標】

大学での有機化学の学修法について説明できる。

原子軌道や混成軌道の概念を説明でき、それらを用いて分子の構造を説明できる。

有機化合物の性質に大きく影響する官能基について、代表的なものを説明できる。

有機化学を理解する上でポイントとなる電気陰性度、酸・塩基平衡、共鳴効果と誘起効果について説明できる。

有機化合物の異性体について説明できる。炭素 炭素単結合の回転に伴う配座異性体について説明できる。

有機分子のキラリティーについて説明できる。立体異性体について説明できる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	1. 導入 2. 高校化学の復習	原子の構造を説明できる。 電子殻への電子配置を説明できる。 (教科書 P15~46) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-1-(2)	鈴木一郎
2	3. 原子軌道と電子殻 4. 原子軌道で考える電子配置	電子殻と原子軌道の関係を説明できる。 原子軌道のエネルギー準位を説明できる。 原子軌道を用いて、原子の電子配置を説明できる。 (教科書 P15~46) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-1-(2)	
3	5. 化学結合と分子の成り立ち 6. ルイス電子式と形式電荷 7. 電気陰性度と共有結合の分極	化学結合について説明できる。 ルイス電子式が書ける。8電子則を説明できる。 形式電荷を説明できる。分子の形を説明できる。 配位結合における非共有電子対の働きを説明できる。 電気陰性度と分子の分極について説明できる。 (教科書 p15~46) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-1-(2)	
4	8. 混成軌道と分子の形	原子価結合法について説明できる。 混成軌道と分子の形の関係を説明できる。 (教科書 p15~46) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-1-(2)	
5	9. 分子間力と分子の性質	極性分子と無極性分子の違いを例を挙げて説明できる。 分子間力の起源を説明できる。 有機化合物の融点・沸点の違いを分子間力を用いて説明できる。 有機化合物の親水性・疎水性を分子間力を用いて説明できる。 (教科書 p15~46) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-1-(2)	鈴木一郎
6	10. 電子の非局在化と共鳴	電子の非局在化と共鳴を説明できる。 共鳴安定化をもとに分子の形を説明できる。	

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		共鳴安定化をもとに分子の性質の違いを説明できる。 (教科書 p15～46) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-1-(2), (3), (4)	
7) 9	11. 有機化合物の基本骨格—アルカン	アルカンの構造を概説できる。 有機化合物の異性体について説明できる。 アルカンの基本的な物性を説明できる。 立体配座と立体配置の違いを説明できる。 アルカンの配座異性について説明できる。 シクロアルカンの配座異性と歪について説明できる。 (教科書 p47～63) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-1-(1), (2) C-3-2-(1)	鈴木一郎
10) 12	12. 有機化合物の立体化学	立体異性体について説明できる。 絶対配置のR/S表示法について説明できる。 ジアステレオマーについて説明できる。 メソ化合物について説明できる。 フィッシャー投影式でキラルな化合物を表せる。 (教科書 p65～81) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-2-(1), (2)	鈴木一郎
13) 15	13. 有機化合物の構造と酸性度	代表的な有機化合物のpKa値を列挙できる。 構造と酸性度の関係を説明できる。 誘起効果、共鳴効果と分子の酸性度の関係を説明できる。 アミンの塩基性を説明できる。 ルイスの酸・塩基を説明できる。 (教科書 p83～98) 関連するモデル・コア・カリキュラムの学修目標 C-3-1-(5)	鈴木一郎

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学校の授業実施方針による

【評価方法】

定期試験（100点）で、60点以上を合格とする。

解答はGoogle Classroom上で公開する。解答に関する質疑には個別に対応する。

【教科書】

ベーシック薬学教科書シリーズ5 有機化学

HGS分子構造模型 C型セット 有機化学実習用

【学修の準備】

教科書および配布プリントを事前に読んでおくこと(40分)。

講義終了後に教科書の該当する部分の練習問題を解き、講義内容を確認すること(60分)。

【関連するモデル・コア・カリキュラム】

C-3-1 物質の基本的性質

1)- (1) 有機化合物の名前 1)- (2) 有機化合物の化学構造 1)- (3) 共鳴・電子の動き 1)- (4) 反応機構・化学種 1)- (5) 酸・塩基

C-3-2 有機化合物の立体化学

2)- (1) 異性体・立体配置・立体配座 2)- (2) キラリティー

【薬学部ディプロマポリシー（学位授与方針）との関連】

2. 有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得し

ている。