

《担当者名》教授 / 小林 健一

【概要】

医薬品や生体分子の物性や反応性は、構造中のある特定の官能基の性質に基づくことが多い。本講義では、共役系・芳香環・芳香族複素環・カルボニル基など、医薬品に広く見られる部分構造の物理的および化学的性質について学び、医薬品の性質や作用機序を理解するための有機化学の基本的な知識を修得することを目的とする。

【学修目標】

医薬品に広く見られる部分構造とそれらの反応性に関する基礎知識を修得する。
ラジカル、共役ジエン、芳香族化合物の性質と反応性について説明できる。
芳香族化合物の求電子置換反応と求核置換反応について説明できる。
カルボニル化合物の構造と反応性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) 3	<ラジカル> 1. ラジカルの構造と性質 2. ラジカルの反応 教科書(上) p620~657	ラジカルの構造と安定性について説明できる。 ラジカルによるアルカンのハロゲン化について、反応機構も含めて説明できる。 アルケンへのHBrのラジカル付加について、反応機構も含めて説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C3-(1)- -4,7	小林 健一
4) 6	<共役、共鳴、ジエン> 1. 共役と共鳴 2. 共鳴構造式 3. 共役ジエンの構造と反応 教科書(下) p659~700	共役と共鳴について説明できる。 分子やイオンの共鳴構造式を示すことができる。 共役ジエンの構造と反応性について説明できる。 共役ジエンの1,2-付加反応と1,4-付加反応について、それぞれの特徴を説明できる。 速度論支配の生成物と熱力学支配の生成物の違いについて説明できる。 ディールス-アルダー反応について説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C3-(1)- -4 C3-(2)- -1	小林 健一
7) 9	<ベンゼンと芳香族化合物> 1. ベンゼンの構造と性質 2. 芳香族複素環化合物 3. 芳香族性 4. ヒュッケル則 教科書(下) p701~739	ベンゼンの構造、混成状態、安定性について説明できる。 代表的な芳香族複素環化合物の構造と性質について説明できる。 ベンゼン誘導体の命名法について説明できる。 芳香族性とヒュッケル則について説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C3-(2)- -1,2,4	小林 健一
10) 12	<芳香族化合物の反応> 1. 芳香族求電子置換反応 2. 芳香族求核置換反応 教科書(下) p740~797	芳香族求電子置換反応の一般的な特徴について説明できる。 配向性や反応性など、求電子置換反応における置換基効果について説明できる。 芳香族求核置換反応の一般的な特徴について説明できる。 芳香族化合物の求電子置換反応と求核置換反応の違いについて説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C3-(2)- -3,5 C3-(3)- -1 C3-(3)- -1	小林 健一

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
13 (15	<カルボニル化合物の化学> 1. カルボニル化合物の構造と反応性 2. カルボニル化合物の酸化と還元 3. カルボニル化合物と有機金属反応剤との反応 教科書(下) p836 ~ 894	カルボニル基を含む官能基を列記して、それらの反応性について説明できる。 カルボニル化合物の酸化と還元について、具体例を挙げて説明できる。 カルボニル化合物と有機金属反応剤との反応について、具体例を挙げて説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C3-(3)- -1 C3-(3)- -1~3	小林 健一

【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】

期末定期試験(80%)および出席・課題など(20%)で評価する。

課題は添削後に返却するので、復習に活用すること。

【教科書】

「スミス有機化学 第5版(上)」

「スミス有機化学 第5版(下)」

【参考書】

「スミス有機化学 問題の解き方 第5版(英語版)」

【学修の準備】

講義内容について、指定した教科書を事前に読んで予習しておく。(60分)

授業で解いた演習問題を再度解き、授業内容の理解を深める。(40分)

教科書の演習問題を解き、授業内容の理解を確実なものにする。(60分)

【関連するモデルコアカリキュラムの到達目標】

C3 化学物質の性質と反応

(1)化学物質の基本的性質【基本事項】

(2)有機化合物の基本骨格の構造と反応【アルケン・アルキン】【芳香族化合物】

(3)官能基の性質と反応【概説】【アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】【電子効果】

【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。