

2008 年度

<p>科目名</p> <p style="text-align: center;">基礎化学</p>	<p>対象学科・学年</p> <p style="text-align: center;">薬学部薬学科 2 回生</p>	<p>担当者</p> <p style="text-align: center;">前崎 直容</p>
<p>授業テーマ</p> <p>化合物の基本的性質（基本事項、立体構造、無機化合物、錯体）、有機化合物の骨格（アルカン）、化学物質の構造決定（比旋光度）</p>		
<p>授業の概要と目標</p> <p>基礎化学では、「有機化学を理解するための基礎となる、有機化合物の命名法、無機化合物・錯体の構造と性質、有機化合物の構造と立体化学、化学反応と電子の動きに関する基本的知識を修得する」ことを一般目標とし、授業を進めます。</p> <p style="text-align: right;">（日本薬学会モデルコアカリキュラム A「ヒューマニズムについて学ぶ」(2)の一部、C4「化学物質の性質と反応」(1)～(4)の一部、C6「生体分子・医薬品を化学で理解する」(1)～(2)の一部に対応）</p>		
<p>評価方法</p> <p style="text-align: center;">試験、出席状況により評価する。</p>		
<p>テキスト</p> <p style="text-align: center;">ボルハルト・ショアー 現代有機化学 上</p>	<p>著者</p> <p style="text-align: center;">K. P. C. Vollhardt N. E. Schore</p>	<p>出版社</p> <p style="text-align: center;">化学同人</p>
<p>参考書</p> <p style="text-align: center;">・スタンダード薬学シリーズ (化学系薬学Ⅰ・物理系薬学Ⅲ)</p>	<p>著者</p> <p style="text-align: center;">日本薬学会編</p>	<p>出版社</p> <p style="text-align: center;">東京化学同人</p>
<p>授業スケジュール・内容</p> <p>以下に示す無機化学と有機化学の基本項目に関する知識の修得を、各回の授業での到達目標とします。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生体成分基礎 <ul style="list-style-type: none"> <li>アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。</li> <li>DNA の構造について説明できる。</li> <li>RNA の構造について説明できる。</li> <li>アルキル化剤と DNA 塩基の反応を説明できる。</li> </ul> </li> <li>2. 無機化学 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 生体内で機能する代表的な金属イオンを列挙し、その特徴を説明できる。</li> <li>代表的な無機医薬品を列挙できる。</li> </ul> </li> <li>3. 錯体化学 <ul style="list-style-type: none"> <li>代表的な錯体の名称、立体構造、基本的性質を説明できる。</li> <li>配位結合を説明できる。</li> <li>代表的なドナー原子、配位基、キレート試薬を列挙できる。</li> <li>錯体の安定度定数について説明できる。</li> <li>錯体の安定性に与える配位子の構造的要素（キレート効果）について説明できる。</li> <li>錯体の反応性について説明できる。医薬品として用いられる代表的な錯体を列挙できる。</li> </ul> </li> <li>4. 有機化合物の命名 1：骨格の命名 <ul style="list-style-type: none"> <li>基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。</li> <li>基本的な炭化水素およびアルキル基を IUPAC の規則に従って命名することができる。</li> <li>* 基本的な不飽和化合物、環状化合物を IUPAC の規則に従って命名することができる。</li> </ul> </li> <li>5. 有機化合物の命名 2：官能基の命名と応用 <ul style="list-style-type: none"> <li>代表的な官能基を列挙し、個々の官能基を有する化合物を IUPAC の規則に従って命名できる。</li> <li>複数の官能基を有する化合物を IUPAC の規則に従って命名できる。</li> </ul> </li> <li>6. 有機分子の構造と結合 1</li> </ol>		

化学結合の成り立ちについて説明できる。

7. 有機分子の構造と結合 2

軌道の混成について説明できる。

8. 酸・塩基の定義と共鳴の概念

研究に必要な独創的な考え方、能力を醸成する。

ルイス酸・塩基を定義することができる。

有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。

有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。

9. 化学構造式と酸性・塩基性との関係

アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較して説明できる。

アルコール、フェノール、カルボン酸、およびその誘導体の酸性度に及ぼす因子を列挙し、説明できる。

含窒素化合物の塩基性度を説明できる。

10. 反応の速度論・熱力学とアルカンの性質

反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。

アルカンの基本的な物性について説明できる。

11. アルカンの性質とラジカル反応

有機化合物における結合の開裂と生成の様式について説明できる。

有機ハロゲン化合物の代表的な合成法について説明できる。

\* ラジカル反応におけるラジカルの安定性と反応性の関係について説明できる。

炭素原子を含む反応中間体（カルボカチオン、カルバニオン、ラジカル、カルベン）の構造と性質を説明できる。

エタンおよびブタンの立体配座と安定性について説明できる。

フェノール類、チオール類の抗酸化作用について説明できる。

12. シクロアルカンの性質と反応

シクロアルカンの環の歪みを決定する要因について説明できる。

シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座を図示できる。

シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向（アキシアル、エクアトリアル）を図示できる。

置換シクロヘキサンの安定な配座を決定する要因について説明できる。

13. 異性体（構造異性体・立体異性体）と比旋光度

構造異性体と立体異性体について説明できる。

アルカンの構造異性体を図示し、その数を示すことができる。

キラリティーと光学活性を概説できる。

絶対配置の表示法を説明できる。

比旋光度測定法の概略を説明できる。

実測値を用いて比旋光度を計算できる。（技能）

比旋光度と絶対配置の関係を説明できる。

14. 有機化合物の立体構造

\* 幾何異性体の立体表示法を説明できる。

Fischer 投影式と Newman 投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。

エナンチオマーとジアステレオマーについて説明できる。

ラセミ体とメソ体について説明できる。

\* 面性不斉と軸性不斉について説明できる。

15. まとめ・試験