

授業科目名	医科基礎化学	担当教員	嘱託講師 久保 恭男 (他 日程表に記載)
開講年次・学期	1年前期	必修/選択	選択必修
開講形態	講義	時間数/単位数	2単位
<b>授業の目的</b>			
<p>本授業は、生命科学に応用できる化学の原理・原則を学ぶことを目的としている。授業では、まず一般論として物質界の基本法則（原子・分子、化学結合）について述べるが、その後は、生体機能と関連付けながら立体化学を、また、生体内反応と関連付けながら最も基本的な化学反応である酸・塩基反応と酸化・還元反応の原理を講義する。さらに、化学反応におけるエネルギー論と反応速度論についても概説する。</p>			
<b>科目の達成目標</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 電子の軌道、原子の電子配置、イオン結合、共有結合を説明できる。</li> <li>2) 混成軌道に基づき、単結合、二重結合、三重結合を説明できる。</li> <li>3) 水素結合等、分子間に働く弱い相互作用を説明できる。</li> <li>4) 光学異性体、立体異性体、幾何異性体の性質と特徴を説明できる。</li> <li>5) 環状化合物の立体化学を説明できる。</li> <li>6) 酸・塩基反応と酸化・還元反応を電子の動きとして説明できる。</li> <li>7) 生命現象におけるエネルギー変化に対しても熱力学法則が適用できることを概説できる。</li> <li>8) 一次反応等の反応速度や速度式、酵素反応の速度式を説明できる。</li> </ol>			
<b>授業の進め方</b>			
講義形式で実施する。			
<b>授業キーワード</b>			
原子軌道、原子の電子配置、共有結合、混成軌道、立体化学、酸と塩基、酸化と還元、熱力学、反応速度論			
<b>成績評価の方法</b>			
期末試験で定めた基準により評価する。			
<b>教科書・参考書・視聴覚・その他の教材</b>			
<p>教科書 池田他著「有機化学入門」第2版（廣川書店）</p> <p>参考書 1) P. Y. ブルース著、大船他監訳「ブルース 有機化学」第7版 上下（化学同人）、上下を一冊にまとめた「ブルース 有機化学概説」も出版されている。 2) K. P. C. ボルハルト、N. E. ショアー著、村橋他監訳「ボルハルト・ショアー 現代有機化学」第6版 上下（化学同人）、特に生命科学を指向する学生向きに書かれたものである。 3) J. マクマリー著、柴崎他訳「マクマリー 有機化学—生体反応へのアプローチ—」第3版（東京化学同人）</p>			

## オフィスアワー

試験前に時間枠を設定する（別途通知）。

## コア・カリとの関連

準備教育1-(1) 物質界の基本法則（物質の成り立ち、原子・分子、化学結合、化合物などを理解する）

【元素の周期律】電子の配置から周期律を説明できる。周期表に従って、原子の大きさ、電気陰性度、イオン化エネルギーを説明できる。【原子の構造と量子数】電子の軌道を説明できる。電子のスピンとパウリの排他律を説明できる。【化学結合の種類】イオン結合、共有結合を説明できる。水素結合、ファンデルワールス相互作用などの弱い結合を説明できる。

準備教育1-(5) 物質の相互作用（物質のマクロな性質、物質間の相互作用、エネルギーと物質の相互作用について学ぶ）

【熱力学第一・第二法則】生命現象におけるエネルギー変化に対しても熱力学法則が適用できることを概説できる。

準備教育2-(1) 生命現象の物質的基礎（生体内の有機化合物の構造、性質および反応について学ぶ）

【有機化合物と共有結合】単結合、二重結合と三重結合を説明できる。炭素原子を例にとり、混成軌道を説明できる。環状構造とその性質を説明できる。【立体化学】光学異性体、立体異性体と幾何異性体の性質と特徴を説明できる。【反応速度論・酵素反応速度論】一次反応、二次反応などの反応速度や速度式を説明できる。ミカエリス・メンテンの式が説明できる。