

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
授業概要			
<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>			
学習成果（到達目標）			
<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 3. 水素結合など、分子間に働く弱い相互作用を説明できる。 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。 5. 環状化合物の立体化学を説明できる。 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。 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。 8. 一次反応などの反応速度や速度式、酵素反応の速度式を説明できる。 			
キーワード			
原子軌道、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			
授業の進め方			
第1回目の授業はオンデマンド型授業として、第2～14回目の授業はWebexによるライブ授業として実施する。なお、期末試験は対面で実施する。			
評価方法			
期末試験の得点に基づいて評価する。			
合格基準			
期末試験で定めた基準により判定する。			
教科書・参考書			
教科書			
1. 池田他著「有機化学入門」第2版（廣川書店）			
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）			
オフィスアワー			
質問等は、メール（kubo@riko.shimane-u.ac.jp, rintaro@med.shimane-u.ac.jp）で受け付ける。			
コア・カリとの関連			
<p>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。</p> <p>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。</p>			