

化学

化学

《担当者名》教授 / 堀内 正隆 horiuchi@

【概要】

歯科でかかわる生体、材料、医薬品等は、原子、分子あるいはイオンを含むさまざまな化学物質で構成されている。化学では、これらの化学物質の性質、構造及び物質間の反応を理解するための基礎となる理論や法則について、講義や演習を通じて学修する。

【学修目標】

- 基礎的な化学用語を説明する。
- 元素記号、化学式、反応式について説明する。
- 物質の構造や性質について説明する。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1) 2	量でみる化学反応	<p>授業の目的、進め方、評価について 反応物と生成物のモルや質量を計算できる。 制限試薬について説明できる。 反応の収率を計算することができる。 反応で出入りする熱について説明および計算することができる。 生体内反応とエネルギーの利用について概説できる。</p> <p>○「ティンバーレイク 教養の化学」p.117-127</p>	堀内 正隆
3) 4	分子やイオンの形と引き合い	<p>ルイス構造で描く化学式について概説できる。 分子やイオンの形について概説できる。 電気陰性度と極性の関係について概説できる。 分子同士の引き合いについて概説できる。 状態変化について概説できる。 化合物や多原子イオンのルイス構造を描くことができる。 化合物や多原子イオンの立体構造を予想することができる。 電気陰性度から分子の極性を予想することができる。 粒子間に働く主な力を選ぶことができる。 ルイス構造から正しい分子模型を組み立てることができる。</p> <p>○「ティンバーレイク 教養の化学」p.128-145</p>	堀内 正隆
5) 6	気体	<p>気体の性質について概説できる。 気体の状態方程式について説明できる。 化学反応と気体の法則の関係を概説できる。 気体の分圧について説明できる。 気体の状態方程式を用いた計算ができる。 化学反応で生じる気体の体積や質量を計算できる。 混合気体の各成分の分圧を計算できる。</p> <p>○「ティンバーレイク 教養の化学」p.148-163</p>	堀内 正隆
7	溶液1	<p>電解質と非電解質について説明できる。 溶解度について説明できる。 パーセント濃度の計算ができる。</p> <p>○「ティンバーレイク 教養の化学」p.164-168</p>	堀内 正隆
8	中間試験	第1回から第7回までの講義内容の試験を行う。	堀内 正隆
9	溶液2	<p>モル濃度と希釈の計算ができる。 パーセント濃度をモル濃度へ換算することができる。</p>	堀内 正隆

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		溶液中の化学反応における生成物や反応物の量を、濃度から計算することができる。 溶液、コロイド、懸濁液を分類することができる。 浸透圧について説明できる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.168-182	
10) 11	化学平衡	化学平衡について概説できる。 平衡定数について説明できる。 平衡の移動について概説できる。 固体の溶解平衡について概説できる。 平衡反応の平衡定数の表式を書くことができる。 ルシャトリエの法則を用いて平衡の移動を予想することができる。 溶解度積の計算ができる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.183-199	堀内 正隆
12) 13	酸と塩基	酸と塩基について概説できる。 pHについて説明できる。 酸と塩基の反応について概説できる。 緩衝液について概説できる。 酸と塩基を分類できる。 解離定数の表式ができる。 pHの計算ができる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.200-220	堀内 正隆
13) 15	酸化と還元	酸化還元反応について概説できる。 酸化数について説明できる。 電気エネルギーを生む反応について概説できる。 物質の酸化数を計算できる。 酸化還元反応における酸化剤と還元剤を選ぶことができる。 酸化還元の半反応及び全反応を書くことができる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.223-238	堀内 正隆

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

講義中に課す小テスト（筆記試験）20%、中間試験（筆記試験）20%、定期試験（筆記試験）60%

【教科書】

「ティンバーレイク 教養の化学」K. Timberlake, W. Timberlake 著 渡辺 正/尾中 篤 訳 東京化学同人

【学修の準備】

予習として、次回の授業範囲の教科書を読んで、例題を中心に理解しておく（80分）。

復習として、教科書の練習問題（巻末に解答のある奇数問題のみ）あるいは総合問題を中心に学習を深める（80分）。

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

DP3. より安全で質の高い歯科医療を実践し社会に適應する医学を創造していくために生涯にわたって自己および他の医療者との研鑽を継続しながら医療者教育と学術・研究活動にも関与できる能力を身につけている。（科学的探究、生涯に渡ってともに学ぶ姿勢）

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している