

化学	化学
----	----

[講義] 第1学年 前期 必修 2単位

《履修上の留意事項》【面接授業と遠隔授業の併用実施】

《担当者名》准教授 / 堀内 正隆

【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II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。

【学習目標】

- 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。

【学習内容】

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	はじめに 講義概要 暮らしと化学	- 人間生活と化学の関連性について概説できる。 - 科学の方法-ものの見方について概説できる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.1-23	堀内 正隆
2) 3	元素と原子	- 元素と元素記号について概説できる。 - 周期表について概説できる。 - 原子、中性子、電子について説明できる。 - 原子番号と質量数について説明できる。 - 同位体と原子量について説明できる。 - 周期表中の元素を分類することができる。 - 原子、中性子、電子の性質を電荷に基づいて説明できる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.40-53	堀内 正隆
4) 5	電子配置と周期性	- 電磁波の波長とエネルギーの関係について概説できる。 - 軌道図と電子配置の関係について概説できる。 - 元素の性質に見る周期性について概説できる。 - 電磁波の呼び名と波長の関係を説明できる。 - 軌道の形について概説できる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.54-71	堀内 正隆
6	元素と原子 および 電子配置 と周期性 に関する問題演習	- 元素と元素記号を対応させて記すことができる。 - 原子番号と質量数を用いて同位体中の中性子数を計算できる。 - 軌道図と電子配置を図示できる。 - 原子のルイス構造を描くことができる。	堀内 正隆
7	無機化合物と有機化合物の名称 と化学式	- オクテット則について説明できる。 - イオンとイオン化合物について概説できる。 - 共有結合化合物の名称と化学式の間を概説できる。 - 有機化合物について概説できる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.72-88	堀内 正隆
8) 9	反応の表記と分類	- 化学反応式について概説できる。 - 反応式の分類について概説できる。 - 有機化合物の官能基について概説できる。 - 有機化合物の燃焼反応や水素添加について説明できる。 - 反応式から反応を分類することができる。 - 有機化合物の官能基を特定することができる。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.101-116	堀内 正隆

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
10 }	分子やイオンの形と引き合い	- 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。 ○「ティンバーレイク 教養の化学」p.128-145	堀内 正隆
11			
12	無機化合物と有機化合物の名称と化学式、反応の表記と分類および分子やイオンの形と引き合いに関する問題演習	- イオンとイオン化合物の名称と化学式を記すことができる。 - 共有結合化合物の名称と化学式を記すことができる。 - 反応物と生成物から反応式を書くことができる。 - 有機化合物の燃焼反応や水素添加の反応式を書くことができる。 - 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。 - 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。	堀内 正隆
13 }	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。 - 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
14			
15	酸化と還元に関する計算問題演習	- 物質の酸化数を計算できる。 - 酸化還元滴定について計算できる。	堀内 正隆

【評価方法】

定期試験（100％）

【備考】

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

その他：講義資料（パワーポイント用プリント）

【学習の準備】

予習として、次回の授業範囲の教科書を読んで、理解しておく（80分）。

復習として、教科書の例題、プリントなどを活用し、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】

DP1.人々のライフステージに応じた疾患の予防、診断および治療を実践するために基本的な医学、歯科医学、福祉の知識および歯科保健と歯科医療の技術を習得するために必要な基礎知識を化学の観点から修得する（専門的実践能力）。

DP3.疾患の予防、診断および治療の新たなニーズに対応できるよう生涯にわたって自己研鑽し、継続して自己の専門領域を発展させる基礎能力を化学の観点から身につける（自己研鑽力）。

DP5.歯科医療の専門家として、地域的および国際的な視野で活躍できる能力を身につけるために必要な基礎知識を化学の観点から修得する（社会的貢献）。