

化学

[講義] 第1学年 前期 必修 2単位

《担当者名》歯学部教授 / 堀内 正隆

【概要】

化学は、物質の性質、構造、変化に関する学問である。歯科衛生士は医療の現場で人体を含む生体、医薬品、歯科材料などの物質を扱う立場にあり、化学の基礎知識が必要不可欠である。本講義では、物質や物質を構成する原子の概念、物質の物理的、化学的性質、物質が関連する基本的な理論、法則などを学ぶことにより、歯科医学における化学的理解力、応用力を身に付ける。

【学修目標】

原子とその性質、原子の結びつきを理解し、物質の概念を説明できる。

物質の三態や基礎的な理論や法則を説明できる。

物理量や濃度を演算できる。

齲蝕機構やフルオロオパタイトを用いた齲蝕防止法を説明できる。

飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、必須脂肪酸、必須アミノ酸、糖アルコールを列記できる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	はじめに 1. 受講方法 2. 評価方法 講義概要の把握 物質の分類	ノート方法や教科書・参考書・シラバス利用方法について理解し、これからの学業に役立てる。また、評価方法を知ることにより、目標を設定する。 歯科衛生士教育における化学の位置付けの理解および全体的な講義概要の把握を通じ、目的・目標を理解する。 純物質、混合物の違いを理解する。 元素と原子の概念を学び、主な元素記号を理解する。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.1 - P.4	堀内 正隆
2	原子の構造 1. 陽子・中性子・電子 2. 同位体 3. 放射線と原子	物質の構成最小単位である原子は陽子・中性子・電子から成り立っている。これらの素粒子と性質について理解する。また、原子番号・質量数・同位体・イオンの価数とこれら素粒子との関連について理解する。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.4 - P.6	堀内 正隆
3 4	原子の構造・反応式 1. 物質の構造 2. イオン 3. 化学式 無機化合物	化学には元素記号に代表されるように、種々の約束事がある。物質を構成する基本粒子である原子、分子の本質から学習し、物質の成り立ちを理解する。 無機化合物については元素の周期表との関連を理解し、歯科領域に関連する無機化合物について知る。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.7 - P.14、P.16 - P.24	堀内 正隆
5	物質質量 1. 原子量 2. 分子量 3. 式量	反応は原子・イオン・分子の数の単位で生ずるが、それは知ることは不可能である。この数と質量をつなぐ原子量・分子量・式量・モル・アボガドロ数を理解する。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.14 - P.15	堀内 正隆
6 7	濃度 1. 重量百分率 2. モル濃度 3. ppm	基礎的な反応や物質実験は、溶液中で行うのが一般的な方法である。溶液の化学量であるいろいろな濃度の定義を理解する。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.41 - P.52	堀内 正隆
8	中間試験	1～7回までの講義の理解度を深めるために試験を実施する。	堀内 正隆
9	物質の状態 1. 気体	我々は物質を巨視的な視点から、気体・液体・固体の三態として観察している。しかし、これら物質の状	堀内 正隆

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
	2. 液体 3. 固体 4. 溶液 5. コロイド溶液	態は、物質に固有のものではなく、圧力、温度の相違により状態変化をきたす。それらの規則性について理解する。 オキシドールの作用機構、笑気吸入鎮静法、コロイド溶液と印象材、電気泳動とフッ化物イオン導入法などについて知る。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.26 - P.40、P.53 - P.66	
10) 11	酸とアルカリ 物質の変化	酸・塩基の定義について学ぶ。水素イオン濃度とpHの関係を理解する。 生体内では様々な物質の変化が起きている。酸化・還元の定義、齲蝕、フルオロアパタイトを用いた齲蝕防止法について知る。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.67 - P.96	堀内 正隆
12) 13	有機化合物と高分子化合物	有機化合物を主に官能基の種類によって分類し、それらの基本構造と特性を理解する。また、歯科領域に関連する有機化合物と高分子化合物について知る。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.97 - P.128	堀内 正隆
14) 15	生体関連物質の化学	生体に関連する糖質、アミノ酸、タンパク質、脂質、脂肪酸、核酸について知る。 「最新 歯科衛生士教本 化学」 P.129 - P.164	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】

講義中に実施する小テスト（筆記試験）20%、中間試験（筆記試験）40%、定期試験（筆記試験）40%

【教科書】

「最新 歯科衛生士教本 化学」 全国歯科衛生士教育協議会監修 医歯薬出版

【学修の準備】

授業ごと、指定した教科書の該当部分を事前に読んでおくこと。（80分）

教科書、プリントなどを活用し、学習を深めること（80分）