

科目名：化学 (Chemistry) 履修年次/時期：1 年次後期 授業形態：講義 主担当教員： 飯淵興喜		選必	2 単位 (90 時間)
学修目的	歯科衛生士は、う蝕・歯周病などの病態を理解する上で生体を形成する物質の化学的な基礎知識が必要不可欠である。また、歯科医療の現場で種々雑多な歯科材料などの物質を扱う立場にある。さらに、口腔を中心とした健康を管理する立場にある歯科衛生士は、我々を取り巻く環境が健康に及ぼす諸問題の基礎的知識について、化学的視野から理解しておく必要がある。本講義は高校で学ぶ化学を基本としてそれを更に発展させ、歯科衛生士の専門知識を学ぶために必要となる化学的知識を平易に解説することを目的とする。CP2.4 に関連する。科目 No.S1A02S02		
この科目が目的としている DP	1. 医療専門職としての倫理観を有する。	(1) 生命の尊厳を基盤とし、医療における倫理観を有する。 (2) 医療専門職として礼節を重んじ品格を備える。	
	2. 医療専門職として健康問題の発見と課題に取り組む能力を有する。	(1) 教養と考える力を身につけ、主体的に課題解決に取り組む能力を有する。 (2) 専門的知識や技術を修得し、人びとの健康に寄与できる能力を有する。 (3) 社会の動向に関心を持ち、学び続ける力を有する。	◎ ○ ○
	3. 口腔の健康支援を通し、全身の健康を守る高度な専門的能力を有する。	(1) 多様な価値観を持った人びとを理解し、人間関係を築く能力を有する。 (2) 優しさに溢れる歯科衛生士として地域社会に貢献する能力を有する。 (3) 歯科衛生士としての役割と責任を自覚し、多職種と協働できる能力を有する。	○ ○
◎： この講義・演習・実習と最も関連がある DP ○： この講義・演習・実習と関連がある DP			
到達目標	①純物質と混合物の違いを認識し、混合物の分離と精製の方法を説明できる。 ②単体と化合物及び物質と元素の関係を認識し、成分元素の検出法を説明できる。 ③物質の三態を熱運動と関連付けて説明できる。 ④原子と分子について認識し、原子の構造、質量数、原子量を説明できる。 ⑤同位体、放射線の種類と透過力の違いを説明できる ⑥電子殻の構造や価電子の重要性を説明できる ⑦イオンについて説明できる。 ⑧元素の周期律と周期表について説明できる。 ⑨イオン結合、共有結合、金属結合を認識し、化学結合の種類と物質の性質を関連付けて説明できる。 ⑩原子量、分子量、式量、物質質量としてのモルを理解し、説明できる。 ⑪平易な化学反応式を書き、その量的関係を説明できる。 ⑫酸と塩基、水素イオン指数 (pH) が説明できる。 ⑬酸化と還元の定義を説明し、いろいろな酸化剤、還元剤の意味が説明できる。 ⑭化学反応における化学平衡とルシャトリエの法則を説明できる。		
授業概要	はじめに、中学校で学習する「理科」、高等学校で学習する「化学 I」の内容を講義して、最低限の理科である化学を修得させる。次に、短期大学の歯科衛生学科の学生として必要である「大学の化学」を理解させる為に、様々な化学的内容を講義する。		

評価方法	<p>学期末試験 80%、課題（コメントシート・講義プリント）等 20%</p> <p>*学期末試験は各章の到達目標の到達度を確認する目的で実施する。課題は、締め切りを守って提出されたもののみを評価対象とし、フィードバックが必要な場合は掲示等でも行う（掲示板は毎日見る習慣をつけてください）。</p>
予習・ 復習時間	<p>【予習】2.0時間</p> <p>【復習】2.0時間</p>
教科書	<p>一般社団法人全国歯科衛生士教育協議会 監修／鶴房繁和・矢尾和彦・高阪利美・合場千佳子 編集 『歯科衛生学シリーズ 化学』 医歯薬出版 2023</p> <p>高校時代までは、事前に教科書の記述のどの部分が試験範囲なのか明示されたと思います。短大以降では授業回数が少ない分、直接授業で触れなかった内容でも、試験範囲であれば教科書の内容は全て出題される可能性があると考えてください。そのため、復習は絶対に必要です。なお、必要に応じてプリントで補足し、毎回確認課題を配布します。20ポケット程のA4判のクリアファイルを1冊用意してください（購買部等にあると思います）。</p>
参考書	<p>・高校時代の参考書の多くは、教科書の各単元について「試験対策を視野にまとめ直したもの」だったかと思いますが、短大での参考書は、皆さんが自学自習する中で、講義の理解を深めるため「参考とするもの」という位置づけです。つまり「試験対策を視野にまとめ直したもの」は、皆さんが自作する必要があります。</p> <p>・以下に参考書をいくつか挙げますが、「これでなければいけない」というものはありません。また、高校時代（多くは1・2年のとき）に「化学基礎」を履修した人は、その時に使った教科書や図説は大いに参考になります。</p> <p>1) 戸戸亮吉、小川由香里、鈴木研太著 『生理学・生化学につながるていねいな化学』 羊土社 …化学と基礎医学系の科目を繋ぐ意図のもとに編まれた一冊。中身の濃さとポップなイラストの落差で楽しめます。</p> <p>2) 奈良雅之著 『系統看護学講座 基礎分野 化学』 医学書院</p> <p>3) 有本淳一著 『看護系で役立つ化学の基本 第2版』 化学同人 …2冊と目「看護」とありますが、生化学や解剖生理学などとの関係性を強く意識して編集されている、という意味です。むしろ、学んだことが具体的な生命現象にどのようにつながっているのかが分かり、勉強になります。</p>
オフィスワ- 連絡先	<p>飯淵 興喜 o.iibuchi@kdu.ac.jp 研究室：歯学部1号館（実習棟）3F 総合歯学教育学講座</p> <p>原則として16:30~18:00 不在のことも多いので、なるべく事前にメールしてください。その際には、迷惑メール対策のため、件名に学科名とお名前を【看護学科●●です】のように必ず添えてください。なお、PCメールには、SNSと異なり「既読」マークはつきません。内容を確認したら「見ました」とか「了解です！」程度でよいので、応答してください。</p>

実施回	授業計画	予習・復習・キーワード	担当
1 (/)	<p>0.プロローグ～「黒歴史」からの脱却に向けて</p> <p>0-1「化学」を学ぶと何かが「変わる」？</p> <p>0-2「化学」を学習する前に必要なこと</p> <p>0-3「化学」の学び方</p> <p>1.物質とは何だろう(1)～物質の探究①</p> <p>1-1 物質の種類と性質</p> <p>1-2 物質と元素</p> <p>※いきなりで恐縮ですが、初回から元素記号をどれだけ覚えていたかをテストします。「スイヘーリーベ…」といって覚えさせられたことでしょうか。「…クラークカ」あたりまで思い出しておいてください。高校時代の教科書等があれば、探し出しておきましょう。</p>	<p>予習：元素の周期表のうち、第1周期のH(水素)から第4周期のCa(カルシウム)まで元素記号を思い出しておいてください。</p> <p>復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。分からなければ、そのままにせず、どん欲に質問しに来てください。</p> <p>キーワード：純物質、混合物、分離、精製、ろ過、蒸留と分流、再結晶、昇華、単体、化合物、元素、元素記号、同素体、定性分析、炎色反応</p>	<p>講義</p> <p>○飯淵</p>
2 (/)	<p>1.物質とは何だろう(1)～物質の探究②</p> <p>1-3 物質の三態と熱運動</p> <p>1-4 物質の構成粒子～原子の構造</p> <p>1-5 同位体と放射線</p> <p>1-6 電子殻と電子配置</p> <p>※2回目以降の講義は概ね①コメントシートの配布→②前時の確認課題答え合わせと振り返り→③小グループでのディスカッションと分かち合い・講義→④コメントシートの記入と提出…のような流れで進めます。</p>	<p>予習：きれいに片づけた部屋が、時間経過とともに散らかるのはなぜか考えておいてください。</p> <p>復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。</p> <p>キーワード：状態変化、熱運動、絶対零度、原子、分子、元素、電子、陽子、中性子、原子番号、質量数、同位体、放射線、電子殻、ボーアモデル</p>	<p>講義</p> <p>○飯淵</p>
3 (/)	<p>1.物質とは何だろう(1)～物質の探究③</p> <p>1-7 イオン</p> <p>1-8 元素の周期律と周期表</p> <p>1.物質とは何だろう(2)～物質と化学結合①</p> <p>1-9 イオン結合</p>	<p>予習：「イオン」の語源(某量販店ではなく、あくまでも化学でいうイオン)について調べておいてください。</p> <p>復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。</p> <p>キーワード：ルイスの八隅説、陽イオンと陰イオン、イオン化エネルギー、電子親和力、元素の周期律、天京元素と遷移元素、同族元素の電子配置</p>	<p>講義</p> <p>○飯淵</p>
4 (/)	<p>1.物質とは何だろう(2)～物質と化学結合②</p> <p>1-10 共有結合と分子の形成</p> <p>1-11 電気陰性度と極性</p> <p>1-12 分子間にはたらく力</p> <p>1-13 共有結合からなる物質</p>	<p>予習：「活性酸素」という言葉と「水と油が混ざらない理由」について調べておいてください。後者のヒントとなる用語は「極性」です。</p> <p>復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。</p> <p>キーワード：共有結合、電子対、不対電子、フリーラジカル、電気陰性度、</p>	<p>講義</p> <p>○飯淵</p>

		極性、分子間力、結晶、分子結晶、共有結合結晶	
5 (/)	1.物質とは何だろう(2)～物質と化学結合③ 1-14 金属結合 1-15 化学結合と物質についてのまとめ	予習：石川県の伝統工芸品でもある金箔の作り方について調べておいてください。 復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。 キーワード：金属結合、延展性 結晶の分類	講義 ○飯淵
6 (/)	1.物質とは何だろう(3)～物質の変化① 1-16 物質量 a.原子量、分子量・式量 b.物質量(モル)とは何か c.物質量と質量の関係 d.物質量と気体の体積の関係 e.物質量と粒子の数の関係 ※この辺りで化学反応式が出てきます。苦手な気持ちですが沸き上がるかもしれませんが、こらえて頑張りましょう!	予習：最近、一部の高校化学の授業で「モルグリコ」という言葉が使われています。この用語は何なのか調べておいてください 復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。 キーワード：相対質量、原子量、分子量、式量、物質量、アボガド定数、物質量、標準状態	講義 ○飯淵
7 (/)	1.物質とは何だろう(3)～物質の変化② 1-17.溶液の濃度 g.まとめとトレーニング ※皆さんの最も苦手意識が高まる単元です。ここを乗り越えると楽になります。「全員が分かるまで先に進まない」心意気で講義しますので、皆さんも全力で応えてください。	予習：物質の濃度を表す%、ppmという単位について、これらが何を意味するか調べておいてください。 復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。 キーワード：質量%濃度、モル濃度	講義 ○飯淵
8 (/)	学びあい演習(1) 6～7講目の内容にかかわる問題演習を行います。配布されたプリントをグループ内で議論しながら解き、全問正解を目指します。	予習：6講目、7講目の印刷教材を再度読み込んでおく。 復習：全問正解まで確認問題を何度も解く。	講義 ○飯淵
9 (/)	2.化学反応式 2-1 化学反応式とは 2-2 化学反応式を書こう 2-3 化学反応式から読み取れること ※教科書では第5章に相当します。「わかったふり」をせず、どんな基礎的なことでも質問してください。	予習：化学式と化学反応式の違いについて調べておいてください。 復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。 キーワード：化学式、化学反応式、未定係数法、イオン反応式	講義 ○飯淵
10 (/)	学びあい演習(2) 9講目の内容にかかわる問題演習を行います。配布されたプリントをグループ内で議論しながら解き、全問正解を目指します。	予習：9講目の印刷教材を再度読み込んでおく。 復習：全問正解まで確認問題を何度も解く。	講義 ○飯淵
11 (/)	3.酸と塩基 3-1 酸性と塩基性	予習：①魚介類のマリネにかける調味料にレモン汁や酢が使われる理由、②	講義 ○飯淵

	<p>3-2 酸と塩基の定義</p> <p>3-3 酸と塩基の価数と強弱</p> <p>3-4 水素イオン濃度とpH</p> <p>3-5 pHの測定</p> <p>3-6 中和反応と塩</p> <p>※教科書では第3章(4)に相当します。</p>	<p>酸性洗剤と塩素系漂白剤を混ぜると危険な理由について調べておいてください。</p> <p>復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。</p> <p>キーワード：電離度、水素イオン濃度、水素イオン指数、中和、塩</p>	
12 (/)	<p>学びあい演習(3)</p> <p>11 講目の内容にかかわる問題演習を行います。配布されたプリントをグループ内で議論しながら解き、全問正解を目指します。</p>	<p>予習：11 講目の印刷教材を再度読み込んでおく。</p> <p>復習：全問正解まで確認問題を何度も解く。</p>	<p>講義</p> <p>○飯淵</p>
13 (/)	<p>4.酸化とは、還元とは(1)</p> <p>4-1 酸化と還元</p> <p>a.酸化・還元と酸素</p> <p>b.酸化・還元と水素</p> <p>c.酸化・還元と電子の授受</p> <p>d.酸化数</p>	<p>予習：塩素系漂白剤が殺菌効果をもたらす理由を調べておいてください。</p> <p>復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。</p> <p>キーワード：酸化剤、還元剤、酸化数</p>	<p>講義</p> <p>○飯淵</p>
14 (/)	<p>4.酸化とは、還元とは(2)</p> <p>4-2 酸化剤と還元剤</p> <p>4-3 金属のイオン化傾向</p> <p>4-4 金属の反応性</p> <p>a.空気との反応</p> <p>b.水との反応</p> <p>c.酸との反応</p> <p>d.不動態</p>	<p>予習：金、白金等の貴金属は、一般的には「腐食しにくい」とされ、歯科材料としても頻りに用いられます。この「腐食」とはどのようなメカニズムで起こるどんな現象か調べておいてください。</p> <p>復習：教科書、参考書、配布プリントなどを用いて確認課題を解く。</p> <p>キーワード：イオン化傾向、イオン化列</p>	<p>講義</p> <p>○飯淵</p>
15 (/)	<p>まとめと振り返り</p> <p>学びあい演習(4)</p> <p>13~14 講目の内容にかかわる問題演習を行います。配布されたプリントをグループ内で議論しながら解き、全問正解を目指します。</p>	<p>予習：13~14 講目の印刷教材を再度読み込んでおく。</p> <p>復習：全問正解までた全ての回で配布された確認問題を何度も解く。</p>	<p>講義</p> <p>○飯淵</p>