授業科目　化学の世界

【担当教員名】	対象学年	1	対象学科	理学・作業・言語・義肢・臨床・健栄・スポ・社会・看護・情報
中川　洋吉	開講時期	後期	必修選択	選択
	単位数	2	時間数	30

【カリキュラムポリシーとの関連性】

知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現
◎	◎	◎		

【概要・一般目標：GIO】

化学は、物質の構成、構造、性質および反応性などについて原子や分子に着目して調べることを目指す学問である。この頃、健康志向が高まり栄養剤や栄養食品に関する情報過多で困惑する。こんな時こそ物質について正しく学ぶことが大切である。化学知識を暮らしに有意義に役立たせることばかりでなく、化学は生物学、医学、薬学、農学などの生命科学、あるいは地学、気象学、天文学などの環境科学などのベースとなるものであり、さまざまな応用分野ついて理解するための基礎知識も自ずと身に付けることができる。高校では化学に関心が薄かった人や苦手意識を持っていた人でも、ここでは化学のエッセンスを効率的に学ぶことができるように簡潔に、簡明にまとめることを念頭に講義を企画した。

【学習目標】

1 物質の構造について、原子と分子、化学結合（イオン結合、共有結合、水素結合）物質量（原子量、分子量、式量）。
2 物質の状態について、溶液のしくみ、濃度と性質（特に浸透圧に関するもの）。
3 物質の変化について、物質の変化とエネルギー、酸と塩基、酸化還元反応、化学平衡等の項を人体の健康維持機構と関連付け理解する。
4 無機化合物について、電子配置と原子の周期性、人体の物質代謝に関わる元素をメインに理解する。
5 有機化合物について、有機化合物の特徴、官能基、脂質、高分子化合物（糖質（デンプン、グリコーゲン）、タンパク質、核酸）等の項を中心に、生命を支える物質という視点から把握する。
6 化学の視点で生命現象を捉えると、疾患（病気）とのコミュニケーションが拓けてくる。

回数	授業計画・学習の主題	SBO番号	学習方法・学習課題 備考・担当教員
1	物質の構造　原子、分子、原子の構造、原子の電子配置	1	スクリーン講義、担当：中川　洋吉
2	イオン、電子の親和力、原子とイオンの大きさ	1	スクリーン講義、担当：中川　洋吉
3	化学結合（イオン結合、共有結合、水素結合、金属結合）	1	スクリーン講義、担当：中川　洋吉
4	化学量　原子量、分子量、式量、物質量、モル質量、化学反応式	2	PC を使ったシミュレーション、担当：中川　洋吉
5	物質の状態　物質の三態、希薄溶液の性質、溶液の濃度と浸透圧	3	Excel を使って演算処理、担当：中川　洋吉
6	物質の変化とエネルギー、酸性と塩基性、酸化と還元	3	Excel を使って演算処理、担当：中川　洋吉
7	化学反応の速さと化学平衡、活性化エネルギー	3	スクリーン講義、担当：中川　洋吉
8	無機化合物、生体に関わりの深い元素と生理作用	4	栄養学上の微量元素との関連性、担当：中川　洋吉
9	有機化合物、官能基に基づく分類、飽和炭化水素、不飽和炭化水素	5	スクリーン講義、担当：中川　洋吉
10	不飽和炭化水素と生体膜の機能	5	選択透過性と生体膜の化学、担当：中川　洋吉
11	高分子化合物の特徴と構造、糖質（単糖類、二糖類、多糖類）	5	生命を支えるエネルギー源、担当：中川　洋吉
12	タンパク質、アミノ酸、酵素、核酸（DNA）	6	生命を支えるアミノ酸・タンパク質、担当：中川　洋吉
13	加齢の化学、iPS 細胞の化学（不死化細胞）	6	最新の生化学展望、担当：中川　洋吉
14	人体（270 種類の細胞）をプロデュースする 22,000 個の遺伝子	6	最新の生化学展望、担当：中川　洋吉
15	原子分子　物質量　無機化学、有機化学等の学習ポイント確認		担当：中川　洋吉

【使用図書】	＜書名＞	＜著者名＞	＜発行所＞	＜発行年・価格 他＞
教科書 （必ず購入する書籍）	大学生のため例題で学ぶ化学入門	大野公一、村田滋、錦織紳一	共立出版	2008・2,200 円＋税
参考書	生命科学のための基礎シリーズ化学	大島泰郎 監修	実教出版	2008・2,000 円＋税
その他の資料	生命化学	斎藤勝裕・尾崎昌宣	東京化学同人	2007・1,800 円＋税

【評価方法】
レポートの評価
定期試験の成績

【履修上の留意点】
１講義は参加型のコミュニケーションの場と認識する。座席には前列から座る。
２各講義回数ごとに印象に残ったキーワードを記録に残す。
３講義項目や課題の中で、印象に残った内容を理由を添えてメモする。
４意外性を感じたらその内容を理由を添えて必ずメモに残す。