

授業科目	生活の中の化学				実務家教員担当科目	-					
単位	2.	履修	選択	開講年次	1	開講時期	前期				
担当教員	永松 有紀										
授業概要	化学は、物質の構成成分、構造、性質および変化に関する学問である。本講義では物質を構成する原子および分子の基本概念を解説し、これらの結合や相互作用、さらに生体や生活の中で起こる種々の化学的な現象、関連する重要な公式・法則について概説する。身近な固体・液体・気体、生体や生活に係る放射線、さらに専門科目に關与する無機材料・有機材料・金属材料・複合材料の一例を紹介し、それらに関する化学的性質等も解説する。										
授業形態	講義	授業方法	Google Classroom を利用した自主学習支援も行う								
学生が達成すべき行動目標											
標準的レベル	<p>生活や生命活動に関する化学の基本的な知識をよく理解し、その概略を人に説明できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子の構造と化学結合を説明できる。(DP1) 2. 水および水溶液の性質を説明できる。(DP1) 3. 気体を中心として身近な物質の性質を説明できる。(DP1) 4. 放射能および核エネルギーの有効利用とその被害を説明できる。(DP1) 5. 生体に関連する有機化合物の構造と性質を説明できる。(DP1) 										
理想的レベル	標準レベルに加えて、身近な化学物質や化学現象について正確な化学用語を用いて人に説明できる。										
評価方法・評価割合											
評価方法	評価割合(数値)			備考							
試験	50%										
小テスト											
レポート	50%										
発表(口頭、プレゼンテーション)											
レポート外の提出物											
その他											
カリキュラムマップ(該当 DP)・ナンバリング											
DP1	○	DP2	-	DP3	-	DP4	-	DP5	-	ナンバリング	NU10409J WE10409J EN10409J T010409J
学習課題(予習・復習)										1回の学習目安(時間)	
授業内容に関する重要ポイントの復習(テキストおよび配付資料の該振り返り)を行う。各課題レポートに対して、適切な文献・参考資料(授業中に助言)を収集し熟読して参考にしながら、レポート作成を行う。										4	
授業計画											

第1回	「序論、原子と元素」 本科目と専門科目との関連性を概説する。物質の構成成分である原子について解説する。(テキスト：第1, 2章)
第2回	「化学結合」 原子間、分子間の結合について解説する。(テキスト：第3章)
第3回	「化学変化、化学反応」 化学変化と物理変化の違い、化学反応式の書き方を復習し、化学平衡について解説する。(テキスト：第6章)
第4回	「物質の状態1 三態、固体」 物質の各状態での構成粒子の様子、性質について解説する。(テキスト：第6章)
第5回	「物質の状態2 液体① 概論、水と水溶液」 液体の特徴、水および水溶液、さらに溶解について解説する。(テキスト：第6, 7章)
第6回	「物質の状態3 液体② 水溶液の濃度」 水溶液の調製のための濃度計算について解説する。(テキスト：第6, 7章)
第7回	「物質の状態4 液体③ 酸と塩基」 水素イオン濃度、pHについて解説する。(テキスト：第8章)
第8回	「物質の状態5 液体④ コロイド」 コロイドの定義、生活や生体と関連するコロイドについて解説する。(テキスト：第7章)
第9回	「物質の状態6 気体① 概論、気体の法則」 気体の特徴、気体について解説する。(テキスト：第6, 7章)
第10回	「物質の状態7 気体② 身近な気体」 不可欠な空気を始めとする身近な気体、さらに医療等に役立つ気体について解説する。(テキスト：第6, 7章)
第11回	「放射能の化学」

	放射能、放射線の定義と種類、生体および生活への貢献と影響について解説する。(テキスト：第9章)
第12回	「有機化合物1 概論」 有機化合物の定義、その基本物質である炭化水素の分子構造、さらに、官能基、置換基について解説する。(テキスト：第11-14章)
第13回	「有機化合物2」 代表的な有機化合物の特徴、生活や生体と関連する有機化合物について解説する。(テキスト：第11-14章)
第14回	「化学の進歩と先端化学」 生活や生体に関連する化学の進歩と最先端の化合について解説する。(テキスト：全章)
第15回	「総括 -生命現象・生活と化学-」 全回を総括する。化学が生活や生命現象と密接に関連し、今後の専門科目の習得や社会活動に役立つことを解説する。
テキスト	教養の化学 -暮らしのサイエンス-、D.P.Heller、C.H.Snyder (渡辺 正 訳)、東京化学同人、2019年、2400円+税 一部、プリントを配布
参考図書・教材 /データベース・ 雑誌等の 紹介	1. 生活の基礎化学、飯田 真、加藤陽一、神谷 功、窪田種一、宮内憲一、山本良子、東京化学社、2020年、2200円(税込) 2. 高校「化学基礎」「化学」で使用した教科書
課題に対するフィードバックの方法	レポートの内容(課題・提出方法等)については授業の中で指示する。 レポートは、課題提示時および作成過程で助言を行う。 レポート評価後に、評価点分布を提示する。
学生へのメッセージ・コメント	予備知識は特に必要としない。これまでに理科で学習してきた内容の復習も行いながら、私たちの体や身の回りの物質がどのようなものからできて、どのような性質を持っているか、そして身の回りで起こる化学現象について興味を深め、積極的に学習してほしい。専門科目に関連する内容につ

いては、特に自主的に情報収集し、将来のために知識を深めてほしい。高校までに学習した教科書も復習・レポート作成に役立つので、活用してほしい。

身近な物質、現象について化学の観点から紹介しながら、講義を進めていく。化学は、生命現象、文化的な生活を営むこと、地球の環境保全等多くの分野に関係する重要な学問である。日々の安心安全な生活、将来の職業に役立てるために、自主的に学修し理解を深めてほしい。分からない用語、理解できない内容を自ら抽出し、予習および復習において不足部分を埋めることで、知識が深まっていく。短時間であったとしても、予習・復習を繰り返すことで知識が増え、定着することを実感してほしい。