

授業科目	生活の中の化学				単位	2		
履 修	選択	関連資格			ナンバリング	TO10409J		
開講年次	1	開講時期	前期	該当DP	DP1-1			
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について概説する。身近な固体・液体・気体、生体や生活に関係する放射線、さらに専門科目に關与する無機材料・有機材料・金属材料の一例を紹介し、それらに関する化学的性質等を解説する。							
学生が達成すべき行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原子の構造と化学結合を説明できる。 2. 水および水溶液の性質を説明できる。 3. 気体を中心として身近な物質の性質を説明できる。 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。 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。 							
達成度評価								
評価と評価割合／ 評価方法	試験	小テスト	レポート	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	合計	備考
総合評価割合	50	0	50	0	0	0	100	
知識・理解 (DP1-1)	50	0	50		0	0	100	
知識・理解 (DP1-2)								
知識・理解 (DP1-3)								
知識・理解 (DP1-4)								
思考・判断 (DP2-1)								
思考・判断 (DP2-2)								
関心・意欲 (DP3-1)								
関心・意欲 (DP3-2)								
態度(DP4-1)								
態度(DP4-2)								
態度 (DP4-3)								
技能・表現 (DP5-1)								
技能・表現 (DP5-2)								
技能・表現 (DP5-3)								
具体的な達成の目安								
理想的レベル				標準的なレベル				
化学の基本的な知識をよく理解し、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。				身近な化学の基本的な知識をよく理解し、それを人に説明できる。				
授業計画								
進行	テーマ・講義内容			授業の運営方法		学習課題(予習・復習)		予習・復習時間(分)
1	テーマ: 序論、原子と元素			講義		該当部分の復習		15

	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)			
2	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
3	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
4	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
5	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
6	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
7	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
8	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
9	テーマ: 物質の状態6 気体① 概論、気体の法則 気体の特徴、気体についてについて解説する。(テキスト: 第 6, 7 章)	講義	該当部分の復習	15
10	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
11	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
12	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
13	テーマ: 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)	講義	該当部分の復習	15
14	テーマ: 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。	講義	該当部分の復習	15
15				
16				
17				
18				

19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
理解に必要な予備知識や技能	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。			
テキスト	教養の化学 一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	特になし。			
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	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。			
達成度評価に関するコメント	レポートの内容については授業の中で指示する。			

