

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	化学 I
科目基礎情報						
科目番号	201018			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械電子工学科 (2019年度以降入学者)			対象学年	1	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	化学基礎 数研出版 (104 数研 化基/319) 基本セレクト (数研出版) スタディーサブリ (リクルート)					
担当教員	岡野 寛,立川 直樹					
到達目標						
原子, 分子の概念とそれらから構成される物質の構造と性質を理解する。また, 授業を通して, 自然に対する興味と探求の姿勢を育成する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基礎的能力	化学反応式を記述できそれを用いた定量的計算ができる。		簡単な化学反応式を記述できそれを用いた定量的計算ができる。		簡単な化学反応式が記述できない。	
専門的能力	色々な物質の構造と性質を説明できる。		水のような身近にある物質の構造と性質を説明できる。		水のような身近にある物質の構造と性質を説明できない。	
分野横断的能力	色々な物質の応用例を示すことができる。		金属など良く使用されている物質の応用例を示すことができる。		金属など良く使用されている物質の応用例を示すことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	原子, 分子の概念とそれから導かれる近代化学の基本的な考え方と自然観を理解する。また, 授業を通して, 自然に対する興味と探求の姿勢を育成する。					
授業の進め方・方法	教科書を中心に基礎概念・理論を簡潔に解説する。その後, 演習の機会を与え, より一層の理解が深まる進め方をする。授業の最後にKahootを利用してその日の確認テストを実施する。また, 必要に応じてスタディーサブリを用いた復習を指示する。					
注意点	定期試験(80%), 小テストやレポート(10%), ノート(10%), で総合成績を評価する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義の進め方 化学と人間生活のかかわり		化学と人間生活のかかわりについて説明できる。	
		2週	純物質と混合物 (単体・化合物・同素体) 物質の分離		簡単な分離法について説明できる。	
		3週	原子の構造と電子配置		原子番号1〜20番の元素について電子配置が記述できる。	
		4週	イオン の形成 イオン式		典型元素についてどのようなイオンになりやすいか説明できる。	
		5週	粒子の結合 イオン結合, 共有結合, 金属結合		それぞれの化学結合について代表例を射示して説明することができる。	
		6週	原子の相対質量と原子量		相対質量を計算しそれを用いて原子量を計算することができる。	
		7週	これまでの総復習		これまでに学習した内容の基本問題を解くことができる。	
		8週	前期中間試験		これまでに学習した内容の基本問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	答案返却・解説 物質量の概念とアボガド口定数		原子量からモル質量を計算することができる。	
		10週	物質量, 質量, 気体の体積, 粒子数の相互変換 I		物質量と質量, 気体の体積, 粒子数の関係を説明できる	
		11週	物質量, 質量, 気体の体積, 粒子数の相互変換 II		物質量概念を理解し, 物質量, 質量, 気体の体積, 粒子数の相互変換ができる。	
		12週	化学反応式の作り方と読み方		簡単な化学反応式を組み立てることができる。	
		13週	化学反応による反応物と生成物の定量的計算		簡単な化学反応式を組み立てることができ, これを用いて化学量論的な計算ができる。	
		14週	質量パーセント濃度とモル濃度		質量パーセント濃度とモル濃度の変換ができる。	
		15週	中間試験以降の総復習		これまでに学習した内容の基本問題を解くことができる。	
		16週	前期末試験		これまでに学習した内容の基本問題を解くことができる。	
後期	3rdQ	1週	酸と塩基		代表的な酸と塩基の例を示して, 定義を説明できる。	
		2週	水の電離と水溶液のpH		簡単なpHの計算ができる。	
		3週	中和反応と塩		代表的な酸と塩基の中和反応式を記述でき, 中和滴定の計算ができる。	
		4週	酸化と還元の定義		酸化と還元の定義を説明できる。	
		5週	酸化剤と還元剤		代表的な酸化剤と還元剤を示しその役割を説明できる。	
		6週	酸化剤と還元剤の反応		簡単な酸化還元反応式を作ることができる。	
		7週	これまでの総復習		これまでに学習した内容の基本問題を解くことができる。	
		8週	後期中間試験		これまでに学習した内容の基本問題を解くことができる。	

	4thQ	9週	答案返却・解説 金属のイオン化傾向	金属のイオン化列を記述しその意味を説明することができる。
		10週	金属の腐食 実験の基礎知識と自己への対応方法	イオン化傾向と金属の反応性について説明できる。 安全に実験が行える。
		11週	化学電池の原理 ガラス器具と取り扱い方法	化学電池の基本原理を説明することができる。 基本的なガラス器具を取り扱える。
		12週	実用電池 基本的な実験器具の取り扱いと試薬の調整	鉛蓄電池やリチウムイオン電池などの代表的な実用電池の簡単な原理を説明し、適用例を示すことができる。 基本的な実験器具を用いて試薬の調整ができる。
		13週	金属のイオン化傾向	1年で学習した化学基礎の総合的な問題を解くことができる。
		14週	人間活動と地球活動の保全 地球上の植生，生態系	人間活動と地球活動の保全について考えることができる。 生態系の成り立ち等を理解している。
		15週	生命の共通性と多様性 1年間の総復習	地球上の生物が多様であり，共通性があることを理解している。 これまでに学習した内容の基本問題を解くことができる。
		16週	学年末試験	これまでに学習した内容の基本問題を解くことができる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	小テストやレポート	ノート	合計	
総合評価割合	80	10	10	100	
基礎的能力	80	10	0	90	
専門的能力	0	0	5	5	
分野横断的能力	0	0	5	5	