広島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	理科総合

科目基礎情報

科目番号	1911010	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	一般教科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	化学基礎（啓林館）、生物基礎（啓林館）、化学基礎の基本マスター		
担当教員	大沼 みお		

到達目標

(1) 様々な身の回りの物質の性質や用途などに関する知識を習得する。
(2) 物質の構造と性質に関する知識を習得し、応用できる。
(3) 化学結合に関する知識を習得し、説明できる。
(4) 物質量について理解し、応用できる。
(5) 地球上の生物の多様性と共通する性質について理解する。

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
評価項目1 身の回りの物質	様々な身の回りの物質の性質や用途、生物および環境への有効性やリスクなどを理解し、説明できる。	様々な身の回りの物質の性質や用途、生物および環境への有効性やリスクなどを理解している。	様々な身の回りの物質の性質や用途、生物および環境への有効性やリスクなどを理解していない。
評価項目2 物質の構造と性質	物質の構造と性質を理解し、発展的な問題を解くことができる。	物質の構造を理解し、標準的な問題を解くことができる。	物質の構造を理解していない。
評価項目3 化学結合	化学結合について理解し、発展的な問題を解くことができる。	化学結合について理解し、標準的な問題を解くことができる。	化学結合について理解していない。
評価項目4 物質量	物質量について理解し、発展的な問題を解くことができる。	物質量について理解し、標準的な計算問題を解くことができる。	物質量について理解していない。
評価項目5 生物：生物の多様性と共通性、生体内のエネルギー	地球上の生物の多様性と共通する性質、生体内のエネルギーについて理解し、発展的な問題を解くことができる。	地球上の生物の多様性と共通する性質、生体内のエネルギーについて理解している。	地球上の生物の多様性と共通する性質、生体内のエネルギーについて理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	化学：日常生活や社会と関連付けながら、物質の構造や化学変化に関する知識と考え方を習得する。 生物：様々な生命現象を科学的に説明できる様になるための基礎的な知識を学ぶ。
授業の進め方・方法	教科書を用いて講義形式で授業を行います。学習内容に応じて適宜、動画などを視聴します。また、演習を行う時間を適宜設けます。
注意点	(1) 予習復習を行うこと。 (2) 分からない点は放置せずに質問すること。 (3) 宿題は必ず期限内に提出すること。 (4) 授業態度も評価対象とします。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	化学と人間生活	代表的な金属やプラスチックなどの材料について、その性質、用途および、環境への影響など生活とのかかわりについて理解する。 洗剤や、農薬、食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて理解する。
		2週	物質の探究	純物質と混合物の区別ができる。 混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。
		3週	物質の探究	混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。 元素、単体、化合物の意味と具体例が説明できる。
		4週	物質の探究	元素、単体、化合物の意味と具体例が説明できる。 同素体がどのようなものか説明できる。
		5週	物質の探究	物質を構成する分子・原子が常に運動していることが理解できる。 水の状態変化を説明できる。 物質の三態とその状態変化を説明できる。
		6週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	原子の構造(原子核・陽子・中性子・電子)や原子番号、質量数を説明できる。
		7週	前期中間試験　答案返却・解説	
		8週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	同位体について理解し、放射性同位体とその代表的な用途について説明できる。
	2ndQ	9週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	原子番号から価電子の数を見積もり、原子の性質について考えることができる。
		10週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。
		11週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	イオンとイオン結合について具体例を挙げて説明できる。

		12週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	イオンとイオン結合について具体例を挙げて説明できる。
		13週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	分子と共有結合について具体例を挙げて説明できる。
		14週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	分子と共有結合について具体例を挙げて説明できる。
		15週	原子の構造と元素の周期表、化学結合の演習	
		16週	前期末試験　答案返却・解説	
後期	3rdQ	1週	原子の構造と元素の周期表、化学結合	金属と金属結合について具体例を挙げて説明できる。
		2週	原子量・分子量・式量と物質量	原子の相対質量と原子量が理解できる。 分子量・式量がどのような意味をもつか理解できる。
		3週	原子量・分子量・式量と物質量	アボガドロ定数を理解し、物質量(mol)を用いて物質の量を表すことができる。 物質量に関する問題が解ける。
		4週	原子量・分子量・式量と物質量	アボガドロ定数を理解し、物質量(mol)を用いて物質の量を表すことができる。 物質量に関する問題が解ける。
		5週	原子量・分子量・式量と物質量	気体の体積と物質量の関係を理解し、問題が解ける。
		6週	原子量・分子量・式量と物質量	気体の体積と物質量の関係を理解し、問題が解ける。
		7週	原子量・分子量・式量と物質量の演習	
		8週	後期中間試験　答案返却・解説	
	4thQ	9週	生物の多様性と共通性	地球上の生物の多様性について理解している。
		10週	生物の多様性と共通性	生物の共通性と進化の関係について理解している。
		11週	生物の多様性と共通性	生物に共通する性質について理解している。
		12週	生命活動とエネルギー	エネルギーと代謝、代謝を進める酵素について理解している。
		13週	生命活動とエネルギー	生体内におけるエネルギー変換（光合成と呼吸）について理解している。
		14週	生命活動とエネルギー	ミトコンドリアと葉緑体の起源について理解している。
		15週	生物の多様性と共通性および生命活動とエネルギーの演習	
		16週	学年末試験　答案返却・解説	

評価割合

	試験	課題	態度	合計
総合評価割合	70	25	5	100
基礎的能力	70	25	5	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0