弓削商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学

科目基礎情報

科目番号	0030	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	電子機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	高等学校　改訂　新化学基礎：山内　薫（第一学習社版），これでわかる化学：矢野　潤　(三共出版)，これでわかる化学演習：矢野　潤　(三共出版)		
担当教員	伊藤 武志		

到達目標

1年生で学んだ知識をふまえて、物質の構成粒子とそれが構成する物質および物質が様々な変化をして他の物質をつくることを理解する。物質についての基本的な粒子概念、原理、法則などを、身近な物質や現象を通して理解し、習得させるとともに、生活に関連した科学的自然観や思考力を育成する。

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
評価項目1 酸･塩基の定義を理解し、日常生活と関連づけて酸･塩基反応、pHを科学的に考察できる。	酸･塩基について科学的に考察できる。	酸・塩基の基本的概念を説明できる。	酸・塩基の基本的概念を説明できない。
評価項目2 酸化還元反応とは何か、その基本を理解する。 また、電池の仕組みや電気分解などの酸化還元反応を利用した現象を理解する。	酸化還元反応を具体的に説明できる。	酸化還元反応の基本的な説明ができる。	酸化還元反応の基本的な説明ができない。
評価項目3 有機化学・無機化学、物質の状態について、身近な物質や現象を通して理解する。	有機化学・無機化学の応用例を説明できる。	身近な物質の基本的な構成を説明できる。	身近な物質の基本的な構成を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教養 D1

教育方法等

概要	1年生で学んだことを踏まえ、物質の変化・反応を具体的に理解する。
授業の進め方・方法	教科書教科書・副教材・配布プリントを用いて授業を行う。また、状況に応じて実験演習を行う。
注意点	ノートをきちんと整理しておくこと。 授業・実験態度も評価の対象とする。 授業中に行ったプリントおよび教科書・副教材の問題をしっかり行ってから、定期試験に挑むこと。

実務経験のある教員による授業科目

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	ガイダンス・溶液の溶解度	１年生の化学的思考を再理解する。
		2週	酸・塩基の定義と水素イオン濃度①	酸と塩基を定義することができる。
		3週	酸・塩基の定義と水素イオン濃度②	酸と塩基を定義することができ、水素イオン濃度を求めることができる。
		4週	水素イオン濃度とpH	水素イオン濃度とpHを求めることができる。
		5週	中和反応	中和反応がどのような反応であるか説明できる。
		6週	中和反応の量的関係	また、中和反応における量的関係の計算ができる。
		7週	中和滴定	中和滴定の実験・計算ができる。
		8週	中間テスト	
	2ndQ	9週	酸化還元	酸化還元の定義について酸素・水素・電子の授受で説明できる。
		10週	酸化数と酸化還元の定義	酸化数を求めその増減で酸化還元を説明できる。
		11週	酸化剤と還元剤	酸化剤・還元剤について説明できる。
		12週	金属のイオン化傾向①	金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。
		13週	金属のイオン化傾向②	金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。
		14週	電池	電池の原理について説明ができる。
		15週	電気分解	電気量と物質量の関係を理解できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	化学反応と熱	反応熱を理解し求めることができる。
		2週	熱化学方程式	熱化学方程式を作ることができる。
		3週	ヘスの法則	ヘスの法則を説明できる。
		4週	有機化学と無機化学	代表的な無機化合物・有機化合物の性質や反応を説明できる。
		5週	有機化学と無機化学	代表的な無機化合物・有機化合物の性質や反応を説明できる。

		6週	芳香族化合物	代表的な芳香族化合物について説明できる。
		7週	有機化学実験	有機化学に関する実験を行う。
		8週	中間テスト	
	4thQ	9週	気体の性質、ボイルシャルルの法則	ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。
		10週	気体の状態方程式	気体の状態方程式を用いた計算ができる。
		11週	気体の状態方程式	気体の状態方程式・ボイルシャルルを用いた計算ができる。
		12週	反応速度①	反応速度の概念を説明できる。
		13週	反応速度②	反応速度の概念を説明できる。
		14週	化学平衡①	化学平衡の概念を説明できる。
		15週	化学平衡②	化学平衡の概念を説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	5	10	5	5	0	100
基礎的能力	50	5	10	0	5	0	70
施行・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的な学習意欲	5	0	0	5	0	0	10