

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	化学基礎
科目基礎情報						
科目番号	0171		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	商船学科		対象学年		3	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	改訂新編化学基礎（東京書籍）／レッツトライノート化学基礎Vol.1,Vol2,Vol.3（東京書籍）					
担当教員	山崎 賢二					
到達目標						
1. 化学が物質を対象とする科学であることや化学が人間生活に果たしている役割を理解できる。 2. 原子の構造、電子配置と周期律の関係及び、化学結合のしくみについて理解できる。 3. 化学反応の量的関係、酸と塩基の反応及び酸化還元反応の基本的な概念や法則が理解できるとともに日常生活や社会と関連付けて考察できる。						
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	化学と人間生活の関わりについて、科学的概念や化学の法則などを用いて説明ができる。		化学と人間生活の関わりについて、用語や概念の誘導をされると説明ができる。		化学と人間生活の関わりについて、説明ができない。	
評価項目2	物質の構成について、原子の構造や化学結合の違いから発現する性質を踏まえ説明ができる。		物質の構成について、典型的な例についての説明ができる。		物質の構成について、説明ができない。	
評価項目3	物質の変化について、化学反応やその量的関係の観点について理解ができる。		物質の変化について、典型的な事例については理解ができる。		物質の変化について、理解ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標（B3）海事技術者としての専門知識						
教育方法等						
概要	指定教科書を用いて講義を中心に行う。 教科書：検定済教科書 改訂新編化学基礎（東京書籍） 問題集：レッツトライノート化学基礎Vol.1,Vol2,Vol.3（東京書籍）					
授業の進め方・方法	試験： 中間・期末試験を前後期計4回実施する。再試験を都度実施する。 CBT到達度試験：後期にCBT到達度試験を実施し、評価に加味する。（実施日未定） ポートフォリオ： 上記問題集の提出で確認する。					
注意点	学習上の留意点 ・関数電卓を使用する。 ・欠席や遅刻の状況を評価に加味する。 ・ポートフォリオの提出については、提出期限を厳守すること。 ・授業中に他人に危害を加えたり、授業の妨害を行ったりした場合は、単位を習得できない。 学習上の助言 ・教科書や問題集などを用いて、復習を中心とした自学自習を行なうこと。 ・自学自習の際、高校生向け学習参考書全般が参考となるので利用すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスを用いて授業の概要、進め方を説明する。 序編 化学と人間生活		物質と人間生活、化学とその役割に関して、具体的物質や社会との関連、歴史についての基本的な概念や原理・法則を理解できる。	
		2週	1編 物質の構成 1章 物質の成分と構成元素 1節 物質の成分		純物質と混合物の違いについて理解できる。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	2節 物質の構成元素		単体と化合物の違いについて理解できる。	
		4週	3節 物質の三態		水の状態変化について理解できる。物質の三態とその状態変化を説明できる。	
		5週	章末確認テスト		（1章のまとめと章末確認テストを行う。）	
		6週	2章 原子の構造と元素の周期表 1節 原子の構造		物質の構成粒子としての原子の構造について理解できる。	
		7週	前期中間試験			
		8週	2節 電子配置と周期表		原子の電子配置と価電子、周期律と周期表の構成について理解できる。	
	2ndQ	9週	章末確認テスト		（2章のまとめと章末確認テストを行う。）	
		10週	3章 化学結合 1節 イオンとイオン結合		イオン結合とイオンについて理解できる。	
		11週	2節 分子と共有結合		共有結合と分子の形成について理解できる。	
		12週	3節 金属と金属結合		自由電子と金属結合、金属の性質の関係について理解できる。	
		13週	4節 化学結合と物質の分類		化学結合と結晶の性質との関連について理解できる。	
		14週	章末確認テスト		（3章のまとめと章末確認テストを行う。）	
		15週	2編 物質の変化 1章 物質質量と化学反応式 1節 原子量・分子量・式量		原子量、分子量、式量について理解できる。	
		16週	前期期末試験			
後期	3rdQ	1週	2節 物質質量		アボガドロ数と物質質量、モル質量、1molの気体の体積について理解できる。	

		2週	3節 溶液の濃度	質量パーセント濃度とモル濃度を求めることができる。
		3週	4節 化学反応式とその量的関係	化学反応式の書き方、その係数と物質質量、気体の体積等の関係について理解できる。
		4週	章末確認テスト	(1章のまとめと章末確認テストを行う。)
		5週	2章 酸と塩基 1節 酸と塩基	酸と塩基の複数の定義や分類、具体的な酸や塩基の価数や強弱について理解できる。
		6週	2節 水素イオン濃度とpH	水素イオン濃度とpHの関係、酸性・塩基性の定義や身の回りの具体的な物質のpHについて理解できる。
		7週	後期中間試験	
		8週	3節 中和反応と塩	中和反応の定義とその量的関係について理解できる。
	4thQ	9週	4節 中和滴定	中和滴定の計算ができる。滴定曲線と指示薬の関係を理解できる。
		10週	章末確認テスト	(2章のまとめと章末確認テストを行う。)
		11週	3章 酸化還元反応 1節 酸化と還元	酸化還元反応の定義を理解し、電子の授受や酸化数の変化による説明ができる。
		12週	2節 酸化剤と還元剤	具体的な酸化剤・還元剤の反応を用いて、酸化還元反応式をつくることができる。
		13週	3節 金属の酸化還元反応	金属のイオン化傾向、具体的な金属の反応性を理解できる。
		14週	4節 酸化還元反応の応用	酸化還元反応の利用としての電池を理解できる。
		15週	章末確認テスト	(3章のまとめと章末確認テストを行う。)
		16週	後期期末試験	

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	ポートフォリオ	出席状況	CBT	合計		
総合評価割合	60	30	5	5	0	0	100
基礎的能力	60	30	5	5	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0