

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	化学計算演習
科目基礎情報						
科目番号	T3021		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	SD 新素材・生命コース		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	参考書：「化学基礎」, 「化学」 (数研出版), 「新訂エクセル化学総合版」 (実教出版), 配布プリント					
担当教員	中島 慶治					
到達目標						
1. 物質量の定義を理解し、溶液濃度および溶解度の計算ができる 2. 化学反応における量論計算ができる 3. 気体の法則を理解し、理想気体の状態方程式を使った計算ができる 4. 混合気体の分圧の計算ができる 5. 熱化学方程式を使った反応熱の計算ができる						
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	物質量および溶液濃度などの計算が正確にできる		物質量および溶液濃度などの基本的な計算ができる		物質量および溶液濃度などの基本的な計算ができない	
評価項目2	化学変化による量論関係の計算が正確にできる		化学変化による量論関係の計算ができる		化学変化による量論関係の計算ができない	
評価項目3	気体の法則を理解し、理想気体の状態方程式を使った計算が正確にできる		気体の法則を理解し、理想気体の状態方程式を使った計算ができる		理想気体の状態方程式を使った計算ができない	
評価項目4	混合気体の分圧の計算が正確にできる		混合気体の分圧の計算ができる		混合気体の分圧の計算ができない	
評価項目5	熱化学方程式を使った反応熱の計算が正確にできる		熱化学方程式を使った反応熱の計算ができる		熱化学方程式を使った反応熱の計算ができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (B)						
教育方法等						
概要	化学を専門的に学習していく上で必要となる専門基礎として、物質量や化学量論を理解し、各種濃度計算や量論計算、気体の状態方程式や熱化学方程式を使った計算などを演習を中心として身に付ける。					
授業の進め方・方法	化学Ⅰ、化学Ⅱで使用した教科書を参考にしながら、問題集やプリントを中心に演習を行う。また、小テストなどにより理解度を確認する。					
注意点	【成績評価の基準・方法】 学年の評価は前期末試験の成績80%、平素の学習状況 (課題、小テスト等) 20%の割合で総合的に評価する。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験、課題等において評価する。 【事前・事後学習】 事前学習として、教員から与えられた事前資料を確認すること。また、事後学習として、演習問題の復習や課題に取り組むこと。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり、化学Ⅰ、化学Ⅱの内容を理解しておくこと。					
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	物質量とモルについて学習する。	原子量、分子量、式量、および物質量の計算ができる		
		2週	物質量とモルについて学習する。	原子量、分子量、式量、および物質量の計算ができる		
		3週	物質量とモルについて学習する。	原子量、分子量、式量、および物質量の計算ができる		
		4週	各種溶液濃度と溶解度について学習する。	溶液濃度の表し方を理解し、溶液濃度や溶解度に関する計算ができる		
		5週	各種溶液濃度と溶解度について学習する。	溶液濃度の表し方を理解し、溶液濃度や溶解度に関する計算ができる		
		6週	化学反応における量論計算について学習する。	化学反応式の組み立てができ、化学反応式から反応の量論関係が計算できる		
		7週	化学反応における量論計算について学習する。	化学反応式の組み立てができ、化学反応式から反応の量論関係が計算できる		
		8週	化学反応における量論計算について学習する。	化学反応式の組み立てができ、化学反応式から反応の量論関係が計算できる		
	2ndQ	9週	気体の法則と理想気体の状態方程式を使った計算について学習する。	気体の法則を理解し、理想気体の状態方程式を使った計算ができる		
		10週	気体の法則と理想気体の状態方程式を使った計算について学習する。	気体の法則を理解し、理想気体の状態方程式を使った計算ができる		
		11週	気体の法則と理想気体の状態方程式を使った計算について学習する。	気体の法則を理解し、理想気体の状態方程式を使った計算ができる		
		12週	混合気体の分圧計算について学習する。	混合気体の分圧の計算ができる		
		13週	混合気体の分圧計算について学習する。	混合気体の分圧の計算ができる		
		14週	ヘスの法則と熱化学方程式を使った計算について学習する。	ヘスの法則を理解し、熱化学方程式を使った計算ができる		
		15週	ヘスの法則と熱化学方程式を使った計算について学習する。	ヘスの法則を理解し、熱化学方程式を使った計算ができる		

		16週				
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
基礎的能力	自然科学	物理	熱	ボイル・シャルルの法則や理想気体の状態方程式を用いて、気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。	4	前11,前12,前13
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	物理化学	気体の法則を理解して、理想気体の方程式を説明できる。	4	前11,前12,前13
				混合気体の分圧の計算ができる。	4	前14,前15
評価割合						
		試験		平素の学習状況	合計	
総合評価割合		80		20	100	
基礎的能力		50		10	60	
専門的能力		30		10	40	
分野横断的能力		0		0	0	