

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	分析化学	
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	物質工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書 1: 「化学の基礎」ジョン ケンケル 著, 千原秀昭訳, 東京化学同人 参考書: 「分析化学」阿藤質 著, 培風館その他: 自製配布プリント					
担当教員	佐藤 恒之					
到達目標						
1. 種々の物質の違いを化学的に説明することができる 2. 物質の結合方法の違いを概念的に説明できるようになる 3. 原子量、分子量などの化学計算の基礎が理解できる 4. 化学反応の基礎となる化学方程式を理解することができる 5. 気体の物理化学的な性質を数的に記述することができる						
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	物質の違いや結合方法がわかる。		物質の違いや結合方法がわかり、基本的な単位換算や式量計算ができる。		物質の違いや結合方法が説明できず、基本的な単位換算や式量計算ができない。	
評価項目2	化学反応を表す化学方程式の概念を理解できる。		化学反応を表す化学方程式の概念を理解し、計算に利用できる。		化学反応を表す化学方程式の概念を説明できない。	
評価項目3	気体の性質や気体法則を理解できる。		気体の性質や気体法則を理解でき、関連する種々の法則を利用した計算ができる。		気体の性質や気体法則を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	1年次で学習した化学に関する基礎的内容を反復して学習させ、元素、分子、化学反応、気体状態を中心とした分析化学の基礎知識を学ぶ。また、実験を行う上で必要となる基本的な専門用語や化学反応の種類、化学計算の基礎について学習する。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う。必要に応じて適宜小テストを実施し、また演習課題やレポートを課す。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。					
注意点	[評価方法] ・成績は試験結果80%、提出課題や授業態度を20%で評価し、合格点を50点とする。 ・学年総合成績 = (前期中間成績 + 前期末成績) / 2 × 0.8 + (演習課題など) × 0.2 [注意点] ・化学 I で学習する事項とともに化学の最も基本的な部分なので確実に理解すること。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		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	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	分析化学	いくつかの代表的な陽イオンや陰イオンの定性分析のための化学反応について理解できる。	3	
				電離平衡と活量について理解し、物質量に関する計算ができる。	3	
				溶解度・溶解度積について理解し必要な計算ができる。	3	
				沈殿による物質の分離方法について理解し、化学量論から沈殿量の計算ができる。	3	
				強酸、強塩基および弱酸、弱塩基についての各種平衡について説明できる。	3	
				強酸、強塩基、弱酸、弱塩基、弱酸の塩、弱塩基の塩のpHの計算ができる。	3	
				緩衝溶液とpHの関係について説明できる。	3	
錯体の生成について説明できる。	3					

			陽イオンや陰イオンの関係した化学反応について理解し、溶液中の物質の濃度計算(定量計算)ができる。	3	
			中和滴定についての原理を理解し、酸及び塩基濃度の計算ができる。	3	
			酸化還元滴定についての原理を理解し、酸化剤及び還元剤の濃度計算ができる。	3	
			キレート滴定についての原理を理解し、金属イオンの濃度計算ができる。	3	
			光吸収について理解し、代表的な分析方法について説明できる。	3	
			Lambert-Beerの法則に基づく計算をすることができる。	3	
			イオン交換による分離方法についての概略を説明できる。	3	
			溶媒抽出を利用した分析法について説明できる。	3	
			無機および有機物に関する代表的な構造分析、定性、定量分析法等を理解している。	3	
			クロマトグラフィーの理論と代表的な分析方法を理解している。	3	
			特定の分析装置を用いた気体、液体、固体の分析方法を理解し、測定例をもとにデータ解析することができる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10	20