

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学 I
科目基礎情報					
科目番号	0024		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義・実験		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「新編 化学基礎」小川佳一郎他 著 東京書籍 「ダイナミックワイド 図説化学」竹内敬人他 著 東京書籍 「ニューサポート 新編 化学基礎」東京書籍編集部				
担当教員	三原 めぐみ				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物質と人間生活、化学とその役割について理解している。</li> <li>2. 物質の成り立ちと分類・分離について理解している。</li> <li>3. 元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解している。</li> <li>4. 状態変化と熱運動に関する概念を理解している。</li> <li>5. 物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解している。</li> <li>6. 原子の電子配置や価電子等の概念を理解している。</li> <li>7. 周期律と周期表の構成について理解している。</li> </ol>					
ループリック					
	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	物質と人間生活、化学とその役割について理解し、説明できる。	物質と人間生活、化学とその役割について理解している。	物質と人間生活、化学とその役割について理解していない。		
評価項目2	物質の成り立ちと分類・分離に関する概念を理解し、説明できる。	物質の成り立ちと分類・分離に関する概念を理解している。	物質の成り立ちと分類・分離に関する概念を理解していない。		
評価項目3	元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解し、説明できる。	元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解している。	元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解していない。		
評価項目4	状態変化と熱運動に関する概念を理解し、説明できる。	状態変化と熱運動に関する概念を理解している。	状態変化と熱運動に関する概念を理解していない。		
評価項目5	物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解し、説明できる。	物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解している。	物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解していない。		
評価項目6	原子の電子配置や価電子等の概念を理解し、説明できる。	原子の電子配置や価電子等の概念を理解している。	原子の電子配置や価電子等の概念を理解していない。		
評価項目7	周期律と周期表の構成について理解し、説明できる。	周期律と周期表の構成について理解している。	周期律と周期表の構成について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	化学的な事物・現象についての基本的な概念や原理・法則に対する理解を深め、科学的な探究心を育成する。中学理科で学習する基本的な知識が必要である。また、内容によっては専門教科における基礎知識も学習する。				
授業の進め方・方法	教科書を中心に図説を活用しながら、講義形式で授業を行う。後半では実験を行う。				
注意点	予習復習をすること。「ダイナミック図説化学」は必ず持参すること。また、配布した資料等は必ず目を通すこと。中間試験を実施する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	化学とは何か	身のまわりの化学について説明できる。	
		2週	物質の成分	混合物と純物質について説明できる。	
		3週	物質の成分	混合物の分離と精製について説明できる。	
		4週	物質の構成元素	元素および単体と化合物について説明できる。	
		5週	物質の構成元素	同素体と元素の確認について説明できる。	
		6週	物質の三態	粒子の熱運動について説明できる。	
		7週	物質の三態	物質の三態と状態変化について説明できる。	
		8週	原子の構造	原子と原子の構造について説明できる。	
	2ndQ	9週	原子の構造	原子番号と質量数について説明できる。	
		10週	原子の構造	同位体について説明できる。	
		11週	電子配置と周期表	電子殻と電子配置について説明できる。	
		12週	電子配置と周期表	貴ガスと価電子について説明できる。	
		13週	電子配置と周期表	元素の周期表と元素の分類について説明できる	
		14週	化学実験	元素の分離・確認法	
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。	
		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	化学(一般)	物質が原子からできていることを説明できる。	3	
			単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	3	
			同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	3	
			純物質と混合物の区別が説明できる。	3	
			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	
			物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	3	
			水の状態変化が説明できる。	3	
			物質の三態とその状態変化を説明できる。	3	
			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。	3	
			同位体について説明できる。	3	
			放射性同位体とその代表的な用途について説明できる。	3	
			原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。	3	
			価電子の働きについて説明できる。	3	
			原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。	3	
	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。	3			
	化学実験	化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	3	
			事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	3	
			レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	
			ガラス器具の取り扱いができる。	3	
			基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。	3	
代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。			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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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