

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	化学 I A	
科目基礎情報							
科目番号		0017		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: 1	
開設学科		一般科目		対象学年		1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		検定教科書「工業化学 1」(実教出版), 問題集「セミナー化学基礎+化学」(第一学習社), 参考書「フォトサイエンス化学図録」(数研出版), 教材「HGS分子構造模型 有機化学学生用セット」(丸善出版)					
担当教員		小島 広孝					
到達目標							
1 物質の構成について理解する。 2 固体の性質について理解する。 3 物質量, 化学反応式について理解する。							
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		物質の構成について十分に理解している。		物質の構成について基本を理解している。		物質の構成について理解していない。	
評価項目2		固体の性質について十分に理解している。		固体の性質について基本を理解している。		固体の性質について理解していない。	
評価項目3		物質量, 化学反応式について十分に理解している。		物質量, 化学反応式について基本を理解している。		物質量, 化学反応式について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (i)							
教育方法等							
概要		素材として物質を扱う技術者にとって物質の知識は必須であるだけでなく、膨大な物質に囲まれている現代社会において生きるための技術である。化学の扱う領域は物質科学すべてを包括し複雑多岐にわたり、自然法則を物質の側面から捉える化学は自然科学の中心に位置している。 本授業では化学に関する基本的な事項、物質の構成、固体の性質、物質量, 化学反応式について理解する。					
授業の進め方・方法		【授業方法】 ・授業は講義に一部演習を取り入れて行う。 ・スライドを用いて授業を行い、適宜教科書, 参考書を参照する。 ・適宜授業後に確認テストを出題する。また、必要に応じてレポート課題を出す。 【学習方法】 ・板書を写すだけでなく、授業の内容をよく聞き、適宜メモを取ること。 ・確認テストを利用して講義内容を復習すること。 ・化学科目の内容は積み重ねであるため、もし分からないことがあれば放置せず、オンライン, オフラインを問わず質問すること。					
注意点		【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を行う。時間は50分とする。試験 (60%) と、その他レポート・確認テスト等 (40%) から、総合的に成績を評価する。到達目標への到達度を評価基準とする。 【備考】 スライドの印刷物の配布は行わない。必要に応じて印刷し持参すること。 スライドを閲覧する目的に限り、タブレットやノートパソコン等の持ち込みを許可する。 課題は授業の復習を主な目的としているため、期限直前に提出することのないこと。 【教員の連絡先】 研 究 室 A棟2階 (A-212) 内線電話 8940 e-mail: h.kojimaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)					
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	シラバス内容の説明				
		2週	人の暮らしと化学			1	
		3週	物質の構成と原子の構造			1	
		4週	電子配置とイオンの生成			1	
		5週	イオン結合			1	
		6週	共有結合			1	
		7週	配位結合			1	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験返却, 金属結合			1	
		10週	分子間力			1	
		11週	結晶格子1			2	
		12週	結晶格子2			2	
		13週	物理変化と化学変化			3	
		14週	原子量と物質量			3	

		15週	水と空気		1		
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認				
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)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	3		
				洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	3		
				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		
				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		
				原子のイオン化について説明できる。	3		
				代表的なイオンを化学式で表すことができる。	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		
				イオン式とイオンの名称を説明できる。	3		
				イオン結合について説明できる。	3		
				イオン結合性物質の性質を説明できる。	3		
				イオン性結晶がどのようなものか説明できる。	3		
				共有結合について説明できる。	3		
				構造式や電子式により分子を書き表すことができる。	3		
				自由電子と金属結合がどのようなものか説明できる。	3		
				金属の性質を説明できる。	3		
				原子の相対質量が説明できる。	3		
				天然に存在する原子が同位体の混合物であり、その相対質量の平均値として原子量を用いることを説明できる。	3		
				アボガドロ定数を理解し、物質量(mol)を用い物質の量を表すことができる。	3		
				分子量・式量がどのような意味をもつか説明できる。	3		
				気体の体積と物質量の関係を説明できる。	3		
				化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。	3		
				化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	3		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	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