

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用化学特講Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	0583			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	社会基盤工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	森北出版 「高専の化学」						
担当教員	水野 章敏						
到達目標							
1. 原子やイオンの構造・分子の化学結合について説明ができる。 2. 物質量を説明と計算ができ、理想気体の状態方程式を用いた計算ができる。 3. 有機化合物の基本である炭化水素の命名・性質・反応・異性体を理解し、記述できる。							
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	代表的な元素の原子やイオンの電子構造・分子の化学結合の分類や特徴を説明できる。			原子やイオンの電子構造を理解でき、分子の化学結合の分類を記述できる。		原子やイオンの電子構造を理解できない。分子の化学結合の分類を記述できない。	
評価項目2	物質量・溶液の濃度・理想気体の状態方程式などの計算ができる。			物質量と溶液の濃度の計算ができ、状態方程式について説明できる。		物質量と溶液の濃度の計算ができない。状態方程式について説明できない。	
評価項目3	金属やイオンの結晶構造の分類が説明でき、金属結晶の充填率などの計算ができる。			金属やイオンの結晶構造の分類が説明できる。		金属やイオンの結晶構造の分類が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-1) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	1学年と2学年で学んだ「化学」の復習に加え、応用的思考に繋げるようにするためのものである。特に、「原子・分子の構造と化学結合」、「物質量(濃度)と状態方程式」、「固体の構造」についての復習と応用問題に取り組む。さらに、本教科は4学年後期に開講される「化学演習」と5学年に開講される「応用化学特講Ⅱ」につながるものである。						
授業の進め方・方法	・「化学Ⅰ」、「化学ⅡA」、「化学ⅡB」、「物質工学化学」などを復習し、これらの授業で使用した教科書やプリントを用いて復習しておくこと。 ・板書が学習理解の中心となるので、ノートはしっかりととること。 ・小テストは必ず受験し、答案返却後も復習しておくこと。 ・定期試験問題も、答案返却後、保存し復習しておくこと。 ・わからない所が生じたら、どんな些細なことでも積極的に質問すること。						
注意点	・授業に支障をきたす行為(過度な私語・意味の無い立ち歩き・携帯電話の使用・飲食行為など)は減点対象とする。 JABEE教育到達目標評価 定期試験・小テスト80%(B-1)、課題20%(B-1)						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス (0.5h)		ガイダンス (0.5h)		
		2週	1. 原子の構造と化学結合 1-1 原子の構造と電子軌道 (1)		原子の構造を説明できる		
		3週	原子の構造と電子軌道 (2)		周期律表と電子軌道から元素の特性を説明できる		
		4週	1-2 化学結合		化学結合の分類と特性を説明できる		
		5週	2. 物質量と溶液の濃度 2-1. 物質量		物質量(mol)の計算ができる		
		6週	2-2. 溶液の濃度		重量%濃度とモル濃度の換算と計算できる		
		7週	2-3. 混合溶液と凝固点降下(沸点上昇)		混合溶液濃度と凝固点降下度(沸点上昇)が計算できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説 2-4. コロイド		間違った問題の正答を求めることができる コロイドの性質を説明できる		
		10週	3. 理想気体の状態方程式 3-1. 状態方程式		理想気体の状態方程式を用いた計算ができる 気体定数の換算を計算できる		
		11週	3-2. 混合気体の圧力		混合気体の性質を説明でき、圧力等を計算できる		
		12週	4 固体の構造 4-1. 結晶		結合の違いによって結晶の分類と性質を説明できる		
		13週	4-2. 結晶構造 (1)		結晶構造の分類と性質を説明できる		
		14週	結晶構造 (2)		充填率等の結晶構造に関する量を計算できる		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答解説		答案返却・解答解説		
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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	20	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0