

函館工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用化学特講 I	
科目基礎情報							
科目番号	0406			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	生産システム工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	数研出版「化学」(辰巳敬)						
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. 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。							
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							
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、応用的思考力を養う。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」についての復習と問題演習を行い、大学編入試験を意識した問題に取り組む。さらに、本教科は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II A」、「化学II B」、「物質工化学」、「一般化学演習」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。 ・授業では、与えられた問題について予習した解答を板書して発表し、質問を受け付け、議論する。 ・定期試験問題だけでなく小テストも、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	1. 低学年で学んだ化学の内容に関する典型的な問題を解くことによって理解をさらに深めること。 2. 応用問題にも意欲的に取り組み、必要な計算力や応用力を修得すること。 3. 授業では、与えられた問題について予習した解答を板書して発表し、質問を受け付け、議論する。 4. 毎回の授業に対して、最低限の予習復習が必要である。(図書館にある参考書などを利用して、積極的に演習問題を解くこと)。 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	
後期	3rdQ	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	2-1 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				
	4thQ	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