

函館工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	一般化学演習	
科目基礎情報							
科目番号		0115		科目区分		一般 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		生産システム工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材		Professional Engineer Library 化学 (小林淳哉編著, 実教出版)					
担当教員		横山 泰範					
到達目標							
1. 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。 2. 化学平衡を説明でき、化学反応式から平衡定数を計算することができる。 3. 酸化・還元反応を説明でき、金属のイオン化傾向から電池の反応式を導くことができる。							
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2		化学平衡を説明でき、化学反応式から平衡定数を計算することができる。		化学平衡について説明することができる。		化学平衡を説明できない。化学反応式から平衡定数を計算することができない。	
評価項目3		酸化・還元反応を電子に授受との関係で説明でき、酸化・還元反応式を計算できる。金属のイオン化傾向とイオン化列を説明でき、主な電池の反応式を計算することができる。		酸化・還元反応を説明でき、酸化・還元反応式の計算ができる。電池の反応式について説明でき、計算することができる。		酸化・還元反応を説明できない。酸化・還元反応式ならびに電池の反応式の計算をすることができない。	
評価項目4							
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要		化学は物質を扱う科学の基礎であり、科学技術の発展に欠かせない科目である。本科目では化学の演習を行うことにより、物質に関連した自然現象を系統的かつ論理的に考える能力を養う。具体的には、低学年で学んだ化学の内容について、問題演習を通じて習熟度を高めるとともに応用力の養成を図る。 尚、授業内容は公知の情報に限定される。					
授業の進め方・方法		・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はもちろんのこと、応用問題に意欲的に取り組み、必要な計算力や応用力を修得すること。 ・問題演習が学習理解の中心となるので、授業で扱う事項について予習しておくこと。 ・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		1. 不得意科目に対する学び直しが目的ではない。 2. 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。 3. 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。 4. 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。 5. 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）。 6.本科目は学修単位（1単位）の授業であるため、履修時間は授業時間15時間と授業時間以外の学修（予習・復習、課題・テスト等のための学修）を併せて45時間である。 自学自習の成果は定期試験によって評価する。 ・ JABEE教育到達目標評価：定期試験100%(B-1)					
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
	2ndQ	8週	ガイダンス (0.5h) 化学の既習内容の復習および確認 物質量		ガイダンス (0.5h) 物質の成り立ちを説明できる。物質量を説明でき、質量および気体の体積について計算できる。		
		9週	化学反応式と物質量 化学反応とエネルギー		化学反応式を正確に書き、質量および気体の体積について計算できる。 化学反応に伴う熱の出入りを計算できる。		
		10週	化学反応の速度と平衡		化学反応速度の計算ができ、活性化エネルギーの大小から化学反応速度を説明できる。 化学平衡定数が計算できる。 条件変化に伴う化学平衡の移動について説明できる。		
		11週	物質の三態		物質の状態変化を熱エネルギーの面から説明できる。 蒸気圧曲線から大気圧と沸点の関係を説明でき、分子間力からの影響を説明できる。		

		12週	気体	理想気体の状態方程式を用い、圧力と温度について計算ができ、分圧の計算ができる。
		13週	酸化と還元	酸化と還元について説明ができ、酸化数の変化から判別することができる。 酸化還元反応式を作ることができる。
		14週	金属のイオン化傾向と電池	金属のイオン化傾向について説明でき、主な電池について反応式および電池式を置くことができる。
		15週	期末試験	既習内容および自学自習内容に関連した問題を解くことができる
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	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