函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	化学ⅡA
科目基礎情報					
科目番号	0048		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	生産システム工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	Professional Engineer Library 化学 (小林淳哉編著, 実教出版) : 1年次より継続使用				
担当教員	嶋田 真一, 水野 章敏				
到達目標					
1. 電離と電解質を理解し, おもな酸と塩基の電離式および酸化還元反応式を書くことができる。 2. 物質量の概念を整理し, 各種の計算ができる。 3. 有機化合物の命名, 構造, 反応および性質を理解し, 説明することができる。					
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	電離式, 反応式を正確に書くことができ, 水素イオン濃度やpH等の計算が正確にできる。		電離式, 反応式を概ね正確に書くことができ, 水素イオン濃度やpH等の計算ができる。		電離式, 反応式を理解しておらず, 水素イオン濃度やpH等の計算が不十分である。
評価項目2	各種の計算が正確にでき, 溶液に関する問題を正確に理解し, 問題を解ける。		各種の計算ができ, 溶液に関する問題を概ね理解し, 簡単な問題を解ける。		各種の概念を理解せず, 基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	各種有機化合物の基本的な知識を習得しており, 問題が解ける。		各種有機化合物の基本的な知識を概ね理解し, 問題に取り組める。		有機化合物の基本的な知識を理解せず, 問題を解くことができない。
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	<ul style="list-style-type: none"> 1年次の科目名「化学Ⅰ」で学んだ化学の基礎知識をもとに, 酸化還元反応を理解し, 問題を解けるようにする。電池や電気分解の仕組みを理解し, 計算問題を解けるようにする。 有機化合物に関して, 分類, 名称, 構造等について基本的な知識を理解する。 				
授業の進め方・方法	基本的には, 黒板およびプリントを使用して講義を行う。ノートは前年度使用の物でも良い。提出物を求める場合があるため, ルーズリーフを使用している学生は, 別途とじられるような状態を想定しておいてほしい。				
注意点	関連する科目: 化学Ⅰ・化学ⅡB・専門科目の一部 (材料系科目・電子素材系科目など) 学習上の助言: 身近な物質や現象に関連していること, それらと関連付けて興味を持つことが望ましい。 <ul style="list-style-type: none"> 1年次の科目名「化学Ⅰ」の内容をよく復習しておくこと。 配付プリントは紛失しないよう, 各自が保管すること。 授業中の板書は, 学習のポイントとなるので, しっかりノートにとること。 授業に支障をきたす行為 (具体的には, 過度な私語, 講義に集中しない・寝るなどの態度, 忘れ物が多いなど) は減点対象とする。 ※ただし, 隠蔽しようとする行為は, 上記より重い減点対象とする。				
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(1.0h) 酸と塩基(1.0h)	授業の内容, 評価説明。 1年次の復習。	
		2週	酸と塩基, 中和反応(2.0h)	<ul style="list-style-type: none"> 酸塩基の定義を復習し, 価数や酸塩基の強弱, 中和反応式をつくることができる。 量的関係を復習し, 計算することができる。 中和滴定を把握し, 器具の名称, 使い方, 計算をすることができる。 	
		3週	酸化還元①(2.0h)	酸化還元の定義を理解し, 化学反応式における酸化剤, 還元剤を特定することができる。	
		4週	酸化還元②, 酸化剤還元剤①(2.0h)	酸化剤, 還元剤の半反応式を理解し, 化学反応式を書くことができる。	
		5週	酸化剤還元剤②, 酸化還元反応(2.0h)	酸化剤, 還元剤の半反応式を理解し, 化学反応式を書くことができる。	
		6週	酸化還元滴定, 演習問題(2.0h)	<ul style="list-style-type: none"> 電池の基本構造, 原理を説明することができる。 電極での反応, 生活での電池を理解することができる。 	
		7週	金属のイオン化傾向と反応(2.0h)	金属のイオン化傾向を習得し, 反応性を理解する。	
		8週	中間試験(2.0h)		
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説 電池①(2.0h)	<ul style="list-style-type: none"> 電池の基本構造, 原理を説明することができる。 電極での反応, 生活での電池を理解することができる。 	
		10週	電池②(2.0h)	<ul style="list-style-type: none"> 電池の基本構造, 原理を説明することができる。 電極での反応, 生活での電池を理解することができる。 	
		11週	電気分解, 演習問題(2.0h)	<ul style="list-style-type: none"> 両極での反応を理解し, 計算ができる。 電気分解における量的関係を計算で求めることができる。 	
		12週	電気量とファラデーの法則(2.0h)	<ul style="list-style-type: none"> 両極での反応を理解し, 計算ができる。 電気分解における量的関係を計算で求めることができる。 	

		13週	有機化合物①(2.0h)	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な物質の名称, 構造を理解する。 系統的に有機化合物を分類し, その性質を説明することができる。 有機化合物の反応を理解し, 身近な生活の中に存在する問題点を考えることができる。
		14週	有機化合物②(2.0h)	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な物質の名称, 構造を理解する。 系統的に有機化合物を分類し, その性質を説明することができる。 有機化合物の反応を理解し, 身近な生活の中に存在する問題点を考えることができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験答案返却・解答解説(2.0h)	・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	
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	3	
				気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。	3	
				質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。	3	
				ダニエル電池についてその反応を説明できる。	3	
				鉛蓄電池についてその反応を説明できる。	3	
				一次電池の種類を説明できる。	3	
				二次電池の種類を説明できる。	3	
				電気分解反応を説明できる。	3	
			電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。	3		
			ファラデーの法則による計算ができる。	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	90	0	0	5	0	5	100
基礎的能力	80	0	0	5	0	5	90
専門的能力	5	0	0	0	0	0	5
分野横断的能力	5	0	0	0	0	0	5