

函館工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	化学ⅡB
科目基礎情報						
科目番号	0044		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	社会基盤工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	PEL化学 実教出版/プリント 参考 化学基礎 数研出版					
担当教員	水野 章敏					
到達目標						
1. 実験に用いる器具、機器の名称、使用法に習熟して、安全で正確な実験をすることができる。 2. これまで学んだ化学の基礎知識をもとに、実験内容を理解することができる。 3. 共同実験者と協力して実験を行い、得られたデータをまとめて、適切なレポートを作成することができる。						
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	種々のガラス器具や機器についてその取り扱いや使用目的を知り、正確かつ迅速な実験を行うことができる。		器具や機器の名称を知り、その取り扱いができる。		器具や機器の名称が分からず、その使用法を理解していない。	
評価項目2	実験内容を完全に理解し、担当の教職員の質問に正確に答えることができる。さらに、理解が不十分な共同実験者に対してガイダンスすることができる。		実験を遂行する上で必要最低限の知識を持ち、間違いのない実験をすることができる。		実験内容が理解できず、どのようにして実験すればよいのかが理解していない。	
評価項目3	協調性があり、共同実験者と互いに啓発しながら実験ができる。正確な結果を得ることができ、さらに、簡明で平易なレポートを期日までに提出することができる。		共同実験者と協調して実験ができる。レポートは必ず提出することができる。		共同実験者と協調できず、傍観者の態度で臨むことが多く、レポートを提出できない。	
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	化学は物質に関する様々な事柄(性質や反応など)を研究する学問である。化学I, 化学IIAにおいて基礎的な知識を学んできた。 本科目においては、6テーマの基本的な実験を行うことにより、少しでも化学の本質を理解してもらおうとするものである。					
授業の進め方・方法	教室と実験室の隔週科目。 実験テーマに関する講義等を行い、翌週に実験室にて実験を行う。実験室ではテキスト(プリント)と筆記用具を持参し、担当教員の指示のもとで、静粛に行う。 各実験終了後には報告書(レポート)の提出を求める。					
注意点	<教室> ・過度な私語や、指示に従わない、寝るなどの行為は厳禁とし、減点対象とする。実験テーマに関する講義のため、集中して取り組むこと。 <実験室> ・別紙にて、配布する。概要は服装や靴に関すること、時間に関すること、実験前・実験中・実験後に関すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	全体ガイダンス +テーマ1説明		防災の観点から、実験室の様々な設備と使い方、および安全に実験を行うために必要なことを修得する。実験をするために必要な知識(モル濃度、規定度、化学式、化学反応式等)を復習し、理解できる。客観的で誰が読んでもすぐわかるような実験レポートの書き方を修得する。	
		2週	各種物質の分離方法①		天秤や試薬の使い方が理解でき、実験装置を組み立てることができる。	
		3週	各種物質の分離方法②		分離実験の手法を理解でき、レポートが提出できる。	
		4週	テーマ2		固体の溶解度について、その理論を理解し、実験することができる。	
		5週	固体の溶解度と再結晶①		役割分担や協力ができ、クラス全体で情報を共有することができる。	
		6週	固体の溶解度と再結晶②		実験記録をもとに作図することができ、レポートが提出できる。	
		7週	テーマ3		定量分析の基礎である中和滴定について理解できる。	
		8週	中和滴定①		酸および塩基の濃度を理解でき、使用できる。	
	4thQ	9週	中和滴定②		実験結果から市販食酢中の酢酸の含有量を求めることができ、レポートが提出できる。	
		10週	テーマ4		硫酸と硝酸の特徴や性質を各種金属の反応を通して理解し、観察することができる。	
		11週	金属と酸の反応		試薬を安全に取り扱うことができ、公害との関連について理解でき、レポートが提出できる。	
		12週	テーマ5		身近な酸化還元反応を理解し、電池と電気分解の仕組みが理解できる。	
		13週	酸化還元反応①		水溶液の変化や析出物などを確認することができる。	

		14週	酸化還元反応②	起こった現象から酸化還元反応の原理を理解でき、レポートが提出できる。
		15週	期末試験	実験器具，操作，注意点などを把握している。
		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
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	2	
		化学実験	化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	3	
				事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	3	
				測定と測定値の取り扱いができる。	3	
				有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	3	
				レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	
				ガラス器具の取り扱いができる。	3	
				基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。	3	
				試薬の調製ができる。	3	
				代表的な気体発生の実験ができる。	3	
				代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	20	0	0	0	0	80	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	70	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10