

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	無機化学実験	
科目基礎情報							
科目番号	0160			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	物質化学工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	本校で作成したオリジナルテキストを利用します。						
担当教員	高松 さおり,袋布 昌幹						
到達目標							
定量分析の応用実験および吸光度法, 無機化合物合成等を通じて, 化学薬品・実験器具の取り扱いの基本操作の習熟を目指し, 化学反応式のみならず原理の理解に基づく実験操作法および実験結果の計算手法を習得する。また, 2年次よりもレポートの作成能力の向上を目指す。具体的な目標は以下の通り。 (1) 正しい知識に基づいて薬品・器具を取り扱うことができること。 (2) 試薬の濃度, 反応の量率等, 化学的な計算が行えること。 (3) 所定の書式に則った報告書を作成できること。							
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	
正しい知識に基づいて薬品・器具を取り扱うことができること。	教科書等で事前に準備した内容に基づいて実験ができる。			時折周囲の学生やスタッフの支援を受けることがあるものの, 基本的な実験器具の操作ができる。		誰かの協力を得なければ実験操作が行えない。	
試薬の濃度, 反応の量率等, 化学的な計算が行えること。	分析化学や無機化学の授業で学んだ知識を利用して, 未知試料中の目的物質の量を有効数字等に配慮して計算できる。			時折スタッフ等の支援を受けながら, 未知試料中の目的物質の濃度等を計算できる。		化学物質の濃度や量的関係に関する基礎知識が不足しており, 実験結果を加工できない。	
所定の書式に則った報告書を作成できること。	テキスト等で示されているレポートの書き方を参考に, 自ら実験データの妥当性を評価した考察を含むレポートを作成できる。			教科書を参考にして, 必要な項目を網羅した報告書が作成できる。		報告書の体裁をとったレポートが作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー 1 ディプロマポリシー 2 ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
概要	事前にテキストを用いて実験方法や関連知識に関する予習を課し, その予習ができていることを確認してから実験を開始する。 実験終了後は, 実験結果を所定のデータシート等の形でまとめる。						
授業の進め方・方法	実験開始前に簡単にガイダンスを行う。 実験途中で, 新しく取り扱う実験器具や操作についての解説を行う。						
注意点	実験装置やデータの取り扱いについては, 事前に十分な予習を行うこと。						
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			実験の進め方等を説明します	
		2週	金属塩の合成			金属銅から硫酸銅を合成します	
		3週	錯体の合成			鉄錯体を合成します	
		4週	結晶の回収			2回, 3回で合成した結晶を析出, 回収します	
		5週	中和滴定の応用			イオン交換樹脂の交換容量の測定を中和滴定で行います	
		6週	分析化学の応用			環境分析等に分析化学の基礎知識をどのように活かすかのガイダンスを行います	
		7週	水環境分析 (1) COD分析			CODの分析を行います	
		8週	水環境分析 (2) DO分析			溶存酸素量の分析を行います	
	2ndQ	9週	中間試験			実験データの表示法, 実験器具の使い方に関して試験で確認します	
		10週	水環境分析 (3) 吸光光度分析			吸光光度分析の基礎実験を行います	
		11週	水環境分析 (4) 吸光光度分析			水環境中の鉄含有量を吸光光度分析で評価します	
		12週	硫酸銅の純度分析			第2回で合成した硫酸銅の純度をキレート滴定で評価します	
		13週	金属錯体の合成			遷移金属の錯体を合成します	
		14週	予備日				
		15週	アンケート				
		16週	期末試験				
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
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	材料系分野【実験・実習能力】	材料系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し実践できる。		4	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し実践できる。		4	
				レポートの書き方を理解し, 作成できる。		4	
				金属材料実験、機械的特性評価試験、化学実験、分析実験、電気工学実験などを行い、実験の準備、実験装置および実験器具の取り扱い、実験結果の整理と考察ができる。		4	
				分析機器を用いて、成分などを定量的に評価をすることができる。		3	

				実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭での説明またはプレゼンテーションができる。	4	
		化学・生物系分野【実験・実習能力】	分析化学実験	中和滴定法を理解し、酸あるいは塩基の濃度計算ができる。	4	
				酸化還元滴定法を理解し、酸化剤あるいは還元剤の濃度計算ができる。	4	
				キレート滴定を理解し、錯体の濃度の計算ができる。	4	

評価割合							
	レポート	定期試験	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	10	20	0	0	0	0	30
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	40	0	0	0	0	0	40