

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	分析化学実験		
科目基礎情報							
科目番号	0015	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	物質工学科	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	4				
教科書/教材	教科書: 「図解とフローチャートによる定量分析 第二版」 浅田誠一ほか 共著, 技報堂参考書: 「分析化学」阿藤質 著, 培風館その他: 自製配布プリント						
担当教員	野中 利瀬弘						
到達目標							
1. 中和滴定法を理解し, 酸や塩基, 金属塩水溶液の定量ができる。 2. 酸化還元滴定法を理解し, 金属イオンの定量ができる。 3. キレート滴定法を理解し, 金属イオンの定量ができる。							
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	中和滴定法を理解し, 酸や塩基, 混合した金属塩水溶液の定量が精度良くできる。	中和滴定法を理解し, 酸や塩基, 金属塩水溶液の定量ができる。	中和反応を理解できず, 酸や塩基, 金属塩の定量が精度良くできない。				
評価項目2	酸化還元滴定法を理解し, 水溶液中に含まれる金属イオンを, 直接法・間接法のどちらでも精度良く定量できる。	酸化還元滴定法を理解し, 水溶液中に含まれる金属イオンを, 直接法もしくは間接法を用いて定量できる。	酸化還元反応を理解できず, 水溶液中に含まれる金属イオン濃度を, 直接法や間接法を用いても, 精度良く定量できない。				
評価項目3	キレート滴定法を理解し, 水溶液中に含まれる種々の金属イオンを精度良く定量できる。また, 未知試料にも応用できる。	キレート滴定法を理解し, 水溶液中に含まれるいくつかの金属イオンを精度良く定量できる。	キレート滴定法を理解できず, 水溶液中に含まれる金属イオンを精度良く定量できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	汎用性の高い容量分析法を通して, 化学実験に必要な基本的操作や実験の進め方を学ぶ。さらに, 中和反応, 酸化還元反応, キレート反応のメカニズムを理解し, また定量的な計算方法に習熟する。						
授業の進め方・方法	実験およびレポート提出で行う。						
注意点	[評価方法] ・合格点は50点である。なお, 未提出レポートがあった場合, 不合格になることがある。(再提出分を含む) ・①実験に取り組む態度を30%, ②実験終了後の質疑応答を20%, ③実験報告書を50%として評価をする。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1週	授業ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
	2週	1. 分析の基礎 (1) 容量分析の概要と精度	容量分析の種類と原理を理解することができる。				
	3週	2. 中和滴定 (1) 概要の説明	中和滴定法の原理を理解できる。				
	4週	(2) 標準溶液の調製	必要量の試薬を計算し, 標準溶液を調製できる。				
	5週	(3) 酸と塩基の定量 I	中和滴定法の原理を理解し, 酸と塩基の定量ができる。				
	6週	(4) 酸と塩基の定量 II	中和滴定法の原理を理解し, 酸と塩基の定量ができる。				
	7週	3. 酸化還元滴定 (1) 概要の説明	酸化還元滴定法の原理を理解できる。				
	8週	(2) 標準溶液の調製	酸化還元滴定法の原理を理解し, 実際に滴定できる。				
	9週	(3) 過マンガン酸カリウム滴定法 I	ヨウ素滴定法の原理を理解し, 実際に滴定できる。				
	10週	(4) 過マンガン酸カリウム滴定法 II	ヨウ素滴定法の原理を理解し, 実際に滴定できる。				
	11週	4. キレート滴定 (1) 概要の説明	キレート滴定法を理解できる。				
	12週	(2) 金属イオンの定量	キレート滴定法を理解し, 金属イオンの定量ができる。				
	13週	(3) 水中のイオン分析 I	水中のCaイオン, Mgイオンの定量ができ, 硬度計算ができる。				
	14週	(4) 水中のイオン分析 II	未知試料のイオン定量ができ, 硬度を求めることができる。				
	15週	5. 実験のまとめとアンケート	本実験のまとめを行う。授業アンケート				
	16週						
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	その他	合計
総合評価割合	0	20	0	30	0	50	100
基礎的能力	0	10	0	10	0	10	30
専門的能力	0	10	0	20	0	20	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	20	20