

小山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	分析化学
科目基礎情報						
科目番号	0013		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		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	通年		週時間数	2		
教科書/教材	図解とフローチャートによる定量分析 (技報堂) 分析化学反応の基礎 (倍風館)					
担当教員	糸井 康彦					
到達目標						
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	酸・塩基平衡、酸化・還元平衡、沈殿平衡、キレート平衡に関する基本的なことを理解し、明確な説明や簡単な計算ができること。		酸・塩基平衡、酸化・還元平衡、沈殿平衡、キレート平衡に関する基本的なことを理解し、説明や簡単な計算ができること。		酸・塩基平衡、酸化・還元平衡、沈殿平衡、キレート平衡に関する基本的なことを理解し、説明や簡単な計算が明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ③						
教育方法等						
概要	酸・塩基平衡、酸化・還元平衡、沈殿平衡、キレート平衡に関する基本的なことを理解し、説明や簡単な計算ができること。					
授業の進め方・方法	教科書など演習中心の講義					
注意点	1. 授業方法は講義と演習を中心としておこなわれる。2. 実験と並行して講義が行われるので、実験の予習・復習・考察に対して利用すること。3. 化学における平衡の概念と物質質量・濃度を、実験体験を伴ってしっかりと身につけること。4. 中間試験と定期(期末)試験は時間を50 分とし、計算機などの持ち込みは不可とする					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. (モル濃度、含有率、純度) に関する簡単な計算 (全4 週)		(モル濃度、含有率、純度) に関する簡単な計算ができること。	
		2週	1. (モル濃度、含有率、純度) に関する簡単な計算 (全4 週)		(モル濃度、含有率、純度) に関する簡単な計算ができること。	
		3週	1. (モル濃度、含有率、純度) に関する簡単な計算 (全4 週)		(モル濃度、含有率、純度) に関する簡単な計算ができること。	
		4週	1. (モル濃度、含有率、純度) に関する簡単な計算 (全4 週)		(モル濃度、含有率、純度) に関する簡単な計算ができること。	
		5週	5. 酸・塩基平衡の考え方 (全2 週)		酸・塩基平衡の考え方を説明できること。	
		6週	5. 酸・塩基平衡の考え方 (全2 週)		酸・塩基平衡の考え方を説明できること。	
		7週	7. レポートの書き方など (1 週)		レポートの書き方などを習得できること。	
		8週	8. 前期中間試験			
	2ndQ	9週	9. (pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算(全6 週)		(pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算ができること。	
		10週	9. (pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算(全6 週)		(pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算ができること。	
		11週	9. (pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算(全6 週)		(pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算ができること。	
		12週	9. (pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算(全6 週)		(pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算ができること。	
		13週	9. (pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算(全6 週)		(pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算ができること。	
		14週	9. (pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算(全6 週)		(pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算ができること。	
		15週	9. (pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算(全6 週)		(pH)、解離度、平衡定数に関する簡単な計算ができること。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	16. 電極電位に関する簡単な計算(全4 週)		電極電位に関する簡単な計算ができること。	
		2週	16. 電極電位に関する簡単な計算(全4 週)		電極電位に関する簡単な計算ができること。	
		3週	16. 電極電位に関する簡単な計算(全4 週)		電極電位に関する簡単な計算ができること。	
		4週	16. 電極電位に関する簡単な計算(全4 週)		電極電位に関する簡単な計算ができること。	
		5週	20. 酸化還元平衡の考え方(全2 週)		電極電位に関する簡単な計算ができること。	
		6週	20. 酸化還元平衡の考え方(全2 週)		電極電位に関する簡単な計算ができること。	
		7週	22. 後期中間試験			
		8週	23. 溶解度、溶解度積に関する簡単な計算(全4 週)		溶解度、溶解度積に関する簡単な計算ができること。	
	4thQ	9週	23. 溶解度、溶解度積に関する簡単な計算(全4 週)		溶解度、溶解度積に関する簡単な計算ができること。	
		10週	23. 溶解度、溶解度積に関する簡単な計算(全4 週)		溶解度、溶解度積に関する簡単な計算ができること。	
		11週	23. 溶解度、溶解度積に関する簡単な計算(全4 週)		溶解度、溶解度積に関する簡単な計算ができること。	

		12週	27. 沈殿平衡、キレート平衡、重量分析（全4週）	沈殿平衡、キレート平衡、重量分析を理解できること
		13週	27. 沈殿平衡、キレート平衡、重量分析（全4週）	沈殿平衡、キレート平衡、重量分析を理解できること
		14週	27. 沈殿平衡、キレート平衡、重量分析（全4週）	沈殿平衡、キレート平衡、重量分析を理解できること
		15週	27. 沈殿平衡、キレート平衡、重量分析（全4週）	沈殿平衡、キレート平衡、重量分析を理解できること
		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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	分析化学	電離平衡と活量について理解し、物質量に関する計算ができる。	2	
				溶解度・溶解度積について理解し必要な計算ができる。	2	
				沈殿による物質の分離方法について理解し、化学量論から沈殿量の計算ができる。	2	
				強酸、強塩基および弱酸、弱塩基についての各種平衡について説明できる。	2	
				強酸、強塩基、弱酸、弱塩基、弱酸の塩、弱塩基の塩のpHの計算ができる。	2	
				緩衝溶液とpHの関係について説明できる。	2	
				錯体の生成について説明できる。	2	
				陽イオンや陰イオンの関係した化学反応について理解し、溶液中の物質の濃度計算(定量計算)ができる。	2	
				中和滴定についての原理を理解し、酸及び塩基濃度の計算ができる。	2	
				酸化還元滴定についての原理を理解し、酸化剤及び還元剤の濃度計算ができる。	2	
				キレート滴定についての原理を理解し、金属イオンの濃度計算ができる。	2	

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0