

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	分析化学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0021		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: 1	
開設学科		物質工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		「分析化学」奥谷忠雄、河鳶 拓治、保母 敏行、本水 昌二 著（東京教学社）、配布プリント					
担当教員		後反 克典					
到達目標							
(1) 酸化還元反応および平衡について理解・計算ができること。 (2) 沈殿反応や溶解度の考え方に基づき、各化学種の挙動を定量的に記述し、反応を予測することができること。							
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	
評価項目1		酸化還元や平衡などの分析化学に関する基本的な考え方が理解でき、必要な計算や説明ができる。		酸化還元や平衡などの分析化学に関する基本的な考え方が理解でき、必要な計算ができる。		酸化還元や平衡などの分析化学に関する基本的な考え方が理解できず、必要な計算ができない。	
評価項目2		沈殿反応や溶解度の考え方に基づき、各化学種の挙動を定量的に記述し、反応を予測することができる。		沈殿反応や溶解度の考え方に基づき、各化学種の挙動を定量的に記述することができる。		沈殿反応や溶解度の考え方に基づき、各化学種の挙動を定量的に記述することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RB2							
教育方法等							
概要		化学の諸問題を検討する場合、化学分析の結果から判断を行うことも多く、分析化学は技術者にとって必須の知識となる。溶液内イオン平衡の考え方に基づき、各化学種の挙動を定量的に記述する方法、および反応を予測する方法について学習する。本授業では、分析化学Ⅰの続きである酸化還元平衡、沈殿平衡について講義および演習を行う。					
授業の進め方・方法		教科書と配布プリントを中心として行う。演習問題により分析化学の計算および応用力を養う。また、課題レポートを課す。					
注意点		本科（準学士課程）RB2（◎） 関連科目：化学Ⅰ、Ⅱ（本科1,2年）、分析化学Ⅱ（本科3年）、物質工学実験Ⅰ（本科2年）、機器分析（本科4年）、環境分析化学（専攻科環境システム系2年） 評価方法：定期試験の成績70%、課題レポート（授業外学修）20%、授業態度10%で評価する。 また、上記に加え、状況に応じて追加課題や試験等で加点を行う場合がある。 評価基準：学年成績60点以上であること。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	酸化還元反応 1（シラバス説明、酸化還元反応、ネルンストの式）			酸化還元反応、ネルンストの式が説明できること。	
		2週	酸化還元反応 2（酸化還元平衡、酸化剤、還元剤、電極電位）			酸化還元平衡、酸化剤、還元剤、電極電位が説明できること。	
		3週	酸化還元反応 3（半電池、電池、起電力）			半電池、電池、起電力が説明できること。	
		4週	酸化還元反応 4（電池反応、極性）			電池反応、極性が説明できること。	
		5週	酸化還元反応 5（沈殿反応を伴う酸化還元反応）			沈殿反応を伴う酸化還元反応について説明できること。	
		6週	酸化還元反応 6（酸化還元滴定）			酸化還元滴定について説明できること。	
		7週	酸化還元反応 7（酸化還元滴定、演習）			酸化還元滴定について説明できること。	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	沈殿反応 1（沈殿反応の概論）			沈殿反応が説明できること。	
		10週	沈殿反応 2（溶解度積）			溶解度積の分離が説明できること。	
		11週	沈殿反応 3（pH溶解曲線、金属イオンの分離）			pH溶解曲線、金属イオンの分離が説明できること。	
		12週	沈殿反応 4（分率）			分率が説明できること。	
		13週	沈殿反応 5（分率とpH）			分率とpHの関係について説明できること。	
		14週	沈殿反応 6（コロイド、有機沈殿剤）			コロイド、有機沈殿剤について説明できること。	
		15週	学習のまとめ、演習				
		16週	試験の返却と解説				
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	いくつかの代表的な陽イオンや陰イオンの定性分析のための化学反応について理解できる。	4	前11	
				溶解度・溶解度積について理解し必要な計算ができる。	4	前10	
				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。	4	前9	
				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。	4	前11	
				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。	4	前6,前7	

評価割合				
	試験	提出物	態度	合計
総合評価割合	70	20	10	100
専門的能力	70	20	10	100