

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	分析化学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		43017		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		物質工学科		対象学年		3	
開設期		4th-Q		週時間数		2	
教科書/教材		「溶液の化学と濃度計算」 立屋敷哲著 (丸善) / Webclassに掲載するファイル					
担当教員		小倉 薫					
到達目標							
1. 難溶性塩の溶解度積や沈殿量に関する計算ができる。 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。 3. 錯体とキレート滴定の説明と金属イオンの濃度計算ができる。							
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
到達目標 1		難溶性塩の溶解度積や沈殿量に関する計算が 4 / 5 以上できる。	難溶性塩の溶解度積や沈殿量に関する計算が 3 / 4 程度できる。	難溶性塩の溶解度積や沈殿量に関する計算が 2 / 3 程度できる。	溶解度積の理解が不足で、難溶性塩の溶解度積や沈殿量に関する計算が出来ない。		
到達目標 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 4 / 5 以上できる。	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 3 / 4 程度できる。	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 2 / 3 程度出来る。	酸化還元滴定についての原理の理解不足により、酸化剤及び還元剤の濃度計算ができない。		
到達目標 3		錯体とキレート滴定の説明および金属イオンの濃度計算が 4 / 5 以上できる。	錯体とキレート滴定の説明および金属イオンの濃度計算が 3 / 4 程度できる。	錯体とキレート滴定の説明および金属イオンの濃度計算が 2 / 3 程度できる。	錯体とキレート滴定を理解していないため、金属イオンの濃度計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		化学分析に必要な基礎的な理論と操作の原理について説明する。また、分析化学Ⅰ、無機化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ及び無機分析化学実験Ⅰ、Ⅱと合わせて分析化学に関する知識の有機的連携を目指す。					
授業の進め方・方法		授業中は集中して講義に取り組むこと。毎回、授業の終わりに前回範囲の小テストを実施する。小テストは自らを律して授業に取り組む姿勢を態度・志向性（主体性と自己管理能力）として評価に取り入れる。講義の内容は分析化学に関する計算がほとんどで、自身で繰り返し計算することによってその手法が身につく。面倒とは考えずに必ず計算を自らの手で行うこと。答えだけを見て分かった気になっても、実際に解けなければ意味がない。化学を学ぶ上でモルや物質量の概念の理解は不可欠である。これに續くとこの科目より後に学ぶ多くの専門科目の履修の際に、十分な理解が期待できない。自分自身の専門性の確立のためにしっかりと取り組んでもらいたい。やればできるはずです。					
注意点		習ったことをすぐに忘れてしまうような学習では合格点は取れません。着実に身に付けてください。この授業は学修単位科目で履修単位科目よりも授業回数が少なく、一見すると楽に見えます。しかしその分は自学が必要で、授業時間の2倍の自宅学習が必要であることに留意してください。日々の自宅学習をこなさないと小テストで点が取れず、欠点となるような評価割合となっています。勉強不足による欠点のケアは一切しません。単位認定試験では学生ごとに理解が不足している範囲を指定して試験を行います。					
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		
後期	4thQ	9週	1. 溶解度・溶解度積・重量分析		1. 重量分析に必要な溶解度・溶解度積が理解できる。		
		10週	2. 沈殿生成による物質の分離と化学量論による計算 (前回範囲の小テスト)		2. 沈殿による物質の分離法について理解し、化学量論から沈殿量の計算ができる。		
		11週	3. 酸化・還元 1 (前回範囲の小テスト)		3. 酸化・還元について理解する。酸化数について理解する。		
		12週	4. 酸化・還元 2 (前回範囲の小テスト)		4. 酸化・還元について理解する。酸化数について理解する。		
		13週	5. 酸化・還元 3 (前回範囲の小テスト)		5. 滴定の原理を理解する。		
		14週	6. 錯体の生成 (前回範囲の小テスト)		6. 酸化・還元の全反応式の求め方を理解する。酸化還元滴定の原理を理解する。		
		15週	7. キレート滴定 (前回範囲の小テスト)		7. 錯化滴定、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。		
		16週	8. 定期試験 (期末試験) 9. 試験返却		8. 全範囲の試験を実施する 9. 試験答案の返却と解説を行う。必要に応じて補講を行う。		
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	溶解度・溶解度積について理解し必要な計算ができる。		4	後9
				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	後10
				錯体の生成について説明できる。		4	後14
				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	後13,後15
				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	後11,後12,後13

				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。	4	後15
評価割合						
		期末試験		小テスト		合計
総合評価割合		50		50		100
基礎的能力		30		30		60
専門的能力		15		15		30
態度・志向性（主体性と自己管理能力）		5		5		10