

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	分析化学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0005	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	専攻科 産業技術システムデザイン工学専攻 応用化学コース	対象学年	専1				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	教科書: プリント配布 参考書: Analytical Chemistry 2.0 by David Harvey (electronic version) Gray D.Christian: Analytical Chemistry 7th edition (Wiley) Daniel C. Harris: Quantitative Chemical Analysis 8th edition (W. H. Freeman and Company) 庄野利之他 「分析化学演習」 (三共出版) 大橋弘三郎他 「分析化学」 (三共出版)						
担当教員	澤井 光						
到達目標							
1. 熱力学に基づいた化学平衡に関する諸計算ができるようになること。 2. 諸分析法の特徴を理解し、目的に応じて分析法の応用ができるようになること。 3. データの統計的扱い方に習熟すること。							
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	各種平衡論に基づく計算法を実試料分析に適用できる	各種平衡論に基づく基本的計算法を理解している	各種平衡論に基づく基本的計算法の理解が不十分				
評価項目2	実験データの統計的処理ができ、推定・検定・品質管理に適用できる	実験データの統計的処理ができ、基本的な推定・検定ができる	実験データの統計的処理法の理解が不十分で、基本的な推定・検定ができない				
評価項目3	諸分析法の特徴を理解し、目的に応じて適切な分析法の選択・比較・適応・応用ができる	諸分析法の特徴を理解し、目的に応じて分析法を選択できる	諸分析法の特徴を理解不足で、目的に応じて分析法を選択できない				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B) (ハ)							
教育方法等							
概要	分析化学の基礎である溶液内反応に重点を置き、溶液内化学平衡の概念について解説し、それに基づいた分析法への応用について述べる。さらに分析データの評価と整理についての統計的な取り扱いについても解説する。						
授業の進め方・方法	参考書等の資料で講義の関係する部分の演習問題を解き、あわせて次回講義内容に関係する部分の予習を行うこと。また、講義では演習を毎回実施するので、演習においては各自積極的に取り組んでもらいたい。						
注意点	本科目は隔年開講となるので、2年生の受講も可能。開講されている年度については、授業時間割で確認すること。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	活量と活量係数	イオン強度・化学ポテンシャル、活量、活量係数の意味を理解する			
		2週	化学平衡と自由エネルギー	平衡定数と自由エネルギーの関係を理解する			
		3週	錯形成反応の基礎	安定度定数、条件付き安定度定数の概念とその計算ができる			
		4週	錯形成平衡に対する pH の影響	溶液の pH による錯形成の影響の計算ができる			
		5週	錯形成平衡と沈殿生成平衡の関係	沈殿生成平衡を含む系での錯体形成反応の計算ができる			
		6週	キレート生成平衡と吸光光度分析法	着色キレート錯体の吸光光度分析法への応用について理解する			
		7週	EDTAキレート形成反応と定量分析	EDTA-金属錯体の錯形成平衡と定量分析への応用計算を理解する			
		8週	溶媒抽出分離法の原理	液-液溶媒抽出における分配平衡の計算ができる			
	4thQ	9週	キレート金属錯体の有機溶媒抽出	分配平衡と抽出率の計算ができる。			
		10週	溶媒抽出法による定量分析	各種の溶媒抽出分析法について応用できるようにする			
		11週	分析データの統計的扱い(1)	実験データについての統計基礎事項(平均・分散・標準偏差・相対偏差などについて)について理解する			
		12週	分析データの統計的扱い(2)	t-test、分散の比較による検定・推定の諸方法について理解する			
		13週	分析データの統計的扱い(3)	f-test、分散の比較による検定・推定の諸方法について理解する			
		14週	分析データの統計的扱い(4)	総合演習により、検定・推定の諸方法について理解する			
		15週	(期末試験)				
		16週	総復習	試験問題内容の理解と理解不足部分の確認と修正			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題提出	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	10	40
専門的能力	30	0	0	0	0	20	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10