

【教科名】分析化学 Analytical Chemistry		<履修単位科目>				
学年	学科	単位数	期間	開設週数	時間/週	総時間
2	物質化学工学科	(必修)2	通年	30	2	60
【担当教員】橋爪隆生		【教員室】 7号館2階	【TEL】964-7306	【e-mail】hasizume@kct.ac.jp		
【授業目的と概要】 化学平衡の理論と物質収支、電荷収支から水溶液中のイオン濃度を計算する方法を理解するとともに、3年生で実験する中和滴定、沈殿滴定、キレート滴定、酸化還元滴定の原理や重量分析、抽出の原理を理解させる。						
【授業の進め方及び履修上の注意】 1年の化学で履修したモルの概念と化学反応式の書き方、化学反応の量的関係をよく理解するとともに、化学演習で学んだルシャトリエの平衡移動の法則をよく理解しておくこと。						
授 業 項 目	内 容					時間
【前期】						
1. イオンの濃度と活量	分析濃度と活量濃度の違いを理解させる。 活量係数、活量の計算の方法を理解させる。					4
2. 化学平衡と平衡定数	平衡定数の種類と平衡定数の持つ意味を理解させる。					4
3. 物質収支と電荷収支	物質収支と電荷収支式の作り方とその応用の仕方を理解する。					6
4. まとめ						2
5. 酸塩基平衡	水溶液中の水素イオンの濃度の求め方と中和滴定の原理を理解させる					7
6. 沈殿生成平衡	難溶性塩の溶解度の計算と沈殿滴定、重量分析の原理を理解させる。					6
7. まとめ						1

期末試験						
【後期】						
8. 期末試験の解説	期末テストの解答と解説を行い、正答率の低い問題には類似問題を解かせる。					2
9. 錯生成平衡	錯生成平衡に関する計算方法の理解と、キレート滴定の原理を理解させる。					6
10. 酸化還元平衡	酸化還元電位の概念と電池の起電力の計算方法、標準電極電位から酸化還元反応の平衡定数の計算の方法の理解と酸化還元滴定の原理を理解させる。					6
11. まとめ						2
12. 溶媒抽出	溶媒抽出の原理と抽出率の計算方法を理解させる。					6
13. イオン交換平衡	イオン交換反応の原理を理解させる。					6
14. まとめ						2

期末試験						
【達成目標】 ・電解質溶液中のイオン強度と各イオンの活量を計算できる ・酸、塩基、塩の溶液と緩衝溶液のpHが計算できる ・溶解度積をつかって難溶性塩の溶解度が計算できる ・配位子共存下の金属イオンの平衡濃度が計算できる ・ネルンスト式をつかって酸化還元平衡の平衡定数が計算できる ・計算によって中和、沈殿、キレート、酸化還元の各滴定曲線が書ける ・分配則によって分配比や抽出率の計算ができる。				【教科書】 分析化学演習 三共出版, 庄野利之監修 【参考書】 溶液内イオン平衡 化学同人, Allen J. Bard 著		
JABEE 教育目標						
準学士課程目標		(A)				
成績 評価	【評価基準】 物質収支式、電荷収支式が書けるか。 平衡定数を使って溶液中のイオン濃度が計算できるか。	【オフィスアワ - 】 火曜日 午後4時から5時15分 木曜日 午後4時から5時15分 午後7:00まで延長可 土曜日 10:00~15:00				
	【評価方法】 定期試験、豆テスト 80点 宿題、レポート 20%					