鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	分析化学

科目基礎情報

科目番号	0144	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	クリスチャン分析化学 I 基礎編（丸善）		
担当教員	小俣 香織		

到達目標

分析化学の用語や基本概念を理解し，中和，沈殿，錯生成反応など，分析化学の基礎となる化学平衡の数量的取扱いができる.

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	未到達レベルの目安
評価項目1	溶液の濃度の導出や，変換に関する計算を正確に行うことができる.	溶液の濃度の導出を行うことができる.	溶液の濃度の導出を行うことができない.
評価項目2	標準偏差を用いて精度の評価ができる.	分析データの真度と精度の違いを理解できる.	分析データの真度と精度の違いを理解できない.
評価項目3	弱酸や弱塩基のpHを求めることができる.	強酸や強塩基のpHを求めることができる.	強酸や強塩基のpHを求めることができない.
評価項目4	滴定過程のpHを見積もることができる.	滴定を用いた酸，塩基の定量ができる.	滴定を用いた酸，塩基の定量ができない.
評価項目5	授業中に行った溶解度・溶解度積に関する演習問題と類似した問題を解くことができる.	授業中に行った溶解度・溶解度積に関する演習問題を解くことができる.	授業中に行った溶解度・溶解度積に関する演習問題を解くことができない.
評価項目6	授業中に行った錯体やキレート滴定に関する演習問題と類似した問題を解くことができる.	授業中に行った錯体やキレート滴定に関する演習問題を解くことができる.	授業中に行った錯体やキレート滴定に関する演習問題を解くことができない.
評価項目7	授業中に行った酸化還元平衡に関する演習問題と類似した問題を解くことができる.	授業中に行った酸化還元平衡に関する演習問題を解くことができる.	授業中に行った酸化還元平衡に関するに関する演習問題を解くことができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目では，分析化学の基礎となる用語や基本概念および化学平衡の理論的取扱いについて学習する.
授業の進め方・方法	・全ての内容は，学習・教育目標（B）〈専門〉に対応する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.
注意点	<到達目標の評価方法と基準>［この授業で習得する「知識・能力」］１～１０の習得の度合いを中間試験および期末試験により評価する．各項目の重みは概ね均等とする. <学業成績の評価方法および評価基準>　中間試験・期末試験の2回の試験（100点満点）の平均点を最終評価点とする．ただし，中間試験が60点に達していない者（無断欠席者は除く）には１回の再試験を課し，再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には，60点を上限として中間試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする．期末試験については再試験を行わない. <単位修得要件>学業成績で60 点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>一般化学の知識を身につけていること. <レポートなど>授業で保証する学習時間と，予習・復習に必要な標準的な学習時間の総計が，45 時間に相当する学習内容である. <備考>計算演習を行うので電卓は必ず持参すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の概要説明および溶液の濃度	1. 溶液の濃度に関する計算ができる.
		2週	溶液の濃度と表し方	上記1
		3週	誤差と分析データの取り扱い	2. 誤差を含む分析データを適切に取り扱うことができる.
		4週	活量とイオン強度（1）	3. 電離平衡と活量について理解し，イオン強度や活量係数を用いた計算ができる.
		5週	活量とイオン強度（2）	上記3
		6週	酸塩基平衡と酸塩基滴定（1）	4. 溶液のpHに関する計算ができる.
		7週	酸塩基平衡と酸塩基滴定（2）	5. 酸塩基滴定の原理を理解し，酸および塩基の濃度に関する計算ができる.
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し，諸量を求めることができる.
	2ndQ	9週	中間試験答案確認と解答解説	上記1～5
		10週	沈殿平衡と沈殿滴定（1）	6. 溶解度・溶解度積に関する計算ができる.
		11週	沈殿平衡と沈殿滴定（2）	上記6
		12週	錯形成平衡とキレート滴定（1）	7. 金属錯体の生成機構について説明できる.
		13週	錯形成平衡とキレート滴定（2）	8. キレート滴定の原理を理解し，金属イオン濃度に関する計算ができる.
		14週	酸化還元平衡と酸化還元滴定（1）	9. ネルンスト式を用いて平衡電位に関する計算ができる.
		15週	酸化還元平衡と酸化還元滴定（2）	10. 酸化還元滴定の原理を理解し，酸化剤および還元剤の濃度に関する計算ができる.
		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	材料系分野	無機材料	酸化還元の知識を用いて酸化還元の反応式から酸化剤、還元剤の濃度等の計算ができる。	4	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100