

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	物質工学基礎			
科目基礎情報									
科目番号		2020-613		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		物質工学科		対象学年		2			
開設期		前期		週時間数		2			
教科書/教材		配布教材							
担当教員		大川 政志							
到達目標									
1. 溶液の濃度の計算、pHの計算ができるようになる 2. 酸塩基反応及び酸化還元反応の反応式が立てられるようになる 3. 様々な実験データの処理した表や図を作成ができるようになる									
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		溶液の濃度やpHの応用的な計算ができる		溶液の濃度やpHの計算ができる		溶液の濃度やpHの計算ができない			
評価項目2		複雑な酸塩基と酸化還元反応の反応式が立てられ濃度計算ができるについてもpHの計算ができる		酸塩基と酸化還元反応の反応式が立てられる		酸塩基と酸化還元反応の反応式が立てられない			
評価項目3		様々な実験データの処理した表や図をPCを使って作成ができるようになる		様々な実験データの処理した表や図を作成ができるようになる		様々な実験データの処理した表や図を作成ができない			
学科の到達目標項目との関係									
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2									
教育方法等									
概要		物質工学とは、物質の組成、構造、性質を探究して、新しい素材や利用方法を提案する学問である。沼津高専の物質工学科では、5力年間で材料化学と生物工学の領域を学習する。本授業では演習を通じて材料化学の基礎として学んだ溶液の濃度、pH、酸塩基反応、酸化還元反応についてを習得する。また、実験によって様々なデータを得るこのデータを処理して表や図を作成する方法を学ぶ							
授業の進め方・方法		講義と演習を同程度に行う。 評価は 期末試験50%,レポート課題50%とする							
注意点		「評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。」 「中間試験を授業時間内に実施することがあります。」							
授業計画									
		週	授業内容			週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オリエンテーション			物質工学基礎で行う内容を説明できる			
		2週	溶液の濃度に関する演習			溶液の濃度の計算ができる			
		3週	溶液のpHに関する演習			溶液の水素イオン濃度とpHの計算ができる			
		4週	溶液の濃度、pHに関する演習I			溶液の濃度、pH及び溶液を計算できる			
		5週	中和反応に関する演習I			中和反応を利用した溶液の濃度を計算できる			
		6週	中和反応に関する演習II			中和反応を利用した溶液の濃度を計算できる			
		7週	酸化還元反応に関する演習I			酸化還元反応の反応式を立てられる			
		8週	酸化還元反応に関する演習II			酸化還元反応の反応式から反応する物質量が計算できる			
	2ndQ	9週	電池と電気分解			電池や電気分解と酸化還元反応から説明できる			
		10週	実験データの取り扱い法I			実験データを処理して表にできる			
		11週	実験データの取り扱い法II			実験データを処理して図にできる			
		12週	PCを利用した実験データの取り扱い法I			PCを利用して実験データを処理して適切な表にできる			
		13週	PCを利用した実験データの取り扱い法II			PCを利用して実験データを処理して適切な図にできる			
		14週	PCを利用した実験データの取り扱い法III			PCを利用して実験データを処理して適切な図と表を作成できる			
		15週	復習1			溶液の濃度、pH計算、酸塩基反応、酸化還元反応に関わる基礎的課題を解くことができる			
		16週	復習2			溶液の濃度、pH計算、酸塩基反応、酸化還元反応に関わる基礎的課題を解くことができる			
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	
評価割合									
		試験		レポート		合計			
総合評価割合		50		50		100			
基礎的な化学の能力		50		0		50			
実験データ処理能力		0		50		50			