

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物質工学基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0002			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	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	ゼロからはじめる 化学計算問題の解き方(松浦克行, KADOKAWA)、レッツトライノート化学基礎 vol. 3						
担当教員	大川 政志						
到達目標							
1. 物質質量を利用して濃度の計算ができるようになる 2. 溶液の酸性・塩基性がわかり、pHの計算ができるようになる 3. 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							
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	物質質量を利用して濃度の応用的な計算ができる			物質質量を利用して濃度の計算ができる		物質質量を利用して濃度の計算ができない	
評価項目2	溶液の酸性・塩基性がわかり、混合溶液についてもpHの計算ができる			溶液の酸性・塩基性がわかり、単純な溶液のpHの計算ができる		溶液の酸性・塩基性がわからず、pHの計算ができない	
評価項目3	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			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	
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、性質を探索して、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。本授業では材料化学の基礎として重要な溶液における濃度の算出法、酸塩基反応、酸化還元反応の基礎をまなぶ。						
授業の進め方・方法	講義と演習を同程度に行う。実験を行いレポートのまとめ方を学ぶ。 評価は中間試験40% 期末試験40%、レポート課題20%とする						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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解説		溶液の濃度の計算法を説明できる		
		3週	溶液の濃度に関する演習I		簡単な溶液の濃度を計算できる		
		4週	溶液の濃度に関する演習II		簡単な溶液の濃度を計算できる		
		5週	酸塩基とpHに関する解説		溶液の水素イオン濃度とpHの計算法を説明できる		
		6週	酸塩基とpHに関する演習I		溶液の水素イオン濃度とpHの計算ができる		
		7週	酸塩基とpHに関する演習II		溶液の水素イオン濃度とpHの計算ができる		
		8週	溶液の濃度, 酸塩基とpHに関する演習		溶液の濃度と溶液の水素イオン濃度とpHの計算ができる		
	4thQ	9週	実験解説		酸化還元に関する実験の方法を説明できる		
		10週	実験I		酸化還元に関する実験を行える		
		11週	実験II		酸化還元に関する実験を行える		
		12週	酸化還元反応に関する解説I		酸化反応と還元反応を説明できる		
		13週	酸化還元反応に関する演習		酸化還元反応の反応式を立てられる		
		14週	酸化還元反応に関する演習		酸化還元反応の反応式から反応する物質質量が計算できる		
		15週	実験IV		酸化還元に関する実験結果の整理を行える		
		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
評価割合							
		試験	レポート		合計		
総合評価割合		80	20		100		
基礎的な化学の能力		80	0		80		
実験をまとめる能力		0	20		20		