

松江工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	化学 2
科目基礎情報					
科目番号	0006		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	: 1	
開設学科	人文科学科・数理科学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書：改訂 化学基礎 (東京書籍) 問題集：2017 セミナー化学基礎+化学 (第一学習社) 参考DVD-ROM：「Can-Pass-Port：化学 I」 (株式会社ワイス http://www.can-pass-port.jp/)				
担当教員	鈴木 純二				
到達目標					
(1) 分子の構造を理解し、極性分子・無極性分子を判別できる。 (2) 金属の性質を理解し、単位格子についての計算ができる。 (3) 物質量の意味を理解し、物質量を使った計算ができる。 (4) 化学反応式を正しく書くことができ、反応式に基づいた計算ができる。 (5) 単位などに着目した四則計算の応用、数値や量の感覚をマスターする					
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	分子の構造を理解し、極性分子・無極性分子を判別できる。	分子の構造を理解し、極性分子・無極性分子を判別できる。	分子の構造を理解し、極性分子・無極性分子を判別できない。		
評価項目2	金属の性質を理解し、単位格子についての計算ができる。	金属の性質を理解し、単位格子についての計算ができる。	金属の性質を理解し、単位格子についての計算ができない。		
評価項目3	物質量の意味を理解し、物質量を使った計算ができる。	物質量の意味を理解し、物質量を使った計算ができる。	物質量の意味を理解し、物質量を使った計算ができない。		
評価項目4	化学反応式を正しく書くことができ、反応式に基づいた計算ができる。	化学反応式を正しく書くことができ、反応式に基づいた計算ができる。	化学反応式を正しく書くことができ、反応式に基づいた計算ができない。		
評価項目5	単位などに着目した四則計算の応用、数値や量の感覚をマスターする。	単位などに着目した四則計算の応用、数値や量の感覚をマスターする。	単位などに着目した四則計算の応用、数値や量の感覚をマスターしていない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 4 人文・数理 4					
教育方法等					
概要	工学の分野では金属やプラスチックをはじめとして様々な物質を使用する。化学では物質を理解すると共に、環境に与える負荷をできるだけ少なくし、有効に利用するための基礎知識を身に付けることを目標とする。化学2では、初めに金属結晶などの結晶の性質について学習する。さらに、物質量、物質の変化(化学反応)について学習し、化学変化の量的関係を身に付け、計算し反応量や生成量を予測できるようになる事を第一として講義を行なう。				
授業の進め方・方法	※ 3色以上の色ペンまたは色鉛筆を用意すること (予習) 何を学ぶかあらかじめ整理しておくこと。 (授業中) 授業に集中すること。積極的に問題演習に参加すること。 正確に板書を書き写すこと。 板書以外にも重要事項はメモをとり、プリントに書き込みをすること。				
注意点	(復習) 授業プリント等は必ずファイルし、学習した内容を復習する。 類題を問題集でさがして解く。 (メモ) 1回授業を休むだけでも、かなり内容がわからなくなってしまうので、できるだけ授業は休まないようにしましょう。 やむをえず欠席した場合には必ず、休んだ授業の内容を各自で補って下さい。 わからないことはいつでも質問に来てください。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	分子の形と分類 分子の形について学習		
		2週	共有結晶と配位結合 共有結晶の性質および配位結合について学習		
		3週	分子間の結合 1 電気陰性度と分子の極性について学習		
		4週	分子間の結合 2 水素結合、分子間力、分子結晶について学習		
		5週	金属結合 金属結合と金属結晶、単位格子について学習		
		6週	結晶の分類、章末問題 結合の違いによる結晶分類について学習、章末問題の演習・解説。		
		7週	原子量・分子量・式量 原子の相対質量、原子量について学習		
		8週	中間試験 第1回から第7回までの範囲で中間試験を実施		
	4thQ	9週	中間試験の返却・解説、物質量 中間試験の返却・解説。6.02×10 ²³ 個の集団を単位にした物質量の取扱い、および1 molの気体の体積について学習		
		10週	溶液の濃度 質量パーセント濃度とモル濃度の計算について学習		
		11週	化学反応式 1 化学反応式の書き方、目算法について学習		

		12週	化学反応式2 未定係数決定法について学習，化学反応式の演習	
		13週	化学反応式と物質の量的関係1 化学反応式と物質の量的関係について学習および演習・解説	
		14週	化学反応式と物質の量的関係2 過不足のある化学反応について学習および演習・解説	
		15週	期末試験 第9回から第14回までの範囲で期末試験を実施	
		16週	期末試験の返却・解説，化学反応式と物質の量的関係3 [実験1] 化学反応式と物質の量的関係 期末試験の返却・解説， 実験に対する諸注意，廃液処理について（環境教育） 化学反応式と物質の量的関係に関する実験	

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	
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	3	
				洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	3	
				物質が原子からできていることを説明できる。	3	
				単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	3	
				同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	3	
				純物質と混合物の区別が説明できる。	3	
				混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	3	
				物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	3	
				水の状態変化が説明できる。	3	
				物質の三態とその状態変化を説明できる。	3	
				ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	3	
気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。	3					

評価割合

	中間試験	期末試験	小テストなど	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0