

松江工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	化学 4
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	人文科学科・数理科学科		対象学年	2	
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）／※ 9～14回のみ 教科書：改訂 化学（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」				
担当教員	鈴木 純二				
到達目標					
(1) 酸化還元滴定について理解する。 (2) 一次電池について理解する。 (3) 二次電池について理解する。 (4) 電気分解について理解する。 (5) ハロゲン、硫黄の単体と化合物の性質、反応を理解する。 (6) アルカリ金属、アルカリ土類金属の単体と化合物の性質と反応を理解する。					
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	酸化還元滴定について正しく理解できる。		酸化還元滴定について理解できる。		酸化還元滴定について理解できない。
評価項目2	一次電池について正しく理解できる。		一次電池について理解できる。		一次電池について理解できない。
評価項目3	二次電池について正しく理解できる。		二次電池について理解できる。		二次電池について理解できない。
評価項目4	電気分解について正しく理解できる。		電気分解について理解できる。		電気分解について理解できない。
評価項目5	ハロゲン、硫黄の単体と化合物の性質、反応を正しく理解できる。		ハロゲン、硫黄の単体と化合物の性質、反応を理解できる。		ハロゲン、硫黄の単体と化合物の性質、反応を理解できない。
評価項目6	アルカリ金属、アルカリ土類金属の単体と化合物の性質と反応を正しく理解できる。		アルカリ金属、アルカリ土類金属の単体と化合物の性質と反応を理解できる。		アルカリ金属、アルカリ土類金属の単体と化合物の性質と反応を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 4					
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します。化学では物質を理解し、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します。 化学4では電池、電気分解、ハロゲン・硫黄などの非金属元素の単体と化合物、ナトリウムやカルシウムなどの典型金属元素の単体と化合物について主に学習します。				
授業の進め方・方法	※ 3色以上の色ペン、色鉛筆を用意すること。 (予 習) 何を学ぶか整理しておくこと。 (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。 (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。 できるだけ授業は休まないようにしましょう。 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ください。 (休んだときにはその授業の授業プリントを220教員室鈴木のところに取りに来る) わからないことはいつでも質問に来てください。				
注意点	到達目標 (1) , (2) , (3) , (4) を中間試験 (35 %) で、到達目標 (4) , (5) , (6) を期末試験 (35 %) で評価します。 学習プロセスを小テスト・レポート・課題 (30 %) で評価します。 上記の評価基準に基づき総合得点が50点以上を合格とする。 ただし、授業中の飲食・居眠り・内職等を行った者は減点する。 上記のような減点行為を行わず、授業態度が良好で、出席要件を満たした者には、再評価試験を実施する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	酸化還元滴定・イオン化列 酸化還元滴定、イオン化傾向とイオン化列について		
		2週	電池の基礎的な知識およびダニエル電池について 電池の歴史と電池の基本的な仕組みについて、ダニエル電池について		
		3週	鉛蓄電池 1 鉛蓄電池について		
		4週	鉛蓄電池 2 鉛蓄電池についての問題演習		
		5週	燃料電池、その他の電池 燃料電池、その他の電池について		
		6週	電気分解 1 水溶液の電気分解について		
		7週	電気分解 2 塩化ナトリウムの電気分解について学ぶ、電気分解の問題演習		
		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	電気分解 3 試験の返却, ファラデーの法則, 電気分解の応用について	
		10週	電気分解 4, ハロゲンとその化合物 1 電気分解の応用, ハロゲン, 塩素の製法	
		11週	ハロゲンとその化合物 2, 硫黄とその化合物 1 ハロゲン化水素, 硫黄の単体と性質について	
		12週	硫黄とその化合物 2 硫化水素, 二酸化硫黄について, 酸性雨について (環境教育)	
		13週	硫黄とその化合物 3, 実験室的製法 硫酸の性質と工業的製法について, 気体の実験室的製法について	
		14週	アルカリ金属・アルカリ土類金属の元素とその化合物 アルカリ金属やアルカリ土類金属の単体及び化合物について	
		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	試験の解説, 化学 4 のまとめ 試験の返却・解説と化学 4 のまとめを行う. 化学 5 のガイダンス	

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)	イオン化傾向について説明できる。	3	
				金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	3	
				ダニエル電池についてその反応を説明できる。	3	
				鉛蓄電池についてその反応を説明できる。	3	
				一次電池の種類を説明できる。	3	
				二次電池の種類を説明できる。	3	
				電気分解反応を説明できる。	3	
				電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。	3	
		化学実験	化学実験	ファラデーの法則による計算ができる。	3	
				代表的な気体発生の実験ができる。	3	
				代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。	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	35	35	30	100
基礎的能力	35	35	30	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0