

福島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	化学
科目基礎情報						
科目番号	0029		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	化学・バイオ工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	(1)改訂高等学校化学, 第一学習社, (2)改訂スタディノート化学, 第一学習社, (3)八訂版スクエア最新図説化学, 第一学習社, (4)六訂版リードα化学基礎+化学, 数研出版					
担当教員	柴田 公彦					
到達目標						
①物理化学の基礎となる内容について理解する。 ②原子の構造を基に, 元素とその化合物の特徴を説明できる。 ③脂肪族炭化水素を骨格とする化合物の特徴を説明できる。 ④芳香族骨格を持つ化合物及び高分子化合物の特徴を説明できる。 ⑤わたしたちの生活を支える身近な有機化合物の構造や性質を説明できる。						
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (B)						
教育方法等						
概要	1年生で学んだ化学の基礎の上に, それらの応用である物理化学, 無機化学, 有機化学などに関する基礎的な素養を身につける。					
授業の進め方・方法	定期試験の成績を80%, 小テストや課題などを20%として総合的に評価し, 60点以上を合格とする。定期試験の試験時間は50分間とする。					
注意点	化学・バイオ工学科におけるほぼ全ての専門科目の基礎となるので, 予習復習を十分に行い理解に努めること。更に, 毎時間(次の授業までに), 演習・小テスト・課題等の解いた問題の解き直しや問題集を解いて, 授業内容で理解度の低い部分はないか等を確認し, 学習内容への理解を深めること。 概説的に取り扱う授業項目もあるが, 自学自習により深化を図ること。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	復習(1)	化学反応		
		2週	物質とエネルギー(1)	反応熱と熱化学方程式		
		3週	物質とエネルギー(2)	ヘスの法則, 結合エネルギー		
		4週	化学反応の速さ(1)	反応速度, 反応の速さと濃度		
		5週	化学反応の速さ(2)	反応速度反応の速さと温度, 活性化エネルギー, 触媒		
		6週	化学平衡(1)	化学平衡, 平衡定数		
		7週	化学平衡(2)	ルシャトリエの原理, 定期試験返却とここまでの学習内容整理		
		8週	無機化合物(1)	非金属元素の単体と化合物(元素の分類と性質, 水素とその化合物)		
	2ndQ	9週	無機化合物(2)	非金属元素の単体と化合物(第17,18族典型元素とその化合物)		
		10週	無機化合物(3)	非金属元素の単体と化合物(第16,15族典型元素とその化合物)		
		11週	無機化合物(4)	非金属元素の単体と化合物(第14族典型元素とその化合物)		
		12週	無機化合物(5)	典型金属元素の単体と化合物(第1,2族典型元素とその化合物)		
		13週	無機化合物(6)	遷移元素の単体と化合物		
		14週	無機化合物(7)	遷移元素の単体と化合物, 金属イオンの定性分析		
		15週	まとめ	まとめ		
		16週				
後期	3rdQ	1週	復習(2)	原子の構造, 電子配置, 荷電子, 化学結合		
		2週	復習(3)	構造式, 電子式		
		3週	有機化合物(1)	有機化合物の特徴と分類, 構造式の決定		
		4週	有機化合物(2)	脂肪族炭化水素(アルカン, シクロアルカン, 構造異性体)		
		5週	有機化合物(3)	脂肪族炭化水素(アルケン, アルキン, 幾何異性体)		
		6週	有機化合物(4)	酸素を含む脂肪族化合物(アルコールとエーテル, 光学異性体)		
		7週	有機化合物(5)と整理	定期試験返却とここまでの学習内容整理, 酸素を含む脂肪族化合物(アルコールとエーテル, 光学異性体)		
		8週	有機化合物(6)	酸素を含む脂肪族化合物(アルデヒド, ケトン)		
	4thQ	9週	有機化合物(7)	酸素を含む脂肪族化合物(カルボン酸, エステル)		

		10週	有機化合物(8)	酸素を含む脂肪族化合物（エステル、油脂、セッケン）
		11週	有機化合物(9)	芳香族炭化水素（ベンゼン）
		12週	有機化合物(10)	酸素を含む芳香族化合物（フェノール類、芳香族カルボン酸）
		13週	有機化合物(11)	窒素を含む芳香族化合物（芳香族アミン）
		14週	有機化合物(12)	有機化合物と人間生活、高分子化合物
		15週	まとめ	まとめ
		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
基礎的能力	自然科学	化学実験	化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	3	
				事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	3	
				測定と測定値の取り扱いができる。	3	
				有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	3	
				レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	
				ガラス器具の取り扱いができる。	3	
				基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。	3	
				試薬の調製ができる。	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

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0