

福島工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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	新版化学（実教出版）					
担当教員	三上 進一					
到達目標						
①化学の基本計算ができる。②状態変化、平衡、エネルギーなどを理解できる。③無機物質の性質を理解できる。④有機化合物の分類を理解し、各グループの性質を説明できる。⑤有機化合物の構造を理解し、各異性体の構造を書くことができる。						
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	化学的な事物・現象について基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を養う。					
授業の進め方・方法	試験は、前・後期の中間・期末ともに50分間で実施する。 定期試験80%、実験レポート・小テスト・授業への参加状況20%として評価する。60点以上を合格とする。					
注意点	物質の性質・製法・用途など、身近な生活の例に照らし合わせて理解することが大切である。また、ただ暗記するのではなく、考えて答えを導けるようにする。					
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	溶液の性質(1)	固体の溶解度		
		2週	溶液の性質(2)	固体の溶解度		
		3週	溶液の性質(3)	気体の溶解度		
		4週	溶液の性質(4)	コロイド		
		5週	溶液の性質(5)	蒸気圧降下, 沸点上昇, 凝固点降下		
		6週	溶液の性質(6)	浸透圧, ファント・ホッフの法則		
		7週	実験	希薄溶液の性質		
		8週	物質の三態と熱運動	物質の三態、状態変化とエネルギー, 飽和蒸気圧		
	2ndQ	9週	物質とエネルギー(1)	反応熱, 熱化学方程式		
		10週	物質とエネルギー(2)	反応熱の種類, 熱化学方程式		
		11週	物質とエネルギー(3)	ヘスの法則, 生成熱と反応熱		
		12週	無機化学(1)	非金属元素の単体と性質		
		13週	無機化学(2)	非金属元素の単体と性質		
		14週	実験	ヘスの法則		
		15週	前期のまとめ			
		16週				
後期	3rdQ	1週	無機化学(3)	非金属元素の単体と性質		
		2週	無機化学(4)	金属元素の単体と性質		
		3週	無機化学(5)	金属元素の単体と性質		
		4週	無機化学(6)	遷移元素の単体と性質		
		5週	有機化学(1)	有機化合物の特徴と分類		
		6週	有機化学(2)	脂肪族炭化水素		
		7週	実験	無機物質		
		8週	有機化学(3)	脂肪族炭化水素		
	4thQ	9週	有機化学(4)	酸素を含む脂肪族化合物		
		10週	有機化学(5)	酸素を含む脂肪族化合物		
		11週	有機化学(6)	酸素を含む脂肪族化合物		
		12週	有機化学(7)	芳香族化合物		
		13週	有機化学(8)	芳香族化合物		
		14週	実験	有機物質		
		15週	後期のまとめ			
		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(一般)	化学(一般)	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	
				原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。	3	
				元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。	3	
				電離について説明でき、電解質と非電解質の区別ができる。	3	
				質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。	3	
				モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。	3	
		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	前14,後14
				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	前14,後14
				測定と測定値の取り扱いができる。	3	前14
				有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	3	前14
				レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	前14,後14
				ガラス器具の取り扱いができる。	3	前14,後14
				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	前14,後14
				試薬の調製ができる。	3	前14,後14
				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	課題等	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