和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	化学Ⅱ (東京書籍) ニュートン化学基礎+化学 (東京書籍) フォトサイエンス化学図録 (数研出版)				
担当教員	岩本 仁志				
到達目標					
物質の状態や反応およびそれに伴うエネルギーや状態の変化を理解し、科学的に正しい物質観を身につける。					
ルーブリック					
	未到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
気体	実在気体の状態方程式を利用し計算することができる。		混合気体の全圧等を理解し、分圧などを求めることができる。		状態方程式を理解し利用できる
反応熱	結合エネルギーを知ることで、未知の反応熱を求めることができる。		各種反応熱を利用し未知の反応熱を求めることができる。		反応熱を理解し、ヘスの法則を利用し、反応熱を求めることができる。
反応の速さ	反応速度に係る様々な要因を説明することができる。		実験結果から反応速度を求めることができる。		反応速度および反応定数を理解する。
化学平衡	多段階反応における並行定数を理解し、応用できる。		外部からの状況変化により平衡の移動を説明し、新たな平衡時の濃度を求めることができる。		化学平衡の理論と並行定数をわかりできる。
学科の到達目標項目との関係					
C-1					
教育方法等					
概要	化学反応に伴う熱や光エネルギーの出入りおよび電子の授受、化学反応の速さの表し方と速さを決める要因、化学平衡における物質の量的関係などについて学ぶ。また、無機物質の単体や化合物の性質も概説する。将来的には、理系の技術者としての基礎知識としてほしい。				
授業の進め方・方法	講義に加えて課題レポートおよび小テストを課す				
注意点	事前学習：次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。事後学習：受講した日のうちに教科書の授業範囲とノートを読み返し、課題プリントに取り組むこと。				
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	化学反応の速さの表し方	化学反応における速さを理解する。	
		2週	実験結果から反応速度をもとめる	気実験結果を利用し反応速度、速度定数を求めることができる。	
		3週	反応の仕組みと活性化エネルギー	化学反応時における活性化状態を理解し、活性化エネルギーの重要性を理解する。	
		4週	反応速度を決める条件 (濃度、温度、触媒)	反応速度を決める要因に様々な要因を理解し、その仕組みについて理解する。	
		5週	化学平衡と平衡定数	化学平衡状態を理解し、その時における並行定数を求めることができる。	
		6週	平衡移動の原理とルシャトリエの原理	平衡が移動したときの各成分の増減をもとめ、平行移動の原理を理解する。	
		7週	反応熱と熱化学方程式	反応熱を理解し、それを熱化学方程式で表記することができる。	
		8週	いろいろな反応熱とヘスの法則	ヘスの法則を利用し、反応熱が未知の反応熱を求めることができる。	
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	可逆反応と不可逆反応	可逆反応と不可逆反応について理解する。	
		11週	平衡移動	化学平衡の概念を理解し、平衡定数について学ぶ	
		12週	触媒と平衡移動	触媒による平衡の移動の原理を理解する。	
		13週	電離平衡	電解質溶液における電離平衡について学ぶ。	
		14週	塩の溶解と加水分解	塩の水溶液と加水分解による水溶液の性質とその原理を理解する	
		15週	期末試験		
		16週	試験答案返却・解説		
後期	3rdQ	1週	化学反応と熱の出入り	化学反応に伴い出入りする熱とその原理について理解する。	
		2週	熱化学方程式	反応熱を用い、熱化学方程式を記述できる。	
		3週	いろいろな反応熱	いろいろな反応熱の定義について理解する。	
		4週	ヘスの法則	熱化学方程式を用い、未知の反応熱を求めることができるようになる。	
		5週	生成熱と反応熱の関係	生成熱と反応熱の関係を理解し、未知の反応熱を求めることができるようになる。	

4thQ	6週	結合エネルギー	結合エネルギーについて学び、未知の反応熱を求めることができるようになる。
	7週	光とエネルギー	光とエネルギーについて学ぶ
	8週	演習	
	9週	中間試験	
	10週	気体の圧力	気体の圧力の表現方法と圧力単位について学ぶ。
	11週	気液平衡と蒸気圧	水溶液の蒸気と蒸気圧について学び、気液平衡について理解する。
	12週	ボイルの法則、シャルルの法則	気体の圧力と体積の関係および温度と体積の関係について学ぶ。
	13週	ボイル・シャルルの法則と気体の状態方程式	気体の温度、圧力と体積の関係について学び、気体の状態方程式を利用できるようになる。
	14週	混合気体	混合気体圧力（全圧）の各成分の圧力（分圧）についてまなび、モル分率を用いて様々な計算ができるようになる。
	15週	期末試験	
	16週	試験答案返却・解説	

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	前2
				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	前2,前3

評価割合

	試験	小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
	80	20	100