

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	化学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0031		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		前期		週時間数		4	
教科書/教材		化学Ⅱ（東京書籍）ニューグローバル化学基礎+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着ける。							
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、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りかいできる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		1年生で行なった物質基礎実験に引き続き、専門化学の基礎実験を行う。実験のレポート作成を通じて実験内容や結果をまとめる能力を養い、また、演習や発表会等を行い各実験内容に対する理解や発表能力を深める。クラスを3グループに分けてそれぞれ3つの分野の実験を順次行ない、1年間をかけて全テーマの実験を行う。					
授業の進め方・方法		化学および生物に関する基礎実験を、生物工学系(生物など)、合成系(有機化学・無機化学など)、物性系(分析化学など)の3分野に分けて学習する。3班に分かれて各分野の基本的な実験操作を習得するとともにそれぞれの実験内容について学習する。 1. 実験レポート(生物工学系60%・合成系70%・物性系：50%)，実験取組(実験ノート、実験操作等 (生物工学系：40%・合成系30%・物性系：50%)で評価する。 2. 最終成績は「生物工学系」，「合成系」，「物性系」の3分野の評価を平均する。					
注意点		授業中は、説明を熱心に聴き、演習を積極的にこなす。また、板書で回答してもらった場合は特に積極的に解答すること。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	物質の状態と状態図、分子間力			物質の状態を理解し、状態図を見ることができる。また、分子間に働く様々な力を理解する。	
		2週	ボイル、シャルル、ボイルシャルルの法則と気体の状態方程式			気体における様々な法則を理解し、応用することができる。	
		3週	混合気体と実在気体			混合気体においても、さまざまな圧力を計算し、実在気体との違いを説明できる。	
		4週	小テスト 固体の溶解度			固体の溶解度を理解し、計算することができる。	
		5週	気体の溶解度 演習			気体の溶解度を理解し、計算することができる。	
		6週	蒸気圧効果と沸点上昇、凝固点降下			希薄溶液の様々な性質を理解し、それぞれ計算することができる。	
		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	結合エネルギーと生成熱の関係			結合エネルギーを理解し、生成熱との関係から、様々なエネルギーを求めることができる。	
		10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。	
		11週	実験結果から反応速度をもとめる			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。	
		12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。	
		13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。	
		14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。	
		15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。	
		16週	期末試験				
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)	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						
		提出物		実験取組		合計
総合評価割合		60		40		100
科学レポートを作成することができる		60		0		60
基本的実験操作の理解と実施		0		40		40