

大分工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	化学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	2125		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: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材						
担当教員	二宮 純子,大上 和敏,芝原 雅彦					
到達目標						
(1) 化学平衡、酸・塩基、酸化還元などの単元を理解し、関連する諸法則を適切に表現できる (2) 無機物質と有機化合物の代表的なものについて、その性質を説明できる (3) 実験を通して化学の原理や法則を調べ、理解することができる (4) 化学的な見方、考え方を養うとともに、日常生活とのかかわりについて理解できる						
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	物質の変化（化学平衡、酸と塩基、酸化還元）を理解し、計算問題を解くことができる		物質の変化（化学平衡、酸と塩基、酸化還元）について説明できる		物質の変化（化学平衡、酸と塩基、酸化還元）について説明できていない	
評価項目2	化学実験を安全に行い、レポート作成（有効数字の扱い、考察）ができる		基本的な実験操作を習得し、サポートを作成できる		目的に応じて実験器具を使うことができていない	
評価項目3	有機化合物の特長と分類を理解し、立体構造による反応性の違いを説明できる		無機物質と有機化合物の違いを理解し、その性質を説明できる		無機物質と有機化合物の違いを理解し、その性質を説明できていない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	1年次の化学では、ミクロとマクロの両視点から化学的に物質を眺める力を培ってきた。2年次では、物質の変化にみられる法則を明らかにし、物質について広く適用される一般性を示した後、個々の無機物質と有機化合物の代表的なものについての性質を学習し、実験的に原理や法則の探求を行わせる。					
授業の進め方・方法	授業中の演習と課題、実験に重点を置く。原則的に実験の欠席は認めないが、公欠にあたる理由の場合は再実験を実施する。					
注意点	再試験は総合評価60点未満、課題と実験レポートを全て提出した者に対して実施する。					
評価						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	化学反応と熱		温度と熱、反応熱について理解する	
		2週	熱化学方程式		熱化学方程式、反応熱の種類を理解する	
		3週	状態変化と熱化学方程式		物質の粒子の熱運動と状態変化について理解する	
		4週	ヘスの法則、結合エネルギー		ヘスの法則を理解し、未知の反応熱を求める知識を身につける	
		5週	反応の速さ		反応の速さに関する事例に関心・探究心をもち反応速度式を理解する	
		6週	反応速度を変える条件		反応速度に及ぼす条件・影響を理解し、量的な知識を身につける	
		7週	反応のしくみ		活性化状態、活性化エネルギーについて理解する	
		8週	反応のしくみ		触媒の有無による活性化エネルギーの違いについて説明ができる	
	2ndQ	9週	前期中間試験			
		10週	化学平衡		可逆反応、不可逆反応について理解する	
		11週	化学平衡の法則		平衡定数について理解し、実験結果から平衡定数を求めることができる	
		12週	化学平衡の移動		反応条件を変化させると、新しい平衡状態に移動することを理解する	
		13週	化学平衡と化学工業		触媒と化学平衡の関係について説明できる	
		14週	電離平衡		電離度から弱酸・弱塩基の電離平衡について説明できる	
		15週	溶解平衡		共通イオン効果について説明できる	
		16週	前期期末試験			
後期	3rdQ	1週	酸と塩基		酸と塩基の定義を理解し、日常生活と関連付けて酸・塩基を捉えることができる 酸・塩基の価数による分類、電離度による分類について説明できる	
		2週	水素イオン濃度とpH、電離定数		酸・塩基の価数による分類、電離度による分類について説明できる pHの定義を理解し、pHから水素イオン濃度が計算できる。	
		3週	中和反応と塩、緩衝作用		中和反応の化学反応式を書き、塩の分類ができる 酸・塩基について水素イオン濃度を求め、pHに変換できる	
		4週	実験：酸塩基の中和反応		実験の基礎を習得し、測定値の取り扱いができる	

		5週	酸化還元反応	酸化還元反応について説明できる。 酸化数の変化を理解し、酸化剤・還元剤のはたらきを説明できる
		6週	金属の反応性、実用電池	金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明でき、電池の原理を理解する
		7週	電気分解反応	電気分解の法則による、量的変化について計算ができる
		8週	実験：金属イオンの分離と検出	代表的な沈殿反応、気体発生の実験ができる。
	4thQ	9週	後期中間試験	
		10週	有機化合物の分類と分析	炭素・水素・酸素からなる有機化合物の分類と分析法を理解し、化合物の化学式を求めることが出来る
		11週	飽和炭化水素・不飽和炭化水素	付加反応、置換反応について理解する
		12週	酸素を含む有機化合物、アルコール類	アルコールの分類と反応性の違いについて説明できる
		13週	酸素を含む有機化合物、アルデヒド、カルボン酸	アルコールの酸化反応のプロセスの違いについて説明できる
		14週	芳香族化合物、フェノール類	ベンゼン環の特長を理解し、脂肪族との違いについて説明できる
		15週	芳香族カルボン酸、アニリン	有機化合物の合成物が医薬品や染料などに利用されていることを理解し、合成反応の経路を説明できる
		16週	学年末考査	

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		
評価割合							
	試験	課題＋実験	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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