

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	化学 I
科目基礎情報					
科目番号	0006		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	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	[教科書] 化学基礎(東京書籍) [参考書] フォトサイエンス化学図録(数研出版)				
担当教員	戸根 恒夫				
到達目標					
化学結合のしくみと固体結晶の構造を説明できる。化学反応の量的関係を求めることができる。酸・塩基の性質と中和反応および電子の授受と酸化還元反応の関係を説明できる。					
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		化学結合のしくみと固体結晶の構造を説明できる	化学結合のしくみと固体結晶の構造をおおむね説明できる	化学結合のしくみと固体結晶の構造を説明できない	
評価項目 2		化学反応の量的関係を求めることができる	化学反応の量的関係を求めることがおおむねできる	化学反応の量的関係を求めることができない	
評価項目 3		酸・塩基の性質と中和反応および電子の授受と酸化還元反応の関係を説明できる	酸・塩基の性質と中和反応および電子の授受と酸化還元反応の関係を説明できる	酸・塩基の性質と中和反応および電子の授受と酸化還元反応の関係を説明できない	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物質を構成する基本的な粒子である原子・イオン・分子の構造や結合のしかた,化学の基礎概念である物質質量(モル)の考え方について学習することにより化学反応を定量的に捉え,物質の変化について理解を深める。その具体的な例として,中和反応と酸化還元反応について学ぶ。				
授業の進め方・方法	目的意識を持って観察,実験などを行い,化学的に探究する能力と態度を身に付ける				
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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス,物質の分類,混合物の分離,元素の確認		
		2週	原子の構造,原子の電子配置,元素の周期律と周期表		
		3週	イオンの生成,イオン結合,イオン結晶の構造		
		4週	共有結合と分子の生成,電子式と構造式		
		5週	実験;混合物の分離		
		6週	分子の形,配位結合,分子間の結合(極性,水素結合など)		
		7週	共有結合の結晶,分子結晶,金属の結晶構造		
		8週	章末問題および問題演習		
	2ndQ	9週	原子量,分子量,式量		
		10週	アボガドロ数と物質量の定義,アボガドロ定数		
		11週	モル質量,1molの気体の体積,問題演習		
		12週	溶液の濃度,化学反応式の書き方,係数の求め方		
		13週	化学反応式と量的関係		
		14週	実験;化学変化と物質質量		
		15週	章末問題および問題演習		
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	酸・塩基の定義,価数		
		2週	電離度と酸・塩基の強弱,水素イオン濃度とpH		
		3週	中和反応の定義と塩の生成,pH指示薬の選定		
		4週	塩の分類,塩の性質,問題演習		
		5週	中和滴定(量的関係,計算式の導入)		
		6週	中和滴定(使用する器具,滴定曲線,指示薬の選定)		
		7週	実験;食酢中の酢酸の濃度測定(中和滴定)		
		8週	章末問題および問題演習		
	4thQ	9週	酸化と還元,酸化数		
		10週	酸化剤と還元剤		
		11週	金属の酸化還元反応		
		12週	電池		
		13週	電気分解		
		14週	実験;電気分解		
		15週	章末問題および問題演習		
		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
評価割合					

	定期試験	小テスト・演習・課題レポート・実験レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
配点	70	30	100