

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	化学
科目基礎情報						
科目番号	1007		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	情報通信システム工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	PEL化学（実教出版）					
担当教員	濱田 泰輔					
到達目標						
身の回りにある物質の性質やその変化を理解するため、物質の成り立ち、原子の構造と性質、化学結合、化学反応などの基礎を学ぶ。また、化学の基本的な概念や原理、法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。【C-II】						
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		最低限必要な到達レベルの目安(可)	
物質の構成を理解する。	原子の構造や性質、物質量の理解に必要な基礎を理解し、概念を説明できる。		原子の構造や性質、物質量について問題を解くことができる。		物質や事象が化学的な現象であることが認識できる。	
化学結合と物質の三態、気体の法則を理解する。	化学結合、物質の三態、気体の性質の基礎を理解し、それらの概念を説明でき、法則に基づき計算できる。		化学結合、物質の三態、気体の性質の基礎を理解し、それらの概念を説明できる。		化学結合、物質の三態、気体の性質の基礎を理解できる。	
溶液の濃度や希薄溶液の性質について学び、化学変化と化学反応の量的関係を理解する。	溶液の濃度の概念を理解し計算でき、化学反応・化学変化を式で表し量的関係を計算できる。		溶液の濃度の概念を理解でき、化学反応・化学変化を式で表すことができる。		溶液の濃度の概念を理解でき、化学反応・化学変化を理解できる。	
酸と塩基、酸化と還元を学び、中和、電池や電気分解を理解する。	酸と塩基、酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解し、式での表現や量的関係の計算ができる。		酸と塩基、酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解し、式での表現ができる。		酸と塩基、酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	物質の成り立ち、物質の変化と化学反応の考え方、化学式、反応式などを学ぶ。無機化学、分析化学、物理化学、有機化学の基礎となる。					
授業の進め方・方法						
注意点						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス、生活と化学、物質の種類		身の回りの物質、混合物と純物質、さまざまな分離方法、元素、化合物と単体、化学式について理解する。	
		2週	物質の構成粒子		原子と分子、原子の構造、元素の周期表を理解する。	
		3週	イオン		イオンの生成、表し方、イオン化エネルギーと電子親和力について理解する。	
		4週	イオン結合		イオン性物質、イオン結合、イオン性結晶について理解する。	
		5週	共有結合		共有結合、分子の極性、共有結合性結晶と分子結晶の性質について理解する。	
		6週	金属結合と金属の結晶		金属を繋ぐ自由電子の役割、金属の結晶格子について理解する。	
		7週	前期前半のまとめ		物質の成り立ちや物質と化学結合について理解する。	
	2ndQ	8週	原子量、分子量、式量		原子の相対質量、原子量、分子量、式量とその求め方について理解する。	
		9週	物質量 1		物質量とアボガドロ定数、物質量と質量の関係について理解する。	
		10週	物質量 2		物質量と気体の体積との関係について理解する。	
		11週	化学反応式と物質量		化学反応式と書き方、イオン反応式と書き方、化学反応式が表す量的関係について理解する。	
		12週	物質の三態		状態変化と熱運動、蒸気圧と蒸気圧曲線、分子間力と沸点、状態図について理解する。	
		13週	気体 1		ボイル・シャルルの法則、気体の状態方程式について理解する。	
		14週	気体 2		ドルトンの分圧の法則、混合気体の計算について学ぶ。	
		15週	前期後半のまとめ		物質量と化学反応式、気体について理解する。	
後期	3rdQ	1週	溶液 1		溶解、溶液の濃度、溶解度、気体の溶解度について理解する。	
		2週	溶液 2		蒸気圧降下、凝固点降下について理解する。	
		3週	溶液 3		浸透圧、コロイドについて理解する。	
		4週	化学反応とエネルギー		化学反応とエネルギー、エネルギー変換とその利用について理解する。	
		5週	化学変化の速度と平衡		化学変化の速さについて理解する。	
		6週	化学平衡		化学反応の速度と平衡、化学平衡について理解する。	

		7週	酸・塩基の定義と価数	酸と塩基、アレニウスの酸・塩基、ブレンステッド・ローリーの酸・塩基、酸と塩基の価数について理解する。
		8週	酸・塩基の強弱と電離度	酸の強弱、酸の電離度、塩基の強弱、酸・塩基の強弱と共役酸・共役塩基の強弱について理解する。
	4thQ	9週	pH	pH、酸性・中性・塩基性、pHの測定法、pHと酸の電離度について理解する。
		10週	中和および塩の水溶液の性質	中性と中和、塩の分類と水溶液の性質、中和滴定と緩衝作用、自然環境の保持における中和反応の利用例について理解する。
		11週	酸化と還元	酸化還元反応、酸化剤・還元剤と酸化還元反応式について理解する。
		12週	金属のイオン化傾向と電池	金属のイオン化傾向、電池について理解する。
		13週	電気分解	電気分解、電気分解における物質の量的関係について理解する。
		14週	後期のまとめ	溶液、化学変化と平衡、酸と塩基、酸化と還元について理解する。
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	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	0	0	10	0	10	100
基礎的能力	80	0	0	10	0	10	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