

一関工業高等専門学校		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	0026		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	未来創造工学科 (一般科目)		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書、参考書：化学基礎(竹内敬人 他、東京書籍)、ニューグローバル化学基礎+化学(東京書籍編集部、東京書籍)、ニューレッツトライノート化学基礎vol.2(東京書籍編集部、東京書籍)、ニューレッツトライノート化学基礎vol.3(東京書籍編集部、東京書籍)、フォトサイエンス化学図録(黒杭清治、数研出版)、はじめての化学実験(西山隆造、安楽豊満、オーム社)					
担当教員	滝渡 幸治,木村 寛恵,中川 裕子					
到達目標						
物質の構成、性質、変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、原子、分子の立場で考察する能力や探究心を育む。 【教育目標】C						
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	
物質の成分と構成元素について理解することができる。	純物質と混合物、単体と化合物、元素の確認、物質の状態変化、粒子の熱運動について説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。		純物質と混合物、単体と化合物、元素の確認、物質の状態変化、粒子の熱運動について説明でき、関連する基本問題を解くことができる。		純物質と混合物、単体と化合物、元素の確認、物質の状態変化、粒子の熱運動について理解できず、関連する基本問題を解くことができない。	
原子の構造と原子の周期表について理解することができる。	原子の構造と原子の周期表について基本事項を説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。		原子の構造と原子の周期表について説明でき、関連する基本問題を解くことができる。		原子の構造と原子の周期表について基本事項を理解できず、関連する基本問題を解くことができない。	
化学結合について理解することができる。	イオン結合とイオン結晶、共有結合とその結晶、配位結合、金属結合と金属結晶、分子結晶について説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。		イオン結合とイオン結晶、共有結合とその結晶、配位結合、金属結合と金属結晶、分子結晶について説明でき、関連する基本問題を解くことができる。		イオン結合とイオン結晶、共有結合とその結晶、配位結合、金属結合と金属結晶、分子結晶について理解できず、関連する基本問題を解くことができない。	
物質量と化学反応式について理解することができる。	原子量・分子量・式量、物質量、溶液の濃度化学反応式とその量的関係について説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。		原子量・分子量・式量、物質量、溶液の濃度化学反応式とその量的関係について説明でき、関連する基本問題を解くことができる。		原子量・分子量・式量、物質量、溶液の濃度化学反応式とその量的関係について理解できず、関連する基本問題を解くことができない。	
酸と塩基について理解することができる。	酸と塩基について基本事項を説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。		酸と塩基について基本事項を説明でき、関連する基本問題を解くことができる。		酸と塩基の基本事項について理解できず、関連する基本問題を解くことができない。	
酸化還元反応について理解することができる。	酸化還元反応について基本事項を説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。		酸化還元反応について基本事項を説明でき、関連する基本問題を解くことができる。		酸化還元反応の基本事項について理解できず、関連する基本問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	物質の構成、性質、変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、原子、分子の立場で考察する能力や探究心を育む。					
授業の進め方・方法	理解を深めるために演習や演示実験も行う。 問題集を自宅における自学自習に活用すること。 場合に応じて宿題を課す。					
注意点	【事前学習】 ・教科書の該当する授業範囲を読み、前回の授業内容を復習して次の授業に臨むこと。 ・ものづくり実験実習Cに関わる内容もあるので注意すること。 ・定期試験は直近の学習範囲を中心に、既学習範囲から重要事項を出題する。 【評価方法・評価基準】 ・試験結果(90%)課題(10%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。 ・物質に関する化学的な基本概念、原理、法則、化学用語、化学式・化学反応式の活用、物質の性質、反応、物質の量的関係の理解の程度を評価する。 ・総合成績 6 0 点以上を単位修得とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	化学と人間の生活		化学を学習する意義を理解できる。	
		2週	物質の探求		物質の分類、分離、物質の状態について理解できる。	
		3週	原子の構造と元素の周期表		原子の構造、元素の分類方法、元素の周期表を理解できる。	
		4週	原子の構造と元素の周期表		原子の構造、元素の分類方法、元素の周期表を理解できる。	
		5週	化学結合		様々な化学結合のしくみと性質、物質の成り立ちについて理解できる。	
		6週	化学結合		様々な化学結合のしくみと性質、物質の成り立ちについて理解できる。	
		7週	化学結合		様々な化学結合のしくみと性質、物質の成り立ちについて理解できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	原子量・分子量・式量		物質の相対質量である原子量、分子量、式量が理解できる。	

後期		10週	物質質量	物質の量について考える方法である物質質量が理解できる。
		11週	物質質量	物質の量について考える方法である物質質量が理解できる。
		12週	物質質量	物質の量について考える方法である物質質量が理解できる。
		13週	溶液の濃度	物質質量を用いた溶液の濃度が計算できる。
		14週	化学反応式	化学反応式を書くことができる。
		15週	期末試験	
		16週	まとめ	前期の内容を理解できる
	3rdQ	1週	物質質量と化学反応式	化学反応式から物質の量の関係を計算できる。
		2週	物質質量と化学反応式	化学反応式から物質の量の関係を計算できる。
		3週	酸と塩基、pH	酸と塩基が理解でき、水溶液のpHが計算できる。
		4週	酸と塩基、pH	酸と塩基が理解でき、水溶液のpHが計算できる。
		5週	中和反応と中和滴定	中和反応が理解でき、中和滴定で酸、塩基の水溶液の濃度を求めることができる。
		6週	中和反応と中和滴定	中和反応が理解でき、中和滴定で酸、塩基の水溶液の濃度を求めることができる。
		7週	酸化と還元	酸化還元反応が理解できる。物質中の元素の酸化数が計算できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	酸化と還元	酸化還元反応が理解できる。物質中の元素の酸化数が計算できる。
		10週	酸化と還元	酸化還元反応が理解できる。物質中の元素の酸化数が計算できる。
		11週	金属のイオン化傾向	金属のイオン化傾向と化学反応の関係が理解できる。
		12週	金属のイオン化傾向	金属のイオン化傾向と化学反応の関係が理解できる。
		13週	電池と電気分解	電池と電気分解のしくみが理解でき、電気量と物質の量を計算できる。
		14週	電池と電気分解	電池と電気分解のしくみが理解でき、電気量と物質の量を計算できる。
		15週	期末試験	
		16週	まとめ	後期の内容を理解できる

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					合計	
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100	
総合評価	90	10	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	