

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	化学Ⅰ（3組）	
科目基礎情報							
科目番号	0015			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	一般教科（自然科学系）			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	「化学基礎」東京書籍「Let's Try Note 化学基礎 Vol. 1、2、3」東京書籍						
担当教員	佐藤 彰彦						
到達目標							
1. 純物質、混合物、単体、化合物の違い、原子の構造が説明できる。 2. イオン結合、共有結合、金属結合についての説明ができる。 3. 物質量を理解・計算でき化学反応式を組み立て化学量論的な計算ができる。 4. 酸・塩基の区別、pH計算ができ中和滴定を利用して未知の酸・塩基の濃度を求めることができる。 5. 酸化・還元の説明ができ酸化剤、還元剤の半反応を組み合わせて酸化還元反応式を組み立てることができる。							
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	同素体が説明でき、原子の構造と同位体を理解し、電子配置と周期表との関連が説明できる			純物質と混合物の違い、単体と化合物の違い、原子の構造が説明できる		純物質と混合物の違い、単体と化合物の違い、原子の構造が説明できない	
評価項目2	それぞれの化学結合の特徴を物質の例を挙げて説明できる			化学結合の違いが説明できる		イオン結合、共有結合、金属結合がどのような結合か説明できない	
評価項目3	物質量を他の物理量に換算でき、化学反応式を用いて化学量論的な計算ができる			物質量を求める計算ができ、化学反応式を組み立てることができる		物質量の計算や化学反応式を利用した化学量論的な計算ができない	
評価項目4	pHの計算ができ中和反応式から未知の酸、塩基の濃度を求めることができる			酸塩基の分類ができ、中和反応式を組み立てることができる		酸塩基の区別ができない	
評価項目5	酸化還元を理解し酸化剤、還元剤の半反応を組み合わせて酸化還元反応式を組み立てることができる			酸化還元が電子の授受によることが理解でき、酸化数の変化から酸化あるいは還元された原子がわかる		酸化還元の説明ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	正確な化学の基礎知識をもとに化学現象や事物に関する基本的な考え方や法則を理解し、自然科学の基本的知識を修得する。						
授業の進め方・方法	基本的に講義形式および実験を併用し行うがグループワークも行う。実験レポートの提出を義務づける。演習問題を解くことで修得を確認して行く。必要に応じて小テストを行う。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。						
注意点	合格点は50点である。 前期末と学年末の成績はそれぞれの中間と期末の試験結果を70%、小テスト、レポート、演習の結果を30%で評価する。 学年総合評価＝(前期末成績＋後期末成績)／2 [講義を受ける前] 中学校で履修した理科についての理解を確実にしておくこと。 [講義を受けた後] 予習と復習を行い講義ノートを必ず書くこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 1.原子の構造 (1) 物質(純物質と混合物)			授業の進め方と評価の仕方について説明する。 物質の成分とは何か考えることができる。	
		2週	(1) 物質(純物質と混合物) (2) 物質(単体と化合物)			混合物の分離方法がわかる。 同素体の説明ができる。	
		3週	(3) 物質(物質の三態・絶対温度) (4) 原子の構造と同位体			物質の三態・絶対温度がわかる。 原子の構造と同位体が説明できる。	
		4週	(5) 原子の電子配置 (6) 元素の周期表			原子の電子配置がわかる。 電子配置と周期表の関係がわかる。	
		5週	2.化学結合 (1) イオンとイオン結合			イオンのでき方とイオン結合が説明できる。	
		6週	(1) イオンとイオン結合 (2) 共有結合			イオンからなる化合物を組み立てることができる。 共有結合がどのような結合か説明できる。	
		7週	(2) 共有結合 (3) 金属結合			共有結合がどのような結合か説明できる。 金属結合と金属の特徴が説明できる。	
		8週	到達度試験（前期中間）			上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。	
	2ndQ	9週	試験の解説と解答 3.物質量と化学反応式 (1) 原子量・分子量・式量			到達度試験の解説と解答 原子の相対質量と原子量との関係、分子量・式量の計算ができる。	
		10週	(1) 原子量・分子量・式量 (2) 物質量			物質量とは何かを十分に理解し、説明できる。	
		11週	(2) 物質量 (3) 溶液の濃度			質量パーセント濃度とモル濃度が理解できる。	
		12週	(4) 化学式及び化学反応式の書き方			化学式の表す意味がわかり化学反応式を書くことができる。	
		13週	(4) 化学式及び化学反応式の書き方 (5) 化学反応式による計算			化学反応式をもちいてその量的計算ができる。	
		14週	(5) 化学反応式による計算			化学反応式をもちいてその量的計算ができる。	

後期		15週	到達度試験（前期末）	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
		16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答，授業アンケート
	3rdQ	1週	4.酸と塩基 (1) 酸と塩基	酸と塩基の定義、性質がわかる。
		2週	(1) 酸と塩基	酸と塩基の定義、性質がわかる。
		3週	(2) 水素イオン濃度とpH	水素イオン濃度とpHの関係が理解できる。
		4週	(2) 水素イオン濃度とpH	水素イオン濃度とpHの関係が理解できる。
		5週	(3) 中和反応と中和滴定	中和反応を理解し中和滴定によって酸・塩基の定量ができる。
		6週	(3) 中和反応と中和滴定	中和反応を理解し中和滴定によって酸・塩基の定量ができる。
		7週	(3) 中和反応と中和滴定	中和反応を理解し中和滴定によって酸・塩基の定量ができる。
		8週	到達度試験（後期中間）	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
	4thQ	9週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答
		10週	5.酸化還元反応 (1) 酸化と還元	電子のやりとりを酸化・還元概念として理解できる。
		11週	(2) 酸化数	酸化・還元働きを酸化数の増減から理解できる。
		12週	(2) 酸化数	酸化・還元働きを酸化数の増減から理解できる。
		13週	(3) 酸化剤・還元剤	酸化剤・還元剤働きを電子の授受で理解できる。
		14週	(3) 酸化剤・還元剤	酸化剤・還元剤働きを電子の授受で理解できる。
		15週	到達度試験（後期末）	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
		16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答，授業アンケート

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	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	70	0	0	0	0	30	100	
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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	