

熊本高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	化学I
科目基礎情報						
科目番号	0007			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物化学システム工学科			対象学年	1	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	化学（数研出版）, 化学図録（数研出版）					
担当教員	二見 能資					
到達目標						
周期表を用いて代表的な無機物質の性質を予測できる。 典型元素を含む代表的な無機物質の性質を説明できる。 遷移元素を含む代表的な無機物質の性質を説明できる。 反応物の量から生成物の量を見積れる。						
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		周期表を用いて代表的な無機物質の性質を予測できる。		周期表と多くの元素の性質の関係を説明できる。		周期表を用いて代表的な無機物質の性質を予測できない。
評価項目2		典型元素を含む代表的な無機物質の性質を活用できる。		典型元素を含む代表的な無機物質の性質を説明できる。		典型元素を含む代表的な無機物質の性質を説明できない。
評価項目3		遷移元素を含む代表的な無機物質の性質を活用できる。		遷移元素を含む代表的な無機物質の性質を説明できる。		遷移元素を含む代表的な無機物質の性質を説明できない。
評価項目4		代表的な化学反応式を記し、反応物の量から この反応に伴う生成物の量を見積れる。		反応物の量から生成物の量を見積れる。		反応物の量から生成物の量を見積れない。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		1 年次前期の「化学」で学んだ事を踏まえて、元素の性質と元素の周期表の関係と代表的な無機物質の一般的な化学的性質の解説を行う。そして、無機物質の性質の体系的な理解を図る。				
授業の進め方・方法		本講義は、教科書を中心に講義を進め、無機化合物の化学的性質とその応用について講義する。 学習を促す為に補足資料のプリントの配布及び、課題を課す。 必要に応じて、化学物質の変化の観察・実験を行う。				
注意点		「教科書」・「化学図録」等を自主的に目を通し、学習に努めて下さい。 図書館を活用して、関連すると思われる文献（書籍、雑誌等）を見つけ読ん知見を広げて下さい。 疑問や不思議に思うことは 学友らと議論を交わし、自ら調べ、見識を深めて下さい。 講義内容の相談は、気軽に教員を尋ねて下さい。				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 化学式, 物質量, 化学反応式の確認		本講義の到達目標、評価、概要、講義の進め方、評価割合を確認する。 化学式, 物質量, 化学反応式を確認する。	
		2週	元素の分類と周期表 水素・希ガス元素		周期表の特徴を説明できる。 水素・希ガス元素の特徴を説明できる。	
		3週	ハロゲン元素		ハロゲン元素を含む化合物の特徴を説明できる。	
		4週	酸素・硫黄		酸素・硫黄を含む化合物の特徴を説明できる。	
		5週	窒素・リン		窒素・リンを含む化合物の特徴を説明できる。	
		6週	炭素・ケイ素		炭素・ケイ素を含む化合物の特徴を説明できる。	
		7週	中間試験			
		8週	アルカリ金属元素		アルカリ金属元素を含む物質の特徴を説明できる。	
	4thQ	9週	2族元素		2族元素を含む物質の特徴を説明できる。	
		10週	アルミニウム・亜鉛		アルミニウム・亜鉛を含む物質の特徴を説明できる。	
		11週	スズ・鉛		スズ・鉛を含む物質の特徴を説明できる。	
		12週	鉄・銅・銀・金		鉄・銅・銀・金を含む物質の特徴を説明できる。	
		13週	クロム・マンガン		クロム・マンガンを含む物質の特徴を説明できる。	
		14週	金属イオンの分離		金属イオンの分離法の例を説明できる。	
		15週	定期試験			
		16週	答案返却, 解説など			
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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	無機化学	価電子について理解し、希ガス構造やイオンの生成について説明できる。	3	後1,後2
				元素の周期律を理解し、典型元素や遷移元素の一般的な性質を説明できる。	3	後2
				イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度について説明できる。	3	後2
				イオン結合と共有結合について説明できる。	3	後2
				基本的な化学結合の表し方として、電子配置をルイス構造で示すことができる。	3	後2
				金属結合の形成について理解できる。	3	後8
				結晶の充填構造・充填率・イオン半径比など基本的な計算ができる。	3	後8

				配位結合の形成について説明できる。	3	後10
				錯体化学で使用する用語(中心原子、配位子、キレート、配位数など)を説明できる。	3	後10
				錯体の命名法の基本を説明できる。	3	後10
				配位数と構造について説明できる。	3	後10
				代表的な元素の単体と化合物の性質を説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			分析化学	いくつかの代表的な陽イオンや陰イオンの定性分析のための化学反応について理解できる。	3	後14

評価割合			
	定期試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	50	10	60