

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎化学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	058		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	物質化学工学科 (2021年度以降入学者)		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	古崎担当A: 無機化学 基礎から学ぶ元素の世界 (長尾宏隆・大山 大 著; 裳華房) / フォトサイエンス化学図録 (数研出版)、プリント、模型						
担当教員	津田 勝幸,古崎 睦						
到達目標							
1. 基本的な無機元素単体および化合物について理解し、その構造や結合様式、性質について説明できる。 2. 錯体の構造、結合状態、性質について説明できる。							
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	基本的な無機元素単体および化合物について理解し、その構造、結合状態、性質を正しく説明できる。		基本的な無機元素単体および化合物について理解し、その構造、結合状態、性質を説明できる。		基本的な無機元素単体および化合物の構造、結合状態、性質を説明できない。		
評価項目2	錯体の構造、結合状態、性質について理解し、正しく説明できる。		錯体の構造、結合状態、性質について説明できる。		錯体の構造、結合状態、性質について説明できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
物質化学工学科の教育目標② 本科の教育目標①							
教育方法等							
概要	古崎担当A: 元素単体および無機化合物の諸性質を決定する「要因」について系統的に学ぶ科目である。 津田担当B:						
授業の進め方・方法	古崎担当A: 前半は「元素各論」、後半は「錯体化学」の内容であるが、いずれも板書やプリント、教科書を中心にした講義に加え、小テスト等の演習を随時行うことにより理解を深める。 津田担当B:						
注意点	古崎担当A: 原則、毎授業時に小テストを実施する。自己学習においては、ノート・プリントの内容理解に主眼を置き、教科書や参考書により肉付けを行うとよい。 津田担当B: なお、A・Bいずれも、評価については合計点数が60点以上で単位修得となる。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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 A: 水の特異性 B:		A・Bいずれの学習内容や評価方法がわかる。 A: 水の特性を、その分子構造および極性と関連づけて説明できる。 B:		
		2週	A: 水素単体 B:		A: 水素単体の性質、特異性、所在・製法・用途がわかる。 B:		
		3週	A: 水素の化合物 B:		A: 水素化合物の分類、代表的化合物の特徴がわかる。 B:		
		4週	A: アルカリ金属元素単体 (1) B:		A: アルカリ金属元素単体の性質、所在・製法・用途がわかる。 B:		
		5週	A: アルカリ金属元素単体 (2) B:		A: アルカリ金属元素単体の性質、所在・製法・用途がわかる。 B:		
		6週	A: アルカリ土壘金属元素単体 B:		A: アルカリ土類金属元素単体の性質、所在・製法・用途がわかる。 B:		
		7週	A: 貴ガス元素とハロゲン元素単体 B:		A: 希ガス元素およびハロゲン元素単体の性質、所在・製法・用途がわかる。 B:		
		8週	A: 中間試験 B:		学んだ知識を確認できる。		
	4thQ	9週	A: 錯体化学の専門用語 B:		A: 錯体化学分野で用いられる専門用語を正しく理解できる。 B:		
		10週	A: 錯体の命名法 B:		A: 錯体の化学式および名称を定める際の約束が分かる。 B:		
		11週	A: 錯体の構造と異性体 B:		A: 錯体の代表的な立体構造について理解でき、幾何異性体と光学異性体について説明することができる。 B:		
		12週	A: 原子価結合理論 B:		A: 原子価結合理論を理解し、それにより錯体の磁性を説明できる。		

	13週	A：結晶場理論（1） B：	A：結晶場理論を理解し、それにより代表的な錯体の磁性を説明できる。 B：
	14週	A：結晶場理論（2） B：	A：分光化学系列や吸収スペクトルを基に、錯体の色を推測・説明できる。 B：
	15週	A：配位子場理論 B：	A：結晶場理論と配位子場理論の違いを理解し、代表的な錯体の性質について、配位子場理論を用いて説明できる。 B：
	16週	学年末試験	

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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	無機化学	配位結合の形成について説明できる。	4	後12,後13,後14,後15
				錯体化学で使用される用語(中心原子、配位子、キレート、配位数など)を説明できる。	4	後9
				錯体の命名法の基本を説明できる。	4	後10
				配位数と構造について説明できる。	4	後11
				代表的な錯体の性質(色、磁性等)を説明できる。	4	後12,後13,後14,後15
				代表的な元素の単体と化合物の性質を説明できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7
		分析化学	錯体の生成について説明できる。	4	後12,後13,後14,後15	

評価割合

	試験	小テスト	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	0	30
専門的能力	50	20	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0