熊本高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	無機化学

科目基礎情報

科目番号	0025	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	二見 能資		

到達目標

周期表を活用して代表的な無機物質の化学的性質を予測できる。
結晶、セラミックス等の違いを区別できる。
代表的な機器分析法による無機物質の評価方法を説明できる。

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	自主的に情報収集を行い、周期表を活用して講義では扱っていない無機物質の化学的性質を予測できる。	周期表を活用して代表的な無機物質の化学的性質を予測できる。	周期表を活用して代表的な無機物質の化学的性質を予測できない。
評価項目2	自主的に情報収集を行い、作製方法の違いを踏まえて、結晶、セラミックス等の違いを区別できる。	結晶、セラミックス等の違いを区別できる。	結晶、セラミックス等の違いを区別できない。
評価項目3	自主的に情報収集を行い、原理を踏まえて代表的な機器分析法による無機物質の評価方法を説明できる。	代表的な機器分析法による無機物質の評価方法を説明できる。	代表的な機器分析法による無機物質の評価方法を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE基準 (c) JABEE基準 (d2-a) JABEE基準 (d2-c) JABEE基準 (e)　専攻科到達目標 3-3 専攻科到達目標 6-1

教育方法等

概要	無機物質は、非常に多くの種類の元素から構成され、物質を形成する化学結合はイオン結合または、金属結合と、有機化合物とは異なる特徴を持つ。 本講義では、無機単結晶及び、非結晶が有する特徴を解説すると共に、代表的な機器分析と絡めて、各無機物質の性質を紹介する。
授業の進め方・方法	講義形式で進める。 必要に応じて配布資料等を準備する. 物質の変化の観察・実験，およびレポートの提出を求めることがある.
注意点	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
前期	1stQ	1週	ガイダンス	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。
		2週	周期表と化学結合	周期表の特徴と化学結合の種類を説明できる。
		3週	価電子と分子構造	簡単な分子の構造をVSEPR則に基づき説明できる。
		4週	典型元素	典型元素を含む物質の特徴を説明できる。
		5週	酸・塩基	HSAB則に基づき、代表的な酸・塩基を分類できる。
		6週	遷移元素	遷移元素を含む代表的な物質の特徴を説明できる。
		7週	錯体	代表的な錯体の構造と色の関係を結晶場理論に基づき説明できる。
		8週	結晶・セラミックス・ガラス	結晶・セラミックス・ガラスの特徴を説明できる。
	2ndQ	9週	「中間試験」	
		10週	熱分析	熱分析法で観測される無機物質の特徴を説明できる。
		11週	結晶構造解析（１）	ミラー指数とBragg'sの式を確認する。
		12週	結晶構造解析（２）	代表的な結晶のエックス線構造解析　および その測定方法を説明できる。
		13週	蛍光エックス線分析	蛍光エックス線分析法で観測される無機物質の特徴を説明できる。
		14週	走査型電子顕微鏡	走査型電子顕微鏡で観測される無機物質の特徴を説明できる。
		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

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	40	0	40
専門的能力	30	20	50
分野横断的能力	10	0	10