阿南工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	無機化学演習

科目基礎情報

科目番号	5414	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	化学コース	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	指定なし（担当教員が作成したテキストをて適宜配布する）		
担当教員	小曽根 崇		

到達目標

各種無機化合物（金属、イオン性化合物、金属錯体）の構造と性質を理解して、演習問題を解くことを目標とする。この目標達成のために、以下の要素を達成する。
元素の周期性について理解し、原子核の構造および核外電子の状態について理解できることを目標とする。原子の電子配置が理解できることを目標とする。化学結合に関連して、分子軌道について理解できることを目標とする。

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	実際の分子を想像して3次元的に分子間に起きている事象を理解して、問題を解くことができる。	無機化合物に関連した演習問題を解くことができる	演習問題を解くことができない
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	大学編入試験対策および大学１、２年次レベルの無機化学の演習問題の解説を行う。 3年次に履修した「無機化学」の内容および、編入試験での頻出分野についての演習問題を重点的に行う。
授業の進め方・方法	単元ごとの解説を行ったあと、対応する編入試験問題および演習問題について解説する。 毎週レポート課題を提示する。課題内容はその週に取り扱った類似問題および、次週の予習となる基本事項の確認問題とする。
注意点	3年次に履修した「無機化学」を復習しておくこと。 参考図書 シュライバー無機化学（上,下）, 東京化学同人

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	基本的な無機化合物のおよび構成イオンの説明	名称と組成式、イオンの価数を完璧に覚える。
		2週	原子軌道の説明１	量子力学的な原子軌道（動径分布関数）のイメージを把握する。。
		3週	原子軌道の説明２	多電子系のエネルギー準位を理解する。電子の空間的分布を決める3種の量子数と電子スピンに由来する２種の量子数を理解する。フント則、パウリの排他原理を理解する。
		4週	原子軌道の説明３	ランタノイド収縮、スレーターの規則および遮蔽と貫入効果を理解して、原子の電子配置の問題を解ける
		5週	固体の構造１	単純な無機物質について結晶構造を理解し演習問題を解ける
		6週	固体の構造２	無機化合物の結合について、クーロンポテンシャルの計算ができる。
		7週	中間テスト	
		8週	分子の構造と結合論１	ルイス構造、VSEPRモデルの演習課題を解ける。
	4thQ	9週	分子の構造と結合論２	分子軌道論を理解して、二原子分子間の相互作用を説明できる。
		10週	分子の構造と結合論３	多原子系について分子軌道理論を説明できる。バンド構造を理解する。
		11週		
		12週	酸と塩基１	ルイス酸・塩基の概念を理解できる。
		13週	酸と塩基２	HSAB理論から無機化合物の化学反応や安定性を説明できる。
		14週	金属錯体１	d金属錯体の基本的な構造を理解できる。
		15週	金属錯体２	結晶場理論を理解して、配位子場分裂および配位構造を説明できる。
		16週	期末試験	

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	70
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0