

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	応用物質工学	
科目基礎情報							
科目番号	0036		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	物質工学科 (物質コース)		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		1		
教科書/教材	教科書：「新しい基礎無機化学」合原眞著 三共出版 その他：自製配布プリント						
担当教員	野中 利瀬弘						
到達目標							
1. 原子価結合法と分子軌道法および混成軌道の概念を説明できる。 2. 錯体の構造や異性現象を説明できる。 3. 原子価結合理論、結晶場理論および配位子場理論の概念を説明できる。							
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	原子価結合法と分子軌道法および混成軌道の概念を説明でき、d軌道の電子配置と遷移金属の性質の関係について説明できる。		d軌道の電子配置と遷移金属の性質の関係について説明できる。		d軌道の電子配置と遷移金属の性質の関係について説明できない。		
評価項目2	錯体の配位数と立体構造や異性現象を説明できる。		錯体の配位数から立体構造を説明できる。		錯体の配位数と立体構造が分からない。		
評価項目3	原子価結合理論、結晶場理論および配位子場理論の概念を説明でき、d軌道の分裂を説明できる。		結晶場によるd軌道の分裂を説明できる。		結晶場によるd軌道の分裂を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	主に遷移金属を中心金属とする錯体の構造を原子価結合および場の理論を通じて理解する。また、錯体の反応、物理的性質を中心金属と配位子の性質に基づいて理解する。						
授業の進め方・方法	講義形式で行う。必要に応じて適宜小テストを実施し、また演習課題やレポートを課す。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	[評価方法] ・成績は試験結果80%, 提出課題や授業態度を20%で評価し、合格点を50点とする。 ・学年総合成績 = (後期中間成績 + 後期末成績) / 2 × 0.8 + (演習課題など) × 0.2 [注意点] ・錯体の構造、性質を学習する上で、原子軌道、分子軌道、酸・塩基の考え方が重要であるので、よく理解しておくこと。 ・金属錯体は化学反応の触媒や種々の生体物質として知られており、各分野の学習の理解に役立ててほしい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス 1 電子軌道 (1) 原子軌道と分子軌道		授業の進め方と評価の仕方がわかる。 原子価結合法と分子軌道法の概要がわかる。		
		2週	1 電子軌道 (2) 混成軌道と分子の形		混成軌道と原子価電子対反発則について説明できる。		
		3週	1 電子軌道 (3) d軌道と遷移金属の性質		d軌道の電子配置と遷移金属の性質の関係について説明できる。		
		4週	2 錯体化学の基礎 (1) 錯体の構造, 異性現象		錯体の配位数と立体構造がわかり, 異性体の構造を説明できる。		
		5週	2 錯体化学の基礎 (2) 原子価結合理論		内軌道錯体, 外軌道錯体がわかる。		
		6週	2 錯体化学の基礎 (3) 静電結晶場理論		結晶場によるd軌道の分裂を説明できる。		
		7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確認する。		
		8週	試験の解説と解答, 授業アンケート		到達度試験 (後期中間) の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート		
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	20	0	0	0	0	5	25
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15