

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	無機化学	
科目基礎情報							
科目番号		1365		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		生物応用化学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：『新しい基礎無機化学』, 合原眞 編著, 三共出版株式会社。教科書は当科目学習内容の全てを含んではおらず、その分は板書を多用する。学習内容に応じた演習問題を適宜与える。					
担当教員		松田 貴暁					
到達目標							
分子軌道法の基本的な考え方を説明できる。 分子軌道と物質の性質（芳香族性など）との関係を説明できる。 分子軌道と化学反応（ペリ環状反応など）との関係を説明できる。							
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		分子軌道法の基本的な考え方を、複雑な系でも説明できる。		分子軌道法の基本的な考え方を説明できる。		分子軌道法の基本的な考え方を十分に説明できない。	
評価項目2		分子軌道と物質の性質（芳香族性など）との関係を、複雑な系でも説明できる。		分子軌道と物質の性質（芳香族性など）との関係を説明できる。		分子軌道と物質の性質（芳香族性など）との関係を十分に説明できない。	
評価項目3		分子軌道と化学反応（ペリ環状反応など）との関係を、複雑な系でも説明できる。		分子軌道と化学反応（ペリ環状反応など）との関係を説明できる。		分子軌道と化学反応（ペリ環状反応など）との関係を十分に説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE C-1							
教育方法等							
概要		。分子軌道法の基本理論を理解し、それに基づいた化学結合，物質の性質，化学反応の基本的な考え方を習得すること					
授業の進め方・方法		これまでに修得した化学の知識をもとに講義を進める。 教科書は当科目学習内容の全てを含んではおらず、その分は板書を多用する。 チョークアンドトークにより授業を進める。 学習内容に応じた演習問題を適宜与える。 不明の箇所については、授業終了後はもとより、授業中も質問を適宜受け付ける。					
注意点		2回の試験結果（中間試験(50 %), 期末試験(50 %)）により評価する。 60点以上を合格とする。 再試験は必要に応じて行う。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	原子軌道と量子数			原子軌道と量子数について理解できる。	
		2週	電子配置の規則			電子配置の規則について理解できる。	
		3週	原子価結合法と分子の構造			原子価結合法と分子の構造について理解できる。	
		4週	分子軌道法の基本的な考え方			分子軌道法の基本的な考え方について理解できる。	
		5週	LCAO法			LCAO法について理解できる。	
		6週	等核二原子分子の分子軌道			等核二原子分子の分子軌道について理解できる。	
		7週	前半のまとめ			1～6回目までの講義について、要点を整理し、理解できる。	
		8週	中間試験			1～6回目までの講義に関する問題について、回答ができる。	
	2ndQ	9週	異核二原子分子の分子軌道			異核二原子分子の分子軌道について理解できる。	
		10週	多原子分子の分子軌道			多原子分子の分子軌道について理解できる。	
		11週	n共役系の分子軌道			n共役系の分子軌道について理解できる。	
		12週	芳香族性とヒュッケル則			芳香族性とヒュッケル則について理解できる。	
		13週	フロンティア軌道理論			フロンティア軌道理論について理解できる。	
		14週	ペリ環状反応とウッドワード・ホフマン則			ペリ環状反応とウッドワード・ホフマン則について理解できる。	
		15週	後半のまとめ			9～14回目までの講義について、要点を整理し、理解できる。	
		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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	有機化学	σ結合とn結合について説明できる。		3	前3
				混成軌道を用い物質の形を説明できる。		3	前3
				σ結合とn結合の違いを分子軌道を使い説明できる。		3	前4,前5,前6,前9,前10,前11
				芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。		3	前12
		無機化学	主量子数、方位量子数、磁気量子数について説明できる。		3	前1	
			電子殻、電子軌道、電子軌道の形を説明できる。		3	前1	
			パウリの排他原理、軌道のエネルギー準位、フントの規則から電子の配置を示すことができる。		3	前2	

				代表的な分子に関して、原子価結合法(VB法)や分子軌道法(MO法)から共有結合を説明できる。	3	前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11
				電子配置から混成軌道の形成について説明することができる。	3	前3

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0