

科目名 (Eng)		錯体化学(Coordination Chemistry)							
担当教員		青柳 克弘							
対象学年等	学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数				分野	形態	学修単位科目
	物質工学科	5	前期	選択	1	(15)	専門	A	○
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-1)								
	修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)								
	JABEE基準1 (1)との対応：(c).								
授業の概要と方針		金属錯体の構造、物性、反応などに関する内容を学習する。また、最近の研究トピックにも触れ、錯体化学が分析化学、触媒化学、生物無機化学など広い分野に亘っていることを学習する。							
到達目標		①錯体化学の基礎理論について理解できる。 ②広い分野に亘る錯体化学の果たす役割について理解できる。							
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
前期	1	錯体化学	化学結合、無機金属錯体、有機金属錯体、生物無機金属錯体				錯体化学についての予習		
	2	配位立体化学(1)	配位数と立体配置、配位化合物の命名法、多核錯体				錯体の命名法についての予習と前回の学習内容の整理		
	3	配位立体化学(2)	錯体の対称性、異性体（構造異性、幾何異性、光学異性）				錯体の対称性についての予習と前回の学習内容の整理		
	4	配位結合の理論(1)	電子対反発則、配位結合の理論				配位結合の理論についての予習と前回の学習内容の整理		
	5	配位結合の理論(2)	分子軌道と錯体				分子軌道と錯体についての予習と前回の学習内容の整理		
	6	配位結合の理論(3)	錯体の磁性				錯体の磁性についての予習と前回の学習内容の整理		
	7	前期中間試験	授業時間中に50分間の試験を実施する。						
	8	有機反応と無機反応(1)	第1－6週の総復習、無機錯体における置換反応				置換反応についての予習と前回の学習内容の整理		
	9	有機反応と無機反応(2)	錯体の安定度、安定度定数				錯体の安定度についての予習と前回の学習内容の整理		
	10	有機金属錯体の反応(1)	配位子置換反応、酸化的付加および還元脱離反応				配位子置換反応についての予習と前回の学習内容の整理		
	11	有機金属錯体の反応(2)	挿入反応および脱離反応、結合配位子への親電子および求核反応				挿入・脱離反応についての予習と前回の学習内容の整理		
	12	有機合成と有機金属錯体	炭素-炭素結合生成反応				炭素-炭素結合生成反応の予習と前回の学習内容の整理		
	13	化学工業と有機金属錯体	Ziegler-Natta触媒、Hoechst-Wacker法、不斉触媒反応				化学工業と有機金属錯体の予習と前回の学習内容の整理		
	14	生体系における金属錯体	ビタミンB12、窒素固定、メタロチオネイン、DNAと金属錯体				生体系における金属錯体の予習と前回の学習内容の整理		
	15	問題演習	第8－14週の総復習				前回の学習内容の整理		
試験について		後期期末試験は、50分の試験を実施する。							
評価方法		定期試験の成績を80%、小テストや課題の総点を20%として総合的に評価する。							
教科書		錯体化学の基礎、渡部正利・矢野重信・碓屋隆雄、講談社							
参考書		配位化学（金属錯体の化学）、バソロ・ジョンソン（山田祥一郎訳）、化学同人 錯体化学、山崎一雄・中村大雄、裳華房							
関連科目		物理化学Ⅰ・Ⅱ、無機化学Ⅰ・Ⅱ、有機化学Ⅰ・Ⅱ、生化学Ⅰ・Ⅱ							
履修上の注意		4学年までに習得した物理化学、無機化学および有機化学の基礎領域を、十分復習しておくことが大切である。特に、化学結合、構造、平衡および速度に関する基礎理論を理解しておくことが必要である。さらに、生物無機化学の台頭から、生物化学の基礎的な事項を理解しておくことが必要である。 自学自習の確認方法：課題プリントを学生に配布し、それを定期的に提出させる。							