

【教科名】無機化学 Inorganic Chemistry II		【学年・学科】4年・物質化学工学科(応用化学工学コース)	
【担当教員】松 嶋 茂 憲【教員室】7号館2階		【単位数・期間】(必修)2単位・通年(週2時間)で合計60時間	
		【TEL】964-7309 【e-mail】smatsu@kct.ac.jp	
【授業目的と概要】 大学教育で重要なことは科学的思考法または論理的な考え方を身に付けることである。無機化学では、無機化学の基礎的な内容を深く本質的に理解するために、物理化学的立場から無機化学を取り扱う。錯体の反応やエネルギー状態、固体物性、構造と機能などより高度な内容も取り入れ、無機化学分野全体の成り立ちを紹介する。			
【授業の進め方及び履修上の注意】(準備する道具や前提となる知識) 3年次までに学習した「基礎化学演習 ~」、「無機化学」、「分析化学」、「物理化学」及び数学科目の知識を前提として進める。適宜、演習や復習を実施し、無機化学的センスを培っていく。			
授 業 項 目	内 容		時 間
【前期】			
1. 原子構造, 化学結合, 熱力学的基礎	原子軌道, 多電子原子, 共有結合論, 電気陰性度と結合のイオン性, 熱力学の基礎等について深く学習すると共に、演習問題を解く。	6	
2. 共有結合性化合物	電子対間の静電的な反発, 混成軌道, 14・15・16族元素の水素化物, 14族酸化物等について深く学習すると共に、演習問題を解く。	4	
3. イオン結晶	結晶構造, 充填構造, イオン性化合物の特徴, イオン性化合物の安定性, イオン結晶の溶解について深く学習すると共に、演習問題を解く。	8	
4. 酸と塩基	酸・塩基の強さ, 溶液中の酸・塩基反応, 加水分解と金属元素の溶存状態, 酸塩基平衡等について深く学習すると共に、演習問題を解く。	4	
5. 酸化と還元	標準電位, 水の酸化と還元, 水素イオン濃度と酸化状態の安定性, 炭素による酸化物の還元等について深く学習すると共に、演習問題を解く。	8	
期末試験			
【後期】			
6. 錯体の反応	錯体の立体構造, 錯体の安定度, 有機金属化合物, 配位子置換反応機構等について深く学習すると共に、演習問題を解く。	6	
7. 錯体のエネルギー状態	八面体型錯体及び四面体型錯体における結晶場分裂, 配位子場分裂と錯体の性質等について深く学習するとともに、演習問題を解く。	8	
8. 固体の物性	固体中の電子の動き, 不定比化合物, 固溶体と電子的欠陥, 格子欠陥等について深く学習すると共に、演習問題を解く。	8	
9. 構造と機能	イオン伝導体, 強磁性体, 二次元性固体, ホスト・ゲスト化合物, 強誘電体等について深く学習すると共に、演習問題を解く。	8	
期末試験			
【達成目標】 ・原子構造, 化学結合, 化学熱力学の基本が理解できる。 ・共有結合性物質とイオン結合性物質の特徴と違いが理解できる。 ・酸と塩基, 酸化と還元の基本が理解できる。 ・錯体の反応とエネルギー状態が理解できる。 ・固体物性の基本が理解できる。 ・固体物質の構造と機能との関係が理解できる。		【教科書】 ルンドリー 無機化学: 三共出版 著者: 小村照寿 【参考書】 「無機化学」(上・下): 東京化学同人 著者: シュライバー, 訳者: 玉虫怜太	
北九州高専目標	(B)		
JABEE 基準 1(1)	(c), (d), (g)		
成績評価	【評価基準】 無機化学で学習する概念と物理化学で現れる式や法則との関係性が理解できると共に、数値的取り扱いができること。 【評価方法】 中間及び期末試験 80%, レポート課題など 20%	【オフィスアワー】 木曜日 午後4時半から6時半	