

科目名		無機化学Ⅲ (Inorganic ChemistryⅢ)							
学年	学科(コース)	単位数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	物質工学科	履修	1 単位	—	講義	後期 90 分/週	30 時間		
担当教員		【常勤】小倉 薫							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	共有結合の一つの形態である配位結合により生じる金属錯体は化学反応の触媒や金属の分離などで広く用いられている。本科目では原子の各論について学習し、典型元素と遷移元素についての確なイメージを持つことが出来るようになる。錯体化学について学習し、金属錯体の成り立ちが理解できるようになる。また、電気化学についても学習し、電気化学の基礎的な考え方が理解できるようになるのが到達レベルである。								
学習・教育目標	(A)	JABEE基準1(2)							
関連科目，教科書および補助教材									
関連科目	無機化学Ⅰ，無機化学Ⅱ，分析化学Ⅰ，分析化学Ⅱ								
教科書	「現代の無機化学」合原 眞ほか著（三共出版）								
補助教材等	プリント(演習問題等)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40		20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○							
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【主体性、自己管理能力】				○					
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>この授業で学習する範囲は広く、学習すべき事項はきわめて多いが、焦点を絞った講義を行うのでよく授業を聞き、ノートをきちんと取ること。</p> <p>自学として予習及び復習のレポートを作成してもらうので、普段の勉強で学習内容を理解しておくこと。</p> <p>レポートは提出期限を遵守するなどの点を態度・志向性(主体性と自己管理)として評価に取り入れる。</p>									

授業の明細

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス 原子各論(1) sブロック元素	・学習の意義, 授業の進め方, 評価方法を理解できる ・sブロック元素の物性や反応性の違いが理解できる	
2	原子各論(2) pブロック元素	・pブロック元素の単体の性質や構造が理解できる ・pブロック元素の化合物の性質が理解できる	第1回で取り上げた内容の復習と, 第2回の講義内容の予習をレポート提出
3	原子各論(3) dブロック元素及びfブロック元素	・主なdブロック元素の性質が理解できる ・fブロックのランタノイド元素の性質が理解できる	第2回で取り上げた内容の復習と, 第3回の講義内容の予習をレポート提出
4	錯体化学(1) 錯体の定義, 錯体の命名法	・錯体がどのようにして生じるのか理解できる ・IUPACによる命名法が理解できる	第3回で取り上げた内容の復習と, 第4回の講義内容の予習をレポート提出
5	錯体化学(2) 錯体の配位数と立体構造	・錯体の主な配位数別の立体構造が理解できる。 ・主な立体構造をとる錯体の中心金属の混成軌道が理解できる	第4回で取り上げた内容の復習と, 第5回の講義内容の予習をレポート提出
6	錯体化学(3) 錯体特有の異性現象	・有機物と類似の錯体の異性現象が理解できる ・有機物にはない錯体の異性現象が理解できる	第5回で取り上げた内容の復習と, 第6回の講義内容の予習をレポート提出
7	錯体化学(4) 原子価結合理論	・正八面体錯体の中心金属の混成軌道が理解できる ・内軌道錯体と外軌道錯体の違いによる錯体の磁性の差が理解できる	第6回で取り上げた内容の復習と, 第7回の講義内容の予習をレポート提出
8	中間試験		
9	試験返却・解答解説 錯体化学(5) 静電結晶場理論	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる ・配位子によるd軌道の分裂が理解できる ・高スピン錯体と低スピン錯体が理解できる	第7回で取り上げた内容の復習と, 第9回の講義内容の予習をレポート提出
10	錯体化学(6) 錯体の吸収スペクトル 錯体の安定性	・d-d遷移による光の吸収が理解できる ・逐次錯生成定数と全生成定数の関係が理解できる	第9回で取り上げた内容の復習と, 第10回の講義内容の予習をレポート提出
11	錯体化学(7) キレート効果 有機金属化合物	・キレート効果の原因が理解できる ・カルボニル錯体などの有機金属錯体の構造が理解できる	第10回で取り上げた内容の復習と, 第11回の講義内容の予習をレポート提出
12	電気化学(1) 溶液の導電率 強電解質と弱電解質	・強電解質と弱電解質の違いが理解できる ・イオン独立移動の法則が理解できる	第11回で取り上げた内容の復習と, 第12回の講義内容の予習をレポート提出
13	電気化学(2) 可逆電池とその起電力	・標準酸化還元電位とイオン化傾向の関係が理解できる ・ネルンスト式で電池の起電力が計算できる	第12回で取り上げた内容の復習と, 第13回の講義内容の予習をレポート提出
14	演習 中間試験以降の演習を行う	・錯体化学と電気化学に関する問題を解くことができる	第13回で取り上げた内容の復習と, 第14回の講義内容の予習をレポート提出
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
総授業時間数			30 時間