

(科目コード : 8700420064KK)

【改訂】第31版 (2013-04-02)

【科目】無機化学

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】 通年・2単位

【対象学科・専攻】 物質 4年

【担当教員】 前期：太田 道也

後期：平 靖之

【授業目標】

1. 分子の対称性と軌道の対称性を理解することができる。
2. 錯体の電子構造と錯形成平衡について理解することができる。
3. 配位化合物について理解することができる。
4. d およびf ブロック有機金属化合物の性質を理解することができる。
5. 固体の構造と性質について理解することができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は45 時間である。

授業計画を参照のこと。

3年生の無機化学I が理解できていること。

【教科書・教材・参考書 等】

教科書：無機化学(上)、(下)(第4版)：シュライパー・アトキンス共著 田中・平尾・北川 訳：東京化学同人

参考書：基礎無機化学(第3版)：コットン、ウィルキンソン、ガウス：培風館

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

特になし(座学)

【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%

[後期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	分子の対称性と軌道の対称性を理解することができる。	20 %	口頭での説明と定期試験結果から評価
2	錯体の電子構造と錯形成平衡について理解することができる。	20 %	口頭での説明と定期試験結果から評価
3	配位化合物について理解することができる。	20 %	口頭での説明と定期試験結果から評価
4	d およびf ブロック有機金属化合物の性質を理解することができる。	20 %	口頭での説明と定期試験結果から評価
5	固体の構造と性質について理解することができる。	20 %	口頭での説明と定期試験結果から評価

【本校の学習・教育目標】

- (C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける  
各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

**【授業計画】（無機化学）**

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	分子の対称性と軌道対称性（1）	点群と分子構造		
第2回	分子の対称性と軌道対称性（2）	軌道の対称性と化学結合		
第3回	d 金属錯体（1）	結晶場理論		
第4回	d 金属錯体（2）	配位子場理論		
第5回	d 金属錯体（3）	原子の電子スペクトル		
第6回	d 金属錯体（4）	錯体の電子スペクトル		
第7回	d 金属錯体（5）	電荷移動錯体		
第8回	中間試験			
第9回	d 金属錯体（6）	選択率とルミネッセンス		
第10回	錯体の反応（1）	錯形成平衡論		
第11回	錯体の反応（2）	酸化還元反応		
第12回	有機金属化合物（1）	電子配置と化学結合		
第13回	有機金属化合物（2）	配位子と代表的な化合物		
第14回	f ブロック金属	ランタノイド系列、アクチノイド系列		
第15回	前期期末試験			
第16回	固体化学（1）	固体における欠陥構造		
第17回	固体化学（2）	不定比化合物		
第18回	固体化学（3）	ガラス		
第19回	固体化学（4）	インターカレーションの化学		
第20回	固体化学（5）	顔料の化学		
第21回	固体化学（6）	半導体の化学		
第22回	後期中間試験			
第23回	X 線結晶学（1）	X 線の発生		
第24回	X 線結晶学（2）	回折現象とBragg の式		
第25回	X 線結晶学（3）	結晶の構造解析		
第26回	X 線結晶学（4）	点群と結晶系		
第27回	触媒（1）	触媒反応		
第28回	触媒（2）	光触媒		
第29回	工業電気化学	電池反応と電極材料		
第30回	後期末試験			