

(科目コード : 8710220003KK)

【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 3年

【担当教員】前期:太田 道也

後期:平 靖之

### 【授業目標】

本授業によって以下のことを理解することができる。

- 1) 無機化合物のイオン結合, 結晶構造, 対称性, 電子状態等の概念を理解することができる。
- 2) 金属錯体の配位結合と配位化合物の化学的性質および物理的性質を理解することができる。
- 3) 有機金属化合物の電子配置や化学的・物理的性質について理解することができる。
- 4) 化学結合の基礎理論的背景を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。

### 【教科書・教材・参考書 等】

教科書: 無機化学(上): シュライバー・アトキンス共著 田中・平尾・北川 : 東京化学同人

参考書: 第2 版 基本無機化学: 荻野・飛田・岡崎著: 東京化学同人

### 【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

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%, 小テスト・レポート

[後期] 中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%, 小テスト・レポート

### 【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	原子構造(1)	元素の起源		
第2 回	原子構造(2)	水素型原子の構造		
第3 回	原子構造(3)	多電子原子		
第4 回	分子構造と結合(1)	ルイス構造		
第5 回	分子構造と結合(2)	原子価結合理論		
第6 回	分子構造と結合(3)	分子軌道理論		
第7 回	分子構造と結合(4)	多原子分子の分子軌道		
第8 回	前期中間試験			
第9 回	単純な固体の構造(1)	固体の構造の記述		
第10 回	単純な固体の構造(2)	金属と合金の構造		
第11 回	単純な固体の構造(3)	イオン固体と電子移動・酸化還元電位		
第12 回	単純な固体の構造(4)	固体の電子構造		
第13 回	無機化学における物理的測定技術(1)	回折法, 吸光分光法		
第14 回	無機化学における物理的測定技術(2)	共鳴法, イオン化に基づく測定法		
第15 回	無機化学における物理的測定技術(3)	化学分析, 磁気測定		
第16 回	前期期末試験			
第17 回	分子の対称性(1)	対称性解析入門		
第18 回	分子の対称性(2)	対称性の応用		
第19 回	分子の対称性(3)	軌道の対称性		
第20 回	分子の対称性(4)	分子振動の対称性		
第21 回	配位化合物(1)	錯体の構造, 配位子と命名法		
第22 回	配位化合物(2)	異性化とキラリティー		
第23 回	水素(1)	元素と単体		
第24 回	水素(2)	水素の化合物		
第25 回	後期中間試験			
第26 回	1 族元素	1 族元素を含む化合物		
第27 回	2 族元素	2 族元素を含む化合物		
第28 回	13 族元素	13 族元素を含む化合物		
第29 回	14 族元素	14 族元素を含む化合物		
第30 回	15 族元素	15 族元素を含む化合物		
第31 回	16 族元素	16 族元素を含む化合物		
第32 回	後期期末試験			