

(科目コード : 8700420064KK)

【改訂】第19版 (2015-04-06)

【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:太田 道也

【授業目標】

分子の対称性と軌道の対称性を理解することができる。
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。
配位化合物について理解することができる。
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。
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	配位化合物(1)	錯体の構造		
第2回	配位化合物(2)	配位子と命名法		
第3回	配位化合物(3)	異性化とキラリティー		
第4回	d ブロック金属(1)	元素と単体		
第5回	d ブロック金属(2)	化学的性質		
第6回	d ブロック金属(3)	代表的な化合物(1)		
第7回	d ブロック金属(4)	代表的な化合物(2)		
第8回	中間試験			
第9回	分子の対称性(1)	対称操作と分子構造		
第10回	分子の対称性(2)	点群表記		
第11回	分子の対称性(3)	軌道の対称性		
第12回	分子の対称性(4)	化学結合形成における軌道対称性の役割		
第13回	分子の対称性(5)	対称性と物性		
第14回	分子の対称性(6)	規約表現		
第15回	前期末試験			
第16回	d金属錯体(1)	結晶場理論と配位子場理分裂		
第17回	d金属錯体(2)	電子構造と配位子場安定化生成エネルギー		
第18回	d金属錯体(3)	磁気測定による電子構造の推測		
第19回	d金属錯体(4)	電子構造とヤンテラー効果		
第20回	d金属錯体(5)	配位子場理論と対称適合線形結合		
第21回	d金属錯体(6)	配位子場理論と電子構造		
第22回	後期中間試験			
第23回	d金属錯体(6)	原子の電子スペクトルと項表記		
第24回	d金属錯体(7)	錯体の電子スペクトル		
第25回	d金属錯体(8)	選択率とルミネッセンス		
第26回	錯体の生成反応	錯体形成反応と安定度定数		
第27回	錯体の化学反応	置換反応		
第28回	有機金属化合物(1)	電子構造と18電子則		
第29回	有機金属化合物(2)	配位子と分子構造		
第30回	後期末試験			