

(科目コード : 8705520002KK)

【改訂】第18版(2016-03-31)

【科目】基礎無機化学

【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 2年

【担当教員】 前期 : 太田 道也

後期 : 太田 道也

【授業目標】

新学習指導要領に基づく中学校理科教育に対応するためには、専門分野へと進む前段階として、化学や物理などの基礎的知識の習得を確実なものとするのが大切である。本授業によって、以下のことが理解できる。

1年生で学んだ化学ⅠとⅡを基礎とし、化学分野の一つである無機化学についての基本概念を理解し、基礎知識を習得できる。

化学および物理の立場から物質についての基礎的知識を理解することができる。

原子や結晶の安定状態について、それらのエネルギー状態で説明できる。

化学反応の前後におけるエネルギーの出入りについて説明できる。

酸と塩基の考えを説明できる。

酸化と還元反応の基本を説明できる。

【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)(原著 第4版) : シュライバー・アトキンス共著 田中・平尾・北川 訳 : 東京化学同人

参考書 : 新しい基礎無機化学演習 : 合原 眞 編著 村石治人、竹原公、宇都宮聡 共著 : 三共出版

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】

特になし(座学)

【メッセージ】

復習をしてわからないところはそのままにしないで、必ず質問して下さい。

【事前に行う準備学習】

前回の授業内容を復習して十分に理解し、次の授業に臨むこと。

【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%

【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】（基礎無機化学）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	化学の基礎（1）	元素・原子・原子量と物質（1）		
第2回	化学の基礎（2）	元素・原子・原子量と物質（2）		
第3回	化学の基礎（3）	周期表の歴史（1）		
第4回	化学の基礎（4）	周期表の歴史（2）		
第5回	化学の基礎（5）	電子の発見から原子モデルにいたる歴史		
第6回	原子内の電子配置（1）	周期表と原子の電子配置（1）		
第7回	原子内の電子配置（2）	周期表と原子の電子配置（2）		
第8回	前期中間試験			
第9回	化学結合（1）	物質の結合から見た分類		
第10回	化学結合（2）	化学反応とエネルギー変化 Lewisの共有結合とオクテット則		
第11回	化学結合（3）	結合半径 最密充填とイオン半径比		
第12回	化学結合（4）	ボルンハーバーサイクルと格子エネルギー		
第13回	化学結合（5）	有効核電荷とイオン化ポテンシャル		
第14回	化学結合（6）	電気陰性度の概念		
第15回	前期期末試験			
第16回	化学反応（1）	化学反応とエネルギー変化		
第17回	化学反応（2）	化学反応と熱力学		
第18回	化学反応（3）	エネルギー変化とエンタルピー		
第19回	化学反応（4）	化学反応とエントロピー		
第20回	化学反応（5）	化学反応と化学平衡		
第21回	化学反応（7）	化学平衡と自由エネルギー		
第22回	化学反応（8）	化学反応速度 アレニウスの式と活性化状態		
第23回	後期中間試験			
第24回	酸と塩基（1）プレンステッド酸・塩基	プレンステッド酸の定義と酸性度定数		
第25回	酸と塩基（2）プレンステッド酸・塩基	プレンステッド酸の分類と周期性		
第26回	酸と塩基（3）ルイス酸・塩基	ルイス酸・塩基の定義、プレンステッド酸・塩基との違い		
第27回	酸と塩基（4）硬い酸・柔らかい酸	定義と分類		
第28回	酸化と還元（1）	酸化・還元反応の基礎		
第28回	酸化と還元（2）	酸化物の還元反応		
第29回	酸化と還元（3）	電子の移動と酸化反応		
第30回	後期期末試験			