

(科目コード : 8705420002KK)

【改訂】第31版(2013-03-26)

【科目】基礎物理化学

【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：藤野 正家

後期：藤野 正家

【授業目標】

専門分野へ進む前段階として、化学と物理の立場から物質についての概念を学ぶと共に、化学Ⅰ・Ⅱで学んだ知識を確実なものとする。

【教育方針・授業概要】

物理化学でもっとも基本となる測定の体系から説き起こし、物質とエネルギー、原子と分子について概説した後、原子の電子構造、化学結合へと進む。化学反応は化学結合の組み替えであること、その際に熱が出入りすることを学ぶ。気体の性質と物質の状態変化について学び、化学反応速度に関する基礎的事項を学ぶ。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：化学 - 基本の考え方を中心に：石倉洋子他 訳：東京化学同人

参考書：物理化学の基本と仕組み：潮 秀樹：秀和システム

参考書：大学の物理化学：齋藤勝裕・林久夫：裳華房

参考書：物理化学：関 一彦：岩波書店

問題集：物理化学演習：森健彦・関一彦：岩波書店

少し古いが、メイアン著「大学の化学Ⅰ・Ⅱ」（広川書店）も良い。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

座学

【メッセージ】

予習と復習をしっかりと行うこと。

【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%

【授業計画】（基礎物理化学）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	測定の体系	質量と重量、密度、有効数字、科学的表記法、温度目盛と熱		
第2回	力学の基礎	運動の第1～第3法則、運動方程式、運動量、運動量保存の法則		
第3回	物質とエネルギー	質量およびエネルギー保存の法則、位置エネルギーと運動エネルギー		
第4回	物質の成り立ち	物質の状態、混合物、元素、原子、化合物、分子		
第5回	原子と分子	原子質量と原子量、グラム原子量およびモル、実験式、分子量、分子式		
第6回	原子論(1)	原子模型、ドルトンの原子説、電子の発見		
第7回	原子論(2)	スペクトル、エネルギーとしての光、ボーア原子、エネルギー準位		
第8回	中間試験			
第9回	原子論(3)	元素の基底状態の電子配置、八隅子則		
第10回	周期表(1)	電子配置と周期性、副エネルギー準位、同一族・同一周期にある元素の類似性		
第11回	周期表(2)	原子半径、イオン化ポテンシャル、電子親和力		
第12回	軌道	原子の量子力学的考察		
第13回	化学結合(1)	ルイス構造式、共有結合、配位共有結合、イオン結合		
第14回	化学結合(2)	電気陰性度、結合中のイオン結合性と共有結合性、他原子イオン、分子の形と極性		
第15回	まとめ	これまでの学習内容をまとめ、演習問題を解く。		