

(科目コード : 8001720174MM)

【改訂】第15版(2017-03-21)

【科目】物質科学総論

【科目分類】一般科目 【選択・必修の別】選択 【学期・単位数】後期・1単位

【対象学科・専攻】機械,電子メディア,電子情報,環境都市 4年

【担当教員】辻 和秀

【授業目標】

原子について、初歩的な量子論を用いて、電子軌道や電子配置、周期律が理解できる

分子の形や性質を、混成軌道を用いて理解できる。

エネルギー、エントロピー、ギブスエネルギーを用いて、化学反応とエネルギーの関係や反応の方向について理解できる

化学反応が、どのように、どれくらい速く進むかを化学反応速度論をもとに理解できる

【教育方針・授業概要】

物質を対象とした科学である「化学」の基礎的な知識の習得を目指している。

授業で扱う内容やレベルは、多くの大学の理工系学部初学年で開講されている基礎科目「化学」とほぼ同じである。

前半では、原子や分子の性質や結合が、初歩的な量子論を用いどのように体系づけられるかを学ぶ。物質を微視的な視点から捉える。後半は、化学反応の理論や電池、電離平衡などを熱力学などを用いて理由づける。物質を巨視的な視点で捉える。

【教科書・教材・参考書等】

参考書：理系のための基礎化学：増田芳男、澤田清：化学同人

参考書：理工系学生のための化学基礎：野村浩康、川泉文夫編：学術図書出版社

参考書：化学の基本ノート（物理化学編）：岡島光洋：中京出版

参考書：Step-up 基礎化学：梶本興亜編：培風館

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	物質の性質や結合を初歩的な量子論を用いて微視的な視点で理解する。	50 %	
2	物質の反応を、初歩的な熱力学を用いて巨視的な視点で理解する。	50 %	

【本校の学習・教育目標】

(A-2) 工学や技術の潜在的危険性を理解する

(B-1) 工学の基礎となる自然科学の科目を理解する

【授業計画】(物質科学総論)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1-7	物質と分子、原子	原子の電子構造 化学結合 分子の形と結合理論		
8	中間試験			
9-15	化学反応とエネルギー	化学熱力学 反応速度 核化学		