

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	化学構造論		
英文授業科目名	Principles of Chemistry I		
開講年度	2007年度	開講年次	1年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門基礎科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科 知能機械工学科		
担当教官名	和田 節子		
居室	東1-105		

公開E-Mail	授業関連Webページ
wada@e-one.uec.ac.jp	

<p>【主題および達成目標】</p> <p>私たちは種々の物質に囲まれて生きています。私たち自身も物質のかたまりです。</p> <p>物質について理解するには、</p> <p>(1)物質を極限まで分割して得られる基本物質は何か。</p> <p>(2)基本物質からいろいろな物質ができるのはなぜか。</p> <p>の2つの方法により行われてきました。</p> <p>この授業は(2)についての最少限の勉強です。最初に原子の構造と性質を学び、次に原子の間の結合を学びます。</p> <p>化学結合の理論には難しい概念が含まれています。原子や分子などの微小な物質を支配する法則は、直感的にはなかなか納得しにくいのですが、近代科学をつくりあげた先人たちの努力が含まれた、勉強する価値のある概念です。</p> <p>化学結合の基本を理解することで、あとあと多様な物質を理解する上できっと役に立つにちがいありません。</p>

--

【前もって履修しておくべき科目】

特になし。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

特になし。

【教科書等】

教科書：第3版 化学 物質・エネルギー・環境

浅野 努、荒川 剛、菊川 清、榊原 邁 共著

学術図書出版社

参考書：

【授業内容とその進め方】

教科書に添ってすすめます。

(1)化学の歴史と化学の基礎

単体と化合物、

原子、種類と質量および原子量、物質量(モル)

(2)原子の構造

実験から考えられた原子構造、電子の軌道、量子論からの軌道の理解

(3)元素の周期表

周期律の発見、現代の周期表、元素の電子配置と量子数

(4)化学結合

イオン結合と格子エネルギー、共有結合の量子論的理解、配位結合、水素結合、ファンデルワールス力による結合

(5)金属結合と構造

自由電子モデルとバンド理論の初歩的理解

(6)結晶構造

代表的なイオン結晶と共有結晶

(7)半導体の電子構造

伝導帯と価電子帯

毎時間、授業の最後に小テストを行い、理解度を調べます。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

期末試験の成績(80%)、授業時間内の小テスト(20%)を基準に成績をつけますが、総合的に判断する予定です。ただし、欠席が多い場合は試験を受けられません。

【オフィスアワー：授業相談】

火曜日4時から5時。それ以外でも、特に忙しくない限り随時質問を受けます。

【学生へのメッセージ】

基本的なことはしっかり覚えてください。それをもとに、自分で考えてみてください。自分で考えない限り真実には到達できません。教えてもらってばかりでは、物事は理解できません。

【その他】