

電気通信大学 平成21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	2009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	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-専門基礎科目-		
開講学科・専攻	システム工学科		
担当教官名	真船 文隆		
居室	非常勤講師		

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

【主題および達成目標】
<p>我々のまわりには数え切れないほどの物質が存在するが、これらは全て百種類余りの限られた元素の組み合わせから成っている。これらの物質はある時は安定に存在し、またある時は結合を組み替えて別の物質へ変化する。物質の成り立ちあるいは変化では、物質の中に存在する電子が重要な役割を果たしている。</p> <p>この科目では初歩的な量子化学の視点から電子の役割について学び、原子や化合物の種々の構造と性質についての理解を深めることを目標とする。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
高校で履修する物理、化学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
高校で履修する物理、化学

【教科書等】
「量子化学-基礎からのアプローチ」 真船文隆著 化学同人

【授業内容とその進め方】
<p>授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子の構造 (ボーアの原子模型 波動方程式 原子軌道 波動関数) 2. 原子の構成原理 3. 化学結合 (分子軌道法 水素分子イオン 等核二原子分子 異核二原子分子)

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業の進め方

適宜授業内に演習問題を解く。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

授業前にテキストを予習し、疑問点を見つけておくとよい。演習問題は授業の際解けなかったとしても、後で十分理解しておくことが重要である。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

期末試験で成績評価を行う。

合格の最低基準は下記のとおりである。

- 1) 電子の波動性と粒子性を理解し説明することができる。
- 2) ボーアの原子模型における電子の軌道やエネルギーの意味を理解し数式的に取り扱うことができる。
- 3) 波動関数と原子軌道の意味を理解し簡単なものについて数式的に取り扱うことができる。
- 4) 種々の原子における電子配置の規則性を理解し説明することができる。
- 5) 初歩的な分子軌道法の考え方をを用いて共有結合を説明できる。

【オフィスアワー：授業相談】

授業終了後随時相談に応じる。

【学生へのメッセージ】

原子が結合を作って分子となるとき、電子が重要な役割を果たす。電子の振る舞いを理解すると、物質の構造や性質を予想することができる。講義では、教科書を参照しながら、量子化学の基礎を学び、化学結合の本質を学ぶ。

【その他】

なし