

AP SEIKO — スプリント化学 No.2

化学結合を"電子の共有と移動"で統一する —— 共有・イオン・金属結合を一本化する

今日のゴール： 共有結合・イオン結合・金属結合・水素結合を「別の暗記事項」として覚えていた視点を脱して、すべてを「**電子の共有度**」という**連続的なスペクトル**として統一的に理解する。電気陰性度・分子軌道理論の入口・格子エンタルピーまで大学レベルで扱い、入試の結合問題を「電子の行方を追う」発想で処理できるようになる。

この授業の問い

1. 共有結合・イオン結合・金属結合はなぜ「別の結合」ではなく「一つのスペクトル」として理解できるのか？
2. 電気陰性度の差が大きいほどイオン結合性が高くなるのはなぜか？
3. 金属結合の「自由電子」は分子軌道理論でどう説明されるのか？

※ 授業後にもう一度この問いに戻って、答えを書いてみよう。

高校 vs 大学：化学結合の見方の違い

結合の種類	高校の説明	大学の視点（今日学ぶもの）
共有結合	電子対を「共有」する。二重結合・三重結合は電子対2・3組	分子軌道 (MO) 理論：結合性軌道・反結合性軌道の電子充填で結合次数が決まる
イオン結合	陽イオンと陰イオンが「静電引力」で引き合う	電気陰性度の差による電子密度の偏り（部分電荷 $\delta + / \delta -$ ）→イオン性の程度は連続的
金属結合	「自由電子」が金属イオンを結びつける	バンド理論：多数の原子軌道が重なりバンドを形成。伝導帯への電子励起が電気伝導の本質
水素結合	H と電気陰性度の高い原子 (F,O,N) の間に働く引力	部分電荷 $\delta +$ (H) と孤立電子対の静電・軌道相互作用。共有結合性も一部あり

採点者の視点

採点者はここを見ている —— 化学結合・電子の共有と移動の問題で合格答案はこういう「構造」をしている

① なぜ同じ答えでも評価が違うのか

清光学院の講師陣は、これまでに皆さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何千枚も採点し、合格・不合格の判定を下してきました。その経験から言えることが一つあります。

「正しい答えを出していても、なぜそう考えたのかが見えない答案は、採点者の印象に残らない。」

化学結合・電子の共有と移動の問題では、**結合の種類を判断する根拠**の理解が答案の質を大きく左右します。

② 化学結合・電子の共有と移動の問題で採点者が見ているポイント

「電気陰性度の差から結合の極性を判断した」と明示した答案が採点者評価を上げる

 この授業の使い方

各問題のワンポイントには「採点者がどこを評価するか」の視点が含まれています。答えを出すだけでなく、根拠を一文添える習慣を意識しながら取り組んでください。

③ 総合型選抜・口頭試問でも同じ構造が問われる

採点者（大学教員）が口頭試問で確認したいのは「答えが出るか」ではなく「思考の構造を説明できるか」です。この授業で習得する「上から俯瞰する」視点は、あらゆる試験形式に通用します。

続きは講義でご覧いただけます

この教材には、採点者の視点・核心的な解法・入試問題・演習・まとめがさらに収録されています。

大学教授陣が設計した「普通の授業では出会えない接続点」を体験できる完全版は講義でご提供いたします。

清光学院 AP SEIKO 理系講座 © 清光教育総合研究所