

2023年1月29日実施

# 近畿大学医学部前期〈化学〉

## ベンゼンの安定性に関する出題

いま、シクロヘキサトリエンから水素が3分子脱離し、3つのC=C二重結合の位置が固定された環状分子C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>が生成したとする。この仮想的な分子は、シクロヘキサトリエン（ケクレ構造のベンゼン）とよばれ（図3）、二重結合が単結合よりも長さが短いため、その構造は正三角形に近く、実在する正六角形のベンゼン（図4）とは構造が異なる。



図3. シクロヘキサトリエン  
(ケクレ構造のベンゼン)

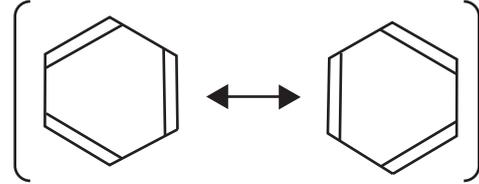


図4. ベンゼン（左と右は記法が異なるが、同じ物質を表す。）

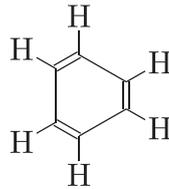
(c) ベンゼンはシクロヘキサトリエンに比べて何 kJ/mol 安定か。

同じ物質！

【メビオ 直前対策テキスト】より

1/9, 1/10実施

問3 シクロヘキサトリエン C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> は下図のように二重結合と単結合が交互に繰り返して環状になっている。この物質が実在すると仮定したとき、気体のシクロヘキサトリエンが水素と反応して気体のシクロヘキサンになるときの反応熱を求めよ。



同じ問題！

問5 問3と問4の結果に基づいて、シクロヘキサトリエンが実在しない理由を説明せよ。

略解

問5 シクロヘキサトリエンよりもベンゼンの方がエネルギーが 154 kJ/mol 低く安定だから

コメント

ベンゼンの結合に関する出題。シクロヘキサトリエンという仮想の物質はベンゼンの結合の安定性を論じるうえでカギとなる物質です。同一のテーマの問題を解いたことがあるメビオ生は一連の論理の流れがわかっていたため迷うことなく計算に取り組むことが出来ました。

試験直前に  
演習！