

第三回 無機化学レポート

学籍番号： _____ 氏名： _____

提出日： _____ 月 _____ 日

得点

1

問 1

$$BO = (1/2) \times (6-0) = 3$$

↑ 非結合性の電子は計算に入れない→考え方の違いで、結論が変わるわ
ここを(8-2)とした答案は不正解 けではないことを学ぶ

問 2

$$BO = (1/2) \times (6-1) = 2.5$$

反結合性軌道に不対電子が入ることになり、不安定となる。(結合次数も減少している)

問 3

不対電子が存在しないので、反磁性

問 4

電子を供与する際に反応に関与するのは、HOMO の軌道である。

CO の分子軌道エネルギー準位図において、HOMO の軌道は、炭素の 2s と 2p 軌道由来の非結合性軌道であることが、ダイアグラムからわかる。よって、電子供与は、この軌道から行われることになり、ドナー原子は、炭素原子である。

よって、HOMO の軌道は、2s と 2p から構成された、sp 的な軌道となる。すなわち、炭素 2p 軌道のうち、この考え方では、2pz と 2s が混成されていると考えているので、結合軸の z 軸に沿って電子供与が行われると考えられる。

分子軌道法を無視して答えたものは不正解とする。

例えば、共鳴式で、酸素がプラスチャージを帯びるから、金属のプラスチャージとの反発を避ける、とか、二原子分子だから直線なので、配位も直線 (NO も二原子分子だが、このような考えは当てはまらない) など

問4 続き

2



Lewis 酸性の強弱より上記の反応が進行する

(2) BCl_3 の加水分解によって B(OH)_3 が生成する以上の反応は進行しない.



大過剰に水が存在しているので、上記の反応が起こる.

NaCl が過剰に存在していても反応に影響はなく、また、 NaCl とも反応しない.

