

2025 年度基礎化学ⅡA 中間テスト

1) HBr 分子の極性について、 δ^+ 、 δ^- を用いて示しなさい。また、H-Br 間の結合がイオン結合なのか、極性共有結合なのか、非極性共有結合なのかを答えなさい。(電気陰性度 H 2.1, Br 2.8)

2) 硝酸イオン(NO_3^-)の点電子構造と共鳴混成体を示しなさい。また、窒素原子の形式電荷を答えなさい。

3) SO_2 分子の点電子構造を書きなさい。また VSEPR モデルから形を予測して答えなさい(孤立した硫黄および酸素の価電子数はいずれも 6)。

4) ホウ素原子(B)の基底状態における電子配置は $[\text{He}]2s^22p^1$ である。 BH_3 分子中のホウ素原子の混成軌道を答えなさい。また、この分子はルイス酸性を示すか、ルイス塩基性を示すかを答えなさい。

(ルイス酸性: 化学反応時に電子を受け取りやすい性質, ルイス塩基性: 化学反応時に電子を供与しやすい性質)

5) He_2^+ イオンの分子軌道のエネルギー準位図を示しなさい。また、結合次数を計算し、この分子が安定に存在できるかについて説明しなさい。

6) この授業に対する要望など