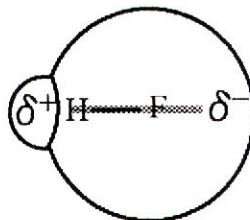


(問題6の続き)

- (3) 下線部(a)で述べたように、水素原子の1s軌道のエネルギー準位と酸素原子の2p軌道のエネルギー準位がほぼ同じであることから、酸素原子の1s軌道のエネルギー準位はこれらよりずっと低いことがわかる。同じ1s軌道であるのに、両者のエネルギー準位に大きな差がある理由を簡潔に説明せよ。
- (4) Xに入る適切な用語を以下の中から選べ。
 イオン化エネルギー　電気陰性度　電子親和力　原子半径　原子価
- (5) 水分子が直線構造をとらない理由を、簡潔に説明せよ。
- (6) 分子の極性は、正電荷(δ^+)と負電荷(δ^-)を直線の両端に持つ双極子で近似して示することができる。下の図は、フッ化水素(HF)分子について、分子全体の極性を双極子で示したものである。この例にならって、水(H₂O)分子全体の極性を解答用紙に図示せよ。



- (7) 下の図はいくつかの水素化合物の沸点をグラフに示したもので、横軸にはその元素が属する周期をとり、同じ族の元素の沸点を線で結んである。この図を見ると、水(H₂O)の沸点が一般的な傾向から期待される温度より、かなり高いことがわかる。これをもとにして、フッ化水素(HF)の沸点を推定せよ。どのように考えて推定したかを合わせて説明すること。

