

16. 卤素可形成许多结构和性质特殊的化合物。回答下列问题：

(1) -40°C 时, F_2 与冰反应生成 HOF 和 HF 。常温常压下, HOF 为无色气体, 固态 HOF 的晶体类型为____, HOF 水解反应的产物为____(填化学式)。

(2) ClO_2 中心原子为 Cl , Cl_2O 中心原子为 O , 二者均为 V 形结构, 但 ClO_2 中存在大 π 键 (Π_3^5)。 ClO_2 中 Cl 原子的轨道杂化方式____; 为 $\text{O}-\text{Cl}-\text{O}$ 键角____ $\text{Cl}-\text{O}-\text{Cl}$ 键角(填 “>” “<” 或 “=”)。比较 ClO_2 与 Cl_2O 中 $\text{Cl}-\text{O}$ 键的键长并说明原因_____。

(3) 一定条件下, CuCl_2 、 K 和 F_2 反应生成 KCl 和化合物 X 。已知 X 属于四方晶系, 晶胞结构如图所示(晶胞参数 $a = b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^{\circ}$), 其中 Cu 化合价为 +2。上述反应的化学方程式为____。若阿伏加德罗常数的值为 N_A , 化合物 X 的密度 $\rho =$ _____ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (用含 N_A 的代数式表示)。

