

粗硅的制取与提纯

【实验一】粗硅的制取与提纯

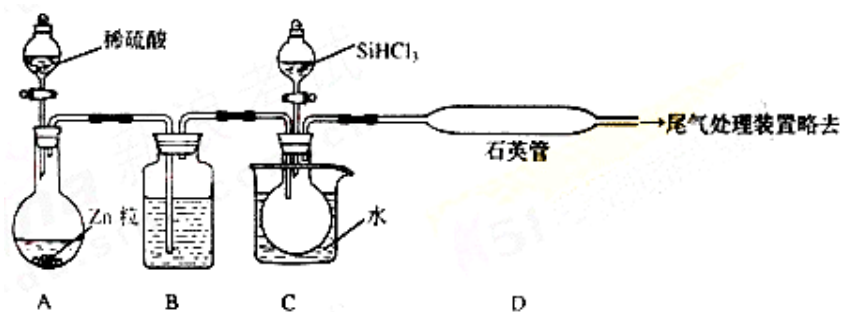
晶体硅是一种重要的非金属材料。制备纯硅的主要步骤如下：

- ①高温下用碳还原二氧化硅制得粗硅
- ②粗硅与干燥 HCl 气体反应制得 SiHCl_3 ： $\text{Si}+3\text{HCl}=\text{SiHCl}_3+\text{H}_2$
- ③ SiHCl_3 与过量 H_2 在 $1000\sim 1100^\circ\text{C}$ 反应制得纯硅

已知 SiHCl_3 能与 H_2O 强烈反应，在空气中易自燃。

请回答下列问题：

- (1) 第①步制备粗硅的化学反应方程式为_____。
- (2) 粗硅与 HCl 反应完全后，经冷凝得到的 SiHCl_3 (沸点 33.0°C) 中含有少量 SiCl_4 (沸点 57.6°C) 和 HCl (沸点 -84.7°C)，提纯 SiHCl_3 采用的方法为：_____。
- (3) 用 SiHCl_3 与过量 H_2 反应制备纯硅的装置如下 (热源及夹持装置略去)：



【实验二】制取玻璃

【实验三】 氧化铝、氧化铜与二氧化硅的分离

【实验四】 实验室制硅酸