

24. 为除去粗食盐样品中含有的不溶性杂质(泥沙)和可溶性杂质( $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )，某化学小组在实验室先将样品中不溶性杂质去除，得到粗盐水后，再按以下实验步骤去除可溶性杂质：①向粗盐水中依次加入过量的  $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液；②过滤；③向滤液中加入适量的盐酸；④蒸发、结晶。

(1) 实验过程中多次用到玻璃棒，它在蒸发操作中的作用是什么？

(2) 步骤①中加入过量  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的目的是什么？

(3) 步骤③中有气体产生，写出该反应的化学方程式。

#### 四、综合应用题(共 10 分)