**《溶解度及应用A》拓展提升任务**

1．根据侯德榜制碱法原理并参考下表的数据，实验室制备纯碱Na2CO3的主要步骤是：

将配制好的饱和NaCl溶液倒入烧杯中加热，控制温度在30—35℃，搅拌下分批加入研细

的NH4HCO3固体，加料完毕后，继续保温30分钟，静置、过滤得NaHCO3晶体。用少量蒸馏水洗涤除去杂质，抽干后，转入蒸发皿中，灼烧2小时，得Na2CO3固体。

四种盐在不同温度下的溶解度（g/100g水）表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度  盐 溶解度 | 0℃ | 10℃ | 20℃ | 30℃ | 40℃ | 50℃ | 60℃ | 100℃ |
| NaCl | 35.7 | 35.8 | 36.0 | 36.3 | 36.6 | 37.0 | 37.3 | 39.8 |
| NH4HCO3 | 11.9 | 15.8 | 21.0 | 27.0 | —① | — | — | — |
| NaHCO3 | 6.9 | 8.1 | 9.6 | 11.1 | 12.7 | 14.5 | 16.4 | — |
| NH4Cl | 29.4 | 33.3 | 37.2 | 41.4 | 45.8 | 50.4 | 55.3 | 77.3 |

1. 35℃NH4HCO3会有分解

请回答：

⑴ 反应温度控制在30—35℃，是因为若高于35℃，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

若低于30℃，则 ，

为控制此温度范围，采取的加热方法为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

⑵ 加料完毕后，继续保温30分钟，目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

静置后只析出NaHCO3晶体的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

用蒸馏水洗涤NaHCO3晶体的目的是除去\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_杂质（以化学式表示）。

⑶ 过滤所得的母液中含有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（以化学式表示），需加入

，并作进一步处理，使NaCl溶液循环使用，同时可回收

NH4Cl。

2. 我国化学侯德榜（右图）改革国外的纯碱生产工艺，生产流程可简要表示如下：

(1) 上述生产纯碱的方法称 ，副产品的一种用途为 。

CO2

Na2CO3

X

食盐水

循环II

循环I

母液

(提取副产品)

煅烧炉

合成氨厂

沉淀池

NH3

NH3



(2) 沉淀池中发生的化学反应方程式是 。

(3) 写出上述流程中X物质的分子式 。

(4) 使原料氯化钠的利用率从70%提高到90%以上，主要是设计了

（填上述流程中的编号）的循环。从沉淀池中取出沉淀的操作是 。

(5) 为检验产品碳酸钠中是否含有氯化钠，可取少量试样溶于水后，再滴加

。