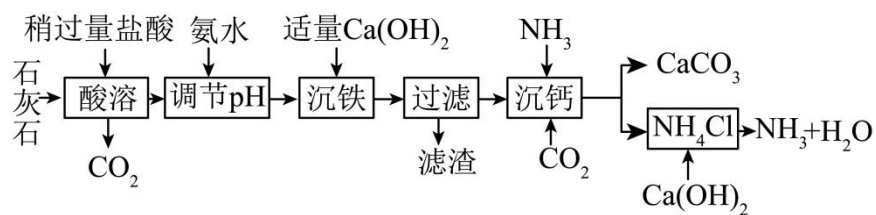


24. 兴趣小组在实验室用某石灰石（含少量  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ）为原料制备高纯  $\text{CaCO}_3$  的流程如图所示，请回答下列问题：



- (1) “酸溶”前为使反应物接触更充分，应对石灰石进行的操作是\_\_\_\_\_。
- (2) “沉钙”时发生反应的化学方程式为： $\text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{X} = 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{CaCO}_3 \downarrow$ ，X 的化学式为\_\_\_\_\_。
- (3) “沉钙”中，其他条件相同，当温度高于  $35^\circ\text{C}$  时  $\text{CaCO}_3$  产率会明显下降，其主要原因：一是氨水挥发和分解速率加快，二是\_\_\_\_\_。
- (4) 流程中可循环利用的物质有\_\_\_\_\_（写一种）。

三、分析与推断（本题每空 1 分，共 5 分）