

20. 实验室通常用溶质质量分数 15% 的稀盐酸和碳酸钙反应来制取 CO_2 ，某化学兴趣小组提出：若将稀盐酸改为极稀盐酸结果又如何呢？

【猜想与假设】

猜想一：有较多 CO_2 放出

猜想二：无 CO_2 放出，有新物质生成

猜想三：无 CO_2 放出，_____。

【查阅资料】 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

【实验探究】用溶质质量分数 0.050% 的极稀盐酸进行如下实验探究：



实验步骤	实验现象	实验结论或解释
①如图，将纯碳酸钙和 0.050% 的盐酸混和，放置一段时间，观察现象，再过滤	玻璃管内液面不移动	猜想一_____
②取滤液放在蒸发皿中加热浓缩并蒸干	有白色固体出现	猜想二成立，有新物质生成的理由是：_____
③取滤液于试管中滴加饱和碳酸钠溶液	有白色沉淀生成	滤液中含有_____离子
④取滤液于试管中滴加饱和澄清石灰水	滤液变浑浊	滤液中含有_____离子

在实验①中，极稀盐酸与碳酸钙反应的化学方程式为_____。

继续用不同浓度的极稀盐酸做重复实验…。

【实验结论】实验室不能选用极稀盐酸与碳酸钙反应来制取 CO_2

【拓展应用】酸雨腐蚀建筑物可用碳酸钙能与极稀酸反应的原理解释。