

29. 实践活动课中，同学们对膨松剂能使油条膨胀这一现象产生浓厚的兴趣，于是围绕膨松剂的成分和原理进行了如下项目式探究。

【查阅资料】①某膨松剂配料表成分：碳酸氢钠、磷酸二氢钙 $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2]$ 、玉米淀粉。

②玉米淀粉是一种填充剂，不参与反应。

任务一 揭示膨松剂使油条膨胀的原理

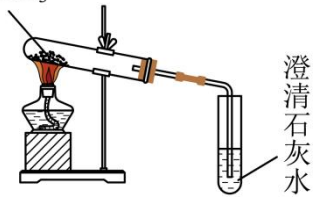
【指出问题】使油条膨胀的气体是如何产生的？

【作出猜想】I、碳酸氢钠能与磷酸二氢钙反应产生气体；

II、碳酸氢钠受热会分解产生气体。

【实验探究】

(1) 设计实验方案并完成如下实验。

实验步骤	实验现象	实验结论
取少量磷酸二氢钙于试管中，加水充分溶解，测定溶液的 pH	$\text{pH} < 7$	磷酸二氢钙溶液呈_____性。 猜想I成立
向盛有膨松剂的试管中加入水	_____	
NaHCO_3 	澄清石灰水变浑浊	猜想II成立。 使澄清石灰水变浑浊的化学方程式为_____。

【得出结论】使油条膨胀的气体即来自发面、醒面过程中碳酸氢钠与磷酸二氢钙的反应，又来自油炸过程中碳酸氢钠的受热分解。


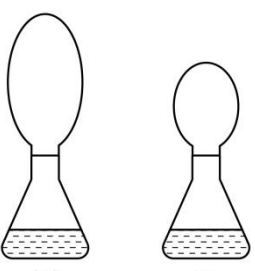
【提出问题】碳酸钠与碳酸氢钠都能与酸反应产生气体，碳酸钠适合作膨松剂吗？

任务二 探究碳酸钠能否作膨松剂

【实验探究】

(2) 设计实验方案并完成如下实验。(装置气密性良好)

实验步骤	实验现象	实验结论
分别取等浓度的 NaHCO_3 溶液和 Na_2CO_3 溶液，测定 pH	NaHCO_3 溶液的 $\text{pH}=8$ Na_2CO_3 溶液的 $\text{pH}=11$	Na_2CO_3 溶液碱性太强，影响食物口感

<p>等质量等浓度且足量的稀盐酸</p>  <p>2gNaHCO₃粉末 甲</p> <p>2gNa₂CO₃粉末 乙</p>	 <p>甲 乙</p>	<p>相同条件下，____，甲中发生反应的化学方程为_____。</p>
---	--	--------------------------------------

【得出结论】碳酸钠不适宜作食品的膨松剂。

【讨论交流】

(3) 同学们认为若想得出上述结论，还需要补充的实验是_____。

【拓展延伸】

(4) “臭粉”（主要成分为 NH_4HCO_3 ）也是膨松剂中的一种，其受热分解产生二氧化碳的同时，也产生氨气，放出的气体量大，膨松效果好，但氨气极易溶于水。制作下列食品时，不适合用臭粉作膨松剂的是_____（填字母）。

A. 油炸面食

B. 烘焙饼干

C. 蒸馒头

(5) 存放膨松剂时的注意事项是_____（写一条）。

五、计算与应用（本题共 2 小题，30 题 3 分，31 题 7 分，共 10 分）