**解秘松花蛋中的化学——学习任务单**

【任务一】阅读松花蛋的制作过程，思考在制作过程中发生了哪些化学反应？写出相关反应的化学方程式。

资料一：松花蛋的制作过程

**配料表**：生鸭蛋、生石灰、纯碱、食盐、红茶、草木灰（主要成分K2CO3）、大茴香、红茶末、柏树脂、水。

**工艺流程：**（1）选蛋

（2）配料。将纯碱和食盐放入缸中倒入水使其充分溶解，然后分批放入生石灰，使其全部化开。

（3）滚料泥。使蛋均匀地粘上料泥（操作者要佩戴乳胶手套）。

（4）滚灰。将粘好料泥的蛋滚上一层糠壳或锯末

（5）密封。将处置好的蛋逐个装入坛中，并用泥将坛口密封。

（6）七到八天即可成熟。

写出有关的反应方程式：

【任务二】阅读资料二，了解两种碱在制作松花蛋中起到的作用，并结合资料和已有知识，思考以下几个问题。

问题：

1．制作过程中，操作者为什么要佩戴乳胶手套？

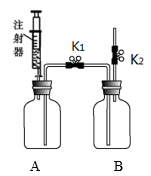
2．松花蛋在制作过程中，为什么要密封？

3. 食用松花蛋时，为什么我们会感觉到涩味？你能设计实验证明你的猜想吗？

4. 为减少涩味，在食用松花蛋时，你会有哪些建议？应用了什么原理？

【任务三】请归纳总结在上述讨论中，我们利用了哪类物质的性质？请构建有关这类物质性质的思维导图加以说明。

【任务四】请完成练习题，并梳理证明二氧化碳与氢氧化钠反应的基本思路。

甲、乙两组分别设计实验加以证明：

【小资料】通常状况下，1体积水能溶解1体积二氧化碳。

**甲组：**设计如下图装置进行实验。实验前K1、K2均已关闭，装置气密性良好。A（容积400mL）中为用排空气法收集的CO2（A中其它气体不参加反应）。用注射器向A中注入20mL NaOH溶液（足量），充分反应，打开K1和K2。

（1）若B中为一定量的酚酞溶液，发现倒吸入A中的液体变红，

该实验现象\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“能”或“否”）证明反应发生，

原因是 。

（2）若将B中液体换成足量的稀盐酸，\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“能”或“否”）达到实验目的，

依据的现象是 。B中还可以用的试剂有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）若将B中充满水，当B中液面不再变化时，测得B中减少了200mL水。利用此现象， （填“能”或“不能”）证明反应发生。理由是\_\_\_\_\_\_\_\_。

**乙组：**实验小组同学用完全相同的4个充满二氧化碳的软塑料瓶验证二氧化碳的化学性质。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验 | 操作 | 现象 |
| 1 | 向瓶①内倒入1/3体积水，迅速拧紧瓶盖，振荡 | 瓶子均变瘪，变瘪程度依次为①＜②＜④＜③ |
| 2 | 向瓶②内倒入1/3体积饱和石灰水，迅速拧紧瓶盖，振荡 |
| 3 | 向瓶③内倒入1/3体积5%氢氧化钠溶液，迅速拧紧瓶盖，振荡 |
| 4 | 向瓶④内倒入1/10体积氢氧化钠固体，迅速拧紧瓶盖，振荡 |

（1）实验1中发生反应的化学方程式为 ；实验2中发生反应的化学方程式为 。

（2）上述4个实验中，验证了CO2能与NaOH反应的实验有\_\_\_\_\_\_（填序号）。

【任务五】结合今天的复习，**请从四重表征的角度梳理碱（以NaOH、Ca(OH)2为例）这类物质的相关知识，并在思维导图中标出知识之间的关联。**

