

27. Vc 泡腾片是一种含有大量维生素 C 的片状药剂，可增强机体抵抗力，用于预防和治疗坏血病等疾病。泡腾片的成份中含有崩解剂，崩解剂在崩解过程中能迅速产生大量气泡（如图 1 所示）。针对 Vc 泡腾片投入水中迅速崩解产生大量气泡这一现象，激起了同学们浓厚的兴趣，在老师的指导下，兴趣小组的同学们对某 Vc 泡腾片的发泡原理进行如下探究活动。请回答相关问题。

【查阅资料】

- ①该 Vc 泡腾片的主要成分有：维生素 C（化学式为 $C_6H_8O_6$ ）、柠檬酸（ H_3Ci ）、食盐（ $NaCl$ ）、碳酸氢钠（ $NaHCO_3$ ）、淀粉[$(C_6H_{10}O_5)_n$]、山梨糖醇（ $C_6H_{14}O_6$ ）等
- ②泡腾崩解剂包括酸源和碱源，常用的酸源有柠檬酸等，常用的碱源有碳酸氢钠等。
- ③柠檬酸是一种有机酸，碳酸氢钠俗称小苏打。
- ④碱石灰的主要成分为 $NaOH$ 和 CaO 的混合物。

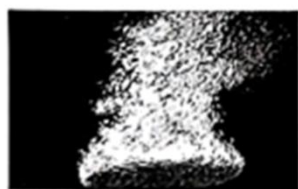


图 1



图 2

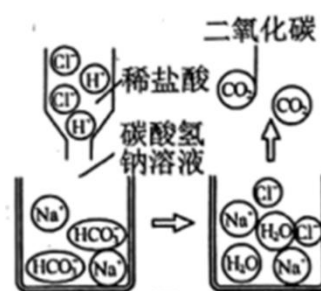


图 3

(1) 该泡腾片属于_____（填“混合物”或“纯净物”），其中维生素 C 由_____种元素组成。

【实验探究】

探究一：Vc 泡腾片的发泡原理

(2) 按如图 2 装置进行实验，将稀盐酸滴入碳酸氢钠固体中，观察到的现象是：_____，请写出其反应的化学方程式_____。

(3) 图 3 是稀盐酸与碳酸氢钠反应的微观示意图，结合图 2。实验可知稀盐酸和 $NaHCO_3$ 反应的微观实质是_____。

实验结论：结合资料得出该 Vc 泡腾片的发泡原理是柠檬酸与碳酸氢钠发生反应。

探究二：探究 Vc 泡腾片中 $NaHCO_3$ 的含量

为探究该 Vc 泡腾片中 $NaHCO_3$ 的含量，同学们进行了如图 4 所示的探究。

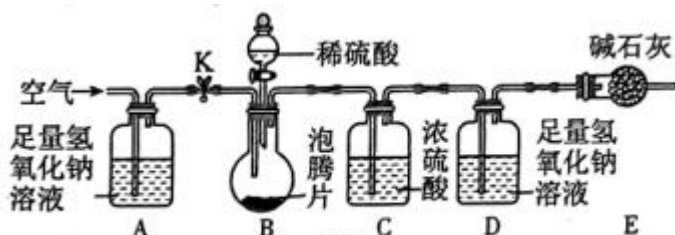


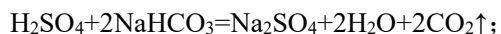
图 4

实验步骤：

I、连接装置，检查装置的气密性

II、向 B 装置中加入 10.00g 泡腾片，反应前称得 D 装置及药品的质量为 200.00g；

III、按图 A 所示连接好装置后，关闭 K，向 B 装置中加入足量的稀硫酸，D 中发生反应的化学方程式为：



IV、当 B 装置中不再有气泡产生时，打开 K，先通入一段时间的空气（将 B 装置中产生的 CO_2 气体全部排入 D 装置），待 D 装置中质量不再发生变化，称量 D 装置及药品质量为 201.32g。（原装置中的空气对实验结果的影响忽略不计）。

实验结论：

（4）根据以上实验可知：图 4 中 A 装置的作用是_____，该 Vc 泡腾片中 NaHCO_3 的质量分数为_____。

如果没有 E 装置，测得 NaHCO_3 的质量分数将_____（填“偏大”或“偏小”或“不变”）。

【实验反思】

①由于 Vc 泡腾片投入水中会迅速产生大量二氧化碳，直接服用易导致腹胀，腹痛甚至置肠穿孔，所以应先用水溶解摇匀后再服用；

②服用 Vc 泡腾片请遵医嘱。

四、我会计算（共 8 分）