

20. 硫养粉 (Na_2SO_3) 为白色粉末, 作为一种漂白剂、抗氧化剂、防腐剂和护色剂广泛用于化学工业中, 硫养粉在空气中易被氧化为 Na_2SO_4 。工业生产的硫养粉可能混有 Na_2CO_3 。化学实验室有一瓶久置的硫养粉, 为探究其成分, 化学兴趣小组的同学设计了相关实验来展开探究。

【查阅资料】

- (1) Na_2SO_3 易溶于水, 能与常见的酸 (稀盐酸、稀硫酸) 发生化学反应, 生成 SO_2 、 H_2O 和钠盐。
- (2) SO_2 能使品红溶液褪色, 能与酸性高锰酸钾溶液反应, 能使澄清石灰水变浑浊。 CO_2 不能使品红溶液褪色, 不能与酸性高锰酸钾溶液反应。
- (3) 碱石灰的主要成分为 CaO 和 NaOH 固体。

【提出问题】久置的硫养粉中含有的成分是什么?

【进行猜想】

猜想一: Na_2SO_3

猜想二: Na_2SO_3 、 Na_2SO_4

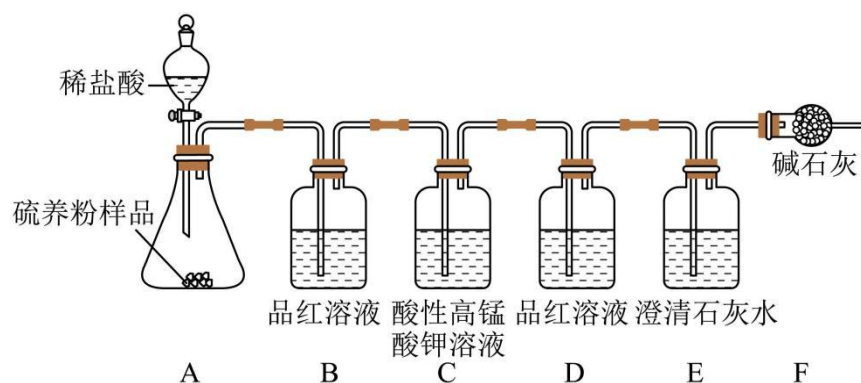
猜想三: Na_2SO_4

猜想四: _____。

猜想五: Na_2SO_3 、 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3

猜想六: Na_2SO_4 、 Na_2CO_3

【实验探究】为验证猜想, 小组同学设计如下实验, 请填写表格中空白处。



实验	实验操作	实验现象	实验结论
I	打开活塞, 向锥形瓶中加入适量稀盐酸, 让产生的气体依次通过后面装置。	①B 装置中品红溶液褪色	猜想_____ 不正确
		②E 装置中澄清石灰水变浑浊	猜想一、二不正确

II	另取样品于烧杯中，加水溶解，向其中加入足量稀盐酸，待无气泡产生后，再滴加适量 BaCl_2 溶液，观察现象。	③_____。	猜想五正确
----	---	---------	-------

【反思交流】

(1) 有同学认为仅仅通过 E 装置中的实验现象，得出猜想一、二不正确的实验结论不严谨，为了使实验结论更加严谨，请将实验现象②补充完整：_____。

(2) 实验 II 的实验操作中向样品中加入稀盐酸，此处不能换成稀硫酸的原因：_____。

【反思拓展】硫养粉与空气中的氧气反应的化学方程式：_____。