

中考化学热点——过氧化物*

安徽省无为县教子湾中学 238341 王廷虎
安徽省无为县襄安中学 238341 肖尚平

近年来,以过氧化物为素材的信息型实验探究题在中考命题中频频出现,考生尽管对实验原理、实验操作要点的掌握都比较扎实,但对于文字的表达就出现了词不达意、操作过程的逻辑顺序不能准确表达、遗漏重要操作步骤的情况,造成了失分。因此了解这类信息型实验探究题的命题特点,掌握这类试题的解题技巧,是实现中考化学高分的重要策略。

例 1 (2014 年葫芦岛)呼吸面具中的“氧气再生剂”,主要成分是淡黄色固体过氧化钠(Na_2O_2),使用后变成白色固体。某兴趣小组对白色固体的成分进行了探究。

【作出猜想】根据呼出的气体中含有较多的二氧化碳,作出如下猜想:

猜想一:氢氧化钠

猜想二:碳酸钠

猜想三:氢氧化钠和碳酸钠

【实验验证】(1)小明取少量白色固体,加水溶解,然后滴加酚酞溶液,溶液变红色。认为白色固体中一定含有氢氧化钠。

同学们认为小明的实验不能得出这一结论,理由是_____。

(2)小红取少量白色固体,加入稀盐酸,有气泡产生,证明白色固体中一定含有碳酸钠。该反应的化学方程式为_____。

(3)小玉取少量白色固体,加水溶解,再加入足量的氯化钙溶液,充分反应后过滤,向滤液中滴加硫酸铜溶液,观察到_____,说明白色固体中含有氢氧化钠。

【得出结论】猜想三成立。

【拓展应用】“氧气再生剂”的保存方法是_____。

解析 由于碳酸钠和氢氧化钠都显碱性,所以使酚酞试液变红色的也可能是碳酸钠。在提出猜想的物质中能与稀盐酸生成气体的只有碳酸

钠,所以加入稀盐酸后产生气体说明一定有碳酸钠存在。加水溶解后加入氯化钙是将碳酸钠除去,再加硫酸铜,若产生蓝色沉淀说明生成了氢氧化铜,也就说明原来含有氢氧化钠,猜想三正确。“氧气再生剂”能与二氧化碳、水发生反应,故保存时要密封并存放干燥处。

答案:

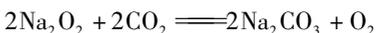
【实验验证】(1)碳酸钠溶液显碱性,也能使酚酞试液变红色



(3)有蓝色沉淀

【拓展应用】密封存放干燥处

例 2 (2014 年武汉)某化学兴趣小组的同学对呼吸面具的制氧原理产生好奇心,通过查阅资料得知,呼吸面具中制取氧气的主要原料是固体过氧化钠(Na_2O_2)。过氧化钠分别能和二氧化碳、水反应,都生成氧气,反应的化学方程式为:



为了测定呼吸面具中过氧化钠的质量分数,该小组的同学在老师的指导下,利用图 1 所示装置(固定装置已略去)开展探究,并得到正确的结论。

已知,装置 B 中盛有饱和 NaHCO_3 溶液(NaHCO_3 不与 CO_2 反应),碱石灰是由固体 NaOH 和 CaO 组成的混合物。整套装置气密性良好,反应所需试剂均足量。

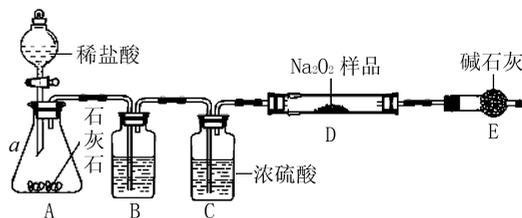


图 1

