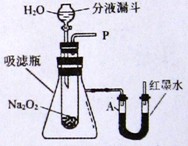
在学校的元旦联欢会上，某同学表演了“水能生火”的魔术。他向包有过氧化钠（Na2O2）粉末的脱脂棉上滴水，脱脂棉燃烧起来。小明很感兴趣，于是，他和同学们进行探究。



[提出问题]过氧化钠与水反应生成了什么物质？

为什么脱脂棉会燃烧？

[猜想]① 可能有一种气体和另一种物质生成；

② 反应过程中可能有热量放出

[设计装置]如右图所示

[实验探究]

实验一：探究反应后生成的气体是什么？  
（1）小利猜想生成的气体可能是氢气，也可能是氧气。小利猜想的依据不是（ ）

A.质量守恒定律

B. 反应前后元素种类不变

C.反应前后元素的质量不变

D. 钠元素没有气态单质

（2）小宁打开装置中分液漏斗的活塞，控制滴加水的速度，观察到试管内有气泡产生，用带火星的木条靠近P处，木条复燃。说明生成的气体是（ ）

A.氢气 B. 氧气

（3）实验过程中，还观察到U型管A端红墨水液面下降，其原因是（ ）

A.反应生成的气体使得装置内部压强增大

B. 过氧化钠与水反应放出热量，使瓶中的空气受热膨胀，压强增大

C.以上两点原因都有

D. 水进入试管后，使得装置内的压强增大

实验二：继续探究反应后生成的另一种是什么？

（4）小明取反应后所得的溶液于试管中，滴入无色酚酞试液，发现酚酞试液变红色，说明反应后所得的溶液呈（ ）

A.酸性 B. 碱性 C.中性 D. 无法判断

（5）小军认为，纯碱溶液也能使酚酞试液变红色，所以另一种物质有可能是Na2CO3，小宁认为不可能，要验证另一种物质是否是Na2CO3，他可选用的试剂不是（ ）

A. 稀盐酸 B. 澄清石灰水 C.氯化钙溶液 D. 石蕊试液

（6）[表达]由实验探究的结果，过氧化钠和水反应的化学方程式为（ ）

A.2Na2O2＋H2O＝2NaOH＋O2 ↑

B. 2Na2O2＋2H2O＝4NaO＋O2↑

C.2Na2O2＋2H2O＝4NaOH＋O2↑

D.2Na2O2＋2H2O＝2NaOH＋O2↑

解析：

反应前后有钠、氢和氧三种元素，根据质量守恒定律，反应后，只能有氢气或氧气生成，因为钠元素的单质不是气态的。能使带火星木条复燃是氧气的性质。装置当中，试管和锥形瓶是不连通的，因此，向试管里加水或是试管内产生气体都不会影响U型管里液柱的变化，只能是过氧化钠与水反应有热量的变化，A端液柱下降，则说明锥形瓶内压强增大，则过氧化钠和水反应一定放热。酚酞遇碱性物质变红色，实验说明反应后溶液呈碱性。要证明碱性物质中存在碳酸钠，根据碳酸钠的性质，滴加稀盐酸若出现气泡，或滴加澄清的石灰水、或氯化钙溶液若都有白色沉淀产生，则都能证明溶液中有碳酸钠存在。用石蕊试液只能证明溶液的酸碱性，不能说明溶液中一定有碳酸钠。根据题目信息书写化学方程式要注意物质的化学式、配平、条件及物质的状态符号。

答案：（1）C；（2）B；（3）B；（4）B；（5）D；（6）C