

1. (2022 春·合浦县期中) 小亮在实验室发现一瓶盛有无色溶液的试剂瓶, 其标签破损, 从残余部分只能看出溶质质量分数为 10%, 具体是什么物质无法辨认。老师告诉他, 这瓶溶液可能是氢氧化钠、氯化钠、氢氧化钙或是碳酸钠中的一种。

(1) 小亮查阅氢氧化钙常温下的溶解度为 0.18g 后, 认为该溶液不可能是氢氧化钙, 理由是 ???。

(2) 小亮取少量样品于试管中, 滴加酚酞试液, 试液变红色, 该溶液不可能是 ??? (填写化学式), 理由是 ???。

(3) 为了确定该溶液的成分, 小亮同学继续进行下列实验, 请填写下列实验报告。

【设计实验方案】方案甲: 选择氯化钙溶液来确定该溶液的成分;

方案乙: 选择稀盐酸来确定该溶液的成分。

【进行实验】你愿意选择方案 ??? (选填“甲”或“乙”) 进行实验。

实验步骤	实验现象	实验结论
取少量溶液于试管中, 滴加 <u>???</u>	<u>???</u>	该溶液是碳酸钠溶液

【实验反思】有同学认为还可以用一种常见的碱溶液来确定, 那么它是 ??? 溶液。

2. 氢氧化钾与氢氧化钠都是常见的碱, 有相似的化学性质。下列有关氢氧化钾的说法正确的是 ()

- A. 氢氧化钾固体露置在空气中易变质
- B. 氢氧化钾溶液能使石蕊溶液变红
- C. 氢氧化钾溶液与氧化铜反应生成蓝色沉淀
- D. 2mL 氢氧化钾溶液与 1mL 硫酸溶液恰好完全反应

1. 【专题】科学探究.

【答案】(1) 氢氧化钙常温下的溶解度为 0.18g, 氢氧化钙溶液溶质质量分数不可能为 10%;

(2) NaCl; NaCl 溶液是中性;

(3) 乙; 稀盐酸; 有气泡产生;

[实验反思]氢氧化钙 (合理即可)。

【分析】(1) 根据氢氧化钙属于微溶性物质进行分析;

(2) 根据滴加酚酞试剂后溶液变成红色, 证明溶液呈碱性, 氯化钠的溶液呈中性进行分析;

(3) 根据溶液可能为氢氧化钠、碳酸钠其中的一种。因氢氧化钙微溶于水, 加入氯化钙后碳酸钠和氯化钙反应生成碳酸钙沉淀, 氢氧化钠和氯化钙也可能形成微溶于水的氢氧化钙沉淀进行分析;

[实验反思]根碳酸钠能与氢氧化钙溶液反应生成碳酸钙沉淀据进行分析。

【解答】解：（1）氢氧化钙属于微溶性物质，常温下溶解度为 0.18g,则常温下饱和溶液的溶质质量分数约为 0.18%，远小于 10%，故该物质不可能是氢氧化钙；
（2）滴加酚酞试剂后溶液变成红色，说明溶液呈碱性，而氯化钠的溶液呈中性，故不可能是 NaCl 溶液；

（3）溶液可能为氢氧化钠、碳酸钠其中的一种。氢氧化钙微溶于水，加入氯化钙后碳酸钠和氯化钙反应生成碳酸钙沉淀，氢氧化钠和氯化钙也可能形成微溶于水的氢氧化钙沉淀，无法鉴别。选用方案乙可以鉴别溶液的成分，盐酸与氢氧化钠发生中和反应无现象，盐酸与碳酸钠反应产生二氧化碳气体，故向稀盐酸中滴加稀盐，观察到有气泡产生证明溶液为碳酸钠溶液；

【实验反思】碳酸钠能与氢氧化钙溶液反应生成碳酸钙和氢氧化钠，可向样品中滴加氢氧化钙溶液，若有白色沉淀产生，证明溶液为碳酸钠溶液。

故答案为：（1）氢氧化钙常温下的溶解度为 0.18g,氢氧化钙溶液溶质质量分数不可能为 10%；

（2）NaCl；NaCl 溶液是中性；

（3）乙；稀盐酸；有气泡产生；

[实验反思]氢氧化钙（合理即可）。

【点评】本题主要考查缺失标签的药品成分的探究等，注意完成此题，可以从题干中抽取有用的信息，结合已有的知识进行。

2.【专题】常见的碱 碱的通性.

【答案】A

【分析】A、根据氢氧化钾能与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钾，进行分析判断。

B、根据碱的化学性质，进行分析判断。

C、氢氧化钾不能和氧化铜反应，进行分析判断。

D、根据无法确定氢氧化钾溶液与稀硫酸的质量、溶质质量分数，进行分析判断。

【解答】解：A、氢氧化钾能与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钾，露置在空气中易变质，故选项说法正确。

B、氢氧化钾溶液显碱性，能使石蕊溶液变蓝色，故选项说法错误。

C、氢氧化钾溶液与氧化铜不反应，无明显变化，故选项说法错误。

D、由于无法确定氢氧化钾溶液与稀硫酸的质量、溶质质量分数，无法判断反应进行的程度，故选项说法错误。

故选：A。

【点评】本题难度不大，掌握碱的化学性质（能与酸碱指示剂、非金属氧化物、酸、盐等反应）并能灵活运用是正确解答本题的关键。