# 物质的鉴别练习卷



1. **选择题**

1．下列各组中的物质，只用一种试剂无法鉴别开来的是( )

A．CuSO4， BaSO4， MgSO4 B．AgNO3， Na2CO3， NaCl

C．Na2SO4，K2SO4，KNO3 D．NaOH， NH4NO3， NaCl

【答案】C

2．下列方法可以鉴别空气、氧气、二氧化碳三种气体的是(　　)

A．插入燃烧着的木条 B．闻气体的气味

C．观察气体的颜色 D．倒入澄清的石灰水

【答案】A

3．下列物质的鉴别方法正确的是（ ）

A．用观察颜色的方法鉴别氧气和氮气 B．用过滤的方法鉴别硬水和软水

C．用澄清石灰水鉴别氢气和一氧化碳 D．用CaCl2溶液鉴别Na2CO3溶液和Ca(OH)2溶液

【答案】D

4．下列各组溶液，不外加试剂就能鉴别出来的是

A．NaOH、Ba(NO3)2、NaCl、MgSO4 B．NaOH、FeCl3、HCl、HNO3

C．Na2CO3、NaCl、Na2SO4、Ba(OH)2 D．Na2CO3、HCl、BaCl2、NaCl

【答案】D

5．下列有关实验操作正确的是 ( )

A．用加水溶解的方法鉴别硝酸铵和苛性钠 B．用酚酞鉴别烧碱和纯碱

C．用看外观的方法鉴别氮肥和钾肥 D．用火碱鉴别二氧化碳和二氧化硫

【答案】A

6．除去下列物质中的少量杂质，所用试剂(括号内的物质)不正确的是( )

A．氮气中的氧气(铜) B．二氧化碳气体中的水蒸气(浓硫酸)

C．氯化钠溶液中的碳酸钠(硫酸) D．碳酸钙中的氯化钠(水)

【答案】C

7．某无色溶液中大量存在的离子为H+、Cl—、K+和X离子，则X离子可能是

A．Ca2+ B．Fe3+ C．OH— D．CO32—

【答案】A

8．不用鉴别稀盐酸、氢氧化钠溶液、氯化钠溶液的是

A．无色酚酞试液 B．紫色石蕊试液 C．氯化钙溶液 D．氯化铜溶液

【答案】C

9．下列实验方法无法达到实验目的的是

A．用澄清石灰水鉴别氧气和二氧化碳 B．用燃着的木条鉴别氮气与二氧化碳

C．用肥皂水鉴别硬水与软水 D．用二氧化锰鉴别水和双氧水

【答案】B

10．小明学习化学后，在家里想鉴别碱面(主要成分是碳酸钠)和食盐，你认为下列方法不可行的是

A．各取少量通过尝味道区分 B．各取少量分别倒入水中观察是否溶解

C．各取少量分别倒入食醋 D．各取少量溶于水，再分别加入石灰水

【答案】B

11．下列实验方案不可行的是

A．用水区分硝酸铵固体与食盐固体 B．用闻气味的方法区分氧气和氮气

C．用稀盐酸区分黄金和黄铜(铜锌合金) D．用肥皂水区分硬水和软水

【答案】B

12．已知:X是下列四种物质中的一种,分别加入到足量的硝酸银溶液、氧化铜、氢氧化钠溶液中并振荡,产生的现象如下表,则X是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 硝酸银溶液 | 氧化铜 | 氢氧化钠溶液 |
| 物质X | 白色沉淀 | 溶解,溶液变蓝 | 无明显现象 |

A．NaCl溶液 B．澄清的石灰水 C．稀硝酸 D．稀盐酸

【答案】D

13．下列实验方案设计不合理的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验内容 | 操作或所用试剂 |
| A | 鉴别铁粉和木炭粉 | 观察颜色 |
| B | 除去N2中混有的02 | 通过足量灼热的铜网 |
| C | 除去铜中混有的氧化铜 | 加过量稀硫酸，过滤 |
| D | 除去CO中混有的CO2 | 将气体先通过足量的氢氧化钠溶液，再通过足量  的浓硫酸 |

【答案】A

14．下列实验方案中，设计合理的是（ ）

A．制取少量的氢氧化铜：将Ba(OH)2溶液和CuSO4溶液混合后过滤

B．除去N2中混有的水蒸气和CO2：将气体依次通过浓硫酸、石灰水

C．鉴别NaOH和NaCl：取等量样品，分别溶于适量水中，测温度变化

D．检验氢氧化钠部分变质：取样，滴加适量的氢氧化钙溶液后，过滤，向滤液中再滴加酚酞溶液

【答案】C

15．下列实验设计正确的是

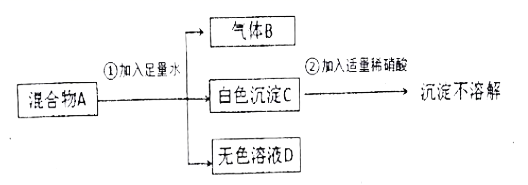
A．用活性炭软化硬水 B．观察颜色区分O2和CO2

C．用量筒量取7.65mL水 D．用稀盐酸除去铜粉中少量铁粉

【答案】D

1. **非选择题**

16．现有一包固体粉末,可能含有BaCl2、Na2SO4、NHNO3、Cu(NO)2、Ba(OH)2中的两种或多种。按照下图进行实验,出现的现象如图中所述(假设过程中所有发生的反应都恰好完全反应):



（1）沉淀C的化学式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）气体B能使湿润的红色石蕊试纸变\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_色

（3）原固体混合物A中一定不含\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(写化学式);

（4）写出步骤①中一定发生反应的一个化学方程式:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（5）通过上述实验现象还不能确定混合物A中存在的物质是若想进一步判断该物质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_否存在,可用溶液D再进行实验,请你设计实验方案,简述操作步骤、实验现象及结论:\_\_\_\_\_\_\_

【答案】BaSO4 ； 蓝 Cu（NO3）2 Na2SO4+Ba(OH)2=BaSO4 +2NaOH或2NH4NO3+Ba(OH)2=Ba(NO3)2+2NH3↑+2H2O BaCl2 ； 取溶液D少许于试管中，加入AgNO3溶液和足量稀硝酸，若有白色沉淀生成，则A中一定含有BaCl2，若无白色沉淀生成，则A中一定不含BaCl2。

17．一包白色粉末可能含有碳酸钙、碳酸钠、硫酸钠、氯化钠、硝酸钾中的一种或几种，为了确定其组成，进行实验，按要求进行回答：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验过程 | 实验现象 | 结论 |
| ① | 取样，进行焰色反应，透过蓝色钴玻璃 | 火焰呈\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 原粉末中含有硝酸钾 |
| ② |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 原粉末中肯定不含碳酸钙 |
| ③ |  | 有气泡产生 | 原粉末中肯定有\_\_\_\_\_\_\_ |
| ④ | 取步骤③试管中的溶液  Ⅰ.先加入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ⅱ.再加入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 原粉末中肯定还有的物质是氯化钠肯定没有硫酸钠 |
| ⑤ | 反思：在步骤③中加入的稀硝酸是否一定要过量，理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

【答案】紫色 得到澄清溶液 碳酸钠 过量的Ba(NO3)2溶液 适量的AgNO3溶液 加入Ba(NO3)2溶液无现象，加入AgNO3溶液产生白色沉淀 除去Na2CO3，防止对NaCl 、Na2SO4的检验造成干扰

18．某班同学用氢氧化钠溶液和稀盐酸进行中和反应实验：

（1）甲同学在烧杯中加入约5 mL氢氧化钠溶液，滴入几滴无色\_\_\_\_\_\_\_溶液，此时溶液呈红色，接着用滴管滴入一定量的稀盐酸，再用玻璃棒搅拌，发现溶液变为无色，于是他得出两者恰好中和的结论，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）乙同学对甲同学的结论提出了质疑，并对反应后溶液中的溶质成分进行探究。

【实验探究】反应后溶液中的溶质是什么？

猜想一：只有NaCl 猜想二：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 猜想三：NaCl和NaOH

以上猜想中，你觉得不合理的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

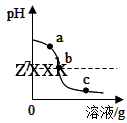
为了验证另外两种猜想，乙同学设计如下实验方案：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |  |
| 取水量反应后的溶液于试管中，滴入Na2CO3溶液 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 猜想二成立 |  |

【反思交流】实验结束后，废液处理的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】酚酞 NaOH+HCl===NaCl+H20 NaCl和HCl 三 有气泡产生 将废液倒入废液缸中进行集中处理后再排放 学科%网

19．某化学课堂围绕“酸碱中和反应”，将学生分成若干小组开展探究活动。请你和他们一起完成以下稀盐酸和氢氧化钙发生的中和反应实验探究。



【演示实验】由图可知该实验操作是将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_滴加到另一种溶液中。该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

【查阅资料】CaCl2溶液显中性， CaCl2＋Na2CO3 =CaCO3↓＋2NaCl

【提出问题】实验中未观察到明显现象，部分同学产生了疑问：反应后溶液中溶质的成分是什么？

【猜想与假设】针对疑问，甲组同学猜想如下：

猜想Ⅰ：只有CaCl2 猜想Ⅱ：有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

猜想Ⅲ：有CaC12和Ca(OH)2 猜想Ⅳ：有CaCl2、HC1和Ca(OH)2

乙组同学对以上猜想提出质疑，认为猜想Ⅳ不合理，其理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

【实验探究】为了验证其余猜想，各小组进行了下列三个方案的探究。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验方案 | 滴加紫色石蕊试液 | 通入CO2 | 滴加Na2CO3溶液 |
| 实验操作 |  |  |  |
| 实验现象 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 产生白色沉淀 |
| 实验结论[来源:Zxxk.Com] | 溶液中含有Ca(OH)2 | 溶液中含有Ca(OH)2 | 溶液中含有Ca(OH)2 |

【得出结论】通过探究，全班同学一致确定猜想Ⅲ是正确的。

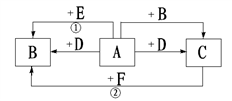
【评价反思】（1）丙组同学认为滴加Na2CO3溶液产生白色沉淀，并不能证明溶液中一定含有Ca(OH)2，请你帮助他们说明原因\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）在分析反应后所得溶液中溶质的成分时，除了考虑生成物外，还需要考虑\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】稀盐酸 Ca(OH)2+2HCl=CaCl2+2H2O CaCl2和HCl Ca(OH)2和HCl会发生反应 紫色石蕊溶液变红 产生白色沉淀 CaCl2和Na2CO3也能反应产生白色沉淀 反应物是否有剩余

20．（1）甲、乙两组废液中各含有H＋、K＋、Ca2＋、Cl－、OH－、CO32－六种离子中的三种，且所含离子各不相同。为确定废液中的离子，分别向废液中滴加酚酞试液，经实验发现：甲组废液呈红色，由此推断，乙组废液中的三种离子是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）如图，A、B、C、D、E、F均是初中化学的常见物质，A、B、C均含有同一种元素。B,C,D是气体，A,E均为黑色固体，变化①的现象是颜色由黑变红，变化②的现象是颜色由红变黑，相应变化的生成物没有全部列出，各变化的条件也未标出。



回答下列问题：

ⅰ写出下列物质的化学式：C\_\_\_\_\_\_\_\_\_，D\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，F\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

ⅱ写出变化①的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

ⅲ在变化①和②中，A和C的性质是相似的，都具有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_性。

【答案】H+ Ca2+ Cl- CO O2 Fe2O3 C+2CuO2Cu+CO2↑ 还原