**第11单元《盐 化肥》测试题**



**一、单选题**

1．五一国际劳动节，化学兴趣小组来到学校的学农基地，发现原本翠绿的葡萄叶片叶色变黄，为使葡萄叶片转绿，学农基地应为这些葡萄追施的化学肥料是

A．CO(NH2)2 B．Ca3(PO4)2 C．KCl D．KH2PO4

2．下列各组离子在水中一定能大量共存，并形成无色透明溶液的是

A．、、 B．、、

C．、、 D．、、

3．无土栽培是利用营养液（多种化合物的水溶液）栽培作物。下列哪组物质因反应降低了肥效，而不能同时用来配制同一种营养液的是（营养液中其他物质均不与它们反应）（　　）

A．KCl和NaNO3 B．KOH和（NH4）2CO3

C．KCl和Ca（NO3）2 D．MgSO4和KNO3

4．“化学——人类社会进步的关键”，请你根据所学知识指出下列事例的说明中与化学紧密相关的一项( )

A．紫茎泽兰、飞机草……外来物种的入侵已经给我国造成了约4000亿人民币的损失。——外来物种的入侵

B．植树造林，既绿化了环境，又改善了局部气候——植树造林

C．道路、桥梁的大量修建，极大地改善了民生——交通发达

D．化肥的合理施用有效地促进了我国粮食产量的提高——化肥的生产

5．向Cu SO4溶液中加入一定质量的铝粉，完全反应后过滤，得滤渣和蓝色滤液．下列说法正确的是

A．滤液中只有Al2（SO4）3

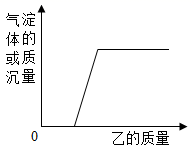
B．滤渣中一定有Cu，不可能有Al

C．向滤渣中滴加稀盐酸，一定有气泡产生

D．滤液中一定有CuSO4，可能有Al2（SO4）3

6．向下表的甲物质中逐滴加入相应的乙溶液至过量，反应过程中生成气体或沉淀的质量与加入乙的质量关系，能用下图曲线表示的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 甲 | 乙 |
| ① | HNO3和Mg（NO3）2的混合溶液 | KOH溶液 |
| ② | Ag-Zn合金 | 稀H2SO4 |
| ③ | 久置空气中的铝片 | 稀盐酸 |
| ④ | 含有Na2CO3的NaOH溶液 | 稀HNO3 |
| ⑤ | HCl和H2SO4的混合酸 | Ba（NO3）2溶液 |



A．②⑤ B．①③④ C．①②④ D．①③⑤

7．无色液体X是下列四种物质中的一种。将其分成等量的三份，向其中分别加入少量的石蕊试液、Fe2O3粉末、BaCl2溶液，产生的现象如下表。则Ⅹ是下列选项（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 加入的物质 | 石蕊试液 | Fe2O3粉末 | BaCl2溶液 |
| 现象 | 试液变红 | 固体逐渐溶解，溶液变黄 | 无明显现象 |

A．稀盐酸 B．稀硫酸 C．NaOH溶液 D．Na2CO3溶液

8．除去下列各组物质括号内的杂质，所选用的试剂及操作方法均正确的是（　　）

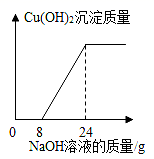
A．CaCl2溶液（稀盐酸）——加入足量的CaO，过滤

B．MnO2（KCl）——加水溶解，过滤、蒸发、结晶

C．CuO（Cu）——在空气中充分灼烧

D．NaCl溶液（Na2CO3）—加入适量Ca（NO3）2溶液，过滤、蒸发、结晶

9．某环保小组往100g含有H2SO4和CuSO4的废水中，逐滴加入10%的NaOH溶液.测得生成Cu（OH）2沉淀质量与所加NaOH溶液质量关系如图. 下列有关说法不正确的是（　　）



A．与H2SO4反应的NaOH的质量为0.8g

B．完全反应时共消耗NaOH溶液的质量为24g

C．废水中硫酸铜的质量分数为3%

D．100g废水中含H2SO4的质量为0.98g

10．下列叙述、对应的化学方程式、所属基本反应类型都正确的是( )

A．拉瓦锡研究空气成分 2HgO=2Hg+O2 分解反应

B．用天然气作燃料 CH4+2O2 =CO2+2H2O 氧化反应

C．服用含氢氧化铝的药物治疗胃酸过多 Al(OH)3+3HCl ═ AlCl3+3H2O复分解反应

D．验证铜和铝的活动性 3Cu+Al2(SO4)3 ═ 3CuSO4+2Al 置换反应

11．某同学对下列四个实验都设计了两种方案，两种方案均合理的是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选项 | A | B | C | D |
| 实验  目的 | 鉴别C*a*CO3和N*a*2CO3 | 鉴别盐酸、N*a*Cl溶液、C*a*(OH)2溶液 | 除去氯化钠溶液中的少量盐酸 | 除去CO2中  的少量水蒸气 |
| 方案1 | 滴加盐酸 | 滴加碳酸钠溶液 | 滴加适量N*a*2CO3溶液 | 通过浓硫酸 |
| 方案2 | 加水 | 分别测定溶液的*p*H | 滴加适量Ca(OH)2溶液 | 通过N*a*OH  溶液 |

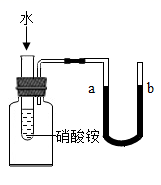
A．A B．B C．C D．D

12．分离与提纯是获得物质的重要方法。下列实验设计能达到实验目的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 实验目的 | 实验设计 |
| A | 除去硝酸钾中的少量氯化钠 | 加足量的水溶解，然后蒸发结晶 |
| B | 除去氯化钠固体中的少量碳酸钠 | 先加足量水溶解，再加适量稀硫酸，蒸发结晶 |
| C | 除去硝酸钾溶液中的少量硫酸钾 | 加入过量的硝酸钡溶液，过滤 |
| D | 除去铜粉中混有的少量锌粉 | 加入过量的稀盐酸，过滤、洗涤、干燥 |

A．A B．B C．C D．D

13．下列有关实验现象的描述正确的是



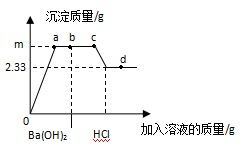
A．小木条蘸取浓硫酸一段时间后，小木条变黑

B．硝酸铵固体溶于水后，右图U型管a端液面下降

C．细铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成红棕色固体

D．加热铜绿，试管中固体逐渐变红

14．向CuSO4溶液中先后逐滴滴加100g Ba(OH)2溶液与一定量的HCl溶液，反应过程中加入溶液的质量与产生沉淀质量关系如图所示。下列说法正确的是



A．o~a溶液导电性逐渐增强

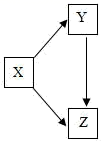
B．d点溶质的成分为一种

C．m=3.31

D．原Ba(OH)2溶液的溶质质量分数为1.71%

15．通过一步化学反应实现如图所示的 X、Y、Z 三种物质间转化，表格中 X、Y、Z 对应的物 质能实现这种转化的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | X | Y | Z |
| A | CO2 | CaCO3 | Na2CO3 |
| B | Al | Al2O3 | Al2（SO4）3 |
| C | AgNO3 | NaNO3 | AgCl |
| D | H2SO4 | CuSO4 | Cu（OH）2 |



A．A B．B C．C D．D

**二、填空题**

16．请选择与下列叙述相对应物质的序号填空：

①活性炭 ②稀硫酸 ③pH试纸 ④硝酸钾 ⑤氯化钠

（1）可用于测定溶液酸碱度的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）具有吸附性的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）生理盐水中的溶质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（4）可用于金属表面除锈的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（5）属于盐类的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

17．写出下列反应的化学方程式。

（1）盐酸与碳酸氢钠反应：\_\_\_\_\_；

（2）硫酸铜溶液与氯化钡溶液反应\_\_\_\_\_；

（3）二氧化碳与足量的澄清石灰水反应：\_\_\_\_\_。

18．制笔行业中经常用到铱（Ir）等贵金属。现有六种含铱元素的物质：Ir2O3、IrO2、Ir(OH)3、Ir(OH)4、IrCl3和IrCl4。请回答下列问题：

（1）Ir2O3读作\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）从物质分类角度来看，IrCl4属于\_\_\_\_\_\_\_（填选项）。

a氧化物　　　 b酸　　　　 c碱　　　　 d盐

（3）H2与IrO2在加热条件下反应可得到Ir。写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

19．一澄清透明溶液，可能含有H+、Na+、Ba2+、Fe3+、C1-、OH-和SO离子的一种或几种。为确定溶液中可能存在的离子，进行下面实验:①经测定，溶液的pH=1；②取部分样品溶液滴加NaOH溶液，有沉淀生成，继续滴加NaOH溶液至不再产生沉淀为止，过滤；③向实验②得到的滤液中滴加Na2CO3溶液，又观察到沉淀生成。分析实验可以得出该溶液中一定含有的离子:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；一定不含的离子:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；可能含有的离子\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20．现有A、B、C、D四种物质，A、B都为无色气体，C、D都为黑色粉末，B跟D在一定条件下能生成A，A和D都能跟C反应生成B和一种红色固体E，其中B能跟澄清石灰水反应生成一种白色沉淀F．

（1）根据上述现象，写出下列物质的化学式．

A：\_\_\_\_\_B：\_\_\_\_\_C：\_\_\_\_\_\_\_

D：\_\_\_\_\_E：\_\_\_\_\_F：\_\_\_\_\_\_\_

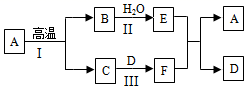
（2）写出实现下列变化的化学方程式

B+D→A：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A+C→E+B：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**三、推断题**

21．A～F是初中常见的化合物，有如下转化关系（部分生成物已省略）。其中A是大理石的主要成分，C可用于灭火，F俗名纯碱。



请回答下列问题：

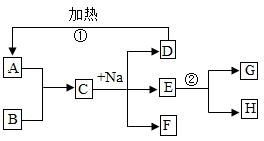
①E的俗名为 \_\_\_\_\_ ，写出物质E在农业上的一种用途 \_\_\_\_\_ ，E与F反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_ 。

②反应I的化学方程式为 \_\_\_\_\_ ，该反应是 \_\_\_\_\_ 反应（填基本反应类型）。

③A、E均能与盐酸反应，反应的化学方程式分别为 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 。

22．如图是初中化学常见物质间的转化关系（部分反应条件和生成物已略去）．已知：

2Na+2H20═2NaOH+H2↑，A是黑色固体粉末，C是一种蓝色溶液（波尔多液的成分之一），G是不溶于稀硝酸的白色沉淀．



试回答：

（1）写出C中溶质的化学式\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）A物质中元素的质量比是\_\_\_\_\_\_\_．

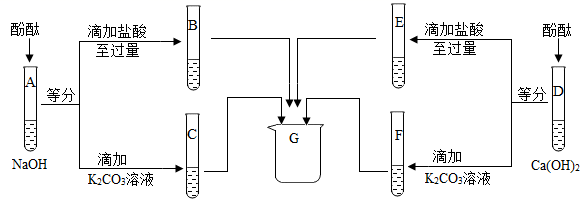
（3）写出反应①、②化学方程式，并注明反应①的基本类型．

反应①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，反应类型\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

反应②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**四、实验题**

23．为研究氢氧化钠、氢氧化钙两种溶液的化学性质，进行如下实验。



(1)A、D中酚酞均变\_\_\_\_\_\_色，说明两种溶液都呈碱性。

(2)B中溶液的pH\_\_\_\_(填“＞”“＜”或“＝”)7，写出氢氧化钠与盐酸反应的实质\_\_\_\_\_\_。

(3)F中沉淀的化学式是\_\_\_\_\_。

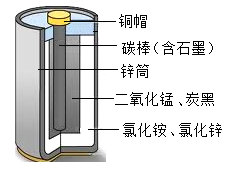
(4)四支试管内的物质在G中混合后得到无色溶液，其中一定含有的溶质是\_\_\_\_，可能含有的溶质是\_\_\_。

24．某兴趣小组对普通干电池的化学成分及相关问题进行相关探究。

（1）下列是各种垃圾的回收图标。废旧电池应放入 \_\_\_\_\_\_\_\_\_ （填序号）。



（2）普通干电池的构造示意图如图。



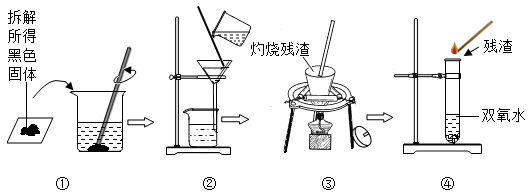
①电池中的石墨表现出优良的 \_\_\_\_\_\_\_\_ 性；石墨与金刚石物理性质明显差异的原因是 \_\_\_\_\_\_\_ 不同。

②普通干电池使用时化学能转化为 \_\_\_\_\_ 能；

（3）小组同学对废旧普通干电池进行拆解分离得到黑色固体混合物和锌、铜、碳棒等。他们对黑色固体混合物进行探究。

[查找资料]向ZnCl2溶液中逐滴滴入稀氨水，先生成Zn（OH）2白色沉淀，然后沉淀溶解，生成可溶性的[Zn（NH3）4]Cl2

[实验探究]同学们设计了如图所示的实验：



[实验反思1]操作①中玻璃棒的作用是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ，操作②的名称是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

[实验反思2]将操作②所得黑色滤渣进行灼烧时（如图③所示），会产生一种能使澄清石灰水变浑浊的气体；再将灼烧所得残渣进行操作④时，试管中产生的气体能使带火星的木条复燃，写出操作④中反应的化学方程式 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

由此得出结论：滤渣中除含有MnO2外，还含有黑色粉末 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

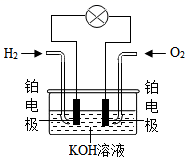
[实验反思3]滤液中溶质的主要成分是NH4Cl，还是ZnCl2？

操作1：取少量②的滤液加入盛有NaOH固体的试管，并加热。未能闻到明显的刺激性气味，但把湿润的红色石蕊试纸悬放在试管口一段时间，试纸变蓝色。

操作2：向另一支盛有少量②的滤液的试管中逐滴加入 \_\_\_\_\_\_\_\_ ，观察到 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

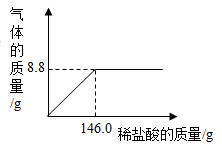
实验结论：该滤液中仅含有少量的NH4Cl，主要成分是ZnCl2。

（4）如图是氢氧燃料电池的示意图。电池工作时，H2和O2反应生成水，同时提供电能，溶液的pH \_\_\_\_\_ （填“变大”、“变小”、“不变”）。



**五、计算题**

25．(为测定样品中碳酸钙（杂质不溶于水也不与水反应）的含量，某校化学兴趣小组的同学进行了如下实验（水和氯化氢的挥发忽略不计)：取25 0g样品粉碎放入烧杯中， 加入一定质量分致的稀盐酸，所加稀盐酸的质量与生成气体的质量关系如下图所示：（简单写出必要的计算过程）。

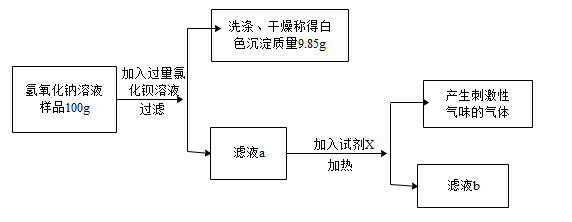


(1)计算样品中碳酸钙的质量分数。

(2)完全反应后烧杯内溶液中溶质的质量分数是多少？(结果精确到0. 1%)

26．实验室有一瓶溶质质量分数为8%的氢氧化钠溶液，使用后忘盖瓶塞，某兴趣小组同学欲探究该氢氧化钠溶液样品中溶质的成分及含量，进行如下实验探究。请你分析并计算。

（实验过程）



（实验结论）

该氢氧化钠溶液样品中含有氢氧化钠和碳酸钠。

（1）若滤液b中只含有一种阴离子，请你写出滤液a与试剂X发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）请你结合上述实验数据，计算该氢氧化钠溶液样品中碳酸钠的溶质质量分数。（写出计算过程，结果精确到0.1%）

（3）该氢氧化钠溶液样品中氢氧化钠的溶质质量分数为 。

**参考答案**

1．A 2．A 3．B 4．D 5．B 6．B 7．A 8．C 9．C 10．C 11．B 12．D 13．A 14．C 15．B

16．③ ① ⑤ ② ④⑤

17．NaHCO3+HCl=NaCl+H2O+CO2↑ BaCl2+CuSO4=CuCl2+BaSO4↓ CO2+Ca（OH）2=CaCO3↓+H2O

18．三氧化二铱 d 2H2+IrO22H2O+Ir

19．H+、Ba2+、Fe3+、Cl﹣ OH﹣、SO Na+

20．CO CO2 CuO C Cu CaCO3 CO2+C2CO CO+CuOCu+CO2

21．熟石灰（消石灰） 改良酸性土壤（配置农药波尔多液） Ca（OH）2+Na2CO3═2NaOH+CaCO3↓ CaCO3 CaO+CO2↑ 分解 CaCO3+2HCl═CaCl2+H2O+CO2↑ Ca（OH）2+2HCl═CaCl2+2H2O

22．CuSO4 4：1 Cu（OH）2==CuO+H2O 分解反应 Na2SO4+BaCl2=BaSO4↓+2NaCl[或Na2SO4+Ba（OH）2=BaSO4↓+2NaOH或 Na2SO4+Ba（NO3）2=BaSO4↓+2NaNO3（答案合理均可给分）

23．红 ＜  CaCO3 NaCl、KCl、CaCl2 HCl

24．B 导电 碳原子排列 电能（光能） 加速溶解 过滤 2H2O22H2O+ O2 ↑ C 稀氨水 先有白色沉淀生成，然后沉淀逐渐溶解 。 变小

25．（1）80％；（2）14.1％

26．（1）NaOH+NH4Cl=NaCl+H2O+NH3↑（2）5.3%（3）4%