**第10单元《酸和碱》测试题**



**一、单选题**

1．下列实验方法不正确的是( )

A． 用燃着的木条区分氧气和二氧化碳

B．用溶解、过滤、蒸发对粗盐进行提纯

C． 用盐酸验证敞口放置的氢氧化钠溶液是否已变质

D．用稀硫酸验证铜、银和铁三种金属的活动性强弱

2．下列实验室安全措施不正确的是（ ）

A．酒精灯不慎碰倒燃烧起来，应立即用湿抹布盖灭

B．易燃易爆物不能与其他物质混存，必须隔离贮存

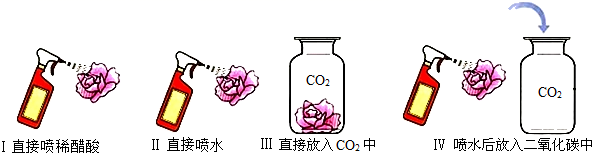
C．给试管中的液体加热时，液体体积不少于试管容积的

D．如果不慎将浓硫酸沾到皮肤，应立即用大量水冲洗，再涂上 3%~5%NaHCO3溶液

3．下列物质能导电的是

A．氧气 B．石墨 C．干冰 D．蔗糖

4．在验证“二氧化碳与水反应”的实验中，设计了四个小实验，对它们的认识不正确的是（　　）



A．实验Ⅰ只说明了石蕊遇酸变红色，与本实验没有任何关系

B．实验Ⅱ为对照实验，说明水不使石蕊变色

C．实验Ⅲ为对照实验，说明二氧化碳不使石蕊变色

D．实验Ⅳ为验证实验，说明二氧化碳与水发生了反应，而且生成了酸

5．有甲、乙、丙三种溶液，甲能使紫色石蕊试液变红，乙能使无色酚酞试液变红，丙与紫色石蕊试液和无色酚酞试液均无变化，则三种溶液 的pH值由大到小的顺序为（　　）

A．甲＞丙＞乙 B．丙＞乙＞甲 C．乙＞甲＞丙   D．乙＞丙＞甲

6．物质的性质决定其用途。下列物质的用途与性质对应关系错误的是

A．氢氧化钙可用来改良酸性土壤，因为氢氧化钙溶液呈碱性

B．活性炭可作冰箱除臭剂，因为活性炭具有吸附性

C．汽油能去除油污，因为汽油具有乳化功能

D．钨可用于制作白炽灯丝，因为钨的的熔点高且能导电

7．下列说法正确的是

A．用pH试纸测得醋酸溶液的pH为9.3

B．SO2、NO2的排放造成的pH小于7的雨叫做酸雨

C．胃酸过多的人可以使用含氢氧化钠的药物进行治疗

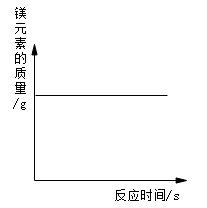
D．酸雨使土壤显酸性，可以用熟石灰改良酸性土壤

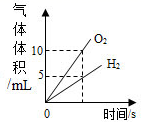
8．下列归类正确的是

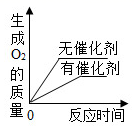
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 归类 | 物质 |
| A | 氧化物 | 水、干冰、氢氧化钠 |
| B | 常见合金 | 青铜、焊锡、氧化铁 |
| C | 常见可燃性气体 | 氢气、 氧气、一氧化碳 |
| D | 由分子构成的物质 | 二氧化碳、氯气、水 |

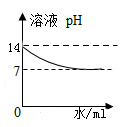
A．A B．B C．C D．D

9．图像不能正确反应其变化过程的是

A．镁在装有空气的密闭容器内燃烧

B．电解水生成气体的体积

C． 比较氯酸钾中有无二氧化锰的反应情况

D．向氢氧化钠溶液中不断加水

10．下列实验操作能达到实验目的的是（ ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验操作 |
| A | 除去CO2中的CO | 点燃 |
| B | 分离碳酸钠和氯化钠的混合物 | 加入适量氯化钙溶液，过滤，蒸发 |
| C | 除去铁制品上的铁锈 | 将铁制品长时间浸泡在足量的稀硫酸中 |
| D | 鉴别氢氧化钠固体和硝酸铵固体 | 取样，加水溶解，观察温度变化 |

A．A B．B C．C D．D

11．实验室欲制取少量的FeCl3溶液。下列方案中你认为正确的是

A．过量Fe和稀HCl反应后过滤 B．过量Fe2O3和HCl反应后过滤

C．过量HCl和Fe2O3反应后过滤 D．过量Fe和CuCl2溶液反应后过滤

12．分类法是化学研究的重要方法。以下分类正确的是

A．无机物：金刚石、氯化钠 B．碱：生石灰、熟石灰

C．氧化物：二氧化锰、干冰 D．混合物：空气、冰水共存物

13．推理是学习化学的一种重要方法，下列推理正确的是（　　）

A．氧化物中含有氧元素，所以含有氧元素的化合物都是氧化物

B．酸与碱反应生成盐和水，所以生成盐和水的反应一定是酸与碱的反应

C．碱性溶液能使紫色石蕊试液变蓝，所以能使石蕊试液变蓝的溶液一定呈碱性

D．碳酸盐与盐酸反应放出气体，所以与盐酸反应放出气体的物质一定是碳酸盐

14．某溶液中大量存在的离子仅有NH4+、Ba2+、X离子，则X可能是

A．Na+ B．SO42- C．NO3- D．OH-

**二、填空题**

15．铝、铜、铁是生活中常见的金属。

（1）铝在空气中具有很好的抗腐蚀性能的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）用铜制作导线主要是利用铜具有良好的\_\_\_性；

（3）焊接铁制品时，通常先用稀盐酸除去其表面的铁锈，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

16．阳春三月，济川初中春潮文学社的同学一起骑着电动自行车外出踏青采风，

(1) 同学们携带的食品中，富含蛋白质的是\_\_\_\_\_\_

A．辣炒白菜 B．面包 C．蒸鸡蛋 D．苹果

(2) 自来水生产过程中，一般用氯气消毒(Cl2 + H2O = HCl + HClO)不法商贩用自来水代替矿泉水，请你设计实验帮助同学们确定所带的是矿泉水还是自来水(写方法、现象、结论):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) 同学们看到农田中庄稼的叶色发黄，说明植物缺\_\_\_\_\_\_\_\_\_肥，可施加氯化铵，但不能与熟石灰混合使用，原因是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。(用化学方程式表示)

(4) 踏青时有同学不小心被蚊虫叮咬(蚊虫能分泌出蚁酸),下列物质可用于涂抹以减轻疼痛的是\_\_\_\_

A．食醋　　　　B．食盐水　　　　C．肥皂水　　　　D．烧碱溶液

(5) 同学们呼吸着清新的空气，感叹大自然的奇妙。自然界中消耗二氧化碳产生氧气的主要途径(用化学方程式表示)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(6) 同学们野炊生火时，将树枝架空会使火焰更旺，这样做的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(7) 同学们野炊后，用洗涤精清洗器具上的油污，其洗涤原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

17．请对以下方案及现象作出合理补充或解释：

(1)将NaOH溶液滴在\_\_\_\_\_\_\_\_上，再与标准比色卡比较，便可粗略测定氢氧化钠溶液的酸碱度。



(2)用一种试剂分别与食盐水、氢氧化钠溶液和稀硫酸作用，就能把它们直接鉴别出来，这种试剂是\_\_\_\_。

18．生活中处处有化学，化学与生活密切相关。

（1）森林发生火灾时，常砍伐出一条隔离带的目的是\_\_\_\_\_。

（2）我们常用洗涤剂清洗餐具上的油污，这是因为洗涤剂具有\_\_\_\_\_功能。

（3）固体酒精是一种使用方便的燃料，其用作燃料的原因是\_\_\_\_\_（用化学方程式表示）。

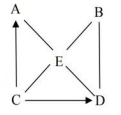
（4）用来制作食品保鲜膜的材料是\_\_\_\_\_（填“聚乙烯”或“聚氯乙烯”）

（5）某地区土壤显弱酸性，下列作物不适宜在该地区种植的是\_\_\_\_\_（填宇母序号）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选项 | A | B | C | D |
| 作物 | 小麦 | 油菜 | 西瓜 | 甘草 |
| 适宜的pH范围 | 5.5～6.5 | 5.8～6.7 | 6.0～7.0 | 7.2～8.5 |

**三、推断题**

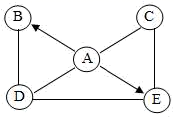
19．已知A、B、C、D、E为初三常见的化类物质，其中A、B是同一类别的物质，C、D是同一类别的物质。E是目前年产量最大的金属，“—”表示相互反应，“→”表示转化生成，部分反应物、生成物已省略。则：



（1）C的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）D—B的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20．A、B、C、D、E是初中化学常见的五种不同类别的物质。其中B的固体可用于人工降雨，C的组成元素在地壳中含量居第四位，D常用于清洗油污。图中“﹣”表示相连物质能发生化学反应，“→”表示两种物质间的转化关系（部分反应物、生成物及反应条件省略）。请回答下列问题。



（1）B的化学式是\_\_\_\_\_。

（2）B与D反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

（3）A与D反应的微观本质是\_\_\_\_\_，该反应属于反应类型中的\_\_\_\_\_。

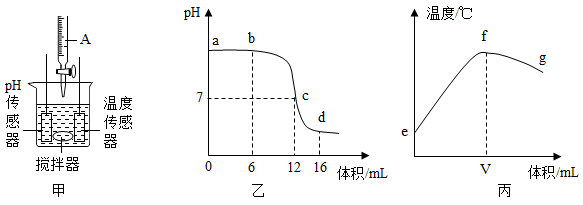
（4）C与E反应的化学方程式是\_\_\_\_\_，反应现象是\_\_\_\_\_。

**四、实验题**

21．造纸是我国古代四大发明之一，它极大地推动了人类文明的发展。

（1）为增强纸张的耐磨性，可用玉米淀粉对纸张进行施胶处理。

（2）造纸会产生大量含 NaOH 的废水，需处理至中性后排放。某同学利用图甲装置研究稀盐酸与氢氧化钠溶液反应的过程，并用 pH 和温度传感器测量反应过程中相关物理量的变化情况，得到图乙和图丙。



①烧杯中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_；

②仪器 A 中溶液的溶质是\_\_\_\_\_（填化学式）；

③图丙中V 的数值最接近\_\_\_\_\_（填“6”、“12”或“16”）；

④下列说法错误的是\_\_\_\_\_。

A 图乙中 b 点所示溶液中的溶质是 NaCl 和 NaOH；

B 取图乙中d 点所示溶液加热蒸干所得固体为纯净物

C 图乙中 c→d 所示溶液中 NaCl 的质量不断增加；

D 图丙中 e→f 变化趋势可说明该反应是放热反应。

（3）某环保监测小组取某造纸厂废水样品过滤，为测定滤液中 NaOH 的质量分数，进行了实验：

步骤 1：取 40.0g 滤液于锥形瓶中，滴入几滴酚酞溶液。

步骤 2：向锥形瓶中逐滴滴加溶质质量分数为 10.0%的硫酸溶液至溶液呈中性，此时溶液显\_\_\_\_\_\_\_\_色。消耗硫酸溶液 7.84g。

计算废水滤液中 NaOH 的质量分数\_\_\_\_\_\_\_\_。（请写出计算过程）

22．在化学实验室，某小组同学实验时发现一瓶没有密封好的NaOH已经结块。于是对其成分进行科学探究，请你一起完成探究的过程。

Ⅰ固体的成分分析

（提出问题）结块后的固体成分是什么？

（猜想与假设）

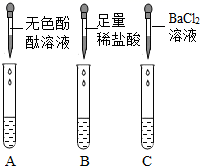
猜想一：固体为碳酸钠

猜想二：固体为碳酸钠和氢氧化钠。

用化学方程式表示固体中有碳酸钠的原因\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（查阅资料）BaCl2溶液pH=7

（实验探究）从瓶中取出一定量的固体，加入足量水溶解，再将溶液分三等份分别装入A、B、C三支试管，进行如图所示实验。



甲同学根据实验现象，认为结块固体中有碳酸钠和氢氧化钠。

（实验分析）

（1）根据甲同学的实验结论可知，三支试管中观察到的实验现象分别为：A试管中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，B试管出现大量气泡，C试管中出现白色沉淀；

C试管中现象产生的原因是（用化学方程式表示）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

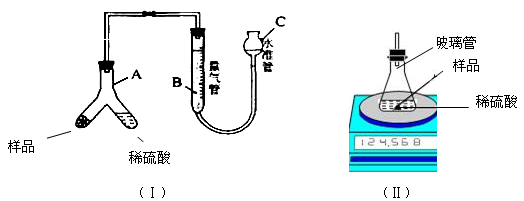
（2）乙同学认为甲同学的结论是不正确的，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（实验设计）请你设计合理的实验方案，填入下列表格中。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作 | 现象 | 结论 |
| 取少量结块固体于试管（或烧杯）中，加水使其完全溶解，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 固体为碳酸钠和氢氧化钠 |

Ⅱ固体中各成分含量

为确定该固体样品中Na2CO3的质量分数，小芳同学称取2 g样品，利用A为Y形管、B为量气管、C为水准管作为主要反应容器，进行了如图（I）所示实验。



（1）在量气管内水面上架一薄层油，目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

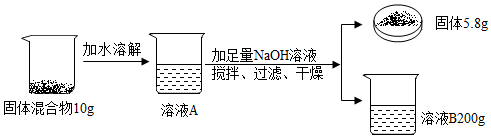
（2）使样品与稀硫酸反应的操作为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）实验结束后，小芳同学读出量气管中的气体体积为22.4ml（已知该温度压强下，CO2的密度为1.965 g/L），则样品中Na2CO3质量分数为\_\_\_\_\_\_\_。（写出计算过程）

（4）小明同学设计如图（Ⅱ）装置，分别测定反应前、反应后仪器以及仪器内物质的总质量，进行有关计算，实验操作中没有失误，多次测量的结果均偏大，你认为可能的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**五、计算题**

23．取MgCl2和NaCl的固体混合物10g做如下实验。请根据图中实验及数据进行计算。



（1）MgCl2中镁元素和氯元素的质量比为\_\_\_\_\_。

（2）计算溶液B中NaCl的质量分数（写出计算过程）。

24．某工厂排放的废水中含有少量硫酸，需经处理呈中性后排放。小秦在盛有200g 4%的NaOH溶液里先滴入几滴无色溶液，振荡后溶液变红，然后向其中滴加废液，并不断搅拌，恰好褪色时，消耗废液的质量为100g。则：

（1）中和反应前加入的无色溶液为\_\_\_\_\_；

（2）计算恰好完全反应时，所得溶液中溶质的质量分数（精确到0.1%）。

**参考答案**

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

15．铝能和氧气反应生成一层致密的氧化膜，阻止铝继续腐蚀 导电 

16． C 取样，加入硝酸银溶液，有白色沉淀生成即为自来水，没有即为矿泉水 N 2 NH4Cl+ Ca(OH)2=CaCl2+2NH3↑+2H2O C 6CO2+6H2OC6H12O6+6O2 增大可燃物与空气的接触面积 乳化油污

17．pH试纸 紫色石蕊试液

18．清除可燃物 乳化 C2H5OH+3O22CO2+3H2O 聚乙烯 D

19．H2SO4 HCl+AgNO3=AgCl↓+HNO3

20．CO2 2NaOH+CO2＝Na2CO3+H2O 氢离子和氢氧根离子反应生成水 复分解反应 Fe+CuCl2＝FeCl2+Cu 铁表面有红色物质析出，溶液由蓝色变成浅绿色

21．  12 C 无 1.59%

22．CO2 +2 NaOH =Na2CO3 + H2O 溶液变成红色 BaCl2+ Na2CO3="=" BaCO3 +2NaCl； 碳酸钠溶液呈碱性，也使无色酚酞变红。 加入足量CaCl2（ BaCl2 ）溶液，静置，取上层清夜，加入酚酞溶液。 生成白色沉淀，溶液变成红色 防止CO2溶于水 ； 将Y形管（装置A）向左倾斜，硫酸溶液流到样品中 。; 5.3% 逸出的二氧化碳气体中含有水蒸气

23．（1）24：71；（2）6.1%

24．（1）酚酞（2）4.7%