**2022年第十单元《酸和碱》过关训练题**

附相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5

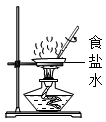
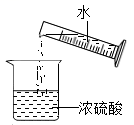
一、本大题包括12小题，每小题1分，共12分。每小题的4个备选答案中只有一个答案符合题意。

1、全部选出下列实验过程中发生了化学变化的选项是（ ）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| ①用洗涤剂乳化植物油 | ②用pH试纸测定溶液酸碱度 | ③制作叶脉书签 | ④将鸡蛋放入足量白醋中 | ⑤向生石灰中加水 |

A．①③④⑤ B．②③④⑤ C．③④⑤ D．①②③④

2、下列实验操作中，正确的是（ ）



A．倾倒液体 B．稀释浓硫酸 C．蒸发食盐水 D．加热并振荡液体

3、酸溶液中都含有 H+，因此不同的酸溶液表现出一些共同的性质。下列关于硫酸性质的描述中，不属于酸的溶液的共同性质的是（ ）

A．能使紫色石蕊试液变红色 B．能与碱反应生成水

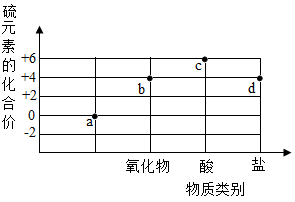
C．能与 BaCl2 溶液反应生成白色沉淀 D．能与 CuO 反应生成水

4、在化学实验中，对实验现象的观察和描述非常重要。下列有关实验现象描述正确的是（ ）

A．浓硫酸溶于水时会放出大量的热 B．红磷在空气中燃烧产生白色烟雾

C．硫在氧气中燃烧产生淡蓝色火焰 D．一氧化碳还原氧化铁粉末，固体由红色变成银白色

5、下图是“硫及其化合物的价类关系图”，下列说法不正确的是 （ ）



A．a点表示物质的所属类别是单质

B．b点表示的物质溶于雨水会形成酸雨

C．c点表示的物质是H2SO4

D．d点表示的物质不能与c点表示的物质发生化学反应

6、化学使生活更美好。下列与生活相关的做法中，一定发生了化学变化的是（ ）

A．用汽油除去衣服上的油污 B．用肥皂水涂抹蚊虫叮咬处

C．用干冰冷藏保鲜运输食品 D．稀有气体用于制作电光源

7、测定下列溶液酸碱度，所得数值不合理的是（ ）

A．肥皂水pH＝10 B．食用醋pH＝8

C．胃酸pH＝1 D．蒸馏水pH＝7

8、隐翅虫是陵水地区一种常见的昆虫，若落在人体上不小心拍到，其毒液会刺激皮肤引起皮炎，经查阅资料知其毒液中含一种有强烈腐蚀性的酸，若皮肤不小心沾上隐翅虫毒液，可用下列哪种物品涂抹缓解皮炎症状（ ）

A．食醋 B．食盐水 C．肥皂水 D．料酒

9、推理是一种重要的化学思维方法。下列推理正确的是（ ）

A．氧化物一定含有氧元素，所以含有氧元素的化合物一定是氧化物

B．置换反应一定有单质生成，所以有单质生成的反应一定是置换反应

C．化合物一定含有不同种元素，则不同种元素组成的纯净物一定是化合物

D．酸在水溶液中都能解离出氢离子，所以能在水溶液中解离出氢离子的化合物一定是酸

10、下列物质的性质与用途不具有对应关系的是（ ）

A．氧气具有助燃性，可用作火箭的助燃剂

B．石墨呈灰黑色、质软而滑腻，可用作铅笔芯

C．氢氧化铝不溶于水，可用于治疗胃酸过多

D．生石灰与水反应放热，可用作自热食品的发热源

11、化学学习者常用化学思维去认识和理解世界。下列选项正确的是（ ）

A．变化与守恒：依据化学方程式X+2O22CO2+2H2O，可推测X的化学式为C2H4O

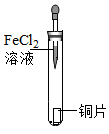
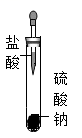
B．模型与推理：中和反应有盐和水生成，则有盐和水生成的反应一定是中和反应

C．宏观与微观：CO和CO2虽然元素组成相同，但二者化学性质不同，原因是分子构成不同

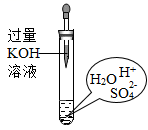
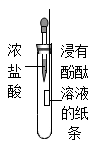
D．探究与创新：探究氧化铜是否为过氧化氢分解的催化剂，只需设计实验证明氧化铜能否改变反应速率即可

12、如下图所示，当把胶头滴管内液体全部滴入试管中时，能达到实验目的的是（ ）

A．验证质量守恒定律 B．比较铁和铜的活动性顺序



C．验证分子运动 D．处理酸性废水



二、本大题包括5小题，共28分

13、火碱:火碱的纯品无色透明，有三个俗称。具有强腐蚀性，易溶于水形成碱性溶液。放置在空气中的火碱还易变质。

火碱可用于生产洗涤剂、人造纤维和纺织、造纸、精炼石油、水处理消毒等方面。

当用于人造纤维和纺织时，棉织品用烧碱溶液处理后，能除去覆盖在棉织物品上的蜡质、油脂、淀粉等物质，同时能增加织物的丝光色泽，使染色更均匀。

当火碱用于消毒时，我们应该注意，火碱对皮肤和器官有灼伤作用，不可用做畜体消毒，消毒时应将畜禽赶到舍外。进行消毒操作的人员要注意自我保护。运输禽畜的汽车、船只用火碱溶液消毒后6-12小时，再用清水将消毒液彻底冲洗掉，以免受到腐蚀和损坏。

阅读短文，回答有关问题：

（1）火碱的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，形成的溶液中含有的阴离子是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填符号）。

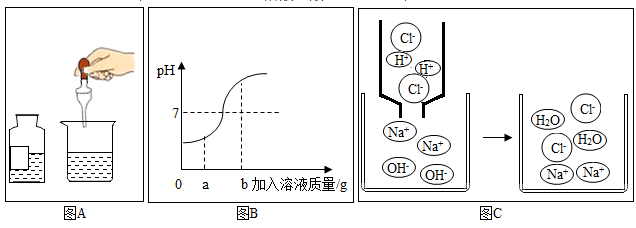
（2）火碱除去纺织物表面的油脂、淀粉，使织物表面色泽鲜亮，发生了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_变化。

（3）火碱在空气中变质发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）用火碱对畜禽的养殖环境消毒，将畜禽赶出舍外的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）运输畜禽的船只用烧碱消毒后还要用水冲洗，是因为残留的物质可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

14、某化学兴趣小组三位同学在学习盐酸与氢氧化钠反应后，分别结合自己在实验室中所做的实验，各从不同方面对其进行图象描述。图A是实际操作图，图B是反应过程中溶液的酸碱度变化图，图C是微观粒子结合过程的示意图。回答下列问题：



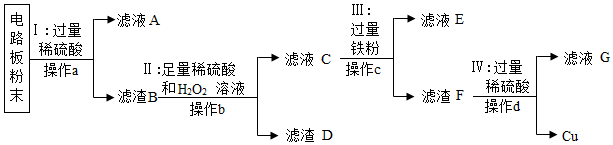
(1)写出该实验反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)当滴入溶液的质量为ag时，溶液中的溶质为\_\_\_\_\_（填化学式）；当溶液的pH＝7时，溶液中的主要离子是\_\_\_\_（填离子符号）；当加入溶液的质量为bg时，向所得溶液中滴加紫色石蕊试液，溶液是\_\_\_\_\_色。

(3)实验操作时，出现了有气泡产生的异常现象，可能的原因是\_\_\_\_\_\_\_。

15、废旧手机的电路板中含有铝、铁、铜、银、金等多种金属，随意丢弃既会造成资源浪费，也会污染土壤和水体。化学兴趣小组为回收其中的铜，设计并进行了如下实验。

已知：；不考虑金、银发生类似反应。



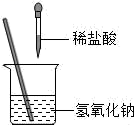
(1)将电路板粉碎成粉末的目的是\_\_\_\_\_\_。

(2)滤液A中的溶质除硫酸外，还有\_\_\_\_\_。

(3)步骤Ⅱ中的实验现象是：固体部分溶解，\_\_\_\_\_\_。

(4)判断步骤Ⅳ中加入的稀硫酸过量的方法是\_\_\_\_\_\_。

16、如图所示，某兴趣小组在进行酸碱中和反应的实验探究时，向烧杯内氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸一会儿后，发现忘记滴加指示剂。甲同学从烧杯中取少量反应后的溶液于一支试管中，并向试管中滴加几滴无色酚酞试液，振荡，观察到酚酞试液不变色。



（1）猜想与假设：

【猜想一】甲同学：“两种物质已恰好完全中和，溶液呈中性”；

【猜想二】乙同学：“反应后氢氧化钠过量，溶液呈碱性”；

【猜想三】丙同学：\_\_\_\_\_\_。

甲、丙两位同学经过讨论后觉得乙同学的猜想不正确，两位同学的理由是：\_\_\_\_\_\_。

（2）设计并进行实验：

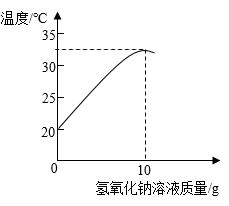
①为了验证自己的猜想，甲同学设计了以下实验方案：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 用洁净干燥的玻璃棒蘸取少量反应后的溶液滴在干燥的 pH 试纸上，观察颜色变化并与标准比色卡对比 | pH\_\_\_\_\_\_7（填“＞”、“＝”或“＜”） | 猜想一不成立 |

②设计实验验证丙同学的猜想，并填写下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 取少量反应后的溶液于试管中，加入锌粒 | \_\_\_\_\_\_ | 猜想三：\_\_\_\_\_\_（填“成立”或“不成立”）写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。 |

17、向盛有10g稀盐酸的烧杯中滴加4%的氢氧化钠溶液，测得反应过程中溶液温度的变化情况如图所示：



(1)根据曲线判断，该反应是\_\_\_\_\_\_反应（选填“吸热”或“放热”）。

(2)试计算该稀盐酸的溶质质量分数。

**参考答案**

一、本大题包括12小题，每小题1分，共12分。每小题的4个备选答案中只有一个答案符合题意。

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

二、本大题包括5小题，共28分

13、答案：（1）NaOH     OH-     （2）化学    （3）2NaOH+CO2=Na2CO3+H2O

（4）火碱对皮肤和器官有灼伤作用     （5）NaOH或Na2CO3（合理即可）

14、答案：(1)HCl＋NaOH=NaCl＋H2O

(2)     HCl、NaCl     Na＋、Cl－     蓝

(3)所用的氢氧化钠已变质，含有Na2CO3与HCl反应产生CO2气体

15、答案：(1)增大反应物的接触面积，加快反应速率

(2)硫酸铝和硫酸亚铁

(3)无色溶液变为蓝色

(4)取样品加入紫色石蕊试液，如紫色石蕊试液变红，表明步骤Ⅳ中加入的稀硫酸过量

16、答案：【猜想三】反应后稀盐酸过量，溶液呈酸性     氢氧化钠溶液显碱性，能使酚酞溶液变红

① ＜    ②有气泡产生     成立     

17、答案：(1)放热

(2)解：设盐酸的溶质质量为，

根据图像，恰好完全反应时消耗氢氧化钠溶液的质量是10g；

氢氧化钠溶液中溶质质量是：

NaOH+HCl=NaCl+H2O

40 36.5

0.4g x

解得

盐酸的溶质质量分数为

答：盐酸的质量分数是。