**第八单元 金属和金属材料 测试题**

**一、单选题**

1．西汉刘安曾记载“曾青得铁则化为铜”。这里的“铜”指的是

A．铜单质 B．铜元素 C．氧化铜 D．铜原子

2．对于化学反应a+b→c+d，有关说法正确的是（     ）

A．若c、d为盐和水，则反应一定属于中和反应

B．若c、d为单质和化合物，则反应一定为置换反应

C．若a、c均为金属，则b和d可能为可溶性盐溶液

D．若a、b为金属和盐酸，则反应后溶液的质量不一定增加

3．下列物质名称与其主要成分不相匹配的是

A．大理石――SiO2 B．赤铁矿――Fe2O3

C．铝土矿――Al2O3 D．辉铜矿――Cu2S

4．模型认知是化学核心素养之一、如图是用来表示物质间发生化学反应的模型示意图，图中分别表示C、O、H原子。下列关于该反应的说法正确的是



A．涉及三种氧化物 B．催化剂不断减少 C．分子数目减少 D．属于置换反应

5．“青山绿水，美丽家园”。下列做法有利于保护环境的是

A．废气处理达标后排放 B．深埋处理废旧电池

C．大量使用含磷洗衣粉 D．生活垃圾随意丢弃

6．除去下列物质中的少量杂质，所选用的试剂和操作方法都正确的是

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 物质 | 杂质 | 试剂 | 操作方法 |
| A | 铁 | 硫酸铜 | 水 | 加入足量水，过滤，洗涤，干燥 |
| B | 铜粉 | 碳粉 | 足量空气 | 在空气中灼烧 |
| C | FeCl3溶液 | CuCl2 | 过量铁粉 | 过滤 |
| D | 硝酸铜溶液 | 硝酸银 | 过量铜粉 | 过滤 |

A．A B．B C．C D．D

7．逻辑推理是学习化学常用的思维方法。下列推理正确的是

A．pH＜7的溶液呈酸性，所以pH＜7的雨水是酸雨

B．单质是由同种元素组成的纯净物，所以纯净物都是由同种元素组成

C．Fe在潮湿的空气中易被腐蚀，所以金属在潮湿的空气中都易被腐蚀

D．点燃氢气、一氧化碳或甲烷前需要检验纯度，所以点燃可燃性气体前要检验纯度

8．有一种纳米润滑添加剂，有铝粉、铜粉和氧化铝粉末中的一种或几种组成，取少量该添加剂，加入足量稀盐酸，有红色固体残留，并产生大量气泡，加入一定量的硝酸银溶液充分反应后过滤，得到滤渣和蓝色滤液。关于以上实验，有下列几种说法：

①该添加剂中一定有铜，可能有铝和氧化铝

②若向滤渣中加入足量稀盐酸，滤渣部分溶解，则该添加剂中一定有氧化铝

③滤液中最多含有三种溶质

④滤渣中一定有铜和银，滤液中一定有硝酸铝和硝酸铜

⑤通过以上实验可以证明铝、铜、银三种金属的活动性顺序

上述说法正确的有：

A．①②⑤ B．②③⑤ C．①③④ D．②④⑤

9．下列实验方案中，设计合理的是

A．实验室制取纯净的CO2：将木炭在纯O2中燃烧

B．除去CuO中少量的C粉：将混合物隔绝空气高温加热

C．鉴别H2O和H2O2溶液：取样，分别加入少量MnO2观察现象

D．验证Cu比Ag金属活泼性强：将形状、大小完全相同的Cu丝和Ag丝同时放入稀盐酸中

10．下列化学方程式书写完全正确的是

A．

B．

C．

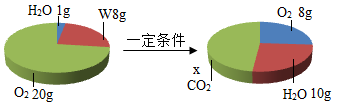
D．

11．“中国制造”、“一带一路”的基础建设都需要用到大量金属材料。下列有关金属材料的说法正确的是

A．氧化铝属于金属材料 B．合金中只含金属元素

C．生锈的铁制品没有回收价值 D．合金的熔点一般比组成它的纯金属低

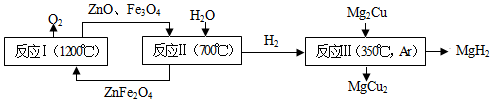
12．一定条件下，在一个密闭容器内发生某反应，测得反应前后各物质的质量如图所示，下列说法正确的是



A．x的值为22 B．该反应属于置换反应

C．W由碳、氢两种元素组成 D．W中碳、氢元素原子个数比为1：4

13．制取与贮存氢气是氢能源利用领域的研究热点。如图是制取与储存氢气的一种方法，下列说法不正确的是(已知：)



A．图中涉及的反应类型只有分解反应

B．反应Ⅲ中氩气(Ar)作保护气，防止合金被氧化

C．理论上，每产生32gO2，需向体系中再补充1446gZnFe2O4

D．11.2gMg2Cu完全吸氢后所得混合物与过量盐酸反应，放出H2的质量为0.7g

14．某兴趣小组在研究Zn﹣Cu合金、Zn﹣Fe合金、Fe﹣Al合金、Fe﹣Cu合金时，发现其中一种合金9g与足量稀盐酸充分反应产生了0.4g气体，该合金可能是（　　）

A．Zn﹣Cu合金 B．Zn﹣Fe 合金 C．Fe﹣Al合金 D．Fe﹣Cu合金

15．有一包固体粉末X可能含有Zn、Fe粉、CuO 中的一种或几种。为探究其成分,将mg固体粉末加入到一定质量的稀盐酸中,充分反应后剩余ng固体。下列说法正确的是

A．若固体粉末X含有铁,则m可能小于n

B．若充分反应后溶液中含有四种阳离子,则剩余固体一定为纯净物

C．若充分反应后溶液中含有三种阳离子,则固体粉末X一定由三种物质组成

D．剩余ng固体可能由铁和组成

**二、填空题**

16．学校根据《广州市中小学劳动教育指导纲要》组织系列劳动实践活动。小明参加了下列活动，请您用化学知识解释相关问题。

（1）家庭美食我下厨：小明在家炒菜时油锅中的油不慎着火，妈妈告诉他可放入较多的蔬菜，原因是\_\_\_\_\_\_。

（2）全家一起来洗车：小明清洗被雨水淋湿的自行车时，爸爸告诉他要先用布擦干，再用带油的布擦拭车链等部位。其中，用带油的布擦拭车链的原因是\_\_\_\_\_\_。

（3）垃圾分类我能行：废旧金属回收的意义\_\_\_\_\_\_（写出一条即可）。

（4）消防宣传进社区：消防知识宣传册中提到“加油站、化工厂、面粉厂等场所要严禁烟火”。这是由于这些场所的空气中含有较多\_\_\_\_\_\_。

17．材料中的化学

我国用铝合金和石墨烯混合制成的“烯合金”，有望生产出“纸一样薄的手机”。

（1）下列关于“烯合金”的说法错误的是\_\_\_\_\_（填序号）。

A 具有可燃性

B 具有导电性

C 是一种纯净物

（2）往适量“烯合金”中加入足量稀硫酸会产生大量气泡，该气体的化学式为\_\_\_\_\_。

18．结合金属在溶液中的活动性顺序回答下列问题。

（1）锡（Sn）比铅（Pb）的活动性\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）利用铝丝、硫酸铜溶液、银丝来验证铝、铜、银的活动性顺序，若将铝丝和银丝同时放入取出的硫酸铜溶液，一段时间后，可在\_\_\_\_\_\_\_\_\_丝表面观察到有红色物质；

（3）向某AgNO3、Cu（NO3）2和KNO3的混合溶液中加入一定量的镁粉，充分反应后过滤，若向滤液样品中加入稀盐酸，无明显变化，则下列说法中正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

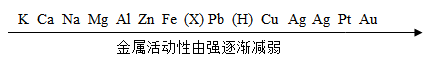
A 滤渣中一定含有银和铜

B 滤渣中可能含有铜和镁

C 滤液中一定含有KNO3和Mg（NO3）2

D 滤液中一定含有AgNO3和Cu（NO3）2

19．常见金属的活动性顺序如下：

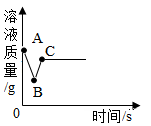


请回答下面问题：

（1）金属活动性顺序表中的X是\_\_\_\_\_元素。

（2）若将一根铝丝浸入硫酸铜溶液中，一段时间后都没有观察到任何的现象，原因可能是\_\_\_\_\_。

（3）向一定质量AgNO3和Cu（NO3）2的混合溶液中加入过量的Zn粉，溶液质量随反应时间的变化情况如下图所示。



AB段发生的化学方程式\_\_\_\_\_。图中B点溶液中含有的溶质有\_\_\_\_\_。

20．某化学探究小组为了验证铁﹑铜、镁、银的金属活动性顺序，设计了如下实验方案：

①将大小一样的铁片和镁片分别加入到溶质质量相同的稀盐酸中。

②将铜片加入到硝酸银溶液中，铜片上出现银白色物质。

③将金属A加入到溶液B中。

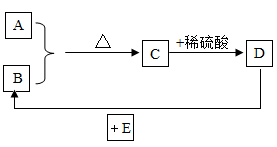
（1）由实验①判断出镁的金属活动性比铁强的现象是\_\_\_\_\_\_。

（2）由实验②的现象得出的结论是\_\_\_\_\_\_。

（3）要通过实验③得出铁和铜的金属活动性顺序，如果A是\_\_\_\_\_\_，则溶液B是\_\_\_\_\_\_。

**三、推断题**

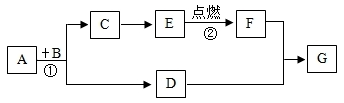
21．A、B、C、D、E是初中化学中常见物质。A、B是两种单质，D是蓝色溶液，E是世界产量最多的金属，它们之间的关系如图所示。试回答：

****

（1）A的化学式\_\_\_\_\_；

（2）写出D→B的化学方程式\_\_\_\_\_，属于\_\_\_\_\_反应（填基本反应类型）。

22．A、B、C、D、E、F、G是初中化学常见的物质，A是赤铁矿的主要成分，B、D组成元素相同，E是最轻的气体.根锯图中相互转化关系回答下列问题（部分反应物、生成物、反应条件已略去）。

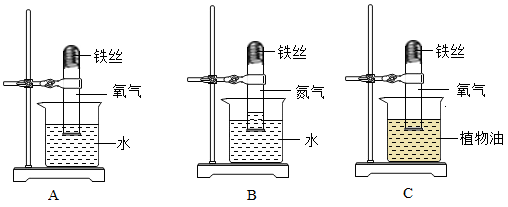


（1）写出C、G的化学式：C\_\_\_\_\_\_\_,G\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）写出有关反应的化学方程式：①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

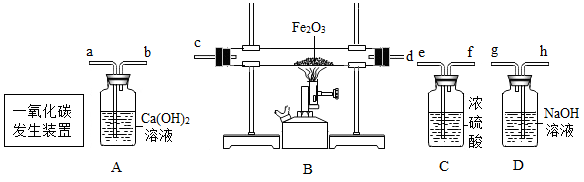
**四、实验题**

23．在铁生锈条件的探究中，某兴趣小组取3段光亮无锈的细铁丝，绕成螺旋状，放入3支干燥洁净的试管底部，进行下列实验，实验要保证有足够长的时间来观察现象。



一周后，B、C中无明显现象，A中铁丝生锈。对比实验A和C说明铁生锈一定要有\_\_\_\_\_（化学式，下同）参加，同时还需要\_\_\_\_\_与其共同作用，形成铁锈的主要成分化学式是\_\_\_\_\_；而铝不易生锈的原因是\_\_\_\_\_。

24．实验室可利用下图实验装置制取纯净、干燥的CO，然后用CO还原Fe2O3并检验气体产物。已知： ；浓硫酸有吸水性。CO发生装置中的反应为： 



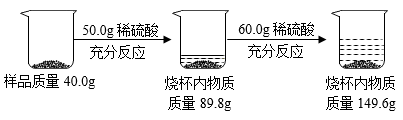
(1)写出B装置中反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)要达到实验目的，装置中导管接口从左到右的连接顺序为：一氧化碳发生装置接\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_接\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_接\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_接\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)从环保角度考虑，还需对以上装置进行改进，请简述改进措施\_\_\_\_\_\_\_\_。

**五、计算题**

25．为测定黄铜（铜锌合金）样品中铜的质量分数，小明取一定质量的样品放入烧杯中，分2次加入质量分数相同的稀硫酸，实验过程和数据如图所示。



请计算：

(1)生成氢气的总质量是\_\_\_\_\_\_g。

(2)黄铜样品中铜的质量分数。

**参考答案：**

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

16．     能使温度降低到食用油的着火点以下     隔绝铁与氧气和水的接触，达到防锈的目的     节约金属资源、减少环境污染     可燃性气体或粉尘

17．     C     H2

18．     强     铝     BC

19．     Sn     铝丝没有打磨，表面生成了致密的氧化铝薄膜，不能与硫酸铜反应          Cu（NO3）2和Zn（NO3）2

20．     镁片的表面产生的气泡比铁片速率快     铜的金属活动性比银强     铜     硝酸亚铁溶液（铁  硫酸铜溶液）（符合题意均可）

21．     O2     CuSO4+Fe＝FeSO4+Cu     置换

22．     Fe     H2CO3     3CO+Fe2O32Fe+3CO2     2H2+O22H2O

23．     H2O     氧气（O2）     Fe2O3     铝易与空气中的氧气形成致密而结实的氧化铝氧化膜，阻止反应的进一步进行

24．(1)Fe2O3＋3CO2Fe＋3CO2

(2)     h     g     e     f     c(或d)     d(或c)     a

(3)A装置的b端放一只燃着的酒精灯或系一个气球

25．(1)0.4

(2)充分反应后，产生氢气的质量为0.4g。

解：设黄铜样品中锌的质量为*x*。



黄铜样品中铜的质量为

黄铜样品中铜的质量分数为

答：黄铜样品中铜的质量分数为67.5%。