**第6章《常用的金属和盐》检测题**

**一、单选题**

1．下列叙述正确的是

A．饱和溶液一定是浓溶液，不饱和溶液一定是稀溶液

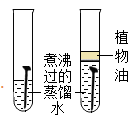
B．铝比铁具有更好的抗腐蚀性能，是因为铁比铝更活泼

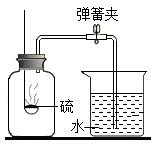
C．碱溶液能使酚酞溶液变红，那么能使酚酞溶液变红的一定是碱的溶液

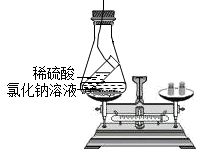
D．用汽油和加了洗涤剂的水分别除去衣服上的油污，两者去污原理不同

2．下列实验设计能达到实验目的的是

A．探究燃烧的条件之一：温度是否达到着火点

B．探究铁钉生锈的条件

C．探究空气中氧气的含量

D．验证质量守恒定律

3．除去下列各组物质中的杂质，所用试剂和方法均正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 物 质 | 杂 质 | 除杂所用的试剂和方法 |
| A | CaO固体 | CaCO3固体 | 加入适量的稀盐酸，蒸发 |
| B | NaOH溶液 | Ca(OH)2溶液 | 先加入过量的Na2CO3溶液，再过滤 |
| C | KCl溶液 | CuCl2 | 加入氢氧化钠溶液至不再产生沉淀 |
| D | H2气体 | HCl气体 | 先通过NaOH溶液，再通过浓硫酸 |

A．A B．B C．C D．D

4．有甲、乙、丙、丁四种无色溶液，它们分别是HCl、H2SO4、BaCl2、Na2CO3溶液中的一种。为区别这四种溶液，现将它们两两混合并得到下面现象：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 溶液 | 甲+乙 | 乙+丙 | 丙+丁 | 甲+丁 |
| 现象 | 无明显现象 | 白色沉淀 | 白色沉淀 | 无色气体 |

根据对上述现象的分析，可推知甲、乙、丙、丁四种溶液的顺序依次是A．HCl、BaCl2、H2SO4、Na2CO3

B．H2SO4、HCl、BaCl2、Na2CO3

C．HCl、H2SO4、BaCl2、Na2CO3

D．H2SO4、Na2CO3、HCl、BaCl2

5．利用下列各组物质之间的反应，能够验证Fe、Cu、Ag三种金属活动性顺序最好的是

A．Fe、CuCl2溶液、Ag B．FeCl2溶液、CuCl2溶液、Ag

C．FeCl2溶液、Cu、Ag D．Fe、CuCl2溶液、AgNO3溶液

6．推理是学习化学的一种重要方法，但推理必须科学、严谨。下列推理正确的是

A．水是最常用的溶剂，可将水倒入浓硫酸中进行稀释

B．酸碱恰好完全中和后会得到盐溶液，因此盐溶液的pH一定等于7

C．某化肥中加熟石灰研磨，未闻到氨臭气味，该化肥一定不是氮肥

D．化学变化中分子种类发生改变，则分子种类发生改变的变化一定是化学变化

7．物质间可以直接实现转化的是

A．Fe→Fe2O3→FeSO4 B．HCl→CuCl2→BaCl2

C．NaOH→NaCl→Na2CO3 D．CO2→H2CO3→CO

8．下列除杂质的方法不正确的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 物质(括号内为杂质) | 除杂方法 |
| A | CaCl2溶液 (盐酸) | 加入适量的Na2CO3 |
| B | N2 (O2) | 通过灼热的铜网 |
| C | CO2 (水蒸气) | 通过浓硫酸 |
| D | CaO (CaCO3) | 高温煅烧 |

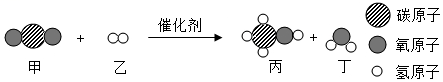
A．A B．B C．C D．D

9．下列化学反应中，不属于置换反应的是

A．Fe+CuSO4=Cu+FeSO4 B．2Al+3H2SO4=Al2（SO4）3+3H2↑

C．Mg+2HCl=MgCl2+H2↑ D．3Fe+2O2Fe3O4

10．为了缓解碳排放引起的温室效应，我国科学家成功合成新型催化剂，将二氧化碳转化为甲醇，该过程的微观示意图如图，下列说法正确的是



A．该反应属于置换反应 B．反应前后氢元素的化合价不变

C．反应前后原子的种类和数目都不变 D．参加反应的甲和乙分子个数比为1：1

11．在ZnCl2和CuCl2的混合溶液中加入过量的铁粉，充分反应后过滤，所得滤液中含有的溶质是

A．CuCl2 、ZnCl2 、FeCl2 B．CuCl2 、ZnCl2 C．FeCl2 、ZnCl2 D．只有FeCl2

12．下列现象或事实，用微粒的相关知识解释不正确的是

A．H2O与H2O2化学性质不同，是因为其分子的结构不同

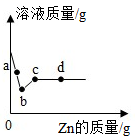
B．酸碱中和反应都能生成水的实质是H+与OH-结合生成了H2O

C．有化合价升降的反应是氧化还原反应，则氧化还原反应中一定有电子的转移

D．石油气加压后可贮存在钢瓶中，说明气体分子之间有间隔液体分子之间无间隔

**二、填空题**

13．向一定量 AgNO3 和 Cu(NO3)2 的混合溶液中加入 Zn，溶液质量与加入 Zn 的质量关系如图所示。



（1）请写出 a 点所发生反应的化学方程式 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（2）c 点所示的溶液中含有哪些溶质 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ？

（3）d 点表示的固体中含有哪些物质 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ？

14．有一包白色固体混合物样品，可能含有NaCl、Na2CO3、Ba（NO3）2、Na2SO4等物质中的一种或几种，为确定其组成，进行如下实验：

步骤I：取少量混合物加足量的水充分搅拌，有白色不溶物生成，过滤；

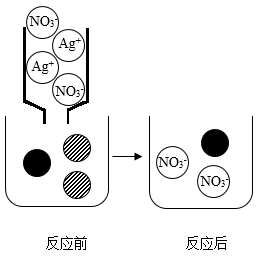
步骤II：在滤出的白色不溶物中，加入足量的盐酸，白色不溶物全部溶解；

步骤III：在步骤II所得的溶液中，加入硝酸银溶液，生成白色沉淀，再加入稀硝酸经振荡沉淀不溶解。

根据上述实验现象，回答问题：

（1）写出步骤I中反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_，步骤II中发生的反应属于\_\_\_\_\_\_（填反应类型）。

（2）步骤III中反应前后溶液中的主要离子变化如图所示，则代表的离子是\_\_\_\_\_\_（填符号）。



（3）分析上述实验过程，关于样品的组成，可以得到的结论：肯定没有\_\_\_\_\_\_，可能含有\_\_\_\_\_\_。

（4）上述实验中，没有必要做的实验是步骤\_\_\_\_\_\_。

（5）为确定样品的组成，继续进行的实验操作是\_\_\_\_\_\_。

15．化学与人类生活、生产息息相关。请回答下列问题。

(1)活性炭口罩的功能比普通口罩强大，原因是\_\_\_\_\_\_。

(2)常用的水银温度计，温度升高，水银柱上升，从微观的角度来解释，原因是\_\_\_\_\_\_。

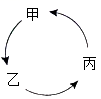
(3)胃酸（主要成分是盐酸）过多，可以用胃舒平【主要成分Al（OH）3】来治疗。发生的化学反应方程式是\_\_\_\_\_\_。

(4)炒菜时油锅着火，正确的处理方法是\_\_\_\_\_\_。

(5)施肥时为避免铵态氮肥的肥效降低，要注意不能将铵态氮肥\_\_\_\_\_\_。

**三、推断题**

16．甲、乙、丙为初中化学常见的三种物质，它们之间的转化关系如图所示(图中“→”表示物质间的转化关系，反应条件、部分反应物和生成物已略去)。

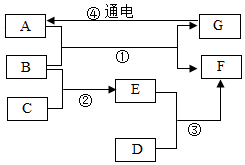


(1)若甲为铜单质，丙的溶液呈蓝色，则乙的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)若甲为葡萄糖(C6H12O6)，丙是最常用溶剂，则自然界吸收乙气体的主要途径是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，乙转化成丙的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)甲、乙、丙均为钠的化合物，甲转化成乙的化学方程式为: ，则X的化学式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，丙转化成甲的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，基本反应类型是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

17．A~G是初中化学常见的物质，已知A、D、F均为单质，其中D是日常生产生活中使用最多的金属，B是一种黑色固体，C是一种常见的酸，E（相对分子质量为160）的水溶液呈蓝色，它们相互转化关系如图所示（部分生成物和反应条件已略去）。试回答下列问题：



（1）B的化学式：\_\_\_\_\_\_。

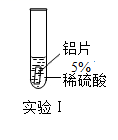
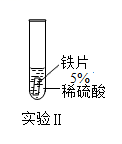
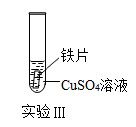
（2）F在生产生活中的一种用途\_\_\_\_\_\_。

（3）反应②的化学方程式\_\_\_\_\_\_。

（4）反应③的化学方程式\_\_\_\_\_\_。

**四、实验题**

18．铁、铜、铝是生活中常见的金属，课堂上小静同学选取了形状、大小相同的三种金属，通过实验来验证相关性质，请回答下列问题。

（1）实验Ⅰ刚开始无气泡的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

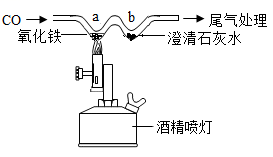
（2）实验Ⅲ的现象为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）以上实验可以得出三种金属的活动性强弱顺序为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。实验结束后，小李同学将所有实验废弃物倒入一烧杯内，加入足量铁粉，发现有气泡产生，进行过滤后所得滤液中的溶质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填化学式）。

19．港珠澳大桥是世界最长的跨海钢桥，施工用了大量的钢材并采用了先进的防锈技术。

（1）钢铁不是纯铁而是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，钢铁制品在空气中容易与 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等物质（填化学式）接触而生锈。

（2）利用如图所示的微型实验装置模拟赤铁矿炼铁。



①写出a处反应的化学方程式 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②从环保角度考虑，写出一种尾气处理方法 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**五、计算题**

20．取氢氧化钠和氯化钠的混合物15g，加入100g水使其完全溶解，再加入100g氯化铜溶液恰好完全反应，过滤，得205.2g滤液（不考虑实验过程中质量的损失）。计算：

（1）该混合物中氢氧化钠的质量分数（计算结果精确到0.1%）。

（2）反应后所得滤液中溶质的质量分数（计算结果精确到0.1%）。

**参考答案：**

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

13．     Zn+2AgNO3=Zn(NO3)2+2Ag     硝酸锌   Ag、Cu、Zn

14．     Na2CO3+Ba(NO3)2＝BaCO3↓+2NaNO3     复分解反应     Cl-     Na2SO4     NaCl     III     取适量步骤I所得的滤液于试管，滴入AgNO3溶液，若有白色沉淀生成，继续滴入足量的稀硝酸

15．(1)活性炭有吸附作用

(2)受热后汞原子间的间隔增大

(3)

(4)盖上锅盖

(5)和碱性肥料混合使用

16．     氧化铜     光合作用          NaOH          复分解反应

17．     CuO     用作导线（合理即可）          

18．     铝表面有致密的保护膜先与酸反应     铁片表面覆盖一层红色物质，溶液由蓝色变为浅绿色     铝＞铁＞铜     和

19．     合金     O2、H2O          点燃或用气球（塑料袋）收集

20．（1）生成氢氧化铜的质量：

设硫酸钠质量为*x*，生成的氯化钠质量为*y*



该混合物中氢氧化钠的质量分数：；

（2）反应后所得滤液中氯化钠的质量为：

反应后所得滤液中溶质的质量分数：

答：（1）该混合物中氢氧化钠的质量分数53.3%；

（2）反应后所得滤液中溶质的质量分数9.1%