# 2018-2019学年江西省上饶二中九年级（下）期中化学试卷



一、单选题（本大题共 9 小题，共 18 分）

1、 下列物质分散到水中能形成溶液的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.面粉 | B.葡萄糖 | C.山茶油 | D.汽油 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、面粉不溶于水，不能和水形成均一、稳定的混合物，即不能够形成溶液，故选项错误。  
B、葡萄糖易溶于水，形成均一、稳定的混合物，属于溶液，故选项正确。  
C、山茶油不溶于水，不能和水形成均一、稳定的混合物，即不能够形成溶液，故选项错误。  
D、汽油不溶于水，不能和水形成均一、稳定的混合物，即不能够形成溶液，故选项错误。  
故选：B。  
一种或几种物质分散到另一种物质中，形成均一的、稳定的混合物叫做溶液，它的基本特征是均一性和稳定性；只有被分散的物质在水中是可溶的，二者混合后才会形成溶液。  
本题难度不大，掌握溶液的本质特征、各种物质的水溶性方面的知识是解答本题的关键。

2、 环保部发布的监测数据显示，近年来我国PM2.5（细颗粒物）浓度下降。下列做法不利于PM2.5浓度下降的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.建筑工地喷水降尘 | B.禁止野外焚烧作物秸秤 | C.发展火力发电 | D.推广使用太阳能路灯 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、建筑工地经常洒水会减少尘土，从而减少空气中PM2.5，故A利于PM2.5浓度下降；  
B、在露天焚秸秆可以产生烟尘，直接进入大气，会增加空气中PM2.5，故B符合符合题意；  
C、火力发电会产生有害气体和烟尘，故C不利于PM2.5浓度下降；  
D、太阳能的利用不会产生污染物，不会增加空气中PM2.5，故D利于PM2.5浓度下降。  
故选：C。  
A、根据建筑工地经常洒水会减少尘土分析；  
B、根据露天焚烧秸秆可以产生烟尘分析；  
C、根据火力发电会产生污染物分析；  
D、根据太阳能的利用不产生污染分析。  
环保问题已经引起了全球的重视，关于“三废”的处理问题，是中考的热点问题，化学上提倡绿色化学工艺，要从源头上杜绝污染。本考点主要出现在选择题和填空题中。

3、石城薯粉的用料有红薯粉、芋头、韭菜、香菇、五花肉等，其中富含维生素的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.红薯粉 | B.芋头 | C.五花肉 | D.韭菜 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、红薯粉中富含淀粉，淀粉属于糖类，故A错误；  
B、芋头中富含淀粉，淀粉属于糖类，故B错误；  
C、五花肉中富含蛋白质、油脂，故C错误；  
D、韭菜中富含维生素，故D正确。  
故选：D。  
根据人体所需六大营养素的种类、食物来源，结合题中所给的食物判断所含的营养素，进行分析判断。  
本题难度不大，掌握各种营养素的生理功能、食物来源等是正确解答此类题的关键。

4、 灭火球是一种新型消防产品，火灾发生时将灭火球滚入火中，灭火球遇明火后自动喷洒干粉，达到自动灭火的效果。灭火球灭火的原理主要是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.请除可燃物 | B.降低温度到着火点以下 | C.隔绝空气 | D.升高着火点 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：灭火球遇明火后自动喷洒干粉，覆盖在可燃物表面隔绝氧气而灭火。  
故选：C。  
根据灭火的原理：（1）清除可燃物或使可燃物与其他物品隔离，（2）隔绝氧气或空气，（3）使温度降到可燃物的着火点以下，解答本题。  
本题考查了根据灭火原理的知识进行解题的能力。

5、 已知四种微粒的结构示意图如图，下列说法正确的是（　　）  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.①和②的化学性质相似 | B.③和④属于同一种元素 | C.②易得到电子 | D.③属于阴离子 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A．由微粒示意图可知，①的最外层也是第一层，有2个电子，达到了稳定结构，性质稳定，②的最外层有2个电子。小于4，易失去，二者化学性质不相似，故错误；  
B．③和④的质子数不同，不属于同一种元素，故错误；  
C．②的最外层电子数是2，小于4，易失去，故错误；  
D、③中质子数=16＜电子数=18，属于阴离子，故正确。  
故选：D。  
A．根据最外层电子数决定元素的化学性质来分析；  
B．根据同一种元素的质子数相同分析；  
C．根据最外层电子数来分析；  
D．根据在阴离子中，质子数＜核外电子数来分析。  
本题难度不大，考查学生对粒子结构示意图及其意义的理解，明确粒子中核内质子数和核外电子数之间的关系是正确解题的关键。

6、 水是生命之源，下列关于水的认识正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.含可溶性钙、镁化合物的水属于硬水 | B.通过过滤、吸附可将水中所有杂质除去 |
| C.地球上水的总量很多，但淡水资源紧缺 | D.氢气在氧气中燃烧生成水，说明水由氢气和氧气组成 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、含可溶性钙、镁化合物较多的水属于硬水，故A错误；  
B、通过过滤、吸附可将水中不可溶性的杂质、色素和异味等除去，不可能将所有杂质除去，故B错误；  
C、地球上水的总量很多，但淡水资源紧缺，故C正确；  
D、氢气在氧气中燃烧生成水，说明水由氢元素和氧元素组成，故D错误。  
故选：C。  
A、根据硬水的定义分析；  
B、根据过滤、吸附的原理分析；  
C、根据水资源的状况分析；  
D、根据质量守恒定律分析判断。  
化学来源于生产生活，也必须服务于生产生活，所以与人类生产生活相关的化学知识也是重要的中考热点之一。

7、如图是粗盐中难溶性杂质的去除实验中四种不规范的操作，其中精盐产率不变的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | B. | C. | D. |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、量取水时俯视读数，读数比实际液体体积大，会造成实际量取的水的体积偏小，会影响粗盐的溶解，会导致溶解的食盐的质量偏小，而使精盐的产率偏小，故选项错误。  
B、过滤后漏斗下端没有紧靠在烧杯内壁上，可能会造成过滤所得的滤液溅出，而使精盐的产率偏小，故选项错误。  
C、蒸发中，未用玻璃棒搅拌，会发生液滴飞溅现象，会导致得到的精盐的质量偏小，而使精盐的产率偏小，故选项错误。  
D、称量时砝码和药品的位置放反了，但没有使用游码，不影响称量精盐的质量，精盐的产率不变，故选项正确。  
故选：D。  
根据精盐产率=×100%，氯化钠未完全溶解、蒸发时滤液或食盐飞溅等，会导致蒸发得到的精盐质量偏小，据此进行分析判断。  
本题难度不大，掌握精盐产率=×100%、影响制得的精盐的产率偏小的因素是正确解答本题的关键。

8、把苏打、二氧化碳、食盐分别溶于水，在所得溶液中分别滴入紫色石蕊试液，溶液的颜色变化依次是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.蓝色、红色、紫色 | B.蓝色、红色、无色 | C.紫色、蓝色、红色 | D.红色、蓝色、紫色 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：苏打是碳酸钠的俗称，其水溶液呈碱性，能使紫色的石蕊试液变蓝色；二氧化碳与水反应生成碳酸，呈酸性，能使石蕊变红；食盐的水溶液呈中性，石蕊为紫色。  
故选：A。  
根据溶液的酸碱性进行分析，石蕊试液遇酸变红，遇碱变蓝，遇中性溶液不变色。  
本题考查了酸碱指示剂及其变色情况，完成此题，可以依据已有的知识进行。

9、下列图象能正确反映相应变化中有关量之间关系的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A. 加热氯酸钾和二氧化锰的混合物 | B. 镁在氧气中燃烧 |
| C. 向等质量的镁粉和锌粉中加入等浓度的稀硫酸 | D. 向等质量、等浓度的稀盐酸中分别加入氧化铁、氢氧化铁 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、加热前钾元素质量分数不能是0，该选项对应关系不正确；  
B、镁在氧气中燃烧生成氧化镁，随着反应进行，氧化镁质量增大，氧气和镁的质量减小，反应前镁和氧气质量相等，完全反应后氧气过量，该选项对应关系不正确；  
C、反应的硫酸质量相等时生成氢气质量相等，最终镁和稀硫酸反应生成的氢气多，该选项对应关系不正确；  
D、当反应的氧化铁、氢氧化铁质量相等时，氧化铁和盐酸反应生成的氯化铁质量大，最终稀盐酸完全反应后生成氯化铁质量相等，该选项对应关系正确。  
故选：D。  
氯酸钾在二氧化锰催化作用下受热分解生成氯化钾和氧气；  
镁燃烧生成氧化镁；  
稀硫酸和镁反应生成硫酸镁和氢气，和锌反应生成硫酸锌和氢气；  
稀盐酸和氧化铁反应生成氯化铁和水，和氢氧化铁反应生成氯化铁和水。  
本题主要考查物质的性质，解答时要根据各种物质的性质，结合各方面条件进行分析、判断，从而得出正确的结论。

二、双选题（本大题共 1 小题，共 2 分）

10、向硝酸亚铁和硝酸银的混合溶液中加入一定量的锌粉，充分反应后过滤，向滤渣中滴加稀盐酸，有气泡产生。下列说法正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.向滤液中滴入盐酸，没有沉淀生成 | B.滤渣的成分可能是锌和铁 |
| C.滤液中一定没有亚铁离子 | D.反应后，溶液的质量一定增加 |

【 答 案 】

AB

【 解析 】

解：根据题干信息，滤渣是铁或铁与锌的混合物。滤液中一定没有硝酸银。若只有铁时，滤液中含有硝酸锌，可能有硝酸亚铁；若滤渣为铁与锌的混合物，则滤液中只有硝酸锌。  
A、滤液中一定没有硝酸银，向滤液中滴入盐酸，没有沉淀生成，故正确；  
B、向滤渣中滴加稀盐酸，有气泡产生，滤渣的成分可能是锌和铁，故正确；  
C、若只有铁时，滤液中含有硝酸锌，可能有硝酸亚铁；若滤渣为铁与锌的混合物，则滤液中只有硝酸锌，故错误；  
D、由方程式可知，每65份质量的锌粉会置换硝酸银中的216份质量的银，溶液的质量会减小；每65份质量的锌粉会置换56份质量的铁，溶液的质量会增大，所以没法判断溶液的质量变大还是变小，故错误。  
故选：AB。  
根据金属活动性顺序锌＞铁＞银，向含有AgNO3、Fe（NO3）2的混合溶液中加入一定量的锌粉，锌粉会首先置换硝酸银中的银，待硝酸银完全反应后继续与硝酸亚铁发生反应；过滤，向滤渣中滴加稀盐酸，有气泡产生，说明滤渣金属是铁或锌与铁的混合物。  
金属放入盐的混合溶液中，首先把活动性最弱的金属置换出来，置换的先后顺序为由弱到强，最强的最后置换出来。

三、填空题（本大题共 9 小题，共 37 分）

11、下列变化属于化学变化的是\_\_\_\_\_\_  
A．酒精挥发        B．火药爆炸     C．矿石粉碎     D．\_\_\_\_\_\_

【 答 案 】

B   食物腐烂

【 解析 】

解：A、酒精挥发过程中只是状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化。  
B、火药爆炸过程中有新物质二氧化碳等生成，属于化学变化。  
C、矿石粉碎过程中只是没有新物质生成，属于物理变化。  
D、食物腐烂过程中有新物质生成，属于化学变化。  
故选：B；补充：食物腐烂。  
化学变化是指有新物质生成的变化，物理变化是指没有新物质生成的变化，化学变化和物理变化的本质区别是否有新物质生成；据此分析判断。  
本题难度不大，解答时要分析变化过程中是否有新物质生成，若没有新物质生成属于物理变化，若有新物质生成属于化学变化。

12、 下列物质属于氧化物的是\_\_\_\_\_\_  
A．过氧化氢溶液       B．臭氧         C．干冰         D．\_\_\_\_\_\_

【 答 案 】

C   水或一氧化碳等

【 解析 】

解：A、过氧化氢溶液属于混合物，故选项错误；  
B、臭氧属于单质，故选项错误；  
C、干冰是二氧化碳的固体，属于氧化物；故选项正确；  
D、氧化物是指由两种元素组成的化合物中，其中一种元素是氧元素，水、一氧化碳、氧化镁等；故答案为：水或一氧化碳等；  
故选C；故答案为：水或一氧化碳等；  
物质分为混合物和纯净物，混合物是由两种或两种以上的物质组成；纯净物是由一种物质组成。纯净物又分为单质和化合物。由同种元素组成的纯净物叫单质；由两种或两种以上的元素组成的纯净物叫化合物。氧化物是指由两种元素组成的化合物中，其中一种元素是氧元素，干冰、水、一氧化碳、氧化镁等。  
本考点考查了物质的分类，要加强记忆混合物、纯净物、单质、化合物、氧化物等基本概念，并能够区分应用。本考点的基础性比较强，主要出现在选择题和填空题中。

13、 碳烷酸[H（ CHB11Cl11）]是一种超强酸，酸性为浓硫酸的一百万倍。下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_  
A．碳烷酸由五种元素组成  
B．一个碳硼烷酸分子由25个原子构成  
C．碳研烷酸中硼、氯的质量分数相等  
D．碳硼烷酸的相对分子质量为\_\_\_\_\_\_

【 答 案 】

B   525.5

【 解析 】

解：A．由化学式可知，碳烷酸由氢、碳、硼、氯四种元素组成的，故错误；  
B．由化学式可知，一个碳硼烷酸分子中含有2个氢原子、1个碳原子、11个硼原子和11个氯原子，共含25个原子，故正确；  
C．碳烷酸中硼、氯的质量比为：（11×11）：（35.5×11）≠1：1，所以碳烷酸中硼、氯的质量分数不相等，故错误；  
D．碳硼烷酸的相对分子质量为：1×2+12+11×11+35.5×11=525.5。  
故答案为：B；525.5。  
A．根据化学式的意义来分析；  
B．根据分子结构来分析；  
C．根据化合物中元素的质量比来分析；  
D．根据相对分子质量的计算方法来分析。  
本题主要考查学生对化学用语的书写和理解能力，题目设计既包含对化学符号意义的了解，又考查了学生对化学符号的书写，考查全面，注重基础，题目难度较易。

14、 下列实验方案可达到实验目的是\_\_\_\_\_\_

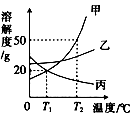
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验方案 |
| A | 除去氯化钙溶液中混有的少量盐酸 | 加入过量的碳酸钙，充分反应后过滤 |
| B | 除去炭粉中混有的氧化铜 | 在空气中充分灼烧 |
| C | 鉴别氮气和二氧化碳 | 将燃着的木条伸入气体中 |
| D | 鉴别硝酸钾和硫酸铵 | 分别取样， \_\_\_\_\_\_ |

【 答 案 】

A   加入熟石灰混合研磨

【 解析 】

解：A、HCl能与过量的碳酸钙反应生成氯化钙、水和二氧化碳，再过滤除去过量的碳酸钙，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项实验方案能达实验目的。  
B、炭粉在空气中充分灼烧生成二氧化碳气体，反而会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项实验方案不能达到实验目的。  
C、氮气和二氧化碳均不能燃烧，不能支持燃烧，均能使燃着的木条熄灭，不能鉴别，故选项实验方案不能达到实验目的。  
D、硫酸铵能与熟石灰混合研磨产生有刺激性气味的气体，硝酸钾不能，可以鉴别。  
故答案为：  
A；加入熟石灰混合研磨。  
除杂质题至少要满足两个条件：①加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应；②反应后不能引入新的杂质。  
鉴别物质时，首先对需要鉴别的物质的性质进行对比分析找出特性，再根据性质的不同，选择适当的试剂，出现不同的现象的才能鉴别。  
本题难度不是很大，化学实验方案的设计是考查学生能力的主要类型，同时也是实验教与学难点，在具体解题时要对其原理透彻理解，可根据物质的物理性质和化学性质结合实验目的进行分析判断。

15、 如图是甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线，下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_  
A．T1℃时，甲和丙的溶液中溶质质量相等  
B．T2℃时，将30g甲加入50g水，充分溶解得到80g溶液  
C．将T2℃时10%的甲溶液降温到T1℃，溶质质量分数不变  
D．将T1℃时三种物质的饱和溶液升温至T2℃，所得溶液中溶质质量分数由大到小的顺序为\_\_\_\_\_\_  


【 答 案 】

C   乙＞甲＞丙

【 解析 】

解：A、T1℃时，甲和丙的溶液的状态不能确定，所以溶液中溶质质量不能确定，故A错误；  
B、T2℃时，甲物质的溶解度是50g，所以将30g甲加入50g水，充分溶解得到75g溶液，故B错误；  
C、T1℃，甲物质饱和溶液的质量分数为：×100%=16.7%，所以将T2℃时10%的甲溶液降温到T1℃，溶质质量分数不变，故C正确；  
D、T1℃时，乙物质的溶解度最大，甲、丙物质的溶解度相等，升高温度，甲、乙物质的溶解度增大，丙物质的溶解度减小，所以将T1℃时三种物质的饱和溶液升温至T2℃，所得溶液中溶质质量分数由大到小的顺序为：乙＞甲＞丙，故D正确。  
故答案为：C，乙＞甲＞丙。  
根据固体的溶解度曲线可以：①查出某物质在一定温度下的溶解度，从而确定物质的溶解性，②比较不同物质在同一温度下的溶解度大小，从而判断饱和溶液中溶质的质量分数的大小，③判断物质的溶解度随温度变化的变化情况，从而判断通过降温结晶还是蒸发结晶的方法达到提纯物质的目的。  
本题难度不是很大，主要考查了固体的溶解度曲线所表示的意义，及根据固体的溶解度曲线来解决相关的问题，从而培养分析问题、解决问题的能力。

16、 澄清石灰水是实验室常用的一种试剂，请用化学用语填空：  
（1）澄清石灰水中的阴离子\_\_\_\_\_\_。  
（2）n个钙离子\_\_\_\_\_\_。  
（3）水中氢元素的化合价\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

OH-   nCa2+  

【 解析 】

解：（1）澄清石灰水中的溶质是氢氧化钙，阴离子是OH-；  
（2）离子的表示方法：在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带1个电荷时，1要省略。若表示多个该离子，就在其元素符号前加上相应的数字，n个钙离子可表示为：nCa2+；  
（3）水中氢元素的化合价为+1价，可表示：。  
（1）根据澄清石灰水中的溶质进行分析；  
（2）根据离子的书写方法进行分析；  
（3）根据元素正上方的数字表示化合价进行分析。  
本题难度不大，掌握常见化学用语（分子符号、化学式、离子符号等）的书写方法是正确解答此类题的关键。

17、 化学源于生活，服务生活。请结合所学知识回答下列问题  
（1）食用加碘盐一般用塑料袋包装并采用加热方法封口，塑料袋可用加热法封口，说明制袋材料属于\_\_\_\_\_\_（填“热固性”或“热塑性”）塑料。食用加碘盐可预防碘缺乏症，人体摄入碘不足易引起的疾病是\_\_\_\_\_\_。  
（2）自热米饭深受野外工作者的喜爱，自热米饭发热包的主要物质是生石灰，其发热原理是\_\_\_\_\_\_。（用文字叙述）  
（3）天然气是一种优质、高效、清洁的低碳能源，天然气的主要成分是\_\_\_\_\_\_。天然气燃烧时，有时火焰呈黄色或橙色，锅底出现黑色物质，造成这种现象的原因是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

热塑性   甲状腺肿大   生石灰和水反应放热   甲烷   氧气不足，燃料燃烧不充分

【 解析 】

解：（1）食用加碘盐一般用塑料袋包装并采用加热方法封口，塑料袋可用加热法封口，说明制袋材料属于热塑性塑料。人体缺碘易患甲状腺肿大；故填：热塑性；甲状腺肿大；  
（2）生石灰和水反应生成氢氧化钙，并放出大量的热；故填：生石灰和水反应放热；  
（3）天然气的主要成分是甲烷，天然气燃烧时，有时火焰呈黄色或橙色，锅底出现黑色物质，造成这种现象的原因是氧气不足，燃料燃烧不充分；故填：甲烷；氧气不足，燃料燃烧不充分。  
（1）根据塑料的性质与用途、化学元素与人体健康的关系来分析；  
（2）根据生石灰的性质来分析；  
（3）根据天然气的成分以及不充分燃烧的现象来分析。  
化学来源于生产生活，也必须服务于生产生活，所以与人类生产生活相关的化学知识也是重要的中考热点之一。

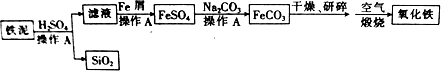
18、 2018年1月19日，长十一运载火箭成功将6颗卫星送人预定轨道。回答问题  
（1）制造火箭需使用钛合金、铝合金、钨合金、不锈钢等合金，合金与其成分金属相比的优点\_\_\_\_\_\_。  
（2）火箭常用泡沫塑料作夹层填充物，用合成橡胶作密封材料，泡沫塑料和合成橡胶都属于\_\_\_\_\_\_材料。  
（3）火箭推进剂有多种，液氧和液氢是其中两种，从微观角度分析，加压、降温使氧气和氢气液化时，分子的运动速率减小，\_\_\_\_\_\_。  
（4）长十一运载火箭使用的燃料是固体燃料，铝粉和高氯酸铵（NH4ClO4）可用作固体火箭燃料，高氯酸铵中氯元素的化合价为\_\_\_\_\_\_，点燃时铝粉氧化放出的热量使高氯酸铵分解：，式中X的化学式为\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

抗腐蚀能力强   合成   分子间间隔减小   +7   H2O

【 解析 】

解：（1）制造火箭需使用钛合金、铝合金、钨合金、不锈钢等合金，合金与其成分金属相比的优点是抗腐蚀能力强；故填：抗腐蚀能力强；  
（2）泡沫塑料和合成橡胶都属于合成材料；故填：合成；  
（3）从微观角度分析，加压、降温使氧气和氢气液化时，分子的运动速率减小，分子间隔减小。故填：分子间间隔减小；  
（4）设高氯酸铵中氯元素的化合价为x，NH4ClO4中，铵根的化合价是+1，氧元素的化合价是-2，  
根据题意有：（+1）+x+（-2）×4=0，  
x=+7，  
根据质量守恒定律，结合化学方程式，反应前后元素的种类不变，原子个数不变：反应物：2个氮原子、2个氯原子、8个氢原子、8个氧原子；生成物：N2、2O2、Cl2中有2个氮原子、4个氧原子、2个氯原子。故“4X”中有8个氢原子、4个氧原子，故化学式为H2O；  
故填：+7；H2O。  
（1）根据合金的性质来分析；  
（2）根据材料的分类来分析；  
（3）根据分子的性质来分析；  
（4）根据化合物中元素的化合价以及质量守恒定律来分析。  
掌握有关元素化合价的计算方法，掌握化合价的规律和原则；掌握质量守恒定律的内容及其应用。

19、氧化铁广泛用于建筑、橡胶、塑料、涂料等工业，利用铁泥（成分为铁、氧化铁、二氧化硅）制备氧化铁的一种流程如图所示。请回答下列问题：资料：Fe+Fe2（SO4）3=3FeSO4  
  
（1）操作A的名称为\_\_\_\_\_\_。  
（2）煅烧前需进行研碎，其目的是\_\_\_\_\_\_。  
（3）生成FeCO3的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。  
（4）假设生产过程中铁元素没有损失，请比较产品氧化铁中铁元素的质量与铁泥中铁元素的质量的大小并说明理由：\_\_\_\_\_\_。

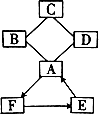
【 答 案 】

过滤   增大接触面积，加快反应速率   FeSO4+Na2CO3═FeCO3↓+Na2SO4   产品中铁元素质量更大，因为过程中加入了铁屑与硫酸铁反应

【 解析 】

解：（1）过滤可以将不溶性固体从溶液中分离出来，所以操作A的名称为过滤；  
（2）煅烧前需进行研碎，其目的是：增大接触面积，加快反应速率；  
（3）硫酸亚铁和碳酸钠反应生成硫酸钠和碳酸亚铁，化学方程式为：FeSO4+Na2CO3═FeCO3↓+Na2SO4；  
（4）氧化铁和硫酸反应生成硫酸铁和水，硫酸铁和铁反应生成了硫酸亚铁，引入了铁元素，所以产品中铁元素质量更大。  
（1）根据过滤可以将不溶性固体从溶液中分离出来进行分析；  
（2）根据影响反应速率的因素进行分析；  
（3）根据硫酸亚铁和碳酸钠反应生成硫酸钠和碳酸亚铁进行分析；  
（4）根据氧化铁和硫酸反应生成硫酸铁和水，硫酸铁和铁反应生成了硫酸亚铁进行分析。  
合理设计实验，科学地进行实验、分析实验，是得出正确实验结论的前提，因此要学会设计实验、进行实验、分析实验，为学好化学知识奠定基础。

四、推断题（本大题共 1 小题，共 8 分）

20、 A～F均为初中化学常见的物质，且A～E为五种不同类别的物质，他们之间的关系如图所示（“-”表示两端的物质可以反应，“→”表示转化关系，所涉及的反应均为初中常见的化学反应），其中A常用于农业上改良酸性土壤，C是目前产量最高的金属，D是胃酸的主要成分。请回答下列问题：  
（1）写出C的化学式：\_\_\_\_\_\_。  
（2）F的一种用途为\_\_\_\_\_\_。  
（3）写出A、D间反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。  
（4）图中的反应与转化中，涉及四种基本反应类型中的\_\_\_\_\_\_种。  


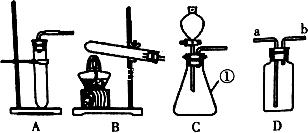
【 答 案 】

Fe   作建筑材料   Ca(OH)2+2HCl═CaCl2+2H2O   4

【 解析 】

解：（1）A～F均为初中化学常见的物质，且A～E为五种不同类别的物质，A常用于农业上改良酸性土壤，所以A是氢氧化钙，C是目前产量最高的金属，所以C是铁，D是胃酸的主要成分，所以D是盐酸，B会与氢氧化钙、铁反应，所以B是硫酸铜，E会转化成氢氧化钙，所以E是氧化钙，氢氧化钙转化成的F会转化成氧化钙，所以F是碳酸钙，经过验证，推导正确，所以C的化学式是：Fe；  
（2）F的一种用途为：作建筑材料；  
（3）A、D间的反应是氢氧化钙和盐酸反应生成氯化钙和水，化学方程式为：Ca(OH)2+2HCl═CaCl2+2H2O ；  
（4）图中的反应与转化中，铁和盐酸的反应属于置换反应，碳酸钙生成氧化钙的反应属于分解反应，氧化钙和水的反应属于化合反应，氢氧化钙和硫酸铜的反应属于复分解反应，涉及四种基本反应类型中的4种。  
根据A～F均为初中化学常见的物质，且A～E为五种不同类别的物质，A常用于农业上改良酸性土壤，所以A是氢氧化钙，C是目前产量最高的金属，所以C是铁，D是胃酸的主要成分，所以D是盐酸，B会与氢氧化钙、铁反应，所以B是硫酸铜，E会转化成氢氧化钙，所以E是氧化钙，氢氧化钙转化成的F会转化成氧化钙，所以F是碳酸钙，然后将推出的物质进行验证即可。  
在解此类题时，首先将题中有特征的物质推出，然后结合推出的物质和题中的转化关系推导剩余的物质，最后将推出的各种物质代入转化关系中进行验证即可。

五、探究题（本大题共 3 小题，共 25 分）

21、 如图是实验室制取气体的部分装置图，请回答相关问题：  
  
（1）图中编号为①的仪器的名称为\_\_\_\_\_\_。  
（2）连接仪器时，将玻璃管插人胶塞时，可先\_\_\_\_\_\_，然后对准胶塞上的小孔稍用力转动，将其插入。  
（3）某同学制取氧气时，发生装置选用B，并在试管口塞入团\_\_\_\_\_\_，其反应原理为\_\_\_\_\_\_（用化学方程式表示），用D装置收集氧气时，检验氧气是否收集满的方法是\_\_\_\_\_\_。  
（4）乙炔是一种无色无味，密度比空气小，难溶于水的可燃性气体，不与碱反应。实验室常用电石（固体）与水反应制取乙炔，由于反应太剧烈，常用饱和氯化钠溶液代替水。下列关于实验室制取乙炔的说法正确的是\_\_\_\_\_\_。  
A．发生装置最好选择装置A  
B．用装置D收集乙炔时，气体应由b端进入  
C．用装置D装满水收集乙炔时，气体应由a端进人  
D．如果要收集得到较纯净的乙炔可用排水法收集

【 答 案 】

锥形瓶   用水润湿   棉花      将带火星的木条放在b导管口，木条复燃，证明集满   BD

【 解析 】

解：（1）通过分析题中所指仪器的名称和作用可知，编号为①的仪器的名称为锥形瓶；  
（2）连接仪器时，将玻璃管插人胶塞时，可先用水润湿，然后对准胶塞上的小孔稍用力转动，将其插入；  
（3）实验室用高锰酸钾制取氧气时，需要在试管口放一团棉花，防止高锰酸钾粉末进入导管，高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，化学方程式为：，氧气密度比空气大，有助燃性，所以用D装置收集氧气时，检验氧气是否收集满的方法是：将带火星的木条放在b导管口，木条复燃，证明集满；  
（4）乙炔密度比空气小，难溶于水，实验室制取乙炔的反应物是固体和液体，反应条件是常温，  
A、需要控制反应速率，所以发生装置最好选择装置C，故错误；  
B、用装置D收集乙炔时，气体应由b端进入，故正确；  
C、用装置D装满水收集乙炔时，气体应由b端进入，故错误；  
D、如果要收集得到较纯净的乙炔可用排水法收集，故正确。  
故选：BD。  
（1）根据实验室常用仪器的名称和题中所指仪器的作用进行分析；  
（2）根据连接仪器时，将玻璃管插人胶塞时，可先用水润湿，然后对准胶塞上的小孔稍用力转动，将其插入进行分析；  
（3）根据实验室用高锰酸钾制取氧气时，需要在试管口放一团棉花，防止高锰酸钾粉末进入导管，高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，氧气密度比空气大，有助燃性进行分析；  
（4）根据乙炔密度比空气小，难溶于水，实验室制取乙炔的反应物是固体和液体，反应条件是常温进行分析。  
本题主要考查常见气体的发生装置与收集装置的探究，发生装置依据反应物的状态和反应条件选择，收集装置依据气体的密度和溶解性选择。

22、 小江爸爸准备给自家油菜进行追肥，发现有一袋化肥中可能混入了其他化肥，且化肥包装袋上字迹模糊。小江为了帮助爸爸确定这袋化肥的成分，进行了如下探究，请你参与探究并填空：  
【提出问题】该化肥中的成分是什么？  
【收集信息）】经询问得知，小江爸爸买的这一批肥料均为铵态氮肥。  
【提出猜想】该化肥所含的阴离子可能有NO3-、Cl-、HCO3-、SO42-中的两种或几种。  
【进行实验】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| （1）取少量该化肥样品和少量碱石灰 放在研钵种混合研磨 | \_\_\_\_\_\_ | 含有铵根离子 |
| （2）另取少量该化肥样品于试管中，加入足量的水完全溶解，滴加足量硝酸钡溶液，再滴加少量稀硝酸，过滤 | 无气体产生，产生白色沉淀，沉淀不溶解 | 有 \_\_\_\_\_\_ 存在 |
| （3）取（2）所得滤液少量于试管中，滴加AgNO3溶液 | \_\_\_\_\_\_ | 有Cl-存在 |

【分析讨论】若该化肥中只含有一种阳离子，则其中一定含有的物质是\_\_\_\_\_\_（写化学式），写出步骤（3）发生反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_。  
【反思与讨论】步骤（2）中的硝酸钡溶液\_\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）用氯化钡溶液代替，请简要说明原因：\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

产生刺激性气味   硫酸根离子   产生白色沉淀   (NH4)2SO4、NH4Cl   NH4Cl+AgNO3═AgCl↓+NH4NO3   不能   氯化钡中含有氯离子，影响对氯离子的检验

【 解析 】

解：【进行实验】（1）取少量该化肥样品和少量碱石灰放在研钵种混合研磨，产生刺激性气味，说明生成了氨气；  
（2）另取少量该化肥样品于试管中，加入足量的水完全溶解，滴加足量硝酸钡溶液，再滴加少量稀硝酸，过滤，无气体产生，说明溶液中不含有碳酸氢根离子，产生白色沉淀，沉淀不溶解，说明沉淀是硫酸钡，即溶液中含有硫酸根离子；  
（3）取（2）所得滤液少量于试管中，滴加AgNO3溶液，产生白色沉淀，是因为氯离子和银离子结合生成了白色沉淀氯化银，实验过程如下所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| （1）取少量该化肥样品和少量碱石灰放在研钵种混合研磨 | 产生刺激性气味 | 含有铵根离子 |
| （2）另取少量该化肥样品于试管中，加入足量的水完全溶解，滴加足量硝酸钡溶液，再滴加少量稀硝酸，过滤 | 无气体产生，产生白色沉淀，沉淀不溶解 | 有硫酸根离子存在 |
| （3）取（2）所得滤液少量于试管中，滴加AgNO3溶液 | 产生白色沉淀 | 有Cl-存在 |

【分析讨论】若该化肥中只含有一种阳离子，则其中一定含有的物质是(NH4)2SO4、NH4Cl；  
步骤（3）中，氯化铵和硝酸银反应生成氯化银沉淀和硝酸铵，发生反应的化学方程式：NH4Cl+AgNO3═AgCl↓+NH4NO3。  
故填：(NH4)2SO4、NH4Cl；NH4Cl+AgNO3═AgCl↓+NH4NO3。  
【反思与讨论】步骤（2）中的硝酸钡溶液不能用氯化钡溶液代替，原因：氯化钡中含有氯离子，影响对氯离子的检验。  
故填：不能；氯化钡中含有氯离子，影响对氯离子的检验。  
氨根离子和氢氧根离子结合生成水和氨气，氨气有刺激性气味；  
钡离子和硫酸根离子结合生成白色沉淀硫酸钡，银离子和氯离子结合生成白色沉淀氯化银。  
本题主要考查物质的性质，解答时要根据各种物质的性质，结合各方面条件进行分析、判断，从而得出正确的结论。  
23、 如表是探究小组的同学们对Mn、Al、Cu三种金属活动性顺序进行了探究的过程。  
【作出猜想】1、Mn的金属活动性比Al强。  2、Mn的金属活动性比Cu强。  
【实验过程】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 步骤 | 现象 | 结论 |
| 1、取Mn片，插入盛有硫酸铝溶液的试管中。 | 没有明显现象 | \_\_\_\_\_\_ |
| 2、 \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ | Mn的金属活动性比Cu强 |

【实验结论】三种金属的活动性由强及弱的顺序是\_\_\_\_\_\_。  
【结论应用】能否用铝制容器盛装波尔多液（含硫酸铜）\_\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”），理由是\_\_\_\_\_\_。（用化学方程式表示）

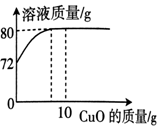
【 答 案 】

Mn的金属活动性比Al弱   取Mn片，插入盛有硫酸铜溶液的试管中   Mn片上由红色物质生成   铝＞锰＞铜   不能   2Al+3CuSO4═Al2(SO4)3+3Cu

【 解析 】

解：【实验过程】  
1、由金属活动顺序表的应用可知，取Mn片，插入盛有硫酸铝溶液的试管中。没有明显现象。说明了Mn的金属活动性比Al弱；  
2、为了比较Mn与Cu的活动性大小，可取Mn片，插入盛有硫酸铜溶液的试管中，现象是Mn片上由红色物质生成。说明了Mn的金属活动性比Cu强。  
【实验结论】由上述实验可知，三种金属的活动性由强及弱的顺序是Al、Mn、Cu。  
【结论应用】由于铝的活动性大于铜，铝与硫酸铜反应，所以不能用铝制容器盛装波尔多液。  
根据在金属活动性顺序中，氢前的金属能与酸反应生成氢气，位置越靠前，反应的速度越快，位置在前的金属能将位于其后的金属从其盐溶液中置换出来。据此分析回答有关的问题。  
要会利用金属活动顺序表设计实验，去验证金属的活动性强弱。氢前边的金属会与稀硫酸、盐酸反应，但氢后边的金属不会与稀硫酸、盐酸反应，前边的金属会把后边的金属从其盐溶液中置换出来。

六、计算题（本大题共 1 小题，共 10 分）

24、 江同学取硫酸溶液72g于烧杯中，然后向烧杯中慢慢加入10g氧化铜粉末并不断搅拌，测得烧杯中溶液的质量与加入氧化铜粉末的质量关系如图。请计算  
（1）完全反应时共消耗氧化铜的质量为\_\_\_\_\_\_g；  
（2）求反应后所得溶液中溶质的质量分数；  
（3）将反应后的溶液稀释成质量分数为10%的溶液，需加水\_\_\_\_\_\_g。  


【 答 案 】

（1）8  
（2）设反应后所得硫酸铜质量为x  
     CuO+H2SO4═CuSO4+H2O  
      80                   160  
      8g                     x  
       =  
x=16g  
所得溶液中溶质质量分数为：×100%=20%  
（3）80

【 解析 】

解：（1）氧化铜和硫酸反应生成硫酸铜和水，所以溶液质量增加的就是氧化铜的质量，所以氧化铜的质量=80g-72g=8g；  
（2）所得溶液中溶质质量分数为20%  
（3）设需要水的质量为y  
（80g+y）×10%=16g  
y=80g。  
（1）根据氧化铜和硫酸反应生成硫酸铜和水，而铜不和硫酸反应，所以溶液质量增加的就是氧化铜的质量进行解答；  
（2）根据氧化铜的质量结合化学方程式计算硫酸铜质量，进一步求反应后所得溶液中溶质的质量分数  
（3）根据在配制前后溶质的质量相等来分析解答。  
题考查的是根据化学方程式的计算，完成此题，可以依据已有的知识结合图象进行。