# 2019年湖南省邵阳县黄亭市镇中学中考化学模拟试卷（10）



一、单选题（本大题共 10 小题，共 30 分）

1、 硝酸钾（KNO3）是一种能使农作物增产的常用化肥。它属于（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.复合肥 | B.氮肥 | C.磷肥 | D.钾肥 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

【分析】  
含有氮元素的肥料称为氮肥，含有磷元素的肥料称为磷肥，含有钾元素的肥料称为钾肥，同时含有氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上的肥料称为复合肥。  
本题主要考查化肥的分类方面的知识，解答时要分析化肥中含有哪些营养元素，然后再根据化肥的分类方法确定化肥的种类。  
【解答】  
硝酸钾（KNO3）中含有钾元素和氮元素，属于复合肥。  
故选：A。

2、 小红为妈妈设计了一份午餐食谱：米饭、清炖牛肉、鸡蛋羹。这个食谱营养不够全面，加上下列选项中的一项后能使之合理，这一项是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.牛奶 | B.素炒豆角 | C.麻辣豆腐 | D.小米粥 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：人体需要的六大营养物质：蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐和水；结合题意，米饭中富含淀粉，淀粉属于糖类；清炖牛肉、鸡蛋羹中含有油脂、蛋白质和无机盐，可知食物中维生素含量较少；故为使营养搭配更加合理，需要补充富含维生素的食物。  
A、牛奶中富含蛋白质，故选项错误。  
B、素炒豆角中富含维生素，故选项正确。  
C、麻辣豆腐中富含蛋白质，故选项错误。  
D、小米粥中富含淀粉，淀粉属于糖类，故选项错误。  
故选：B。  
根据人体所需六大营养素的种类、食物来源和合理膳食的原则，结合题中所给的食谱判断所含的营养素以及缺少的营养素，进行分析解答。  
本题难度不大，“吃得营养，吃出健康”是人类普遍的饮食追求，了解均衡搭配与合理膳食的原则、各种营养素的食物来源是正确解答本题的关键。

3、 “绿水青山就是金山银山”，说的是自然环境与人们的生活关系密切，倡导大家要爱护自然环境。下列做法符合这一理念的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.农业上为增加农作物产量，可以大量施用化肥农药 | B.任意排放工业产生的废气、废水、废渣 |
| C.大量植树造林，严禁乱砍滥伐森林 | D.采取就地掩埋的方法来处理各种生活垃圾 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、农业上大量施用化肥农药，会造成水体污染，应合理使用，故A做法错误；  
B、任意排放工业产生的废气、废水、废渣会造成水体污染，应先净化处理达标后再排放，故B做法错误；  
C、大量植树造林，严禁乱砍滥伐森林能保护水土，故C做法正确；  
D、采取就地掩埋的方法来处理各种生活垃圾，会污染水和土壤，故D做法错误。  
故选：C。  
A、根据大量施用化肥农药会造成水体污染分析；  
B、工业产生的废气、废水、废渣会造成水体污染分析；  
C、大量植树造林，严禁乱砍滥伐森林能保护水土；  
D、根据有些垃圾能污染地下水和土壤分析。  
本题的难度不大，了解防止水、土污染的措施即可分析判断。

4、 下列叙述正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.合成材料特指合金、合成纤维、合成橡胶 |
| B.使用一些新型的、可降解的塑料，可适当减少“白色污染” |
| C.人体缺少必需微量元素会得病，因此要尽量多吃含这些元素的营养补剂 |
| D.食用碘盐可预防缺碘性贫血 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：  
A、合成材料特指合成纤维、合成橡胶，合金属于金属材料，故错误；  
B、塑料制品易造成白色污染，为减少“白色污染”，应回收废弃塑料、使用新型可降解塑料，故正确；  
C、微量元素缺乏会发生一定的病变，但如果强调尽可能多吃，又会导致发生中毒等，所以要合理摄入，而不要过量过多。另外就是尽可能食补，不要依赖药物补充。故错误；  
D、人体中缺少碘元素，易患碘缺乏病，不是缺碘性贫血，故错误；  
故选：B。  
A、根据合成材料特指合成纤维、合成橡胶解答；  
B、根据减少“白色污染”的措施解答；  
C、根据元素与人体的健康关系解答；  
D、根据人体中缺少碘元素，易患碘缺乏病解答。  
本题主要考查了元素与人体健康之间的关系。对于人体必需的元素，也要注意合理摄入，摄入过量和不足均不利于人体健康。

5、 小王同学往厨房的纯碱中滴加白醋，发现有气体生成。已知白醋里含3%～5%的醋酸（CH3COOH），醋酸与盐酸的化学性质相似，下列说法不正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.白醋里含有氢离子 | B.生成的气体是二氧化碳 |
| C.白醋能使紫色石蕊试液变红 | D.白醋与纯碱的反应属于中和反应 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、醋酸与盐酸的化学性质相似，则白醋里含有氢离子，故选项说法正确。  
B、纯碱中滴加白醋，发现有气体生成，是因为醋酸与碳酸钠反应生成醋酸钠、水和二氧化碳，生成的气体是二氧化碳，故选项说法正确。  
C、醋酸与盐酸的化学性质相似，则白醋能使紫色石蕊试液变红，故选项说法正确。  
D、白醋与纯碱反应，是酸与盐的反应，不属于中和反应，故选项说法错误。  
故选：D。  
根据题意，白醋里含3%～5%的醋酸（CH3COOH），醋酸与盐酸的化学性质相似，结合酸的化学性质（能与酸碱指示剂、活泼金属、金属氧化物、碱、盐等反应），据此进行分析解答。  
本题难度不大，掌握酸的化学性质（能与酸碱指示剂、活泼金属、金属氧化物、碱、盐等反应）并能灵活运用是正确解答本题的关键。

6、 在粗盐提纯的实验中，下列操作不规范的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.            称量 | B.   溶解 | C.      过滤 | D.       蒸发 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，故A正确；  
B、进行溶解操作时，应该在烧杯中，用玻璃棒进行搅拌，故B错误；  
C、过滤液体时，要注意“一贴、二低、三靠”的原则，用玻璃棒引流，故C正确；  
D、蒸发时，应用玻璃棒不断搅拌，以防止局部温度过高，造成液体飞溅，故D正确。  
故选：B。  
A、根据托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则进行分析；  
B、根据溶解操作的方法进行分析；  
C、根据过滤液体时，注意“一贴、二低、三靠”的原则进行分析；  
D、根据蒸发操作的注意事项进行分析。  
本题难度不大，熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键。

7、 下列各组物质在溶液中相互之间不反应的是（　　）

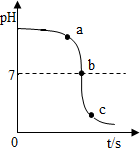
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.NaOH、HNO3、BaCl2 | B.Na2SO4、MgCl2、KOH | C.Na2CO3、K2SO4、HCl | D.H2SO4、NaNO3、Cu（NO3）2 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、NaOH、HNO3相互交换成分生成硝酸钠和水，能发生复分解反应，故选项错误。  
B、MgCl2、KOH相互交换成分生成氢氧化镁沉淀和氯化钾，能发生复分解反应，故选项错误。  
C、Na2CO3、HCl相互交换成分生成氯化钠、水和二氧化碳气体，能发生复分解反应，故选项错误。  
D、三种物质相互交换成分没有沉淀、气体或水生成，不能发生复分解反应，故选项正确。  
故选：D。  
根据复分解反应发生的条件，若两种物质相互交换成分有沉淀、气体或水生成，则能发生化学反应，据此进行分析判断。  
本题难度不大，掌握复分解反应发生的条件（有沉淀、气体或水生成）并能灵活运用是正确解答本题的关键。

8、 某校化学小组在利用硫酸和氢氧化钾溶液探究酸碱中和反应时，利用数字化传感器测得烧杯中溶液pH的变化图象如图所示。下列说法正确的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.图中c点所示溶液呈碱性 | B.图中a点所示溶液中，含有的溶质是K2SO4和H2SO4 |
| C.该实验是将氢氧化钾溶液逐滴滴入到盛有硫酸的烧杯中 | D.由b点到c点的变化过程中没有发生化学反应 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、c点时溶液的pH小于7，显酸性，故选项说法错误。  
B、a点时溶液的pH大于7，显碱性，图中a点所示溶液中，含有的溶质是K2SO4和KOH，故选项说法错误。  
C、由图象可知，pH值是开始时大于7逐渐的减小到7然后小于7，可知原溶液显碱性，然后不断的加入酸性溶液，使pH减小，说明是把硫酸滴加到氢氧化钾溶液中，故选项说法错误。  
D、由b点到c点的变化过程中，是恰好完全反应后继续滴加稀硫酸，变化过程中没有发生化学反应，故选项说法正确。  
故选：D。  
A、根据c点时溶液的pH小于7，进行分析判断。  
B、根据a点时溶液的pH大于7，进行分析判断。  
C、根据图象中pH值的变化是从大于7逐渐的减小到小于7，进行分析判断。  
D、由b点到c点的变化过程中，是恰好完全反应后继续滴加稀硫酸，进行分析判断。  
本题难度不是很大，主要考查了中和反应及其应用，掌握溶液的酸碱性和溶液pH大小之间的关系、从数形结合的角度理解中和反应是正确解答本题的关键。

9、 下列四个实验方案设计不合理的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验方案 |
| A | 鉴别氯化铵和尿素 | 分别加入熟石灰粉末研磨，闻气味 |
| B | 鉴别硝酸铵和氯化钠 | 分别加适量水，用手触摸容器壁 |
| C | 鉴别硫酸铜溶液和稀盐酸 | 分别观察溶液颜色 |
| D | 鉴别烧碱溶液和石灰水 | 分别滴加酚酞试液，观察颜色变化 |

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

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、氯化铵与熟石灰粉末研磨会产生有刺激性气味的气体，尿素不与熟石灰粉末反应，可以鉴别，故选项实验方案设计合理。  
B、硝酸铵溶于水吸热，温度降低，氯化钠溶于水温度几乎无变化，可以鉴别，故选项实验方案设计合理。  
C、硫酸铜溶液显蓝色，稀盐酸是无色的，用观察溶液颜色的方法可以鉴别，故选项实验方案设计合理。  
D、烧碱溶液和石灰水均显碱性，分别滴加酚酞试液，均显红色，不能鉴别，故选项实验方案设计不合理。  
故选：D。  
根据两种物质与同种试剂反应产生的不同现象来鉴别它们，若两种物质与同种物质反应的现象相同，则无法鉴别它们．  
本题有一定难度，在解决鉴别物质题时，判断的依据是：所选试剂需要与待鉴别的物质反应并出现明显不同的现象．

10、 下列图象能正确反映对应变化关系的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A. 在一定量的硝酸银和硝酸铜的混合溶液中加入铁粉至过量 | B. 用胃舒平[主要成分Al （OH）3]治疗胃酸过多时胃液pH的情况 |
| C. 向盛有一定量氧化铜粉末的烧杯中不断加入稀硫酸至过量 | D. 加热一定量氯酸钾和二氧化锰固体混合物 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、在一定量的硝酸银和硝酸铜的混合溶液中加入铁粉至过量，开始是铁与硝酸银溶液反应，置换出来的银的质量大于参加反应的铁的质量，溶液的质量减小，硝酸铜的质量不变，故开始硝酸铜的质量分数增大，当硝酸铜与铁反应完毕，硝酸铜的质量分数为0，故选项说法错误；  
B、氢氧化铝是不溶于水的物质，不能最终使胃液呈碱性，故选项说法错误；  
C、向盛有一定量氧化铜粉末的烧杯中不断加入稀硫酸至过量，氧化铜与硫酸反应生成硫酸铜，溶液中铜元素的质量逐渐增大，当反应完毕，铜元素的质量不再改变，故选项说法正确；  
D、加热一定量氯酸钾和二氧化锰固体混合物，氯酸钾逐渐分解，则固体质量减小，二氧化锰的质量分数会逐渐增大，当氯酸钾反应完，二氧化锰的质量分数不再改变，故选项说法错误；  
故选：C。  
根据物质的性质以及反应的现象与图象的关系进行分析解答即可。  
本题考查的是常见的化学反应与图象的关系，完成此题，可以依据已有的知识进行。

二、填空题（本大题共 3 小题，共 19 分）

11、 化学就在我们身边。现有①石墨 ②氯化钠③稀硫酸，④碳酸钙⑤熟石灰⑥二氧化碳，选择适当的物质填空（填序号）  
（1）可作气体肥料的是\_\_\_\_\_\_；（2）可用于金属表面除锈的是\_\_\_\_\_\_；  
（3）可作补钙剂的是\_\_\_\_\_\_；（4）可用于配制生理盐水的是\_\_\_\_\_\_；  
（5）可作干电池电极的是\_\_\_\_\_\_；（6）可用于改良酸性土壤的是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

⑥   ③   ④   ②   ①   ⑤

【 解析 】

解：（1）二氧化碳是光合作用的原料，可作气体肥料；  
（2）稀硫酸可用于金属表面除锈；  
（3）碳酸钙可作补钙剂；  
（4）氯化钠可用于配制生理盐水；  
（5）石墨易导电，可作干电池电极；  
（6）熟石灰显碱性，可用于改良酸性土壤。  
故答案为：（1）⑥；（2）③；（3）④；（4）②；（5）①；（6）⑤。  
物质的性质决定物质的用途，根据常见化学物质的性质和用途进行分析解答即可。  
本题难度不大，物质的性质决定物质的用途，掌握常见化学物质的性质和用途是正确解答此类题的关键。

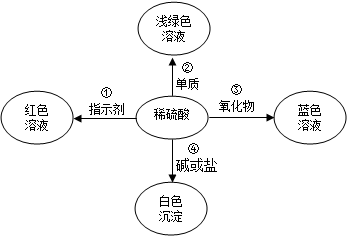
12、 我们的衣、食、住、行都离不开化学。  
（1）衣：以下服装饰品中，主要由合成纤维制成的是\_\_\_\_\_\_（填字母序号）。  
A．羊毛帽子　　B．蚕丝领带  
C．涤纶围巾　　D．橡胶手套  
（2）食：学校食堂的中餐食谱：大米饭、红烧排骨、煎鸡蛋、炒青菜、豆腐汤，其中大米饭主要为人体提供的营养素是\_\_\_\_\_\_。  
（3）住：现代家庭中常用大理石制作厨房的灶台，若不慎将食醋（主要成分用HAc表示）滴在灶台上，台面会失去光泽，变得粗糙。其原因是\_\_\_\_\_\_ （用化学方程式表示）。  
（4）行：电动公共汽车为人们的出行提供了方便，电动公共汽车的电池在充电时将电能转换成\_\_\_\_\_\_能。

【 答 案 】

C   糖类   2HAc+CaCO3═Ca（Ac）2+H2O+CO2↑   化学

【 解析 】

解：（1）羊毛和蚕丝属于天然纤维；橡胶属于有机合成材料；涤纶属于合成纤维；故填：C；  
（2）大米中富含的是糖类；故填：糖类；  
（3）若不慎将食醋（主要成分用HAc表示）滴在灶台上，台面会失去光泽，变得粗糙，其原因是食醋中的醋酸能和大理石中的碳酸钙反应生成氯化钙、水和二氧化碳。故填：2HAc+CaCO3═Ca（Ac）2+H2O+CO2↑；  
（4）电动公共汽车的电池在充电时将电能转换成化学能。故填：化学。  
（1）根据材料的分类来分析；  
（2）根据食物中富含的营养素来分析；  
（3）根据化学反应的原理来分析；  
（4）根据电池的工作原理来分析。  
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。

13、 化学使世界变得绚丽多彩。如图是物质之间发生化学反应的颜色变化。  
  
（1）请你在编号②、③处各填入一种物质。②是\_\_\_\_\_\_；③是\_\_\_\_\_\_；  
（2）根据图可以总结出稀硫酸的五个化学性质。请你写出编号①稀硫酸的化学性质\_\_\_\_\_\_。  
（3）若编号④的物质是盐。请你写出符合编号④的一个化学方程式：\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

铁（或Fe）   氧化铜（或CuO）   硫酸可使紫色石蕊试液变红   BaCl2+H2SO4=BaSO4↓+2HCl

【 解析 】

解：（1）含有亚铁离子的溶液显浅绿色，所以稀硫酸是与铁反应生成硫酸亚铁，含有铜离子的溶液显蓝色，所以硫酸与氧化物氧化铜反应生成硫酸铜溶液；  
（2）根据稀硫酸加入指示剂后变红，说明是在稀硫酸中滴加石蕊，从而说明了硫酸可使石蕊变红；  
（3）硫酸可与氯化钡溶液或硝酸钡溶液反应生成硫酸钡沉淀和对应的酸，与氯化钡反应的方程式是：BaCl2+H2SO4=BaSO4↓+2HCl，该反应是由两种化合物相互交换成分生成另外两种化合物，属于复分解反应；  
故答案为：（1）铁（或Fe）；氧化铜（或CuO）；  
（2）硫酸可使紫色石蕊试液变红；  
（3）BaCl2+H2SO4=BaSO4↓+2HCl（合理均可）。  
（1）据溶液的颜色判断所含 的离子，含有亚铁离子的溶液显浅绿色，含有铜离子的溶液显蓝色，并判断与硫酸反应的物质；  
（2）酸性溶液可使紫色石蕊试液变红；  
（3）硫酸与某盐反应生成沉淀，硫酸钡是白色沉淀，则编号④的物质可能是氯化钡或硝酸钡，据此书写方程式。  
了解酸的化学性质，明确常见溶液的颜色，及所含离子，反应类型的特点等知识，才能依据题意顺利分析解答，得出正确的答案。

三、探究题（本大题共 3 小题，共 39 分）

14、 现有一包K2CO3样品，可能含有FeCl3、CaCl2、Na2SO4、Na2CO3、NaCl、NaOH中的一种或几种．现做如下实验：  
  
（1）根据以上实验可以判断，白色固体中一定不含\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_．  
（2）为进一步确定可能含有的物质：  
①取过滤后所得无色澄清溶液适量，滴加AgNO3溶液，有白色沉淀，再加入足量稀HNO3，沉淀不溶解，则此粉末中一定有NaCl，你认为此结论\_\_\_\_\_\_（选填“正确”或“不正确”）．  
②重新称取13.8g样品，滴加过量的稀盐酸，充分反应后，测得生成CO2气体质量4.6g，则说明一定还含有\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

FeCl3；CaCl2；Na2SO4；不正确；碳酸钠

【 解析 】

解：（1）白色固体溶于水得到无色溶液，氯化铁溶液有色，且碳酸钾能够和氯化钙反应产生沉淀，则一定不会含有氯化铁和氯化钙；在溶液中加过量的氯化钡，反应生成沉淀全部溶解，说明溶液一定不会含有硫酸钠；故填：FeCl3、CaCl2、Na2SO4；  
（2）①取过滤后所得无色澄清溶液适量，滴加AgNO3溶液，有白色沉淀，再加入足量稀HNO3，沉淀不溶解，因此说明有氯化银的生成，因为第二部加入了氯化钡，因此不能说明一定含有氯化钠；  
故填：不正确；  
②假设13.8g为纯净的碳酸钾，生成气体的质量为x  
K2CO3+2HCl=2KCl+CO2↑+H2O  
  138                          44  
 13.8g                         x  
  
  
x=4.4g＜4.6g，说明还应该含有能够产生二氧化碳的碳酸钠；  
故填：碳酸钠．  
根据题干提供的信息进行分析解答即可，白色固体溶于水得到无色溶液，氯化铁溶液有色，且碳酸钾能够和氯化钙反应产生沉淀，则一定不会含有氯化铁和氯化钙；在溶液中加过量的氯化钡，反应生成沉淀全部溶解，说明溶液一定不会含有硫酸钠；再结合硝酸银产生沉淀部分溶解，可确定氯离子的存在；根据13.8g纯净的碳酸钾生成气体的质量，确定物质的成分，据此解答．  
本题考查的是混合物成分的推断，完成此题，可以依据已有的物质的性质以及物质间反应的质量关系进行．

15、 某实验小组的同学用氢氧化钠溶液和盐酸做中和反应的实验，当他们向盛有氢氧化钠溶液的烧杯中滴加一定量的稀盐酸后，发现忘记了滴加指示剂．他们停止滴加稀盐酸，对烧杯内溶液中的溶质成分进行探究．  
（1）写出该中和反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_．  
（2）探究烧杯内溶液中的溶质的成分．  
【猜想】猜想一：可能是NaCl和NaOH；猜想二：可能只有NaCl；  
猜想三：\_\_\_\_\_\_．  
【进行实验】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验操作 | 实验现象 | 结论 |
| ① | 取少量烧杯内的溶液于试管中，滴入几滴酚酞试液，振荡 | \_\_\_\_\_\_ | 猜想一不成立 |
| ② | 取少量烧杯内的溶液于另一支试管中，滴加碳酸钠溶液 | \_\_\_\_\_\_ | 猜想三成立 |

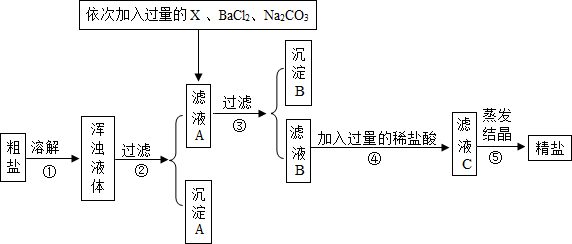
【 答 案 】

NaOH+HCl═NaCl+H2O；可能是NaCl和HCl；溶液不变色；产生气泡

【 解析 】

解：（1）氢氧化钠和稀盐酸反应生成氯化钠和水，该中和反应的化学方程式为：NaOH+HCl═NaCl+H2O．  
故填：NaOH+HCl═NaCl+H2O．  
（2）【猜想】如果氢氧化钠过量，则溶质是氯化钠和氢氧化钠，如果稀盐酸和氢氧化钠恰好完全反应，则溶质是氯化钠，如果稀盐酸过量，则溶质是氯化钠和氯化氢．  
故填：可能是NaCl和HCl．  
【进行实验】取少量烧杯内的溶液于试管中，滴入几滴酚酞试液，振荡，溶液不变色，说明溶液中不含有氢氧化钠，猜想一不成立；  
取少量烧杯内的溶液于另一支试管中，滴加碳酸钠溶液，产生气泡，说明溶液中含有稀盐酸，猜想三成立，实验过程如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验操作 | 实验现象 | 结论 |
| ① | 取少量烧杯内的溶液于试管中，滴入几滴酚酞试液，振荡 | 溶液不变色 | 猜想一不成立 |
| ② | 取少量烧杯内的溶液于另一支试管中，滴加碳酸钠溶液 | 产生气泡 | 猜想三成立 |

氢氧化钠和稀盐酸反应生成氯化钠和水，氢氧化钠溶液显碱性，能使酚酞试液变红色，碳酸钠能和稀盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳．  
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．  
16、 海水晒盐可制得粗盐，粗盐除氯化钠外，还含有MgCl2、CaCl2、Na2SO4以及泥沙等杂质，以下是某化学兴趣小组制定的一套制备精盐的实验方案，步骤如图所示：  
【查阅资料】可溶性钡盐有剧毒，可以导致蛋白质变性，破坏体内各种酶，使一系列生理活动被破坏．  
【交流与表达】  
（1）步骤①中玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_\_，溶解粗盐时所加水的质量不宜过多，也不宜过少，过多会造成\_\_\_\_\_\_，过少会使得精盐的产率\_\_\_\_\_\_（填“偏高”或“偏低”）；  
（2）下列试剂X符合要求的是\_\_\_\_\_\_（选填字母）  
A、氧化钙 B、氢氧化钡溶液 C、氢氧化钠溶液 D、氢氧化钙溶液 E、氢氧化钾溶液  
（3）氯化钡溶液和碳酸钠溶液的添加顺序\_\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）颠倒，沉淀B中的成分是BaSO4、CaCO3和（填化学式）\_\_\_\_\_\_．  
（4）进行操作③后，下列判断Na2CO3过量的方法正确的是（选填字母）\_\_\_\_\_\_．  
A、取少量滤液B，滴加酚酞，若变为红色，说明Na2CO3过量  
B、取少量滤液B，滴加足量稀盐酸，若有气泡产生，说明Na2CO3过量  
C、取少量滤液B，滴加氯化钡溶液，若有白色沉淀产生，说明Na2CO3过量  
（5）写出步骤④中发生的中和反应的化学反应方程式\_\_\_\_\_\_；  
（6）某同学为了证明溶液C是否有盐酸剩余，设计的下列方法中正确的是\_\_\_\_\_\_（选填字母）；  
A、取样，加入铜，若无现象，说明盐酸没有剩余  
B、取样，测溶液pH，若pH＜7，说明盐酸有剩余  
C、取样，加碳酸钠溶液，若有气泡产生，说明有盐酸剩余  
D、取样，滴入酚酞溶液，若溶液呈无色，说明盐酸没有剩余  
E、取样，加硝酸银溶液，若有白色沉淀产生，说明有盐酸剩余  
【反思与评价】  
（7）小刚同学认为该方案实际得到的氯化钠比原粗盐中含有的氯化钠要多，请你为他找出理由\_\_\_\_\_\_．

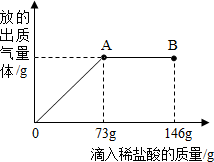
【 答 案 】

加快溶解速率   蒸发时浪费燃料并且耗时长   偏低   ABCD   不能   BaCO3、Mg（OH）2   BC   NaOH+HCl═NaCl+H2O   BC   反应生成了氯化钠

【 解析 】

解：（1）步骤①中玻璃棒的作用是加快溶解速率；  
溶解粗盐时所加水的质量不宜过多，也不宜过少，过多时，蒸发时浪费燃料并且耗时长，也不宜过少，过少时会导致氯化钠不能完全溶解，导致精盐的产率偏低．  
故填：加快溶解速率；蒸发时浪费燃料并且耗时长；偏低．  
（2）A、氧化钙和水反应生成氢氧化钙，氢氧化钙能和氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钙，因此X可以是氧化钙；  
 B、氢氧化钡和氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钡，因此X可以是氢氧化钡溶液；  
 C、氢氧化钠和氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钠，因此X可以是氢氧化钠溶液；  
 D、氢氧化钙能和氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钙，因此X可以是氢氧化钙溶液；  
 E、氢氧化钾和氢氧化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钾，和稀盐酸反应生成氯化钾和水，X是氢氧化钾溶液时会带入杂质氯化钾，因此X不能是氢氧化钾溶液．  
故填：ABCD．  
（3）氯化钡溶液和碳酸钠溶液的添加顺序不能颠倒，这是因为颠倒后不能除去过量的氯化钡；  
沉淀B中的成分是BaSO4、CaCO3和BaCO3、Mg（OH）2．  
故填：不能；BaCO3、Mg（OH）2．  
（4）A、取少量滤液B，滴加酚酞，若变为红色，不能说明Na2CO3过量，这是因为溶液中含有氢氧化钠，氢氧化钠溶液能使酚酞试液变红色；  
B、取少量滤液B，滴加足量稀盐酸，若有气泡产生，说明Na2CO3过量；  
C、取少量滤液B，滴加氯化钡溶液，若有白色沉淀产生，说明Na2CO3过量．  
故填：BC．  
（5）步骤④中发生的中和反应是：氢氧化钠和稀盐酸反应生成氯化钠和水，反应的化学反应方程式为：NaOH+HCl═NaCl+H2O．  
故填：NaOH+HCl═NaCl+H2O．  
（6）A、取样，加入铜，若无现象，不能说明盐酸没有剩余，这是因为铜不能和稀盐酸反应；  
B、取样，测溶液pH，若pH＜7，说明盐酸有剩余；  
C、取样，加碳酸钠溶液，若有气泡产生，说明有盐酸剩余；  
D、取样，滴入酚酞溶液，若溶液呈无色，不能说明盐酸没有剩余，这是因为盐酸显酸性，不能使酚酞试液变色；  
E、取样，加硝酸银溶液，若有白色沉淀产生，不能说明有盐酸剩余，这是因为氯化钠能和硝酸银反应生成白色沉淀氯化银．  
故填：BC．  
（7）该方案实际得到的氯化钠比原粗盐中含有的氯化钠要多，是因为反应生成了氯化钠．  
故填：反应生成了氯化钠．  
（1）玻璃棒用途有搅拌、引流、转移物质等；  
溶解粗盐时所加水的质量过多时，蒸发时浪费燃料并且耗时长，也不宜过少，过少时会导致氯化钠不能完全溶解；  
（2）氧化钙和水反应生成氢氧化钙，氢氧化钙能和氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钙，氢氧化钡和氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钡，氢氧化钠和氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钠，氢氧化钾和氢氧化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钾，和稀盐酸反应生成氯化钾和水；  
（3）氯化钡溶液和碳酸钠溶液的添加顺序颠倒时，会导致过量的氯化钡不能除去；  
（4）滤液B中含有过量的碱，碱溶液和碳酸钠溶液都是显碱性溶液，都能使酚酞试液变红色；  
碳酸钠和稀盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳；  
碳酸钠和氯化钡反应生成碳酸钡沉淀和氯化钠；  
（5）步骤④中，发生的中和反应是氢氧化钠和稀盐酸反应生成氯化钠和水；  
（6）铜不能和稀盐酸反应；  
稀盐酸显酸性，pH小于7；  
稀盐酸显酸性，不能使酚酞试液变色；  
氯离子能和银离子结合生成氯化银沉淀；  
（7）反应过程中生成了氯化钠．  
加入碳酸钠溶液、氢氧化钠溶液（或其它溶液）和氯化钡溶液除去杂质时，碳酸钠溶液应该在加入氯化钡溶液后再加入，否则过量的氯化钡溶液无法除去．

四、计算题（本大题共 1 小题，共 12 分）

17、 已知Na2CO3的水溶液呈碱性，在一烧杯中盛有20.4g Na2CO3和NaCl组成的固体混合物。向其中逐渐滴加溶质质分数为10%的稀盐酸。放出气体的总质量与所滴入稀盐酸的质量关系曲线如图所示，请根据题意回答问题：  
（1）当滴加稀盐酸至图中B点时，烧杯中溶液的pH\_\_\_\_\_\_7（填＞、=、＜）。   
（2）当滴加稀盐酸至图中A点时，烧杯中为不饱和溶液（常温），通过计算求出其中溶质的质量分数。（计算结果保留一位小数）  


【 答 案 】

＜  24.2%

【 解析 】

解：（1）由图可知，当滴加稀盐酸至A点时，物质完全反应，所以当滴加到B点时，盐酸过量，烧杯中溶液的PH＜7；（2）设滴加稀盐酸到A时，放出气体的质量为X，参加反应的碳酸钠的质量为Y，生成的氯化钠的质量为Z    
由题意可知，当滴加到A时，所用氯化氢的质量是73g×10%═7.3g         
       Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑   
       106            73     117                44  
        Y              7.3g     Z                   X  
    =        Y═10.6g  
  
             Z═11.7g  
  
          X═4.4g  
溶质为氯化钠，氯化钠的质量为：11.7g+20.4g-10.6g═21.5g  
溶液的质量为：20.4g+73g-4.4g═89g  
所以溶质的质量分数为：×100%═24.2%  
故答为：（1）＜；（2）当滴加稀盐酸至图中A点时，溶质的质量分数为24.2%。  
根据图示进行分析，当滴加稀盐酸到A点时，碳酸钠完全反应，反应后生成了氯化钠，原来的固体混合物中也有氯化钠，根据所用氯化氢的质量可求出固体混合物中的碳酸钠的质量，从而能求出固体混合物中氯化钠的质量，再加上反应后生成的氯化钠的质量就是反应后溶质的质量，而反应后溶液的质量为所加所以物质的质量减去生成的气体的质量。  
本题在计算时，溶液质量的计算是关键，容易出错，应根据质量守恒，反应后溶液的质量=固体混合质量+加入稀盐酸质量-放出气体质量。