# 2019年天津市红桥区中考化学三模试卷



一、单选题（本大题共 12 小题，共 24 分）

1、下列做法不符合“珍惜地球资源”活动主题的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.农业和园林灌溉，改大水浸灌为喷灌、滴灌 | B.改进汽车发动机的燃烧方式，使汽油充分燃烧 |
| C.为提高粮食产量，大量使用各种化肥、农药 | D.回收利用废旧金属、废旧书籍及废弃废弃塑料 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、农业和园林灌溉，改大水浸灌为喷灌、滴灌能节约水资源，正确；  
B、改进汽车发动机的燃烧方式，使汽油充分燃烧有利于环境保护，正确；  
C、大量使用各种化肥、农药会造成土壤污染，错误；  
D、回收利用废旧金属、废旧书籍及废弃废弃塑料有利于节约资源，正确；  
故选：C。  
根据已有的保护环境的措施进行分析解答即可。  
加强对保护环境措施的掌握是正确解答本题的关键。

2、下列变化中，属于物理变化的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.菜刀生锈 | B.水结成冰 | C.酒精燃烧 | D.粮食酿酒 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、菜刀生锈过程中，铁和水、氧气反应生成铁锈，是化学变化；  
B、水结成冰过程中，没有生成新物质，是物理变化；  
C、酒精燃烧生成水和二氧化碳，是化学变化；  
D、粮食酿酒生成酒精等物质，是化学变化。  
故选：B。  
有新物质生成的变化属于化学变化，没有新物质生成的变化属于物理变化，判断化学变化的唯一标准是有新物质生成。  
判断变化是否属于化学变化的唯一标准是：是否有新物质生成，如果有新物质生成，就是化学变化，如果没有新物质生成，就不是化学变化。

3、分类法是我们研究物质的基本方法。下列物质中，属于纯净物的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.液态氧气 | B.医用酒精 | C.液化石油气 | D.啤酒 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、液态氧气是由一种物质组成，属于纯净物，故A正确；  
B、医用酒精中含有酒精和水，属于混合物，故B错；  
C、液化石油气中含有多种成分属于混合物，故C错；  
D、啤酒中含有酒精和水，属于混合物，故D错。  
故选：A。  
本题考查利用纯净物的概念来判断物质是否为纯净物，宏观上看只有一种物质，微观上只有一种分子。  
在熟悉概念的基础上能从宏观和微观两个方面来判断纯净物和混合物，还要从社会实践中了解生活中常见物质的组成。

4、下列实验操作正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.    滴加液体 | B.   验满二氧化碳 | C.    稀释浓硫酸 | D.      给液体加热 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、使用胶头滴管滴加少量液体的操作，注意胶头滴管不能伸入到试管内或接触试管内壁，应垂直悬空在试管口上方滴加液体，防止污染胶头滴管，图中所示操作错误。  
B、检验二氧化碳是否收集满时，应将燃着的木条放在集气瓶口，不能伸入瓶中，图中所示操作正确。  
C、稀释浓硫酸时，要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中，同时用玻璃棒不断搅拌，以使热量及时的扩散；一定不能把水注入浓硫酸中；图中所示操作错误。  
D、给试管中的液体加热时，用酒精灯的外焰加热试管里的液体，且液体体积不能超过试管容积的，图中液体超过试管容积的，图中所示操作错误。  
故选：B。  
A、根据使用胶头滴管滴加少量液体的方法进行分析判断。  
B、根据二氧化碳气体的验满方法进行分析判断。  
C、根据浓硫酸的稀释方法（酸入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅）进行分析判断。  
D、根据给试管中的液体加热的方法进行分析判断。  
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。

5、采取正确的措施，能够避免火灾发生或减少灾害损失。下列灭火方法不恰当的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.厨房油锅着火时用锅盖盖灭 | B.汽车油箱着火时用水浇灭 |
| C.酒精在桌面上着火时用湿布盖灭 | D.图书档案着火时用二氧化碳灭火器扑灭 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A．油锅着火用锅盖盖灭，利用了隔绝氧气的方法，可以达到灭火的目的，故正确；  
B．汽油不能溶于水，且密度比水小，加少量水后，汽油会漂浮于水面上，与氧气的接触面积更大，更容易燃烧，故错误；  
C．酒精灯内酒精洒出着火，用湿抹布扑灭。酒精灯内的酒精洒出着火，用湿抹布盖住起到了隔绝氧气的作用，同时也降低了环境温度，可以达到灭火的目的，故正确；  
D．二氧化碳灭火器灭火时不会留下任何残留物质而使资料损坏，图书档案着火，可使用二氧化碳灭火器扑灭灭火，故正确。  
故选：B。  
灭火原理是破坏燃烧的一个条件就会使燃烧停止，就可以达到灭火的目的。但要根据不同的情况选择不同的灭火方法；具体的方法有：（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。  
本题难度不大，掌握灭火的原理（清除或隔离可燃物，隔绝氧气或空气，使温度降到可燃物的着火点以下）并能灵活运用是正确解答本题的关键。

6、 从分子、原子角度对下面一些现象和变化的解释，合理的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.花香四溢--分子很小，质量也很小 | B.热胀冷缩--温度变化，分子或原子大小发生变化 |
| C.食品变质--分子发生变化，分子性质发生变化 | D.滴水成冰--温度降低，分子间隔变小，停止运动 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、花香四溢，是因为花香中含有的分子是在不断的运动的，向四周扩散，使人们闻到花香，故选项说法错误。  
B、热胀冷缩，是因为分子间的间隔（而不是大小）随温度的变化而改变，故选项解释错误。  
C、食品变质，属于化学变化，是因为分子的种类发生了变化，分子性质发生变化，故选项解释正确。  
D、滴水成冰，是因为温度降低，分子间的间隔发生了改变，但分子仍是在不断的运动的，故选项解释错误。  
故选：C。  
根据分子的基本特征：分子质量和体积都很小；分子之间有间隔；分子是在不断运动的；同种的分子性质相同，不同种的分子性质不同，可以简记为：“两小运间，同同不不”，结合事实进行分析判断即可。  
本题难度不大，掌握分子的基本性质（可以简记为：“两小运间，同同不不”）及利用分子的基本性质分析和解决问题的方法是解答此类题的关键。

7、 铁遇稀硝酸可产生一种有毒气体X，其反应为Fe+4HNO3═Fe（NO3）3+X↑+2H2O，则X的化学式为（　　）

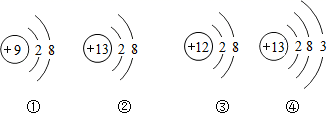
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.N2 | B.N2O | C.NO | D.NO2 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：由Fe+4HNO3═Fe（NO3）3+X↑+2H2O可知，每个X中含有1个氮原子和1个氧原子，是一氧化氮，一氧化氮的化学式是NO。  
故选：C。  
化学反应前后，元素的种类不变，原子的种类、总个数不变。  
化学反应遵循质量守恒定律，这是书写化学方程式和进行相关方面计算的基础，要注意理解掌握。

8、如图是四种粒子的结构示意图，下列说法正确的是（　　）  


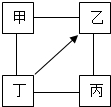
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.②③属于同种元素 | B.②④的化学性质相同 | C.②的符号为Al+3 | D.①③形成的化合物是MgF2 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、元素是质子数（即核电荷数）相同的一类原子的总称，同种元素的粒子是质子数相同，②③的核内质子数不同，不属于同种元素，故选项说法错误。  
B、决定元素化学性质的是最外层电子数，②④的最外层电子数不同，化学性质不同，故选项说法错误。  
C、②质子数=13，核外电子数=10，质子数＞核外电子数，为带3个单位正电荷的铝离子，其离子符号为Al3+，故选项说法错误。  
D、镁原子的最外层电子数为2，在化学反应中易失去2个电子而形成带2个单位正电荷的阳离子，化合价的数值等于离子所带电荷的数值，且符号一致，则该元素的化合价为+2价；氟原子的最外层电子数为7，在化学反应中易得到1个电子而形成1个单位负电荷的阴离子，化合价的数值等于离子所带电荷的数值，且符号一致，则该元素的化合价为-1价；镁元素显+2价，氟元素显-1价，组成化合物的化学式为MgF2，故选项说法正确。  
故选：D。  
  
【分析】  
A、元素是质子数（即核电荷数）相同的一类原子的总称，同种元素的粒子是质子数相同，进行分析判断。  
B、根据元素的化学性质跟它的原子的最外层电子数目关系非常密切，决定元素化学性质的是最外层电子数，进行分析判断。  
C、根据离子符号的书写方法，进行分析判断。  
D、根据镁、氟原子的最外层电子数确定元素的化合价，进行分析判断。  
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解题的关键。

9、 如图中，“-”表示相连的物质间在一定条件下可以反应，“→”表示在一定条件下丁可以转化为乙。下列各组物质按照甲、乙、丙、丁的顺序符合要求的是（　　）  


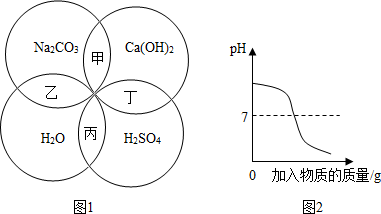
|  |  |
| --- | --- |
| A.H2SO4、Ba（NO3）2、NaOH、Na2CO3 | B.CaCl2、K2CO3、Ca（OH）2、HCl |
| C.C、H2O、CO2、O2 | D.Al、CuSO4、Zn、H2SO4 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、Ba（NO3）2和NaOH不反应，不符合题意，故选项错误；  
B、CaCl2和HCl不反应，不符合题意，故选项错误；  
C、C和H2O不反应，不符合题意，故选项错误；  
D、甲、乙、丙、丁分别是Al、CuSO4、Zn、H2SO4符合题意，相互之间符合连线关系；故选项正确；  
故选：D。  
根据题目给出的流程图和信息：A、Ba（NO3）2和NaOH不反应；B、CaCl2和HCl不反应，不符合题意；C、C和H2O不反应；D、甲、乙、丙、丁分别是Al、CuSO4、Zn、H2SO4符合题意，相互之间符合连线关系。  
本考点属于物质的推断题，是通过对实验方法和过程的探究，在比较鉴别的基础上，得出了正确的实验结论。本考点是中考的重要内容之一，是通过实验现象，从而得出物质的组成。此考点主要出现在填空题和实验题中。

10、图1中甲、乙、丙、丁表示相邻两物质相互混合过程中溶液酸碱度的变化，其中可能得图2所示变化关系的是（　　）  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.甲 | B.乙 | C.丙 | D.丁 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：在图二中根据PH的变化情况可知，PH由大于7到等于7最后小于7，正好是碱的溶液加酸后的过程，在图一中只有氢氧化钙与硫酸的反应正好符合。  
故选：D。  
右图而可以看出该反应是碱性溶液与酸性溶液相互结合至恰好反应，此时PH等于7，再滴加酸液溶液会显酸性，PH小于7，利用这一过程对图一进行分析判断即可。  
此题是一道反应与图示的结合题，解题的关键是对图二PH的分析，找到反应物的PH特点，进而作出判断。

11、类推是学习中常用的思维方法，现有以下类推结果，其中错误的是（　　）  
①碱的水溶液通常呈碱性，所以碱性溶液一定是碱的溶液  
②氧化物都含有氧元素，所以含氧元素的化合物不一定是氧化物  
③酸碱发生中和反应生成盐和水，所以生成水的反应一定是中和反应  
④燃烧一般都伴随发光、发热现象，所以有发光、发热现象的变化就是燃烧  
⑤单质是由同种元素组成的，则由同种元素组成的纯净物一定是单质．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.①②③④ | B.①②③④⑤ | C.②③④⑤ | D.①③④ |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：①碱性溶液不一定是碱溶液。例如，碳酸钠的水溶液显碱性，它是盐。  
②氧化物是含有两种元素且其中一种是氧元素的化合物，含有氧元素的化合物不一定是两种元素，例如碳酸中含有氧元素，但它不是氧化物。  
③生成盐和水的反应不一定是中和反应。例如，石灰水和二氧化碳反应生成碳酸钙（盐）和水，但不是中和反应；  
④有发光、放热现象的变化不一定是燃烧，例如电灯通电时发光、放热，但是不属于燃烧。  
⑤单质是由一种元素组成的纯净物，单质一定由同种元素组成。但由同种元素组成的物质不一定是单质。例如，氧气和臭氧组成的物质，是由氧元素组成的物质，属于混合物，不属于单质。所以上述说法正确。  
所以类推结果错误的为①③④。  
故选：D。  
①碱性溶液不一定是碱，有的盐溶液也显碱性；  
②氧化物是含有两种元素且其中一种是氧元素的化合物，有的含氧化合物有两种以上元素组成；  
③生成盐和水的反应很多不是中和反应；  
④有发光、放热现象的变化不一定是燃烧；  
⑤根据单质的定义分析判断，单质是由一种元素组成的纯净物．  
可以根据以上知识点进行解答．  
通过举例的形式对各种说法进行分析、判断，从而得出正确的结论．化学来源于生产、生活，也服务于生产、生活，与生产、生活相关的化学知识，尽管简单易懂，但却是考查的热点之一．

12、 下列实验操作不能达到实验目的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验操作 | 实验目的 |
| A | 向某无色溶液滴加酚酞溶液不变色 | 证明：无色溶液是中性溶液 |
| B | 用食醋去除水垢 | 证明：食醋显酸性 |
| C | 向铜片中滴入稀硫酸 | 证明：铜是氢后金属 |
| D | 开启酒瓶，酒香四溢 | 证明：分子在不断运动 |

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

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、向某无色溶液滴加酚酞溶液不变色，可能是酸性或是中性溶液，错误；  
B、用食醋去除水垢可以证明食醋呈酸性，正确；  
C、向铜片中滴入稀硫酸没有现象，能证明铜是氢后金属，正确；  
D、开启酒瓶，酒香四溢，能说明分子在不断地运动，正确；  
故选：A。  
根据已有的物质的性质结合物质间反应的实验现象进行分析解答即可。  
掌握常见的物质的性质是正确解答本题的关键。

二、双选题（本大题共 3 小题，共 6 分）

13、善于梳理化学知识，能使你更好地掌握知识。对某一主题知识进行归纳完全正确的是（　　）

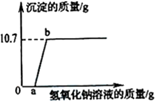
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．材料知识 | | B．化学与农业 | |
| ①钢筋混凝土和玻璃钢：复合材料 ②黄铜和不锈钢：金属材料 ③涤纶和塑料：有机合成材料 | | ①氮肥：使作物枝叶繁茂，叶色浓绿 ②钾肥：增强作物抗病和抗倒伏能力 ⑧磷肥：增强作物耐寒耐旱能力 | |
| C．化学符号与其表示意义 | | D．安全常识 | |
| ①氧化镁中镁元素的化合价： ②S2-结构示意图 ③一个钙离子：Ca2+ | | ①稀释浓硫酸：水倒入浓硫酸中 ②煤气泄露：严禁火种 ③菜窖取菜：须做灯火实验 ④减少酸雨：使用新型能源 | |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

AB

【 解析 】

解：A、①钢筋混凝土和玻璃钢属于复合材料；②黄铜和不锈钢属于金属材料；③涤纶和塑料属于有机合成材料，故正确；  
B、氮肥：使作物枝叶繁茂，叶色浓绿，钾肥：使作物茎秆粗硬，增强抗病和抗倒伏能力，磷肥：使作物根系发达，耐寒耐旱，故正确；  
C、②S2-是由硫原子得到两个电子形成，最外层上的电子数为8，故错；  
D、①稀释浓硫酸：浓硫酸应倒入水中，故错。  
故选：AB。  
A、根据材料的分类进行解答；  
B、根据化肥的作用解答；  
C、根据化合价的计算、离子的形成；  
D、根据化学常识解答。  
化学来源于生产、生活，也服务于生产、生活，在学习过程中要理论联系实际，能运用所学知识解决实际问题。

14、向盛有稀硫酸和硫酸铁的混合液的烧杯中加入某浓度的氢氧化钠溶液，产生沉淀的质量与加入氢氧化钠溶液的质量关系如图所示。下列分析正确的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.向oa段（不含a点）溶液中滴入紫色石蕊试液变红 | B.到达b点时，烧杯内的溶液中含有两种溶质 |
| C.到达b点时，所消耗氢氧化钠溶液中溶质的质量是12g | D.整个变化过程烧杯内的溶液中硫酸根离子数目没有改变 |

【 答 案 】

AD

【 解析 】

解：A、oa段是稀硫酸和氢氧化钠在反应，因此溶液中含有稀硫酸，滴入紫色石蕊试液变红，A正确；  
B、到达b点时，烧杯内的溶液中含有一种溶质，B错误；  
C、到达b点时只能得到氢氧化钠和硫酸铁反应的质量，C错误；  
D、整个变化过程烧杯内的溶液中硫酸根离子数目没有改变，D正确；  
故选：AD。  
A、根据酸与紫色石蕊变红色分析；  
B、根据b点时，溶质只要硫酸钠分析；  
C、根据和稀硫酸反应的氢氧化钠从题中得不到分析；  
D、根据整个反应是氢离子和氢氧根离子结合生成水，铁离子和氢氧根离子结合生成沉淀分析；  
当碱和酸与盐的混合物反应时，优先和酸反应，此类题要分析清除每一段代表的反应。

15、某K2CO3样品，可能含有Na2CO3、MgCO3、CuSO4、NaCl中的几种杂质．取该样品6.9g，加入50g稀盐酸中，恰好完全反应得到无色溶液，同时产生2.2g气体．下列判断正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.反应后得到无色溶液，说明样品中一定没有CuSO4 |
| B.NaCl不与盐酸反应，说明样品中一定没有NaCl |
| C.所加稀盐酸中溶质的质量分数为7.3% |
| D.Na2CO3和MgCO3都能和稀盐酸反应生成气体，说明样品中一定有Na2CO3和MgCO3 |

【 答 案 】

AC

【 解析 】

解：硫酸铜溶液为蓝色，恰好完全反应得到无色溶液，说明样品中无硫酸铜，故A正确；  
设生成2.2g二氧化碳需要碳酸钾的质量为x，纯盐酸的质量为y，则有  
K2CO3+2HCl=2KCl+CO2↑+H2O  
138         73               44  
 x             y               2.2g  
=     x=6.9g   
=      y=3.65g   
根据计算可以知道即使全部是碳酸钾也只能生成2.2g二氧化碳，但是题干中给的信息是：K2CO3固体样品不纯，所以根据近似平均值法，则其中混有的杂质：一种产生二氧化碳的能力比碳酸钾强，另一种产生二氧化碳的能力比碳酸钾弱；根据质量守恒定律可以知道，碳酸根中的碳元素和二氧化碳中的碳元素的质量相等，可以通过比较碳酸根的含量，来确定生成二氧化碳气体质量的多少，在碳酸钾中，含碳酸根为×100%=43.5%，在碳酸钠中，含碳酸根为×100%=56.6%，在碳酸镁中，含碳酸根为×100%=71.4%，碳酸钠和碳酸镁中碳酸根的含量都比碳酸钾中碳酸根的含量高，即在质量相同的条件下碳酸根含量多的物质，生成二氧化碳气体的质量也要大，所以可以判断一定含有氯化钠，但是对于碳酸钠和碳酸镁这两种物质中可能含有一种，也可能是两种都存在，故选项B、D的判断是错误的；  
所加稀盐酸中溶质的质量分数是：【formula error】×100%=7.3%，C正确；  
故选：AC。

三、填空题（本大题共 2 小题，共 13 分）

16、 用下列物质的字母填空A．乙醇  B．活性炭  C．氮气  D．维生素  E．石墨  
①可用于制作铅笔芯的是\_\_\_\_\_\_。  
②可用作酒精灯燃料的是\_\_\_\_\_\_。  
③可用作冰箱除味剂的是\_\_\_\_\_\_。  
④焊接金属时常用作保护气的是\_\_\_\_\_\_。  
⑤新鲜蔬菜和水果中富含\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

E   A   B   C   D

【 解析 】

解：①石墨质软，能在纸上留下灰黑色痕迹，可用于制铅笔芯；故填：E；  
②乙醇俗称酒精，具有可燃性，可用作酒精灯燃料；故填：A；  
③活性炭具有吸附性，可用作冰箱除味剂；故填：B；  
④氮气化学性质稳定，焊接金属时常用作保护气；故填：C；  
⑤新鲜蔬菜和水果中富含维生素；故填：D。  
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。

17、 某班同学做验证铁、铜、银的金属活动性顺序的实验，用到的药品有铁丝、铜丝、银丝、稀硫酸和硫酸铜溶液．实验结束后，化学兴趣小组的同学欲对该实验的废液进行探究，请你一起参与．  
【提出问题】废液中含有什么物质？  
【交流表达】  
（1）小明通过观察，认为废液中一定含有硫酸铜．他观察到的现象是\_\_\_\_\_\_．  
（2）小红通过分析，认为废液中一定含有硫酸亚铁，她的依据是：\_\_\_\_\_\_．  
【作出猜想】小华认为废液中还可能含有硫酸．  
【实验验证】  
（1）小华测得废液的pH小于7，证明废液中含有硫酸．用pH试纸测定溶液pH的方法：\_\_\_\_\_\_．  
（2小明取少量废液，向其中滴加氢氧化钠溶液，也得到了相同的结论．小明的实验现象是\_\_\_\_\_\_．  
通过分析与实验，同学们得出废液中含有硫酸亚铁、硫酸铜和硫酸．  
【拓展应用】  
（1）若将废液中的溶质全部转化为硫酸亚铁，应向废液中加入过量的\_\_\_\_\_\_．  
写出该反应过程中的一个化学方程式\_\_\_\_\_\_．  
（2）反应完全后，过滤，滤渣中物质为\_\_\_\_\_\_，滤液中溶质为硫酸亚铁．

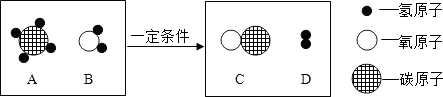
【 答 案 】

溶液显蓝色   铁丝与稀硫酸（或硫酸铜溶液）反应生成硫酸亚铁（或反应生成的硫酸亚铁不与其他物质反应）   将待测液滴到试纸上，把试纸呈现的颜色与标准比色卡比较，确定pH   滴加一定量氢氧化钠溶液后才有沉淀生成   铁片（或Fe、铁粉、铁丝等）   Fe+H2SO4=FeSO4+H2↑（或Fe+CuSO4=FeSO4+Cu）   铁和铜（或Fe和Cu）

【 解析 】

解：【交流表达】（1）硫酸铜溶于水的到蓝色溶液，所以该学生的得出含有硫酸铜是因为看到了溶液呈蓝色；  
（2）根据金属活动性顺序及其应用，铁的活动性最强，所以发生的反应为：铁和稀硫酸反应能够生成硫酸亚铁，铁和硫酸铜反应也能生成硫酸亚铁，所以可以判断一定含有硫酸亚铁；  
【实验验证】（1）用pH试纸测定溶液pH的方法是：用玻璃棒蘸取待测液，然后把待测液滴在PH试纸上，与标准比色卡对照，可以知道溶液的酸碱度．  
（2）如果废液中存有硫酸时，向其中滴加氢氧化钠溶液，由于生成的氢氧化铜可以溶于酸中，不会生成沉淀，只有把酸消耗完全之后，才会与废液中的硫酸铜反应生成蓝色沉淀；  
【拓展应用】（1）根据金属活动性顺序及其应用可知，若将废液中的硫酸铜全部转化为硫酸亚铁，应该加入过量的铁粉；  
（2）由于反应完全后，会生成不溶于水的金属铜，并且铁是有剩余的，也不溶于水；所以滤渣中物质为铁和铜．  
故答案为：【交流表达】（1）溶液显蓝色；  
（2）铁丝与稀硫酸（或硫酸铜溶液）反应生成硫酸亚铁（或反应生成的硫酸亚铁不与其他物质反应）；  
【实验验证】（1）将待测液滴到试纸上，把试纸呈现的颜色与标准比色卡比较，确定pH；  
（2）滴加一定量氢氧化钠溶液后才有沉淀生成；  
【拓展应用】（1）铁片（或Fe、铁粉、铁丝等）；  
Fe+H2SO4=FeSO4+H2↑（或Fe+CuSO4=FeSO4+Cu）；  
（2）铁和铜（或Fe和Cu）．  
【交流表达】（1）硫酸铜溶于水后显示特定的颜色，所以根据它的颜色来进行判断；  
（2）铁的活动性在这三种金属中活动性最强，可以据此作出判断；  
【实验验证】（1）根据用pH试纸测定溶液pH值的方法来进行描述；  
（2）在酸性的环境下不能形成氢氧化铜和氢氧化铁沉淀；  
【拓展应用】（1）铁可以和硫酸及硫酸铜反应生成硫酸亚铁；  
（2）铁和硫酸铜置换出来，生成了铜，当然也得考虑的到铁是过量的．  
熟练掌握金属活动性顺序的应用以及酸碱盐之间的反应，解答这类题目时可以依据金属活动性顺序的意义以及复分解反应的条件进行．

四、简答题（本大题共 4 小题，共 27 分）

18、（1）新时代，要树立和践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念。目前，我国已开发和利用的新能源有\_\_\_\_\_\_。（合理即可），近年来，有些城市部分汽车的燃料改为压缩天然气，天然气的主要成分是甲烷，甲烷燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。  
（2）在一定条件下，A和B两种物质发生反应生成C和D，如图为该反应的微观示意图。  
  
①从微观角度分析该反应的实质是\_\_\_\_\_\_。  
②该反应中，生成C和D的质量比是\_\_\_\_\_\_。  
（3）在托盘天平（灵敏度极高）两边各放盛有等质量、等质量分数足量稀硫酸的烧杯，天平平衡。向左烧杯中加入一定质量的金属M，同时向右烧杯中加入相同质量的金属N，观察到从反应开始至结束天平指针始终偏向右边（注：反应中都生成+2价的硫酸盐）则：  
③M、N两种金属的活动性由强到弱的顺序为\_\_\_\_\_\_。  
②M、N两种金属的相对原子质量由大到小的顺序为\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

太阳能     分子的破裂成原子，原子重新组合成新的分子   14：3   M、N   N、M

【 解析 】

解：（1）已开发和利用的新能源有太阳能、风能、地热能、水能、潮汐能、核能等；甲烷燃烧能生成水和二氧化碳，化学方程式为：．故填：太阳能；  
（2）由反应的微观示意图可知，该反应是甲烷和水在一定条件下反应生成了一氧化碳和氢气，反应的化学方程式是：。  
①由微粒的变化可知，该反应的实质是：分子的破裂成原子，原子重新组合成新的分子。  
②该反应中，生成C和D的质量比是28：（2×3）=14：3。  
故填：①分子的破裂成原子，原子重新组合成新的分子；②14：3；  
（3）①由题意可知，从反应开始至结束天平指针始终偏向右边。在反应过程中天平的指针偏向右边，说明左边放出氢气的速率快，相同的时间内产生的氢气多，左边的金属比右边的金属活泼；由此可知，M与酸反应比N剧烈，金属M活动性比N的活动性强；  
②题意可知，从反应开始至结束天平指针始终偏向右边，说明到反应结束时右边产生气体较少，左边生成的氢气多，即等质量金属完全反应N产生氢气的量小于M，根据放出氢气的质量=×金属质量，金属的质量相等、化合价也相同，则产生氢气质量与相对原子质量成反比，等质量金属完全反应N产生氢气的量小于M，所以金属N的相对原子质量大于金属M的相对原子质量。  
故填：①M、N；②N、M。  
（1）根据新能源的种类以及化学反应的原理来分析；  
（2）根据微观反应示意图的信息来分析；  
（3）根据金属的活动性顺序、化学方程式来分析解答。  
本题考查的知识点较多，综合性较强，但难度不大，加强化学知识的学习有利于解答本类题。

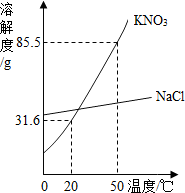
19、 写出下列反应的化学方程式：  
（1）氢氧化钠溶液变质：\_\_\_\_\_\_；  
（2）氢氧化铝中和过多胃酸：\_\_\_\_\_\_；  
（3）酒精作燃料：\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

CO2+2NaOH═Na2CO3+H2O   Al（OH）3+3HCl═AlCl3+3H2O   

【 解析 】

解：（1）氢氧化钠溶液变质，是与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钠和水，反应的化学方程式为：CO2+2NaOH═Na2CO3+H2O。  
（2）氢氧化铝和胃酸中的盐酸反应生成氯化铝和水，反应的化学方程式为：Al（OH）3+3HCl═AlCl3+3H2O。  
（3）酒精燃烧生成二氧化碳和水，反应的化学方程式为：。  
故答案为：  
（1）CO2+2NaOH═Na2CO3+H2O；  
（2）Al（OH）3+3HCl═AlCl3+3H2O；  
（3）。  
首先根据反应原理找出反应物、生成物、反应条件，根据化学方程式的书写方法、步骤（写、配、注、等）进行书写即可。  
本题难度不大，考查学生根据反应原理书写化学方程式的能力，化学方程式书写经常出现的错误有不符合客观事实、不遵守质量守恒定律、不写条件、不标符号等。

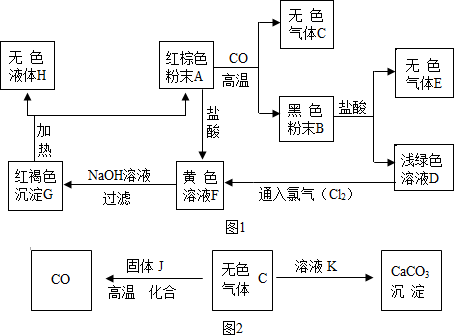
20、某实验室欲配制一定溶质质量分数的KNO3溶液，现实验室只有含少量NaCl的KNO3固体药品。  
（1）如图所示为KNO3和NaCl的溶解度曲线，50℃时，将85.5g固体药品溶于100g水中，得到的是KNO3的\_\_\_\_\_\_溶液（填“饱和”或“不饱和”）。  
（2）将KNO3提纯的方法是\_\_\_\_\_\_。  
（3）小明用提纯后的KNO3固体配制100g溶质质量分数为5%的KNO3溶液，其操作步骤是：计算、\_\_\_\_\_\_、量取、溶解。经检测，小明所配溶液中KNO3溶质质量分数偏小，其原因可能是\_\_\_\_\_\_。  
①KNO3固体仍然不纯       ②溶解前，烧杯中有水；  
③量取水时，俯视读数       ④装瓶时，有少量溶液洒出  
（4）将所配制的硝酸钾溶液的溶质质量分数变为3%，需加入溶质质量分数为1%的硝酸钾溶液\_\_\_\_\_\_g。  


【 答 案 】

饱和   降温结晶法（或冷却热饱和溶液结晶法）   称量   ①②   100

【 解析 】

解：（1）由溶解度曲线可知，50℃时，硝酸钾的溶解度为85.5g，因此在该温度下，将85.5g硝酸钾溶于100g水中，得到的是KNO3的饱和溶液；故填：饱和；  
（2）由溶解度曲线可知，硝酸钾的溶解度随着温度的升高而明显增大，所以将KNO3提纯的方法是降温结晶法或冷却热饱和溶液结晶法；故填：降温结晶法（或冷却热饱和溶液结晶法）；  
（3）用提纯后的KNO3固体配制100g溶质质量分数为5%的KNO3溶液，其操作步骤是：计算、称量、量取、溶解；  
①KNO3固体仍然不纯会导致所配溶液中KNO3溶质质量分数偏小；  
②溶解前，烧杯中有水会导致所配溶液中KNO3溶质质量分数偏小；  
③量取水时，俯视读数导致量取的水偏少，配制溶液的溶质质量分数偏大；  
④装瓶时，有少量溶液洒出对溶液中溶质的质量分数无影响。  
故填：称量：①②；  
（4）需加入溶质质量分数为1%的硝酸钾溶液的质量为x，则：  
100g×5%+1%×x=（100g+x）×3%  
x=100g  
故填：100。  
（1）根据50℃时硝酸钾的溶解度来分析；  
（2）根据硝酸钾的溶解度受温度的影响情况来分析；  
（3）根据配制溶液的步骤、溶质质量分数偏小的原因来分析；  
（4）根据溶液稀释的方法来分析。  
解答本题容易出错的地方是溶质质量分数偏小的原因：要从两个方面分析：溶质称少了，溶剂量多了。

21、图1是一些常见物质的转化关系，其中C是无色无刺激性的气体，且能使澄清石灰水变浑浊；E是一种无污染的清洁能源，其燃烧产物是H．请根据图1，回答下列有关问题：  
  
（1）C、E的化学式分别为：C\_\_\_\_\_\_、E\_\_\_\_\_\_。  
（2）G转化为H和A的反应类型是\_\_\_\_\_\_反应；  
（3）①A与盐酸反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。②D和氯气化合生成F的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。  
（4）以图1中无色气体C为中心，延展如图2：  
请写出实现这两个转化的另一反应物J、K的化学式：J\_\_\_\_\_\_、K\_\_\_\_\_\_。

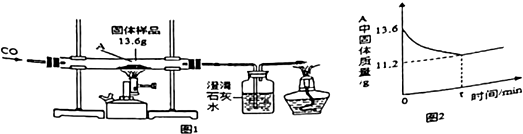
【 答 案 】

CO2   H2   分解   Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O   2FeCl2+Cl2═2FeCl3   C   Ca（OH）2

【 解析 】

解：（1）C是无色无刺激性的气体，且能使澄清石灰水变浑浊，所以C是二氧化碳，E是一种无污染的清洁能源，其燃烧产物是H2O，所以E是氢气，黑色粉末B和盐酸反应会生成氢气和浅绿色的D，所以B是铁，D是氯化亚铁，A和一氧化碳高温会生成铁和二氧化碳，所以A是氧化铁，氧化铁和盐酸反应生成氯化铁和水，所以F是氯化铁，氯化铁和氢氧化钠反应生成氢氧化铁沉淀和氯化钠，所以G是氢氧化铁，氢氧化铁加热生成氧化铁和水，所以H是水，二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，所以K是氢氧化钙，二氧化碳和碳在高温的条件下生成一氧化碳，所以J是碳，经过验证，推导正确，所以C是CO2，E是H2；  
（2）G转化为H和A的反应是氢氧化铁加热生成氧化铁和水，反应类型是分解反应；  
（3）①A与盐酸的反应是氧化铁和盐酸反应生成氯化铁和水，化学方程式为：Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O；  
②D和氯气化合生成F的反应是氯化亚铁和氯气反应生成氯化铁，化学方程式为：2FeCl2+Cl2═2FeCl3；  
（4）通过推导可知，J是C，K是Ca（OH）2。  
故答案为：（1）CO2，H2；  
（2）分解；  
（3）①Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O；  
②2FeCl2+Cl2═2FeCl3；  
（4）C，Ca（OH）2。  
根据C是无色无刺激性的气体，且能使澄清石灰水变浑浊，所以C是二氧化碳，E是一种无污染的清洁能源，其燃烧产物是H2O，所以E是氢气，黑色粉末B和盐酸反应会生成氢气和浅绿色的D，所以B是铁，D是氯化亚铁，A和一氧化碳高温会生成铁和二氧化碳，所以A是氧化铁，氧化铁和盐酸反应生成氯化铁和水，所以F是氯化铁，氯化铁和氢氧化钠反应生成氢氧化铁沉淀和氯化钠，所以G是氢氧化铁，氢氧化铁加热生成氧化铁和水，所以H是水，二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，所以K是氢氧化钙，二氧化碳和碳在高温的条件下生成一氧化碳，所以J是碳，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 20 分）

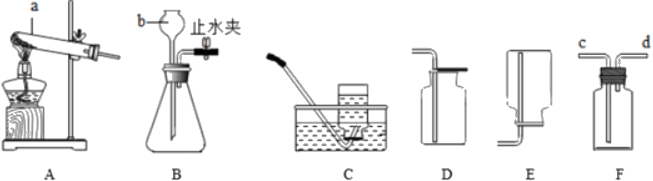
22、金属材料在日常生活中广泛使用。  
（1）高温条件下，一氧化碳可把铁从磁铁矿石（Fe3O4）中还原出来，反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_ 。某化学兴趣小组的同学对一份磁铁矿石样品（设铁矿石杂质不含铁元素和氧元素）进行探究，他们称取了13.6g固体样品，用图1所示的装置继续实验，测定的部分数据如图2所示，样品中Fe3O4的质量是\_\_\_\_\_\_g；生铁和钢都是铁合金，其中含碳量较高是\_\_\_\_\_\_ 。  
  
（2）黄铜是铜和锌的合金，向黄铜样品中加入200g稀硫酸，恰好完全反应，产生0.2g，氢气则所用稀硫酸的溶质质量分数是\_\_\_\_\_\_，除了可求出稀硫酸的溶质质量分数外，你还能求出的化学量有\_\_\_\_\_\_（填序号）  
①锌的质量   ②锌的质量分数    ③铜的质量分数   ④硫酸锌的质量 ⑤硫酸溶液的体积  
（3）铝是一种比较耐腐蚀的金属材料，这是因为铝在空气中能生成一种薄膜\_\_\_\_\_\_（填化学式），如果用铝来制取氢气，那么需要操作\_\_\_\_\_\_ （填编号），才能达到实验目的。  
A．用砂纸打表面  B．用水浸泡  C．用稀盐酸浸泡一段很长时间

【 答 案 】

   8.7   生铁   4.9%   ①④   Al2O3   A

【 解析 】

解：（1）在高温的条件下，一氧化碳与四氧化三铁反应生成铁和二氧化碳，由质量守恒定律可知，固体样品减少的质量即为四氧化三铁中氧元素的质量，为：13.6g-11.2g=2.4g，则四氧化三铁的质量为：2.4g÷×100%=8.7g，生铁的含碳量为2%～4.3%，钢的含碳量为0.03%～2%；故填：；8.7；生铁；  
（2）设参加反应的硫酸的质量为x，  
Zn+H2SO4=ZnSO4+H2↑  
         98                     2  
          x                   0.2g  
98：2=x：0.2g  
x=9.8g  
则所用稀硫酸的溶质质量分数是×100%=4.9%  
根据反应的化学方程式，还可以计算出锌的质量、硫酸锌的质量；但由于不知道黄铜的质量，因此不能计算出黄铜中铜的质量分数、锌的质量分数；由于不知道硫酸溶液的密度，因此也不能把硫酸溶液的质量转变为体积；根据质量守恒定律，反应后溶液质量可由参加反应锌的质量+所加稀硫酸的质量-放出氢气的质量而计算出来，因此，还可以计算出所加稀硫酸的溶质质量分数；分析选项，应选①④；  
故填：4.9%；①④；  
（3）铝的活动性较强，易与空气中的氧气反应生成致密结实的氧化铝薄膜，在实验前可以用砂纸将氧化膜打磨掉，故填：Al2O3；A。  
（1）根据化学反应的原理、根据化学式分析解答；  
（2）根据金属活动性强弱关系锌＞氢＞铜可知，把黄铜放入稀硫酸时，锌可与硫酸反应生成硫酸锌同时放出氢气；利用反应的化学方程式，由反应生成氢气的质量可计算消耗锌的质量、消耗硫酸的质量及生成硫酸锌的质量，然后利用硫酸质量与稀硫酸质量比还可计算出稀硫酸中硫酸的溶质质量分数；根据质量守恒定律，还可计算出反应后所得溶液的质量，因此还可计算反应后硫酸锌溶液的溶质质量分数；  
（3）铝易与空气中的氧气反应生成氧化铝，氧化铝具有致密结实的结构，在实验前应做预先的处理将氧化膜去掉。  
反应的化学方程式可以表现出反应中各物质的质量关系，因此，利用反应的化学方程式可由反应中任一物质质量计算出反应中其它物质的质量。

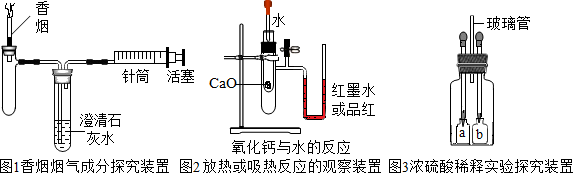
23、 某兴趣小组根据如图装置进行实验室制取气体的探究，请回答。  
  
（1）写出指定仪器的名称：b\_\_\_\_\_\_。  
（2）实验室若用B置制氧气，发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。若某同学用C装置收集一瓶较纯净氧气，当观察到\_\_\_\_\_\_时开始收集，若选装置D用向上排空气法收集氧气，验满方法为\_\_\_\_\_\_。若装置F内装满水收集氧气时，还可用于测定产生氧气的体积，此时还需要\_\_\_\_\_\_ （填仪器名称），氧气由导管\_\_\_\_\_\_（填“c”或“d”）进入F中。  
（3）实验室常用无水醋酸钠固体和碱石灰固体共热制得甲烷气体，已知甲烷密度比空气小、难溶于水，应该选择的制取装置为\_\_\_\_\_\_（填字母序号）。

【 答 案 】

长颈漏斗     当气泡连续均匀冒出   将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了   量筒   d   AC或AE

【 解析 】

解：（1）长颈漏斗方便加液体药品，故答案为：长颈漏斗；  
（2）如果用双氧水和二氧化锰制氧气就不需要加热，过氧化氢在二氧化锰做催化剂的条件下生成水和氧气，要注意配平；用排水法收集较纯净氧气的适宜时间是：当导管口有连续均匀气泡冒出时；氧气的验满方法是：将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了；若装置F内装满水收集氧气时，量筒可以测量水的体积，氧气由导管d进入，因为氧气的密度比水小；故答案为：；当气泡连续均匀冒出；将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了；量筒；d；  
（3）实验室常用无水醋酸钠固体和碱石灰固体共热制得甲烷气体，因此需要加热；已知甲烷密度比空气小、难溶于水，因此能用排水法和向下排空气法收集；故答案为：AC或AE；  
（1）长颈漏斗方便加液体药品；  
（2）制取装置包括加热和不需加热两种，如果用双氧水和二氧化锰制氧气就不需要加热，如果用高锰酸钾或氯酸钾制氧气就需要加热。氧气的密度比空气的密度大，不易溶于水，因此能用向上排空气法和排水法收集。氧气的验满方法是：将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了；若装置F内装满水收集氧气时，量筒可以测量水的体积，氧气由导管d进入；  
（3）实验室常用无水醋酸钠固体和碱石灰固体共热制得甲烷气体，因此需要加热；已知甲烷密度比空气小、难溶于水，因此能用排水法和向下排空气法收集。  
本考点主要考查了仪器的名称、气体的制取装置和收集装置的选择，同时也考查了化学方程式的书写、气体的验满等，综合性比较强。气体的制取装置的选择与反应物的状态和反应的条件有关；气体的收集装置的选择与气体的密度和溶解性有关。本考点是中考的重要考点之一，主要出现在实验题中。

24、 创新是引领新时代发展的第一动力，也是我们的不懈追求。如图是同学们在化学实验创新大赛中的作品：  
  
（1）图1装置为了使香烟燃烧产生的气体通过澄清石灰水，活塞应向\_\_\_\_\_\_（填“左”或“右”）移动。  
（2）图2 实验过程中观察到的现象是U型管中\_\_\_\_\_\_（填“左”或“右”）侧液面上升。  
（3）如图3广口瓶中的两个青霉素小瓶，a中盛有浓硫酸，b中盛有水，青霉素瓶上方对应的胶头滴管中一个吸有水，另一个吸有浓硫酸。青霉素瓶\_\_\_\_\_\_（填“a”或“b”）对应的实验会有大量液滴飞溅的现象；胶塞上还安装了一根玻璃导管，其目的是\_\_\_\_\_\_。

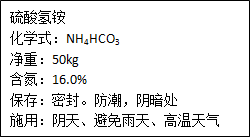
【 答 案 】

右   右   a   防止浓硫酸溶于水放热后使瓶内的压强过大使胶塞弹出

【 解析 】

解：（1）如果气体通入到石灰水中，石灰水变混浊就说明有二氧化碳存在，要想让烟气进入盛有石灰水的试管，就应该减小它内部的气压，活塞向右移动正好能解决这一问题。故填：右；  
（2）氧化钙与水反应放出大量的热，造成具支试管内的温度升高，气体膨胀，观察到U型管中右侧液面上升；故填：右；  
（3）浓硫酸溶于水时会放出大量的热，所以稀释浓硫酸时，应将浓硫酸加入水中，切不可能水加入浓硫酸里，否则会造成大量液滴飞溅；由于浓硫酸溶于水放出大量的热，所以胶塞上要安装了一根玻璃导管，目的是为了防止浓硫酸溶于水放热后使瓶内的压强过大使胶塞弹出；故填：a；防止浓硫酸溶于水放热后使瓶内的压强过大使胶塞弹出。  
（1）要是左侧烟雾进入石灰水就应该使盛有石灰水的试管内压强变小；  
（2）根据氧化钙与水反应放热来分析；  
（3）根据稀释浓硫酸的注意事项来分析。  
此题是考查气体的除杂、收集，以及洗气瓶的正确使用，有一定的难度。

六、计算题（本大题共 2 小题，共 10 分）

25、如图是化肥 NH4HCO3上的标签。  
（1）NH4HCO3的相对分子质量为\_\_\_\_\_\_；  
（2）结合标签的信息，通过计算说明标签上的化肥是\_\_\_\_\_\_（填“纯净物”或“混合物”）。  
（2）加热20g这种NH4HCO3化肥样品，加热至固体完全消失，产生NH3的质量为3.4g。（设杂质中不含氮元素）计算此化肥中碳酸氢铵的质量分数是\_\_\_\_\_\_。  


【 答 案 】

79   混合物   79%

【 解析 】

解：（1）碳酸氢铵的相对分子质量为14+1×4+1+12+16×3=79。  
（2）纯净的碳酸氢铵中氮元素的质量分数为×100%≈17.7%．17．%＞16.0%，则标签上的化肥是混合物。  
（3）产生NH3的质量为3.4g，含氮元素的质量为3.4g××100%=2.8g。  
则此化肥中碳酸氢铵的质量为2.8g÷（×100%）=15.8g。  
则此化肥中碳酸氢铵的质量分数是×100%=79%。  
故答案为：  
（1）79；  
（2）混合物；  
（3）79%。  
（1）根据相对分子的质量为组成分子的各原子的相对原子质量之和，进行分析解答。  
（2）根据化合物中元素的质量分数=×100%，进行分析解答。  
（3）根据质量守恒定律，反应前后氮元素的质量不变，进行分析解答。  
本题难度不大，考查同学们结合标签新信息、灵活运用化学式的有关计算进行分析问题、解决问题的能力。

26、将一定质量分数的NaCl和Na2SO4固体混合物完全溶于水配成100g溶液，加入定质量分数的BaCl2溶液104g，恰好完全反应，过滤，得到180.7g溶液，经测定滤液中含氯元素的质量为21.3g（不考虑过滤过程中物质质量的损失）计算：  
（1）所加BaCl2溶液的溶质质量分数。  
（2）原固体混合物中Na2SO4的质量。  
（3）原固体混合物中NaCl的质量。

【 答 案 】

解：（1）生成硫酸钡的质量为：  
100g+104g-180.7g=23.3g  
设生成23.3g硫酸钡需要硫酸钠的质量为x，氯化钡的质量为y，生成氯化钠的质量为z。  
Na2SO4+BaCl2=BaSO4↓+2NaCl  
   142       208       233        117  
     x            y        23.3g         z  
     x=14.2g  
     y=20.8g  
     z=11.7g  
BaCl2溶液的溶质质量分数为：  
=20%  
答：BaCl2溶液的溶质质量分数为20%。  
（2）答：原固体中 Na2SO4的质量为14.2g；  
（3）所得溶液中氯化钠的质量为：  
    21.3g÷=35.1g  
   原固体混合物中NaCl的质量为：  
35.1g-11.7g=23.4g  
答：原固体混合物中NaCl的质量为23.4g。  
故答案为：  
（1）20%；  
（2）14.2g；  
（3）23.4g。

【 解析 】

（1）根据质量守恒定律求出硫酸钡的质量，再根据化学方程式计算出氯化钡的质量，最后根据溶质的质量分数的公式求出所加BaCl2溶液的溶质质量分数；  
（2）根据化学方程式求出原固体混合物中Na2SO4的质量；  
（3）根据化学方程式求出生成的氯化钠的质量，根据氯元素的质量求出总氯化钠的质量，再求出原固体混合物中NaCl的质量。  
（1）根据化学方程式计算时，第一要正确书写化学方程式，第二要使用正确的数据，第三计算过程要完整。