# 2018-2019学年湖南省郴州市湘南中学九年级（下）期中化学试卷



一、单选题（本大题共 20 小题，共 40 分）

1、 我们每天生活在不断变化的物质世界里，下列变化属于化学变化的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.河水结冰 | B.汽油挥发 | C.葡萄酿酒 | D.干冰升华 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、河水结冰是由液态变为固态，只是状态发生了变化，属于物理变化，故A错；  
B、汽油挥发是由液态变为气态，只是状态发生了改变，属于物理变化，故B错；  
C、葡萄酿酒有酒精生成，属于化学变化，故C正确；  
D、干冰升华是由固态变为气态，只是状态发生了变化，属于物理变化，故D错。  
故选：C。  
本题考查学生对物理变化和化学变化的确定．判断一个变化是物理变化还是化学变化，要依据在变化过程中有没有生成其他物质，生成其他物质的是化学变化，没有生成其他物质的是物理变化．  
搞清楚物理变化和化学变化的本质区别是解答本类习题的关键．判断的标准是看在变化中有没有生成其他物质．一般地，物理变化有物质的固、液、气三态变化和物质形状的变化．

2、 属于空气的主要成分，且能够用以抢救危重病人的气体是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.氧气 | B.氮气 | C.稀有气体 | D.二氧化碳 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：空气的主要成分及其各成分的体积分数是：氮气：78%、氧气：21%、稀有气体：0.94%、二氧化碳：0.03%、水蒸气和杂质0.03%。  
氮气和氧气是主要成分，氧气能供给人呼吸，能够用以抢救重病人，故A正确；  
故选：A。  
根据空气的成分及其作用判断。  
熟记空气中各成分及体积分数，知道空气中的主要气体，哪种气体最多，哪种气体最少，其各自的作用是什么。

3、 下列物质中，属于氧化物的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.O2 | B.H2O | C.KMnO4 | D.CaCO3 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、氧气属于单质，故选项错误；  
B、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，水属于氧化物，故选项正确；  
C、KMnO4属于纯净物中的化合物，不属于氧化物，故选项错误；  
D、CaCO3属于纯净物中的化合物，不属于氧化物，故选项错误；  
故选：B。  
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．  
本考点考查了物质的分类，与生活实际联系比较密切．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．

4、 下列常见食品中，呈弱碱性的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.泡菜（pH3.2～3.6） | B.牛奶（pH6.3～6.6） | C.鸡蛋清（pH7.6～8） | D.苹果（pH2.9～3.3） |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、泡菜的pH为3.2～3.6，小于7，显酸性，故选项错误。  
B、牛奶的pH为6.3～6.6，小于7，显酸性，故选项错误。  
C、鸡蛋清的pH为7.6～8，大于7，显弱碱性，故选项正确。  
D、苹果的pH为2.9～3.3，小于7，显酸性，故选项错误。  
故选：C。  
当溶液的pH等于7时，呈中性；当溶液的pH小于7时，呈酸性；当溶液的pH大于7时，呈碱性；据此进行分析判断即可．  
本题难度不大，掌握溶液的酸碱性和溶液pH大小之间的关系是顺利解题的关键．

5、 把少量下列物质分别放入水中，充分搅拌，可以得到溶液的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.沙子 | B.食盐 | C.面粉 | D.橄榄油 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、沙子不溶于水，与水混合形成悬浊液，故A错；  
B、食盐易溶于水，与水混合形成均一稳定的混合物，属于溶液，故B正确；  
C、面粉不溶于水，与水混合形成悬浊液，故C错；  
D、橄榄油不溶于水，与水混合形成乳浊液，故D错。  
故选：B。  
本题考查溶液的概念，在一定条件下溶质分散到溶剂中形成的是均一稳定的混合物。  
应熟悉溶液是一种均一稳定的混合物，在不改变条件时，溶液的组成和浓度都不会发生变化，要与悬浊液和乳浊液区分。

6、 下列食物中富含蛋白质的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.西瓜 | B.鲫鱼 | C.花生油 | D.马铃薯 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、西瓜中富含维生素，故选项错误。  
B、鲫鱼中富含蛋白质，故选项正确。  
C、花生油中富含油脂，故选项错误。  
D、马铃薯中富含淀粉，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，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．

7、 “宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。对下列事实或做法的解释正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.铁质水龙头表面镀铬可防锈--改变了金属的内部结构 | B.众人拾柴火焰高--可燃物越多，着火点越低，越易燃烧 |
| C.用明矾净水--明矾可降低水中钙、镁离子的含量 | D.氧气能被液化贮存于钢瓶--分子间有间隔且间隔能改变 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A．金属表面镀上一层抗腐蚀性的金属或化学性质不活泼的金属，可以阻止铁与空气和水接触，并没有改变金属的内部结构，故错误；  
B．“众人拾柴火焰高”是指可燃物越多，放出的热量越多，故错误；  
C．用明矾净水的原理是能吸附水中的悬浮物形成较大颗粒而沉降，故错误；  
D．氧气可以压缩贮存于钢瓶中，是因为氧气分子间有一定的间隔，故正确。  
故选：D。  
A．根据已有的知识进行分析，铁在与水和氧气并存时易生锈，防锈就是破坏铁生锈的条件，据此解答；  
B．可燃物的着火点一般情况下不能改变，结合“众人拾柴火焰高”的含义进行分析判断；  
C．根据用明矾净水的原理解答；  
D．微观粒子之间有一定的间隔。  
本题考查了防锈的措施与原理、促进燃料的方法、净水的原理以及分子的性质，难度不大。

8、 下列化学用语书写正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.两个氧分子：2O | B.三个二氧化硫分子：3SO2 |
| C.水中氧元素的化合价为-2价： | D.一个钙离子：Ca+2 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、两个氧分子可以表示为；2O2，该选项书写不正确；  
B、三个二氧化硫分子可以表示为3SO2，该选项书写正确；  
C、水中氧元素的化合价为-2价，可以表示为，该选项书写不正确；  
D、一个钙离子可以表示为 Ca2+，该选项书写不正确。  
故选：B。  
每个氧分子由2个氧原子构成；  
物质的化学式可以表示1个分子；  
化合物中元素化合价代数和为零；  
每个钙离子带2个单位正电荷。  
本题主要考查学生对化学用语的书写和理解能力，题目重点考查了学生对化学符号的书写，考查全面，注重基础，题目难度较小。

9、 下列说法错误的是（　　）

|  |
| --- |
| A.自然界的水都不是纯水，通过多种途径可以使水得到不同程度的净化 |
| B.烧煮硬水易生水垢，常用肥皂水来鉴别硬水和软水 |
| C.利用活性炭来净化水的过程属于化学变化 |
| D.净化水的方法有多种，如吸附、沉淀、过滤和蒸馏等 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、自然界的水根据所含钙、镁离子多少可分为硬水和软水，因此自然界中的水都不是纯水；通过沉降、吸附、过滤、消毒杀菌等多种途径可以使水得到不同程度的净化，故A正确；  
B、硬水中含量较多的钙、镁离子在烧煮时能形成不溶于水的碳酸钙等沉淀物，而水含这些离子的多少可使用肥皂水进行鉴别，故B正确；  
C、利用活性炭的吸附性把水中色素、异味等吸附在活性炭表面，这个过程没有新物质产生，不属于化学变化，故C错误；  
D、吸附、沉淀、过滤和蒸馏等都是净化水的常用方法，故D正确；  
故选：C。  
说法错误即说法违背化学常识或化学原理，分析说法中所涉及的化学常识或化学原理，判断说法的正误．  
准确分析出说法中所涉及的化学常识或化学原理，才能对说法做出正确的判断．

10、 草木灰的有效成分是碳酸钾（K2CO3），它属于（　　）

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

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、碳酸钾（K2CO3）中含有钾元素，属于钾肥，不是氮肥，故选项错误。  
B、碳酸钾（K2CO3）中含有钾元素，属于钾肥，不是磷肥，故选项错误。  
C、碳酸钾（K2CO3）中含有钾元素，属于钾肥，故选项正确。  
D、碳酸钾（K2CO3）中含有钾元素，属于钾肥，不是复合肥，故选项错误。  
故选：C。  
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，确定化肥中营养元素的种类、化肥的分类方法是正确解答此类题的关键．

11、 下列叙述错误的是（　　）

|  |
| --- |
| A.二氧化碳分子是保持二氧化碳化学性质的最小粒子 |
| B.原子中原子核与核外电子的电量相等，电性相反，所以整个原子不显电性 |
| C.与元素化学性质关系最密切的是原子的核外电子数 |
| D.质子数相同的一类粒子一定属于同种元素 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：  
A、由分子构成的物质分子是保持其化学性质最小的微粒，故A说法正确；  
B、原子中原子核与核外电子的电量相等，电性相反，所以整个原子不显电性，故B说法正确；  
C、决定元素化学性质的是最外层电子数，故C错误；  
D、质子数相同的一类粒子不一定属于同种元素，可能为离子、分子、原子，故D说法正确；  
故选：D。  
A、根据分子可以保持物质的化学性质解答；  
B、根据原子中的等量关系解答；  
C、根据决定元素化学性质的是最外层电子数解答；  
D、根据质子数相同的一类粒子不一定属于同种元素，可能为离子、分子、原子解答；  
分子、原子和离子都能直接构成物质；原子中原子核与核外电子的电量相等，电性相反，所以整个原子不显电性，决定原子质量大小的主要是原子核。

12、 酒精灯的火焰太小时，将灯芯拨弄得松散些，可使火焰更旺，其原理主要是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.降低可燃物的着火点 | B.增大可燃物与空气的接触面积 |
| C.提高可燃物的着火点 | D.增大空气中氧气的含量 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A．酒精灯的火焰太小时，将灯芯拔得松散些，可使火焰更旺，是利用了增大可燃物与空气的接触面积的原理；可燃物的着火点一般是不变的，不能降低可燃物的着火点，故选项错误。  
B．酒精灯的火焰太小时，将灯芯拔得松散些，可使火焰更旺，是利用了增大可燃物与空气的接触面积的原理，故选项正确。  
C．酒精灯的火焰太小时，将灯芯拔得松散些，可使火焰更旺，是利用了增大可燃物与空气的接触面积的原理；可燃物的着火点一般是不变的，不能提高可燃物的着火点，故选项错误。  
D．酒精灯的火焰太小时，将灯芯拔得松散些，可使火焰更旺，是利用了增大可燃物与空气的接触面积的原理，而不是加空气中氧气的含量，故选项错误。  
故选：B。  
燃烧需要同时满足三个条件：①可燃物、②氧气或空气、③温度要达到着火点；促进可燃物燃烧的方法有：增大可燃物与氧气的接触面积或增大氧气的浓度，据此进行分析判断．  
本题难度不大，掌握促进可燃物燃烧的方法（增大可燃物与氧气的接触面积或增大氧气的浓度）是正确解答本题的关键．

13、 下列关于碳及其氧化物的说法中，正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.金刚石、石墨都是碳的单质，其硬度都是很大 | B.CO2可用作燃料 |
| C.CO有还原性，可用作冶炼金属 | D.CO2通入紫色石蕊溶液，溶液变红，加热后溶液颜色不变 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、金刚石、石墨都是碳的单质，但金刚石硬度大，石墨很软，故选项说法错误。  
B、二氧化碳不能燃烧，不能用作燃料，故选项说法错误。  
C、一氧化碳具有还原性，可用作冶炼金属，故选项说法正确。  
D、二氧化碳能与水反应生成碳酸，CO2通入紫色石蕊溶液，溶液变红，加热后碳酸分解，溶液颜色变为紫色，故选项说法错误。  
故选：C。  
A、根据金刚石、石墨的物理性质进行分析判断．  
B、根据二氧化碳不能燃烧，进行分析判断．  
C、根据一氧化碳具有还原性，进行分析判断．  
D、根据二氧化碳能与水反应生成碳酸，碳酸不稳定，进行分析判断．  
本题难度不大，掌握碳单质的物理性质与用途、二氧化碳的化学性质、一氧化碳具有还原性等是正确解答本题的关键．

14、 学习化学的目的并不在于要成为化学家，重要的是善于用化学知识去分析、解决生产生活中的问题．从化学的角度看，下列说法中正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.夜晚发现液化气泄漏立即开灯检查 |
| B.人们每天的饮食中都应有蔬菜、水果，其目的是补充蛋白质 |
| C.扑灭电器、图书档案等火灾最适宜的灭火器是液态二氧化碳灭火器 |
| D.炒菜时油锅着火，可立即加水灭火 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、泄漏的天然气与空气充分接触，遇火燃烧将会产生爆炸，开灯产生的电火花会引燃泄漏的天然气，因此开灯检查天然气的泄漏是绝对不可取的。此说法错误；  
B、蔬菜、水果中含有丰富的维生素，其目的是补充维生素；此说法错误；  
C、当电器设备失火时，为了防止发生触电事故，最好选择液态二氧化碳灭火器的主要原因是液态二氧化碳不导电。此项说法正确；  
D、油锅内加水，油的密度比水小，会使油浮在水面不能使火熄灭；应用锅盖盖住着火的油锅隔绝氧气，会使油因不能与氧气接触而熄灭。此说法错误。  
故选：C。  
燃烧需要同时满足三个条件才能发生：一是要有可燃物，二是可燃物需和氧气接触，三温度要达到可燃物燃烧的着火点．当三个条件同时满足时，燃烧也就不可避免地要发生了，意外地燃烧会造成伤害事故，应尽量避免．  
掌握可燃物燃烧的条件，和灭火的原理就能解决此题

15、 有甲、乙、丙三种金属，将甲投入丙的硫酸盐溶液中，有丙析出。将乙、丙两种金属分别投入硫酸铜溶液中，丙的表面有红色物质析出，乙的表面没有明显变化。则甲、乙、丙三种金属活动性顺序排列正确的是（　　）

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

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：将甲投入丙的硫酸盐溶液中，有丙析出，说明甲的金属活动性比丙强，即甲＞丙；  
将乙、丙两种金属分别投入硫酸铜溶液中，丙的表面有红色物质析出，说明丙的金属活动性比铜强，即丙＞铜；乙的表面没有明显变化，说明乙的金属活动性比铜弱，即Cu＞乙。  
则甲、乙、丙三种金属的活动性由强到弱的顺序是甲＞丙＞乙。  
故选：B。  
在金属活动性顺序中，位于氢前面的金属能置换出酸中的氢；位于前面的金属能把排在它后面的金属从其盐溶液中置换出来，据此根据能否发生反应，可确定三种金属活动性由强到弱的顺序。  
本题难度不大，考查金属活动性应用，掌握金属活动性应用“反应则活泼、不反应则不活泼”是正确解答此类题的关键。

16、 如图表示两种气体发生化学反应的微观示意图，其中相同的球代表同种原子。下列说法错误的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.该反应属于化合反应 | B.反应前后原子的种类和数目都不变 |
| C.生成物一定是氧化物 | D.反应前后各元素的化合价发生了变化 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、该反应是由两种物质反应生成一种物质。属于化合反应。故A说法正确；  
B、由微粒的变化可知，化学反应前后原子的种类不变。故B说法正确；  
C、由生成物的微观构成可知，生成物是由两种不同的原子构成的同种的分子构成，若一种原子是氧原子，就是氧化物，否则就不是氧化物，故C说法错误；  
D、该反应是由两种单质参加了反应，反应前后各元素的化合价发生了变化，故D说法正确误。  
故选：C。  
根据反应的微观示意图，由微粒的变化，分析分子、原子的变化；由微粒的构成分析物质的类别等。  
本题通过微观粒子的反应模型图，考查了微观上对化学反应的认识，学会通过微观示意图把宏观物质和微观粒子联系起来、从微观的角度分析物质的变化是正确解答此类题的关键。

17、 除去下列物质中混有的少量杂质所选用的操作方法，正确的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 物质 | 操作方法 |
| A | CO2混有HCl气体 | 将气体通过足量NaOH溶液 |
| B | CuO混有碳粉 | 加入适量稀HCl，过滤，洗涤，干燥 |
| C | NaCl溶液混有CaCl2 | 加入过量Na2CO3溶液、过滤 |
| D | Cu（NO3）2溶液混有CuCl2 | 加入适量AgNO3溶液、过滤 |

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

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、CO2和HCl气体均能与NaOH溶液反应，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。  
B、CuO能与稀HCl反应生成氯化铜和水，碳粉不与稀盐酸反应，反而会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。  
C、CaCl2能与过量Na2CO3溶液反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，能除去杂质但引入了新的杂质碳酸钠（过量的），不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。  
D、适量AgNO3溶液能与CuCl2溶液反应生成氯化银沉淀和硝酸铜，再过滤，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确。  
故选：D。  
根据原物质和杂质的性质选择适当的除杂剂和分离方法，所谓除杂（提纯），是指除去杂质，同时被提纯物质不得改变。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。  
物质的分离与除杂是中考的重点，也是难点，解决除杂问题时，抓住除杂质的必需条件（加入的试剂只与杂质反应，反应后不能引入新的杂质）是正确解题的关键。

18、 比较推理是化学学习中常用的思维方法，下列推理正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.生铁比纯铁硬，故黄铜比纯铜硬 | B.烧碱属于碱，故纯碱也属于碱 |
| C.金刚石很硬，故石墨也很硬 | D.氢氧化铝可治疗胃酸过多，故氢氧化钠也可治疗胃酸过多 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、生铁是铁碳合金，黄铜是由铜和锌的合金；合金的硬度一般比其组分中任一金属的硬度大，故A说法正确；  
B、纯碱是碳酸钠的俗称，碳酸钠属于盐，故B错误；  
C、金刚石虽很硬，但石墨却很软，故C错误；  
D、氢氧化钠有强烈的腐蚀性，不能用于治疗胃酸过多，故D错误．  
故选A．  
生铁是铁碳合金，黄铜是由铜和锌的合金，合金的硬度一般比其组分中任一金属的硬度大；根据纯碱是碳酸钠的俗称，碳酸钠属于盐；石墨很软；氢氧化钠有强烈的腐蚀性进行解答．  
本题考查化学中的常用的思维方法--推理，属于易错题型，推理法是重要的思维方法，根据已有的知识，推测未知的领域，要细心，符合事实、规律，不要盲目推理．

19、 下列各组离子在水中一定能大量共存，并形成无色透明溶液的是（　　）

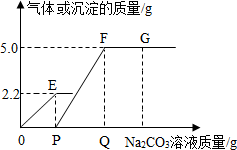
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.Ba2+、Cu2+、SO42- | B.Na+、OH-、Cl- | C.K+、Cl-、MnO4- | D.H+、Ca2+、CO32- |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、Ba2+、SO42-两种离子能结合成硫酸钡沉淀，不能大量共存，且铜离子有色，故选项错误．  
B、Na+、OH-、Cl-三种离子间不能结合成沉淀、气体或水，能大量共存，且不存在有色离子，故选项正确．  
C、K+、Cl-、MnO4-三种离子间不能结合成沉淀、气体或水，能大量共存，但MnO4-有色是紫红色，故选项错误．  
D、H+、与CO32-能结合成气体，Ca2+、CO32-能结合成沉淀，不能大量共存，故选项错误．  
故选B．  
根据复分解反应的条件，离子间若能互相结合成沉淀、气体或水，则离子不能共存；本题还要注意能得到无色透明溶液，不能含有明显有颜色的铜离子、铁离子和亚铁离子等．  
本题考查了离子共存的问题，判断各离子在溶液中能否共存，主要看溶液中的各离子之间能否发生反应生成沉淀、气体、水．

20、 向一定量CaCl2和HCl的混合溶液中，逐渐加入Na2CO3溶液，反映过程中产生气体或沉淀的质量与加入的Na2CO3溶液的质量关系如图，下列说法错误的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.OE发生化学反应：Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑ | B.PF有沉淀生成 |
| C.G点溶液的pH＞7 | D.反应过程有气体和沉淀生成，不遵循质量守恒定律 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：加入的碳酸钠先与盐酸反应，把盐酸消耗完了，才开始与氯化钙反应，开始生成沉淀，最后到达最高点说明已经反应完了，所以  
A、OE段发生的反应是碳酸钠和盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳，化学方程式为：Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑，故A正确；  
B、PF段是氯化钙和碳酸钠反应生成氯化钠和碳酸钙沉淀，故B正确；  
C、G点加入的碳酸钠是过量的，所以溶液的pH＞7，故C正确；  
D、应过程有气体和沉淀生成，遵循质量守恒定律，故D错误。  
故选：D。  
根据加入的碳酸钠先与盐酸反应，把盐酸消耗完了，才开始与氯化钙反应，开始生成沉淀，最后到达最高点说明已经反应完了进行分析．  
解答本题关键要知道只有把盐酸反应完了，才能与氯化钙反应产生沉淀，因为如果碳酸钠与氯化钙先反应生成了碳酸钙沉淀，也会被剩余的盐酸溶解掉，将不会看到沉淀．

二、填空题（本大题共 5 小题，共 19 分）

21、 写出相应的化学符号．  
（1）2个水分子\_\_\_\_\_\_；（2）铁原子\_\_\_\_\_\_；（3）5个硫酸根离子\_\_\_\_\_\_；（4）N2O5中氮元素的化合价\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

2H2O；Fe；5SO42-；

【 解析 】

解：（1）由分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，就在其化学式前加上相应的数字，则2个水分子可表示为：2H2O．  
（2）由原子的表示方法，用元素符号来表示一个原子，表示多个该原子，就在其元素符号前加上相应的数字，故铁原子可示为：Fe．  
（3）由离子的表示方法，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，故5个硫酸根离子可表示为：5SO42-．  
（4）N2O5中氧元素显-2价，氮元素的化合价为+5价；化合价的表示方法，在其化学式该元素的上方用正负号和数字表示，正负号在前，数字在后；N2O​​​​​​​5中氮元素的化合价可表示为．  
（1）分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，就在其化学式前加上相应的数字．  
（2）原子的表示方法，用元素符号来表示一个原子，表示多个该原子，就在其元素符号前加上相应的数字．  
（3）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．  
（4）化合价的表示方法，在其化学式该元素的上方用正负号和数字表示，正负号在前，数字在后．  
本题难度不大，掌握常见化学用语（原子符号、分子符号、化合价、离子符号等）的书写方法、离子符号与化合价表示方法的区别等是正确解答此类题的关键．

22、 化学就在我们身边。请从下列物质中选择适当的物质填空。（填字母序号）  
A．CH4　　B．维生素A　　C．生石灰　　D．活性炭　　E．葡萄糖  
（1）可用作食品干燥剂的是\_\_\_\_\_\_。  
 （2）能为人体提供能量的是\_\_\_\_\_\_。  
（3）最简单的有机物是\_\_\_\_\_\_。  
（4）常用于冰箱内除异味的物质是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

C   E   A   D

【 解析 】

解：（1）生石灰具有吸水性，可用作食品干燥剂；故填：C；  
（2）葡萄糖属于糖类，是人体主要的供能物质；故填：E；  
（3）最简单的有机物是甲烷；故填：A；  
（4）活性炭具有吸附性，常用于冰箱内除异味；故填：D。  
物质的性质决定物质的用途，根据已有的物质的性质进行分析解答即可。  
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。

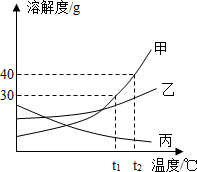
23、 厨房中的化学。  
（1）发酵粉中的主要成分为小苏打，其化学式为\_\_\_\_\_\_。  
（2）厨房用的重油污清洗剂（主要成分之一是NaOH）使用时应注意避免直接接触皮肤，其原因是\_\_\_\_\_\_。  
（3）利用厨房中的\_\_\_\_\_\_可以溶解水壶中的水垢（主要成分为CaCO3和Mg(OH)2）  
（4）洁厕灵与84消毒液（主要成份是NaClO）不能混用，因为二者混合后能产生一种有毒气体Cl2，反应的化学方程式为NaClO+2HCl═A+H2O+Cl2↑，推断A物质的化学式是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

NaHCO3   氢氧化钠具有腐蚀性   食醋   NaCl

【 解析 】

解：（1）小苏打是碳酸氢钠的俗称，其化学式为：NaHCO3。  
（2）厨房用的重油污清洗剂（主要成分之一是NaOH）使用时应注意避免直接接触皮肤，是因为氢氧化钠具有腐蚀性。  
（3）水垢的主要成分为CaCO3和Mg（OH）2，均能与酸反应，可利用厨房中的食醋除去。  
（4）由质量守恒定律：反应前后，原子种类、数目均不变，反应前钠、氯、氢、氧原子个数分别为1、3、2、1，反应后的生成物中钠、氯、氢、氧原子个数分别为0、2、2、1，根据反应前后原子种类、数目不变，则则每个A分子由1个钠原子和1个氯原子构成，则物质A的化学式为NaCl。  
（1）根据小苏打是碳酸氢钠的俗称，进行分析解答。  
（2）根据氢氧化钠具有腐蚀性，进行分析解答。  
（3）根据水垢的主要成分为CaCO3和Mg(OH)2，进行分析解答。  
（4）由质量守恒定律：反应前后，原子种类、数目均不变，进行分析解答。  
本题难度不大，掌握盐的化学性质、氢氧化钠具有腐蚀性、化学反应前后原子守恒等是正确解答此本题的关键。

24、 甲、乙、丙三种物质的溶解度曲线如图所示，据图回答下列问题：  
（1）t2℃时，甲物质的溶解度是\_\_\_\_\_\_．  
（2）t1℃时，甲、乙、丙三种物质的溶解度由大到小的顺序是\_\_\_\_\_\_．  
（3）要使t1℃时接近饱和的丙溶液变成饱和溶液，可采用的一种方法是\_\_\_\_\_\_．  
（4）向100gt1℃时的水中，加入31g甲固体充分搅拌，发现甲全部溶解，一段时间后又有部分甲析出．你认为甲开始能“全部溶解”的原因可能是\_\_\_\_\_\_．  


【 答 案 】

40g或40g/100g水；甲＞乙＞丙；加入丙（或升温、蒸发溶剂）；甲物质溶于水放热

【 解析 】

解：（1）由图可知：t2℃时，甲物质的溶解度是40g，或40g/100g水；  
（2）t1℃时，甲、乙、丙三种物质的溶解度由大到小的顺序是甲＞乙＞丙；  
（3）由图可知：丙的溶解度随温度的升高而减小，所以要使t1℃时接近饱和的丙溶液变成饱和溶液，可采用增加溶质、蒸发溶剂或升温的方法；  
（4）由图可知：t1℃时，甲物质的溶解度是30g，所以向100gt1℃时的水中，加入31g甲固体充分搅拌，不会全部溶解，却发现甲全部溶解，一段时间后又有部分甲析出，而甲的溶解度随温度的升高而增大，所以甲开始能“全部溶解”的原因可能是甲溶于水放热，温度升高溶解度增大，使甲全部溶解，当温度降低，溶解度降低，固体析出；  
（1）据溶解度曲线可知某温度下物质的溶解度；  
（2）据溶解度曲线可比较某温度下不同物质的溶解度大小；  
（3）通常不饱和溶液变为饱和溶液的方法是：增加溶质、蒸发溶剂、降低温度，并结合丙的溶解度曲线随温度变化分析解答；  
（4）据甲的溶解度随温度变化情况及t2℃时的溶解度分析回答．  
本题考查了对于物质溶解度的理解及对溶解度曲线的意义的认识和应用，据相关知识分析解答即可．

25、 2018年5月13日，我国首艘001A型国产航母开始海试，标志着我国在航海及军事领域取得重大突破。根据所学知识填空。  
（1）建造航母用到了钛合金，构成金属钛的粒子是\_\_\_\_\_\_（填“原子”“分子”或“离子”），工业制钛有一种反应为：，X的化学式为\_\_\_\_\_\_。  
（2）航母外壳用涂料覆盖，是为了防止钢铁材料与\_\_\_\_\_\_接触而锈蚀。  
（3）为了探究航母材料中锌、铁、铜三种金属活动性强弱，某同学设计了下列实验（每步均充分反应），其中能达到目的是\_\_\_\_\_\_（填序号）。  
A．稀盐酸中加入足量铁粉后，再加铜粉，最后加入锌粉  
B．ZnCl2溶液中加入足量铁粉后，再加入CuCl2溶液  
C．ZnCl2溶液中加入足量铜粉后，再加入铁粉

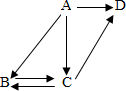
【 答 案 】

原子   SO3   水、氧气   AB

【 解析 】

解：（1）建造航母用到了钛合金，构成金属钛的粒子是原子，工业制钛有一种反应为：，由质量守恒定律反应前后原子的种类及数目不变可知，X的化学式为：SO3。  
（2）航母外壳用涂料覆盖，是为了防止钢铁材料与水、氧气接触而锈蚀。  
（3）A．稀盐酸中加入足量铁粉后，生成了氯化亚铁和氢气，再加铜粉，不反应，说明了铁的金属活动性大于铜，最后加入锌粉，能将铁置换出来，说明了锌的活动性大于铁，可以比较金三种属的活动性强弱；  
B．ZnCl2溶液中加入足量铁粉后，不反应，说明了锌的活动性大于铁，再加入CuCl2溶液，能反应，说明了铁的活动性大于铜，可以比较金三种属的活动性强弱；  
C．ZnCl2溶液中加入足量铜粉后，再加入铁粉，都不反应，说明了锌的活动性大于铜、铁，但不能比较铜和铁的活动性强弱，不可以比较金三种属的活动性强弱；  
故答为：（1）原子，SO3；（2）水、氧气；（3）AB。  
（1）根据金属是由原子构成的和质量守恒定律分析判断回答；  
（2）根据铁生锈的条件分析回答；  
（3）根据金属与酸、演的反应来比较金属的活动性强弱。  
本题通过“国产航母”为切入点，考查了一些与金属有关的知识点，难度不大，激发了学生的学习兴趣，促进了化学的学习。

三、推断题（本大题共 2 小题，共 8 分）

26、 已知A、B、C、D是初中化学常见的四种物质，在一定条件下它们之间的关系如图（部分物质及反应条件己略去）．其中B、C是组成元素相同的气体，D是目前世界年产量最高的金属，A是黑色固体，请回答：  
（1）写出下列物质的化学式：A\_\_\_\_\_\_；B\_\_\_\_\_\_．  
（2）C在工业上常用来冶炼D，写出其反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_，在这个反应中，\_\_\_\_\_\_发生了氧化反应．  


【 答 案 】

C   CO2      CO

【 解析 】

解：（1）A、B、C、D是初中化学常见的四种物质，B、C是组成元素相同的气体，D是目前世界年产量最高的金属，所以D是铁，C会转化成铁，所以C是一氧化碳，B是二氧化碳，A是黑色固体，A会转化成一氧化碳和二氧化碳，所以A是碳，经过验证，推导正确，所以A是C，B是CO2；  
（2）一氧化碳和氧化铁在高温的条件下反应生成铁和二氧化碳，化学方程式为：，在这个反应中，CO发生了氧化反应．  
故答案为：（1）C，CO2；  
（2），CO．  
根据A、B、C、D是初中化学常见的四种物质，B、C是组成元素相同的气体，D是目前世界年产量最高的金属，所以D是铁，C会转化成铁，所以C是一氧化碳，B是二氧化碳，A是黑色固体，A会转化成一氧化碳和二氧化碳，所以A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．

27、 根据要求填空：  
（1）金刚石和石墨的物理性质相差很大，是因为它们的\_\_\_\_\_\_不同；  
（2）碳在氧气不足、氧气充足的条件下燃烧，产物不同。是因为它们的\_\_\_\_\_\_不同；  
（3）二氧化碳与水反应，在常温下生成碳酸；在叶绿体、光照的条件下发生光合作用生成葡萄糖和氧气。反应物相同，但产物不同。是因为它们的\_\_\_\_\_\_不同；  
（4）将铜片和铁片放入稀硫酸中，铁的表面有气泡，铜的表面没有，是因为它们的\_\_\_\_\_\_不同

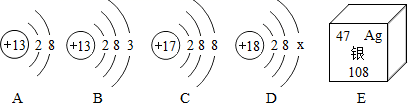
【 答 案 】

碳原子的排列方式   反应物的用量   反应条件   金属活动性

【 解析 】

解：（1）金刚石和石墨的物理性质相差很大，是因为它们的碳原子的排列方式不同；故填：碳原子的排列方式；  
（2）碳在氧气不足、氧气充足的条件下燃烧，产物不同，得出结论：反应物的用量不同，产物不同；故填：反应物的用量；  
（3）二氧化碳与水反应，在常温下生成碳酸，在叶绿体、光照的条件下发生光合作用生成葡萄糖和氧气，反应物相同，但产物不同，两个反应的反应条件不同，说明反应条件不同，反应产物不同；故填：反应条件；  
（4）由题意可知，铝和镁能与盐酸反应生成氢气，而铜不可以，说明铁的活动性比铜强，是因为它们的金属活动性不同；故填：金属活动性。  
根据结构决定性质来分析；根据物质的性质来分析；  
分析实验中的变量氧气充足和氧气不足，得出结论；  
分析实验中反应条件不同，产物不同；  
在金属活动性顺序中，氢前的金属能与酸反应生成氢气，位置在前的金属能将位于其后的金属从其盐溶液中置换出来。  
本题探究了影响物质变化的因素，有关实验方案的设计和对实验方案的评价是中考的热点之一，设计实验方案时，要注意用最少的药品和最简单的方法，本考点主要出现在填空题和实验题中。

四、简答题（本大题共 2 小题，共 12 分）

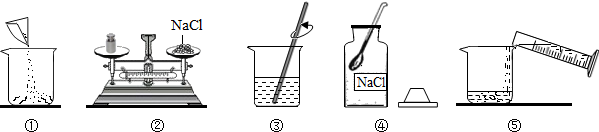
28、 如图中A、B、C、D是四种粒子的结构示意图，E是银元素在元素周期表中的信息。  
  
请回答下列问题：  
（1）图中A、B、C、D粒子共表示\_\_\_\_\_\_种元素。  
（2）D中的 x=\_\_\_\_\_\_  
（3）图B是铝原子结构示意图，请写出表示图A的化学符号\_\_\_\_\_\_  
（4）图中A、B、C、D四种粒子中最不稳定的是\_\_\_\_\_\_ （填编号）  
（5）E中银元素原子的质子数为\_\_\_\_\_\_；一个银原子的质量是一个碳12原子质量的\_\_\_\_\_\_倍。（提示：相对原子质量是指以碳12原子质量的作为标准，其它原子的质量与标准相比较所得到的比。）

【 答 案 】

3   8   Al3+   B   47   9

【 解析 】

解：（1）据图可以看出，图中A、B、C、D粒子共表示3种元素，故填：3。  
（2）D中的 x=18-2-8=8，故填：8；  
（3）图A表示的是铝离子，其化学符号Al3+，故填：Al3+；  
（4）图中A、B、C、D四种粒子中B的最外层电子数为3，是最不稳定的结构，故填：B；  
（5）E中银元素原子的质子数为47；一个银原子的质量是一个碳12原子质量的108÷12=9倍，故填：47；9。  
（1）元素是质子数（即核电荷数）相同的一类原子的总称，决定元素种类的是质子数（即核电荷数），据此进行分析解答。  
（2）原子中，质子数=核外电子数。  
（3）A、B、C、D中表示的阳离子的是A，为铝离子。  
（4）最外层电子数为8的是稳定结构。  
（5）图中元素周期表可以获得的信息：左上角的数字表示原子序数。  
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，了解粒子结构示意图的意义是正确解题的关键。

29、 图是小华配制100g溶质质量分数为7.5%的NaCl溶液的实验操作示意图：  
  
（1）图中的玻璃仪器分别是广口瓶、量筒、\_\_\_\_\_\_ 和玻璃棒，其中玻璃棒在此操作中的作用是\_\_\_\_\_\_．  
（2）指出图②中的一处错误操作\_\_\_\_\_\_．  
（3）通过计算确定需要水的质量是\_\_\_\_\_\_g，配制时应选择\_\_\_\_\_\_（填10、50或100）mL的量筒量取所需要的水．  
（4）下列错误操作可能导致溶液溶质的质量分数小于7.5%的是\_\_\_\_\_\_（填序号）    
A．②操作中食盐与砝码放置颠倒；  
B．①操作中有固体洒落；  
C．⑤操作中有水溅出；  
D．读取量筒内液体体积于视线过低；  
E．装瓶存放操作中溶液洒落．  
（5）该同学在称量氯化钠药品前天平的指针偏左，则所配制的溶液的质量分数\_\_\_\_\_\_（填“偏大”“偏小”“不受影响”）

【 答 案 】

烧杯   搅拌，加速溶解   药品与砝码放置错误   92.5   100   ABD   偏小

【 解析 】

解：（1）配制溶液时，需要使用的仪器中，属于玻璃仪器的有：广口瓶、量筒、烧杯、玻璃棒；玻璃棒的作用是：搅拌，加速溶解；  
（2）图中所示的操作中，在称取固体氯化钠时，药品与砝码放反了，属于错误操作；  
（3）配制100g溶质质量分数为7.5%的NaCl溶液需要氯化钠的质量=100g×7.5%=7.5g，需要溶剂水的质量=100g-7.5g=92.5g，配制时应选100mL的量筒量取所需要的水；  
（4）A．②操作中食盐与砝码放置颠倒，会导致溶质质量偏少，所以使溶液溶质的质量分数小于7.5%；  
B．①操作中有固体洒落，会导致溶质质量偏少，所以使溶液溶质的质量分数小于7.5%；  
C．⑤操作中有水溅出，会导致溶剂质量减少，所以使溶液溶质的质量分数大于7.5%；  
D．读取量筒内液体体积于视线过低，会导致溶剂质量偏大，所以使溶液溶质的质量分数小于7.5%；  
E．装瓶存放操作中溶液洒落，溶质质量分数不变．  
（5）在称量氯化钠药品前天平的指针偏左，会导致称量的氯化钠的质量偏少，所以配制的溶液的质量分数偏小．  
（1）配制溶液时，称量过程中需要使用的仪器有盛放固体药品的广口瓶、取用药品的药匙、称取固体质量的天平、量取液体的量筒和滴加液体的胶头滴管；溶解操作中需要使用的仪器有溶解容器烧杯、搅拌用仪器玻璃棒；  
（2）使用天平称取固体氯化钠时，应遵循“左物右码”的使用原则；  
（3）根据溶质质量=溶液质量×溶液质量分数，计算配制溶液时所需要固体溶质的质量；再利用溶液质量-溶质质量=溶剂质量和m=ρV的关系式，求出配制时所需水的体积，选择所用量筒；  
（4）根据导致溶液溶质的质量分数小于7.5%可能是溶质质量减少或溶剂质量增多进行解答；  
（5）根据在称量氯化钠药品前天平的指针偏左，会导致称量的氯化钠的质量偏少进行解答．  
通过回答本题知道了溶质、溶剂质量的计算方法，用天平称量时的注意事项，掌握了配制溶质质量分数一定的溶液的基本步骤．

五、探究题（本大题共 3 小题，共 21 分）

30、亚硝酸钠有良好的防腐作用，常用做肉类食品的添加剂．亚硝酸钠呈碱性，容易被误食，过量食用会中毒，因而用量严格限制．  
亚硝酸钠易溶于水，其水溶液呈碱性，暴露在空气中易与氧气反应生成硝酸钠，加热至220℃以上会分解出红棕色、有刺激性气味、有毒的气体．  
请根据以上信息回答：  
（1）亚硝酸钠的保存方法是\_\_\_\_\_\_；  
（2）区分亚硝酸钠和食盐的方法是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

低温、密封保存   把亚硝酸钠和食盐分别溶于水，滴入酚酞，能使酚酞试液变红的是亚硝酸钠

【 解析 】

解：（1）亚硝酸钠易溶于水，暴露在空气中易与氧气反应生成硝酸钠，加热至220℃以上会分解，所以保存亚硝酸钠时应该低温、密封保存．  
故填：低温、密封保存．  
（2）亚硝酸钠的水溶液显碱性，能使酚酞试液变红色，食盐的水溶液显中性，不能使酚酞试液变色，可以用酚酞试液鉴别亚硝酸钠和食盐，方法是：把亚硝酸钠和食盐分别溶于水，滴入酚酞，能使酚酞试液变红的是亚硝酸钠，另一种是食盐．  
故填：把亚硝酸钠和食盐分别溶于水，滴入酚酞，能使酚酞试液变红的是亚硝酸钠．  
根据物质的性质可以选择保存物质的方法；  
根据亚硝酸钠、食盐溶液的酸碱性、与酚酞试液相互作用的情况可以鉴别亚硝酸钠和食盐．  
物质的结构决定物质的性质，根据物质的性质可以判断保存物质的方法，也可以鉴别某种或某些物质．

31、 咸宁市市某校2018年实验操作模拟考试的一个考题是：用碳酸钠溶液鉴别稀盐酸、食盐水和澄清石灰水。  
【进行实验】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 分别用a，b，c三支试管取样，各加入一定量碳酸钠溶液 | a中有气泡产生 | a中物质是稀盐酸 |
| b中无明显现象 | b中物质是食盐水 |  |
| c中 \_\_\_\_\_\_ | c中物质是澄清石灰水 |  |

写出a试管中发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。  
把c试管反应后的物质进行过滤，得到滤液。  
【提出问题】滤液中溶质的成分是什么？  
猜想一：Na2CO3和NaOH；猜想二：NaOH；猜想三：\_\_\_\_\_\_。  
提示：Ca(OH)2微溶于水。  
【实验过程】为证明猜想一是否正确，进行了如下实验

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 取一定量滤液于试管中，加入一种盐溶液（写物质化学式） \_\_\_\_\_\_ | 有白色沉淀 | 猜想一正确 |

写出上述有白色沉淀生成的化学方程式\_\_\_\_\_\_。  
同学们还对a试管反应后废液的酸碱性感兴趣，决定用pH试纸测定其pH值。

|  |  |
| --- | --- |
| 用pH试纸测定a试管反应后废液碱性的过程 | 测定结果 |
| 在白瓷板上放一小片pH试纸，用玻璃棒蘸取 \_\_\_\_\_\_ 。 | pH＜7（废液显酸性） |

【反思与交流】a试管中的废液显酸性，从环保、经济、操作简便等方面考虑，应向废液加入（写化学式）\_\_\_\_\_\_后再排放。

【 答 案 】

产生白色沉淀   Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑   NaOH和Ca(OH)2   CaCl2   Na2CO3+CaCl2═CaCO3↓+2NaCl   待测液，粘在pH试纸上，与标准比色卡对照   Ca(OH)2

【 解析 】

解：【进行实验】  
实验过程如下所示：

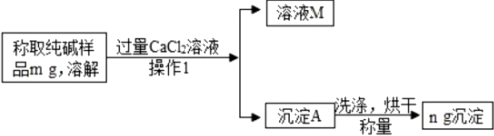
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 分别用a，b，c三支试管取样，各加入一定量碳酸钠溶液 | a中有气泡产生 | a中物质是稀盐酸 |
| b中无明显现象 | b中物质是食盐水 |  |
| c中产生白色沉淀 | c中物质是澄清石灰水 |  |

a试管中碳酸钠和稀盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳，发生反应的化学方程式为：Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑。  
故填：Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑。  
【提出问题】  
猜想一：碳酸钠过量时是Na2CO3和NaOH；猜想二：恰好完全反应时是NaOH；猜想三：氢氧化钙过量时是NaOH和Ca（OH）2。  
故填：NaOH和Ca(OH)2。  
【实验过程】  
实验过程如下所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 取一定量滤液于试管中，加入CaCl2溶液 | 有白色沉淀 | 猜想一正确 |

上述有白色沉淀生成，是因为碳酸钠和氯化钙反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，反应的化学方程式为：Na2CO3+CaCl2═CaCO3↓+2NaCl。  
故填：Na2CO3+CaCl2═CaCO3↓+2NaCl。  
实验过程如下所示：

|  |  |
| --- | --- |
| 用pH试纸测定a试管反应后废液碱性的过程 | 测定结果 |
| 在白瓷板上放一小片pH试纸，用玻璃棒蘸取待测液，粘在pH试纸上，与标准比色卡对照。 | pH＜7（废液显酸性） |

【反思与交流】  
a试管中的废液显酸性，从环保、经济、操作简便等方面考虑，应向废液加入Ca（OH）2后再排放。  
故填：Ca(OH)2。  
碳酸钠和稀盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳，和氯化钙反应生成白色沉淀碳酸钙和氯化钠；  
稀盐酸和氢氧化钙反应生成氯化钙和水；  
测定溶液pH的方法是：用洁净干燥的玻璃棒蘸取溶液，滴在pH试纸上，把变色的pH试纸与标准比色卡对照，即可得溶液的pH。  
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。  
32、 某品牌纯碱中常含有少量氯化钠。某化学兴趣小组的同学欲测定该纯碱样品中Na2CO3的质量分数。  
  
（1）溶液M中含有的阳离子有\_\_\_\_\_\_；  
（2）确定CaCl2溶液是否过量的方法是\_\_\_\_\_\_；  
A．向溶液M中滴加Na2CO3溶液，如果有沉淀，则过量  
B．向溶液M中滴加CaCl2溶液，如果有沉淀，则过量  
（3）若沉淀A没有洗涤烘干，导致Na2CO3的质量分数\_\_\_\_\_\_（填“偏大”、“偏小”或“不变”）。判断沉淀A洗净的方法是：取最后一次洗涤所得滤液，滴加AgNO3溶液，若\_\_\_\_\_\_（填“有”或“无”）白色沉淀，则洗涤干净。  
（4）样品中Na2CO3的质量分数为\_\_\_\_\_\_（用字母m、n的代数式表示）。

【 答 案 】

钠离子、钙离子   A   偏大   无  %

【 解析 】

解：（1）溶液M中含有的阳离子有钠离子和过量的钙离子。  
故填：钠离子、钙离子。  
（2）确定CaCl2溶液是否过量的方法是：向溶液M中滴加Na2CO3溶液，如果有沉淀，则过量。  
故填：A。  
（3）若沉淀A没有洗涤烘干，导致Na2CO3的质量分数偏大；  
判断沉淀A洗净的方法是：取最后一次洗涤所得滤液，滴加AgNO3溶液，若无白色沉淀，则洗涤干净。  
故填：偏大；无。  
（4）设碳酸钠质量为x，  
 Na2CO3+CaCl2═CaCO3↓+2NaCl，  
   106         100  
     x            ng  
=，  
x=1.06ng，  
样品中Na2CO3的质量分数为：×100%=%。  
故填：%  
碳酸钠和氯化钙反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，根据反应的化学方程式及其提供数据可以进行相关方面的计算。  
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。

六、计算题（本大题共 2 小题，共 10 分）

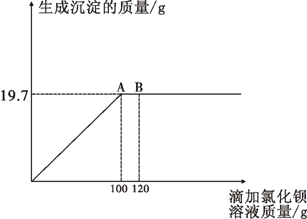
33、 已知环己酮的化学式为CxH10O，相对分子质量为98．请计算：  
（1）X=\_\_\_\_\_\_；  
（2）碳元素与氢元素的质量比为\_\_\_\_\_\_；  
（3）\_\_\_\_\_\_g的环己酮中含有32g氧元素？

【 答 案 】

6   36：5   196

【 解析 】

解：  
环己酮的化学式为CxH10O，相对分子质量为98．则12x+1×10+16=98，x=6，所以环己酮的化学式为C6H10O。  
碳元素与氢元素的质量比为（12×6）：（1×10）=36：5；  
含有32g氧元素的环己酮的质量为32g=196g。  
根据化学式的意义进行相关的计算，注意要结合题目要求以及使用正确的相对原子质量进行分析和解答。  
根据化学式计算首先要确保化学式本身正确，其次过程中使用相对原子质量要准确。

34、 在盛有11.9g纯碱样品 （ 含少量氯化钠杂质 ） 的烧杯中加入167.8g水，完全溶解后，再向其中逐滴加入一定质量分数的氯化钡溶液，生成沉淀的总质量与所滴入氯化钡溶液质量关系如图所示：  
（1）反应过程中生成沉淀的质量是\_\_\_\_\_\_g。  
（2）在B点时，溶液中含有的溶质是\_\_\_\_\_\_（写化学式 ）  
（3）求A点时溶液中的所含溶质质量分数。 （写出计算过程）  


【 答 案 】

（1）19.7  
（2）NaCl、BaCl2  
（3）A点时，碳酸钠和氯化钡恰好完全反应，因此反应后的溶液质量=11.9g+167.8g+100g-19.7g=260g；  
设碳酸钠的质量为x，生成的氯化钠的质量为y，  
Na2CO3+BaCl2=BaCO3↓+2NaCl  
 106                      197         117  
   x                        19.7g         y  
     x=10.6g，因此原混合物中氯化钠的质量=11.9g-10.6g=1.3g；  
    y=11.7g；  
A点时溶液中的所含溶质质量分数==5%

【 解析 】

解：（1）反应过程中生成沉淀的质量是19.7g；故答案为：19.7；  
（2）在B点时，氯化钡溶液过量，因此溶液中含有的溶质是：原来的氯化钠、生成的氯化钠和过量的氯化钡；故答案为：NaCl、BaCl2；  
（3）A点时溶液中的所含溶质质量分数是5%。  
（1）根据图象解答；  
（2）在B点时，氯化钡溶液过量，因此溶液中含有的溶质是：原来的氯化钠、生成的氯化钠和过量的氯化钡；  
（3）有关化学方程式的计算要准确。  
本考点是有关化学方程式的计算题，属于图象型计算题。近几年的中考计算题，题型多样，主要有表格题、图象题、标签题、图象和表格相联系的综合题以及与文字叙述题等，从不同的方面考查了学生的识图能力、分析能力和计算能力。同学们要认真把握。