# 2019年河北省承德市围场县腰站中学中考化学模拟试卷（七）



一、单选题（本大题共 15 小题，共 30 分）

1、 陶瓷是中华民族在人类科技史上的伟大发明。如图所示的陶瓷的制作过程中，主要发生化学变化的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 混合 | B. 定型 | C. 烧制 | D. 画坯 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、混合过程中没有新物质生成，属于物理变化。  
B、定型过程中没有新物质生成，属于物理变化。  
C、烧制过程中有新物质生成，属于化学变化。  
D、画坯过程中没有新物质生成，属于物理变化。  
故选：C。  
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。

2、下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.木炭 | B.硫磺 | C.铁丝 | D.红磷 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、木炭在氧气中燃烧，发出白光，故错误；  
B、硫在氧气中燃烧产生蓝紫色火焰，故错误。  
C、铁在氧气中剧烈燃烧、火星四射，生成黑色固体，故错误；  
D、红磷在氧气中燃烧能够产生大量白烟，正确；  
故选：D。  
根据铁丝、红磷、木炭、硫磺在氧气中燃烧的现象进行分析判断．  
本题难度不大，主要考查可燃物在氧气中燃烧时的实验现象，解答时要注意火焰、光、烟雾等的区别．

3、世博“零碳馆”是中国第一座零碳排放的公共建筑，“零碳馆”中的“碳”指的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.碳元素 | B.碳原子 | C.碳分子 | D.碳单质 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：“零碳馆”中的“碳”不是以单质、分子、原子等形式存在，这里所指的“碳”是强调存在的元素，与具体形态无关。  
故选：A。  
食品、药品、营养品、矿泉水等物质中的“碳”不是以单质、分子、原子等形式存在，而是指元素，通常用元素及其所占质量（质量分数）来描述．  
本题难度不大，主要考查元素与微观粒子及物质的区别，加深对元素概念的理解是正确解答此类试题的关键．

4、据英国《自然》杂志报道，科学家已研制成以锶原子做钟摆的“光格钟”，成为世界上最精确的钟．已知一种锶原子的相对原子质量为88，其质子数是38，则这种锶原子的核外电子数为（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.126 | B.88 | C.50 | D.38 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：因为核电荷数=质子数=电子数，由题意锶原子的质子数为38，故这种锶原子的核外电子数为38。  
故选：D。  
根据原子中：核电荷数=核内质子数=核外电子数，结合题意进行分析解答．  
本题难度不是很大，解题的关键是掌握并灵活运用原子中核电荷数=核内质子数=核外电子数．

5、 下列金属制品中，利用金属导热性的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 金戒指 | B. 铝蒸锅 | C. 铁锤 | D. 铜导线 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：铝蒸锅是利用了金属的导热性，  
故选：B。  
根据金属材料的性质和用途分析回答。  
本题主要考查了金属的知识，了解金属的性质和用途是解答本题的基础。

6、 人们把绿色植物通过光合作用转化的食品叫做绿色食品，海洋提供的食品叫蓝色食品，通过对生物发酵制得的食品叫白色食品．下面可能属于白色食品的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.大米 | B.酒精 | C.花生油 | D.海带 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、大米水稻加工而来的，水稻是通过光合作用生长而成，是绿色食品，故A错误；  
B、酒精是通过微生物发酵制得的，是白色食品，故B正确；  
C、花生油是用花生压榨出来的，花生是一种陆生植物，是通过光合作用生长而成的，是绿色食品，故C错误；  
D、海带是海洋植物，是通过光合作用生长而成的，是蓝色食品，故D错误；  
故选：B。  
根据白色食品的含义判断，通过微生物发酵制得的食品叫白色食品．  
本题主要考查白色食品的含义，正确理解白色食品的含义是解决问题的前提条件．

7、 菜刀用铁制而不用铅制的原因是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.铁的硬度大铅的硬度小 | B.铁的熔点高，铅的熔点低 |
| C.铁的密度小，铅的密度大 | D.铁的导电性好，铅的导电性差 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、菜刀经常磨损，硬度大不但锋利且不易磨损，所以正确。  
B、菜刀不是加热用具，与熔点高低无关，所以错误。  
C、密度太大的金属制刀具使用反而不方便，且铅的密度比铁大，所以错误。  
D、菜刀不需通电，与导电性无关，所以错误。  
故选：A。  
根据菜刀的用途主要是切割或砍伐，主要是要求锋利和耐磨判断．  
物质的结构和组成决定物质的性质，物质的性质决定物质的用途，了解三者之间的关系是解决问题的先决条件．

8、了解安全知识，可以更好地保护人身和财产安全，下列做法正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.用点燃木条的方法检查液化石油气罐是否泄露 | B.进入煤矿的矿井时用火把照明 |
| C.启用闲置的沼气池前先进行火把试验 | D.到溶洞里探险时用火把照明 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、液化石油气属于可燃性气体，遇明火可能会发生爆炸，所以不能用点燃木条的方法检查液化石油气罐是否泄露，故A错误；  
B、煤矿的矿井可能含有天然气，遇明火可能会发生爆炸，所以进入煤矿的矿井时不能用火把照明，故B错误；  
C、沼气的主要成分是甲烷，甲烷属于可燃性气体，遇明火可能会发生爆炸，所以启用闲置的沼气池前不能先进行火把试验，故C错误；  
D、到溶洞里探险时用火把照明，既可以照明，又可以检验二氧化碳的含量是否偏高，故D正确。  
故选：D。  
A、根据液化石油气属于可燃性气体，遇明火可能会发生爆炸进行解答；  
B、根据煤矿的矿井可能含有天然气，遇明火可能会发生爆炸进行解答；  
C、根据沼气的主要成分是甲烷，甲烷属于可燃性气体，遇明火可能会发生爆炸进行解答；  
D、根据溶洞里可能含有大量的二氧化碳，二氧化碳不能供给呼吸，不能燃烧、也不能支持燃烧进行解答．  
“生命重于泰山”，安全问题无小事，尤其是防火、防爆问题，所以燃烧和爆炸知识就成了化学考查热点，要注意燃烧爆炸的条件和防护措施．

9、 下列实验操作中，不正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 加热液体 | B. 用滴管滴加液体 | C. 读取液体体积 | D. 检查气密性 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、液体超过试管体积的，会沸腾时飞溅出来；所以图中操作错误。  
B、胶头滴管的使用：垂直悬空容器上方，滴加液体；所以图中操作正确。  
C、读取液体体积时，仰视时实际体积偏小，俯视时实际体积偏大。而图中操作是正确的。  
D、在检查装置气密性时，若要先握住试管外壁，再将导管放入水槽中，有可能没有气泡冒出。所以不能用来检查装置的气密性。    故选A。  
A、液体加热不能超过试管体积的；并且要先均匀受热．  
B、将滴管垂直伸进试管内滴加液体，将会污染药品，污染胶头滴管．  
C、读取液体体积时，视线要与液体的凹液面保持水平．  
D、在检查装置的气密性时，先将导管放入水槽中，然后用手握住试管外壁．  
注意：在检验装置的气密性时，利用的是装置内气体的压强改变，有气泡冒出时，说明装置气密性良好，否则气密性不好．还应掌握量筒和胶头滴管的使用方法．

10、下列实验方案中，不可行的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.用燃烧的方法区分棉纤维和羊毛纤维 | B.用观察的方法鉴别磷矿粉、硫酸钾、硝酸钾 |
| C.用燃着的木条区分O2、CO2和空气 | D.用肥皂水检验硬水和软水 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、棉纤维灼烧是烧纸的气味，而羊毛纤维灼烧是烧焦羽毛的气味，现象不同，可以鉴别；  
B、磷矿粉是灰色的，而硫酸钾和硝酸钾都是白色的，无法全部鉴别出来，错误；  
C、燃着的木条在氧气中燃烧更旺，在二氧化碳中熄灭，在空气中燃烧情况不变，可以鉴别；  
D、硬水与肥皂水混合产生浮渣，软水与肥皂水混合产生泡沫，现象不同，可以鉴别；  
故选：B。  
进行物质鉴别时，要根据物质的性质差异鉴别，据此解答．  
本题考查的是常见的物质的鉴别，完成此题，可以依据已有的物质的性质差异进行．

11、将一定量的锌放入过量的稀硫酸中，横坐标t表示反应时间，纵坐标m表示反应过程中某物质的质量，其中能正确表示反应过程中某物质的质量随时间变化的是（　　）  

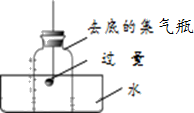

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.溶液中的水的质量 | B.溶液的质量 | C.锌的质量 | D.氢气的质量 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：分析坐标，随着锌的加入，该量质量增加，等反应后保持不变，因此：  
A、由于水没有参加反应，也没有生成，因此溶剂水的质量保持不变，故不符合坐标；  
B、硫酸和锌反应，溶液质量会逐渐增加，但起点是稀硫酸，质量不为0，因此起点不是0，故，不符合坐标；  
C、锌参加反应，质量会逐渐减少，故不符合坐标；  
D、锌粒和稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气，随着反应的进行，氢气的质量从零开始增加直至反应结束，故符合坐标；  
故选：D。  
锌粒和稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气，随着反应的进行，氢气的质量从零开始增加直至反应结束，而溶剂水的质量保持不变，溶液的质量会逐渐增加，但起点不是0，锌的质量也会逐渐减少，据此回答问题即可．  
本题难度不是很大，主要考查了金属和酸反应时引起的一系列的变化，培养学生对过程的分析能力和理解能力．

12、用如图装置进行空气中氧气含量测定实验，下列有关说法错误的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.空气中氮气难溶于水是该法测定的前提 | B.红磷燃烧，产生白烟 |
| C.瓶中液面上升到刻度1，是因为气压减小了 | D.发生反应的基本类型是化合反应 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

A、空气中氮气难溶于水是该法测定的前提，故选项说法正确。  
B、红磷燃烧，产生大量额白烟，故选项说法正确。  
C、瓶中液面上升到刻度1，是因为瓶内气体体积减小，瓶内压强减小了，故选项说法错误。  
D、红磷燃烧生成五氧化二磷，该反应符合“多变一”的形式，符合化合反应的特征，属于化合反应，故选项说法正确。  
在装有空气的密闭容器中，欲用燃烧法测定空气中氧气含量，该实验一般要注意以下几点：①装置的气密性好；②所用药品必须是足量；③读数时一定要冷却到原温度；④所选除氧剂要具备以下特征：本身能够在空气中燃烧；本身的状态为非气体；生成的物质为非气态；据此进行分析判断。  
本题难度不大，掌握用燃烧法测定空气中氧气含量的实验原理、注意事项等是正确解答本题的关键。

13、已知：20℃时，NaCl和NaNO3的溶解度分别为36g和88g。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 固体种类 | NaCl | NaCl | NaNO3 | NaNO3 | NaNO3 |  |
| 固体的质量/g | 30 | 60 | 30 | 60 | 90 |  |
| 水的质量/g | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |  |

如表是20℃时实验得出的数据，根据该数据，则下列关于①～⑤所得溶液的说法不正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.溶质质量：②=④ | B.溶液质量：①＜② |
| C.溶质质量分数：①=③ | D.⑤中溶质与溶剂的质量比为22：25 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：已知20℃时，NaCl和NaNO3的溶解度分别为36g和88g，所以①③④能完全溶解，且为不饱和溶液；而②中只能溶解36g氯化钠形成饱和溶液，⑤中只能溶解88g硝酸钠形成饱和溶液。  
A．溶液②中溶质的质量为36g，④中溶质的质量为60g，故错误；  
B．溶液①的质量为：30g+100g=130g；溶液②的质量为：36g+100g=136g，溶液质量：①＜②，故正确；  
C．溶液①和③均是在100g水中溶解了30g溶质所得溶液中溶质的质量分数相等，故正确；  
D．溶液⑤是在100g水中溶解了88g硝酸钠，所以⑤中溶质与溶剂的质量比为88：100=22：25，故正确。  
故选：A。  
根据物质的溶解度判断固体是否能完全溶解在水中，然后根据所溶解的溶质的质量以及溶质的质量分数来分析解答。  
解题时要根据溶解度做出判断，哪种溶液中的溶质能完全溶解，哪一个有剩余，然后再根据选项要求解答。

14、 下列实验能达成实验目的是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| 目的 | 检验碳酸盐 | 配制质量分数10%的NaCl溶液 | 验证质量守恒定律 | 验证与氧气接触是燃烧的条件之一 |
| 实验 |  |  |  |  |

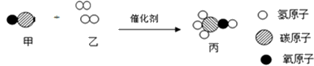
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、实验过程中，即使产生气泡，也不能说明固体是碳酸盐，这是因为比较活泼的金属，例如铁、锌等能和稀盐酸反应生成氢气，该选项不能达到实验目的；  
B、配制质量分数10%的NaCl溶液时，把10g氯化钠溶解在90mL水中恰好形成10%的氯化钠溶液，该选项能够达到实验目的；  
C、铁和稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，氢气逸出装置，不能用来验证质量守恒定律，该选项不能达到实验目的；  
D、实验过程中，即使红磷和氧气接触，也不能燃烧，这是因为热水的温度不能达到红磷的着火点，该选项不能达到实验目的。  
故选：B。  
A、稀盐酸能和碳酸盐、比较活泼的金属反应生成气体；  
B、根据溶液质量、溶质质量分数可以计算溶质质量和水的质量；  
C、铁和稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气；  
D、红磷着火点比白磷着火点高。  
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。

15、 如图是物质甲和乙反应生成丙的微观示意图。下列说法不正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.该反应中共涉及三种元素 | B.反应前后分子的种类发生了改变 |
| C.该反应中反应物甲、乙的质量比为28：2 | D.物质甲中碳氧元素质量比为3：4 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：由反应的微观示意图可知，该反应是一氧化碳和氢气在一定条件下反应生成了甲醇，反应的方程式是：  
A．由化学方程式可知，该反应涉及碳、氢、氧三种元素，故正确；  
B．由微观反应示意图可知，反应前后分子的种类发生了改变，故正确；  
C．该反应中反应物甲、乙的质量比为28：4=7：1，故错误；  
D．物质甲（即CO）中碳、氧元素质量比为12：16=3：4，故正确。  
故选：C。  
根据微观示意图分析反应物、生成物的化学式，根据反应写出反应的化学方程式。根据化学式、方程式的意义计算、分析、判断有关的问题。  
解答本题比较简便的方法是根据微观示意图写出反应的化学方程式，根据方程式的意义分析解答。

二、填空题（本大题共 12 小题，共 47 分）

16、小光同学对某种化学式意义的描述如下：①表示一种物质；②表示一个分子；③表示该物质由不同种元素组成；④表示一个分子中含有10个电子．她描述的化学式是\_\_\_\_\_\_  
A、Ne   B、H2O      C、CO    D、\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

B   CH4

【 解析 】

解：A．Ne是由一种元素组成的，故错误；  
B．该符号表示水、表示一个水分子、表示水是由氢元素和氧元素组成的、一个水分子中含有10个电子，故正确．  
C．一个碳原子里有6个电子，一个氧原子里有8个电子，因此该符号所表示的一个分子中含有14个电子，故错误．  
D、CH4表示甲烷、表示一个甲烷分子、表示甲烷是由氢元素和碳元素组成的、一个甲烷分子中含有10个电子．  
故选B；补充：CH4．  
根据化学式的意义进行分析：①宏观意义：a．表示一种物质； b．表示该物质的元素组成； ②微观意义：a．表示该物质的一个分子； b．表示该物质的分子构成；据此进行分析判断．  
本题难度不大，考查化学式的意义，掌握化学式的宏观与微观意义是正确解答本题的关键．

17、 下列分类方法正确的是\_\_\_\_\_\_  
A、常见的干燥剂：生石灰、浓硫酸    B、常见的合金：四氧化三铁、不锈钢  
C、常见的碱：烧碱、纯碱           D、常见的营养素\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

A   蛋白质、糖类等

【 解析 】

解：A、浓硫酸、生石灰都具有吸水性，可以用作干燥剂；故正确；  
B、不锈钢属于合金，属于金属材料；四氧化三铁是铁的氧化物，不是金属材料．故错误；  
C、烧碱属于碱；纯碱是碳酸钠，碳酸钠属于盐．故错误；  
D、人类需要的营养物质有糖类、油脂、蛋白质、维生素、水和无机盐；  
故答案为：A；蛋白质、糖类等．  
A、根据物质的性质判断，能够吸收水的物质可以用作干燥剂；  
B、合金是指由一种金属与其它金属或非金属熔合而成的具有金属特性的物质；  
C、根据碱与盐的区别进行分析；碳酸钠是由金属离子和酸根离子组成的化合物；  
D、人类需要的营养物质有糖类、油脂、蛋白质、维生素、水和无机盐．  
解答本题要掌握物质的分类方法、物质的性质、材料的分类等方面的内容，只有这样才能对相关方面的问题做出正确的判断．

18、 某粒子最外层（第二层）电子数为8时，则该粒子\_\_\_\_\_\_  
A、一定是Na    B、一定是Ne     C、可能是F-D、\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

C   可能是Ne

【 解析 】

解：A、Na最外层电子数为1，错误；  
B、Ne最外层电子数为8，但不能是一定是Ne，错误；  
C、F-最外层电子数为8，可能是F-，正确；  
故答案为：C，可能是Ne  
粒子结构示意图中，当质子数=核外电子数，为原子；当质子数＞核外电子数，为阳离子；当质子数＜核外电子数，为阴离子；圆圈内数字表示核内质子数，弧线表示电子层，弧线上的数字表示该层上的电子数，离圆圈最远的弧线表示最外层；据此结合题意进行分析判断．  
本题难度不大，考查学生对原子结构示意图及其意义的理解，了解原子结构示意图的意义是正确解题的关键．

19、航天探测发现：金星是一个被浓密大气层包围的固体球，大气层的成分之一是C2O3，它的化学性质与一氧化碳相似．下列关于C2O3说法中，正确的是\_\_\_\_\_\_  
A、C2O3能灭火  
B、C2O3能使紫色石试液变红  
C、C2O3能充分燃烧  
D、\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

C   C2O3不能供给呼吸

【 解析 】

解：A．一氧化碳具有可燃性，因此C2O3也具有可燃性，不能灭火；  
B．二氧化碳能使紫色石蕊溶液变红，一氧化碳不能使紫色石蕊溶液变红，因为C2O3实验证明其化学性质与CO相似，所以也不能使紫色石蕊溶液变红，故错误；  
C．一氧化碳燃烧生成二氧化碳，因为C2O3实验证明其化学性质与CO相似，所以C2O3能充分燃烧；  
故选：C；D选项可以为：C2O3不能供给呼吸．  
据信息三氧化二碳化学性质与一氧化碳相似，一氧化碳能燃烧生成二氧化碳，可以还原金属氧化物，不与水反应．另有正负化合价总和为零．  
解答本题关键是要熟悉一氧化碳的性质：具有可燃性和还原性，不与水反应等．

20、 在配制一定质量分数的氯化钠溶液时，下列操作会引起溶质质量分数降低的是\_\_\_\_\_\_  
A、用托盘天平称量5.2g氯化钠时，误将砝码放在左盘  
B、用量筒量取水时，面对刻度线俯视凹液面最低处  
C、将量筒中的水倒入烧杯时，有水溅出  
D、\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

A   量取水时，仰视读数或倒食盐入烧杯时洒落了食盐

【 解析 】

解：A、用托盘天平称量5.2g氯化钠时，误将砝码放在左盘，氯化钠的实际质量是4.8g，所以溶质质量分数偏小，故A正确；  
B、用量筒量取蒸馏水时，俯视读数，所量取水少了，由溶质质量分数的计算公式可知，所配制的溶液的质量分数变大了，故B错误；  
C、将量好的水倒入烧杯时有少量水溅出，将导致所取水体积偏小，导致溶质质量分数偏大，故C错误；  
D、量取水时，仰视读数或倒食盐入烧杯时洒落了食盐，溶质减少，导致溶质质量分数偏大，故D正确．  
故答案为：A，量取水时，仰视读数或倒食盐入烧杯时洒落了食盐．  
根据溶质质量分数的计算公式可知，氯化钠溶液中氯化钠的质量分数是由氯化钠的质量和水的质量所决定的，能否引起引起所配溶液的溶质质量分数升高，就要分析在称量氯化钠和量取水的出现了怎样操作失误．  
在配制一定质量分数的氯化钠溶液时，比较关键的有两部分：一是准确地称取固体药品，二是准确的量取液体．熟练、准确的操作是进一步运用实验方法去验证和探索物质的性质和变化规律的基础，通过学习，要提高自己的实验技能．

21、从H、C、O、Cu四种元素中，选择适当的元素填写符合下列要求的化学式一个．  
（1）由60个原子构成的形似足球的分子\_\_\_\_\_\_；  
（2）红色金属单质\_\_\_\_\_\_；  
（3）无色无味的剧毒气体\_\_\_\_\_\_；  
（4）“西气东输”中“气”的主要成分\_\_\_\_\_\_．  
（5）相对分子质量最小的氧化物\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

C60   Cu   CO   CH4   H2O

【 解析 】

解：（1）C60是1个分子由60个原子构成的形似足球的分子．  
（2）铜是红色金属单质；  
（3）一氧化碳是无色无味的剧毒气体；  
（4）“西气东输”中“气”指的是天然气，主要成分是甲烷．  
（5）相对分子质量最小的氧化物是水．  
故答案为：（1）C60；（2）Cu；（3）CO；（4）CH4；（5）H2O．  
用所给元素书写物质的化学式时，首先要根据题意确定物质的化学名称，然后按照书写化学式的方法、步骤正确的写出物质的化学式．  
本题难度不大，熟练掌握常见物质的性质、用途、组成及化学式的书写是正确解答此类题的关键所在；解题时应注意只能从给出的元素中选择来组成物质．

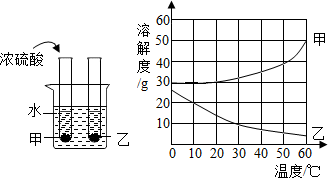
22、 水是人类不可缺少的物质．  
（1）人们在净水的过程中，常常向水中加入活性炭，是因为活性炭具有\_\_\_\_\_\_．  
（2）长期饮用硬水对人体健康不利，家庭生活中降低水的硬度常用的方法是\_\_\_\_\_\_．  
（3）水的用途非常广泛：铁丝在氧气中燃烧，预先在集气瓶内装少量水的目的是\_\_\_\_\_\_；在制取蒸馏水的过程中，冷凝管中装水的目的是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

吸附性   煮沸   防止生成物和熔化物溅落瓶底，使瓶底炸裂   冷凝水蒸气使之液化

【 解析 】

解：（1）向水中加入活性炭，是因为活性炭具有吸附性，能吸附水中的色素和异味，故填：吸附性；  
（2）家庭生活中降低水的硬度常用的方法煮沸，故填：煮沸；  
（3）铁丝在氧气中燃烧，预先在集气瓶内装少量水的目的是防止生成物和熔化物溅落瓶底，使瓶底炸裂；冷凝管中装水能起到降温的作用，故填：防止生成物和熔化物溅落瓶底，使瓶底炸裂；冷凝水蒸气使之液化．  
根据活性炭的吸附性解答；根据降低水的硬度的方法解答；根据实验中水的作用解答．  
本题考查的是常见的物质用途，完成此题，可以依据已有的物质的性质进行．

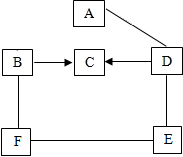
23、 甲、乙两种固体物质的溶解度曲线如图所示。现将两支分别装有甲、乙两物质饱和溶液的试管（底部均有少量未溶解的固体）浸入盛有水的烧杯中，再向烧杯中加入一定量氢氧化钠。  
（1）50℃时，甲物质的溶解度是\_\_\_\_\_\_。该温度下，把50g甲放在100g水中，所得溶液的质量为\_\_\_\_\_\_。  
（2）30℃时，甲、乙两种物质的溶解度大小顺序是\_\_\_\_\_\_。  
（3）烧杯中加入浓硫酸后，甲、乙两试管中固体量的变化是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

40g   140g   甲＞乙   甲固体减少，乙固体增多

【 解析 】

解：  
（1）由图可知：50℃时，甲物质的溶解度是40g，即100g水中最多溶解40g的甲，所以把50g甲放在100g水中，所得溶液的质量为140g。  
（2）由图可知：30℃时，甲、乙两种物质的溶解度大小顺序是甲＞乙。  
（3）由图可知：甲的溶解度随温度升高而增大，乙的溶解度随温度升高而减小；由因为浓硫酸溶于水放热，则溶液温度升高，故可知烧杯中加入浓硫酸后，甲、乙两试管中固体量的变化是甲减少，乙增多。  
故答案为：（1）40g；140g； （2）甲＞乙；  （3）甲固体减少，乙固体增多。  
由甲、乙两种固体物质的溶解度曲线图：  
（1）由图可知：50℃时，甲物质的溶解度，并判断所得溶液的质量。  
（2）由图可知：30℃时，甲、乙两种物质的溶解度大小。  
（3）由图可知：甲、乙两种固体物质的溶解度曲线随温度变化的趋势，浓硫酸溶于水放热。  
溶解度曲线能定量地表示出溶解度变化的规律。从溶解度曲线可以看出：同一溶质在不同温度下的溶解度；同一温度下，不同溶质的溶解度；并能据物质的溶解度随温度变化灵活分析解答温度变化溶液的组成变化情况。

24、 如图所示，已知A、B、C、D、E、F是初中化学常见的六种物质．A、D、E为单质，E元素的含量仅次于铝．其中B由三种元素组成，是实验室制取二氧化碳的主要原料．（图中“-”表示两端的物质能发生化学反应；“→”表示物质间存在转化关系）．  
（1）试判断下列物质的化学式：B\_\_\_\_\_\_；D\_\_\_\_\_\_．  
（2）写出下列反应的化学方程式：D→C\_\_\_\_\_\_；F-E\_\_\_\_\_\_．  


【 答 案 】

CaCO3   O2      Fe+2HCl═FeCl2+H2↑；

【 解析 】

解：（1）根据“E元素的含量仅次于铝”，则推测E为铁；“B由三种元素组成，是实验室制取二氧化碳的主要原料”可推断出B为CaCO3，水可电解生成氧气，CaCO3与酸反应．因“A、D、E为单质”，而单质D与A有转化关系，因此A可能为碳，可推断出D为氧气，可推断C为二氧化碳，D即氧气与单质E能发生化学反应，可推断E为铁，CaCO3与酸反应，可推断F为盐酸．故选CaCO3；O2；  
（2）化学方程式：D→A即；或甲烷燃烧；  
F+E，即铁与稀盐酸的反应，其化学方程式为Fe+2HCl=FeCl2+H2↑  
故答案为：  
（1）CaCO3、O2；（2） 或甲烷燃烧；Fe+2HCl═FeCl2+H2↑；  
根据“E元素的含量仅次于铝”，则推测E为铁；“B由三种元素组成，是实验室制取二氧化碳的主要原料”可推断出B为CaCO3，水可电解生成氧气，CaCO3与酸反应，进行本题解答．  
本题考查学生根据三种元素质量比为10：3：12，推断出B为CaCO3，水可电解生成氧气，CaCO3与酸反应及 物质之间的相互转换进行解题的能力．

25、 在通常情况下，二硫化碳（CS2）是一种无色有刺激性气味的液体．在空气中完全燃烧生成一种大气污染物和一种能产生温室效应的气体．请根据以上信息回答：  
（1）二硫化碳的物理性质有\_\_\_\_\_\_；  
（2）二硫化碳在空气中燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

无色有刺激性气味的液体   

【 解析 】

解：（1）二硫化碳（CS2）是一种无色有刺激性气味的液体，不需要经过化学变化表现出来的性质．属于二硫化碳的物理性质．  
故填：无色有刺激性气味的液体．  
（2）由题意可知，二硫化碳（CS2）在空气中完全燃烧生成了二氧化硫和二氧化碳．化学方程式为：，故填：．  
物质的物理性质是不需要经过化学变化表现出来的性质，主要有：颜色、状态、气味、密度、硬度、熔点、沸点等．根据反应物和生成物可以书写化学方程式．  
本题主要考查了物质的物理性质、化学方程式书写等方面的内容，难度不大，根据已有的知识即可分析解答．．

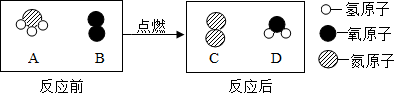
26、 五一假期，小酷同学一家三口登山，并在一安全地方自制烧烤．他携带了铁锅、鸡蛋、优质大米、食用油、食盐、食醋、去污粉（有效成分为碳酸钠）等物品．  
（1）从营养学的角度来说，他所带的物品中所缺的一种营养素（除水外）是\_\_\_\_\_\_．  
（2）携带过程中，不慎将装食盐、去污粉的瓶子混淆了，若要将它们区分开来，适宜选用（填所携带的物体名称）\_\_\_\_\_\_．  
（3）烧烤时，为使木柴燃烧更旺，小兰将木柴架空，原因是\_\_\_\_\_\_．  
（4）烧烤结束时，小兰用水浇灭了柴火，这样做的目的是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

维生素   食醋   为了增大可燃物与空气的接触面积   降低温度至着火点以下

【 解析 】

解：（1）他所带的物品中所缺的一种营养素是维生素；故填：维生素；  
（2）食盐是NaCl，去污粉的主要成份是Na2CO3，而食醋中的醋酸（CH3COOH）可与碳酸钠发生反应生成气体，与NaCl不反应，据此可以鉴别，把两者区分开来，故填：食醋；  
（3）将木柴架空，火焰立即就大了，这样做主要是为了增大可燃物与空气的接触面积；  
故填：为了增大可燃物与空气的接触面积；  
（4）用水把余火熄灭，其灭火原理是降低温度至着火点以下；故填：降低温度至着火点以下．  
（1）根据营养物质的类别分析；  
（2）若要将食盐和去污粉区分开，须找一种物质与他们发生反应，且现象不同，碳酸盐可与酸反应生成气体；  
（3）根据促使可燃物充分燃烧的方法进行分析；  
（4）根据灭火的原理进行分析；  
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，关乎我们的生存、健康和社会的发展，是中考热点之一．

27、 在点燃条件下，A和B反应生成C和D，反应前后分子种类变化的微观示意图如图所示．  
请回答以下问题：  
（1）保持氧气化学性质的粒子是\_\_\_\_\_\_（填图中字母）．  
（2）A、B、C、D四种物质中，属于氧化物的是\_\_\_\_\_\_（填图中字母）．  
（3）配平该化学反应后，B的计量数为\_\_\_\_\_\_．

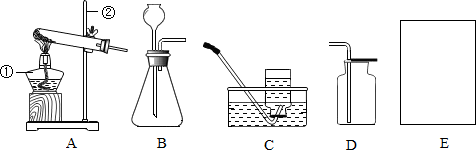
【 答 案 】

B   D   3

【 解析 】

解：在点燃条件下，A和B反应生成C和D，反应前后分子种类变化的微观示意图如图所示．  
（1）保持氧气化学性质的粒子是O2，故选B．  
（2）A、B、C、D四种物质中，分别为NH3、O2、N2、H2O，属于氧化物的是D．  
（3）由反应的微观示意图可知，该反应的方程式是：，则可知B的计量数为3．  
故答案为：B；D；3．  
根据反应前后分子变化的微观示意图可知，反应物A的分子为3个H原子和1个N原子构成的NH3分子，反应物B的分子为2个O原子构成的O2分子；生成物C的分子为2个N原子构成的N2分子，生成物D的分子为2个H原子和1个O原子构成的H2O分子．则根据反应物、生成物，可判定反应类型．  
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．

三、计算题（本大题共 3 小题，共 17 分）

28、 根据下列实验装置图，回答问题．  
  
（1）写出图中标有序号的仪器名称：①\_\_\_\_\_\_②\_\_\_\_\_\_．  
（2）利用B装置制取氧气反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_，其中A装置中试管口略向下倾斜的目的是\_\_\_\_\_\_；在进行制取氧气的操作时，加入药品之前必须进行的一步操作是\_\_\_\_\_\_．  
（3）查阅资料：相同条件下，氨气（NH3）的密度比空气小，且易溶于水，其水溶液称为氨水，加热氯化铵和氢氧化钙固体混合物可制取氨气．  
根据所查资料，制取氨气应选择的收集装置是\_\_\_\_\_\_（填序号，如果没有哦合适选项请选E，并在方框中画出合适的装置）．

【 答 案 】

试管   铁架台      防止冷凝水回流炸裂试管   检查装置的气密性   E    

【 解析 】

解：（1）依据实验室常用仪器的认识解决此题．分别是①试管；②铁架台；  
（2）B装置属于固体和液体不加热制取氧气，利用B装置制取氧气可选用过氧化氢在二氧化锰催化作用下反应；利用B装置制取氧气反应的化学方程式为  
加热时试管口略向下倾斜的目的是防止冷凝水回流炸裂试管；在进行制取氧气的操作时，加入药品之前必须进行的一步操作是检查装置的气密性，防止装置漏气；  
（3）由资料知氨水极易溶于水，不可采用排水法收集，而其密度比空气小，可用向下排空气法，图如下；  
故答案为：  
（1）①试管；②铁架台；  
  
（2） ；防止冷凝水回流炸裂试管；检查装置的气密性；  
  
（3）E；  
（1）依据实验室常用仪器的认识解决此题．  
（2）根据装置B是固体和液体混合制取氧气，实验室利用过氧化氢制取氧气不需加热，可用此发生装置，据反应原理书写方程式，并据实验室制取氧气的注意事项解答；  
（3）根据收集装置的选择条件分析即可．  
本题考查了仪器名称、氧气的制取原理、实验仪器的选择和实验的注意点，学生需要对常见气体的制备、性质熟悉，还要能够对所提供的信息进行分析运用．

29、 根据金属活动顺序，只有排在前面的金属才能把排在后面的金属从它的盐溶液中置换出来．小芬同学从实验室中找来了一小块钠放在硫酸铜溶液中，结果发现：有大量的气泡产生，同时生成蓝色沉淀．根据所学的知识，蓝色沉淀可能是\_\_\_\_\_\_．  
对所生成的气体，同学们有以下猜想：  
猜想一：生成的气体可能是氢气  
猜想二：生成的气体可能是氧气  
猜想三：生成的气体可能是二氧化碳．  
其中猜想\_\_\_\_\_\_是不正确的，因为\_\_\_\_\_\_．  
请你对猜想二进行探究：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作方法 | 实验现象 | 结论 |
|  |  |  |

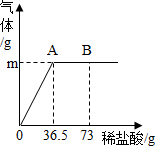
反思：活泼金属（如钾、钙、钠）与盐溶液反应时，反应比较复杂，不属于置换反应．

【 答 案 】

氢氧化铜   三   反应物中不含有碳元素，因此生成物中不含有二氧化碳      
操作方法：收集气体于试管中，把带火星的木条伸入试管中；  
实验现象：带火星的木条不能复燃；  
实验结论：该气体不是氧气．

【 解析 】

解：根据所学的知识可知，蓝色沉淀可能是氢氧化铜；  
其中猜想三是不正确的，因为反应物中不含有碳元素，因此生成物中不含有二氧化碳．  
故填：氢氧化铜；三；反应物中不含有碳元素，因此生成物中不含有二氧化碳．  
对猜想二进行探究：  
操作方法：收集气体于试管中，把带火星的木条伸入试管中；  
实验现象：带火星的木条不能复燃；  
实验结论：该气体不是氧气．  
钠放入硫酸铜溶液中时，先和水反应生成氢氧化钠和氢气，生成的氢氧化钠再和硫酸铜反应生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠；  
化学反应前后，元素的种类不变，原子的种类、总个数不变；  
氧气能够支持燃烧，能使带火星的木条复燃．  
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．

30、 我国北方某盐湖生产的纯碱（Na2CO3）产品中常含有少量的氯化钠（其它杂质忽略不计）．为测定该产品中碳酸钠的质量分数，现称取6g试样放在烧杯中并滴入稀盐酸．当盐酸滴加至36.5g时，烧杯内溶液的总质量为40.3g，（假设产生的气体全部逸出），产生气体的质量与滴入稀盐酸的质量关系如下图所示．试计算：  
（1）A点产生气体的质量m=\_\_\_\_\_\_．  
（2）B点时，烧杯内溶液中的溶质是\_\_\_\_\_\_（写出化学式）．  
（3）试样中碳酸钠的质量分数（结果精确至0.1%）．  


【 答 案 】

2.2g   NaCl、HCl     88.3%

【 解析 】

解：（1）点产生气体的质量为：6g+36.5g-40.3g=2.2g．故填：2.2g．  
（2）B点时反应结束，这时的溶质是氯化钠，再加入稀盐酸时溶质又多了氯化氢，这时的溶液中含有氯化钠和氯化氢，故填：NaCl、HCl．  
（3）设纯碱试样中碳酸钠的质量为x．  
Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑  
  106                                       44  
   x                                         2.2g  
  
x=5.3g  
试样中碳酸钠的质量分数为：×100%≈88.3%  
答：碳酸钠的质量分数为88.3%．  
根据图中信息判断生成二氧化碳的质量，根据化学方程式可以计算碳酸钠的质量分数．例如，加入36.5克稀盐酸时，反应已经结束．再加入稀盐酸时，反应不再进行．  
本题主要考查了视图问题和根据化学方程式进行相关方面计算的内容．

四、探究题（本大题共 1 小题，共 6 分）

31、 “五•一”节后，小丽带着快乐的心情返回学校。当她来到实验室时，意外地发现实验桌上有瓶敞口放置已久的NaOH溶液，由此，激发了她的探究欲望。  
[提出问题]这瓶NaOH溶液一定变质了，其变质程度如何呢？  
[提出猜想]小丽的猜想：NaOH溶液部分变质。你的新猜想：\_\_\_\_\_\_。  
[实验探究]小丽设计如下实验来验证自己的猜想，请根据表中的内容填写空格：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 现象 | 结论 |
| 取少量NaOH溶液样品于试管中，先滴加足量的CaCl2溶液，然后再滴加酚酞试液。 | \_\_\_\_\_\_ 。 | NaOH溶液部分变质。有关化学方程式为： \_\_\_\_\_\_ |

[实验反思]（1）下列物质①BaCl2溶液、②Ca（NO3）2溶液、③Ca（OH）2溶液、④Ba（OH）2溶液，不能替代小丽实验中CaCl2溶液的是\_\_\_\_\_\_（填序号）。  
（2）小丽第二次滴加的试剂除用指示剂外，还可以用\_\_\_\_\_\_替代。  
[拓展应用]保存NaOH溶液的方法是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

全部变质    产生白色沉淀，滴入酚酞后，溶液变红色   CaCl2+Na2CO3═CaCO3↓+2NaCl   ③④   硫酸铜溶液（或NH4Cl溶液）   密封保存。

【 解析 】

解：[提出猜想]  
氢氧化钠溶液吸收空气中的二氧化碳气体生成碳酸钠而变质，此时有两种可能：一是部分变质，二是全部变质；  
[实验探究]  
除去碳酸钠防止对氢氧化钠的检验造成影响，可采取先加入足量氯化钙溶液的方法把碳酸钠全部转变成沉淀，再检验溶液中是否还含有氢氧化钠，若有氢氧化钠则判断为部分变质；根据实验所得氢氧化钠部分变质的结论可知，滴加酚酞试液时应出现变红色的现象；碳酸钠和氯化钙反应生成碳酸钙和氯化钠，化学方程式为：CaCl2+Na2CO3═CaCO3↓+2NaCl；  
[实验反思]  
（1）氯化钡、硝酸钙都可以把溶液中的碳酸钠变成碳酸盐沉淀且不引入新的碱性物质，因此可代替氯化钙进行实验；氢氧化钙、氢氧化钡虽然与碳酸钠也能形成碳酸盐沉淀，但由于反应生成了氢氧化钠，使得接下来滴加酚酞检验氢氧化钠的实验无法得出正确结论，因此不可代替氯化钙进行实验；故应选③④；  
（2）利用溶液中的氢氧化钠能与硫酸铜溶液形成蓝色氢氧化铜沉淀或与铵盐如氯化铵等产生有氨臭味的氨气等物质代替酚酞，也可以检验出氢氧化钠的存在；  
[拓展应用]  
由于氢氧化钠溶液能吸收空气中二氧化碳，所以不能敞口放置氢氧化钠溶液，应密封保存。  
故答案为：  
[提出猜想]  
全部变质；  
[实验探究]  
产生白色沉淀，滴入酚酞后，溶液变红色；  
[实验反思]  
（1）③④；CaCl2+Na2CO3═CaCO3↓+2NaCl；  
（2）硫酸铜溶液（或NH4Cl溶液）；  
[拓展应用]  
应密封保存。  
[提出猜想]  
根据氢氧化钠因吸收二氧化碳而变质，可能部分变质，也可能全部变质进行分析；  
[实验探究]  
根据碳酸钠和氯化钙反应生成碳酸钙白色沉淀和氢氧化钠使无色酚酞试液变红色进行分析；根据碳酸钠和氯化钙反应生成碳酸钙和氯化钠书写化学方程式；  
[实验反思]  
（1）根据Ca（OH）2、Ba（OH）2与碳酸钠生成氢氧化钠，干扰原溶液中的氢氧化钠检验；  
（2）根据氢氧化钠能与硫酸铜反应生成氢氧化铜的蓝色沉淀，能与铵盐反应放出氨气进行分析；  
[拓展应用]  
根据氢氧化钠能和空气中的二氧化碳反应进行分析。  
本题综合考查了氢氧化钠、碳酸钠的性质以及氢氧化钠的检验方法，注意把握所加入的试剂不能产生对后面的检验操作形成影响的物质，正确选择试剂。