# 2019年江西省赣州市瑞金市中考化学模拟试卷（一）



一、单选题（本大题共 10 小题，共 20 分）

1、 生活中处处存在变化。下列变化中属于物理变化的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 菜刀生锈 | B. 用洗涤剂洗餐具 | C.火柴燃烧 | D. 盐酸除去铁锈 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、菜刀生锈过程中有新物质铁锈生成，属于化学变化，故选项错误；  
B、用洗涤剂洗餐具过程中，洗涤剂具有乳化作用，将大的油滴分散成无数细小油滴，没有新物质生成，属于物理变化，故选项正确；  
C、火柴燃烧过程中有二氧化碳等新物质生成，属于化学变化，故选项错误；  
D、盐酸除去铁锈过程中有新物质氯化铁等生成，属于化学变化，故选项错误；  
故选：B。  
有新物质生成的变化叫化学变化，菜刀生锈、火柴燃烧、盐酸除去铁锈都属于化学变化；没有新物质生成的变化叫物理变化。化学变化的特征是：有新物质生成。判断物理变化和化学变化的依据是：是否有新物质生成。  
本考点考查了物理变化和化学变化的区别，基础性比较强，只要抓住关键点：是否有新物质生成，问题就很容易解决。本考点主要出现在选择题和填空题中。

2、 下列食物中，能提供大量维生素的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.黄瓜 | B.牛奶 | C.米饭 | D.豆油 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：黄瓜中富含维生素，牛奶中富含蛋白质，米饭中富含淀粉，淀粉属于糖类，豆油中富含油脂，故A符合题意。  
故选：A。  
根据食物中富含的营养素来分析解答。  
化学来源于生产、生活，也服务于生产、生活，与生产、生活相关的知识是历年中考的热点，在学习过程中要注意理论联系实际。

3、 目前未计入空气污染指数的项目是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.SO2 | B.CO2 | C.CO | D.可吸入颗粒物 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、二氧化硫是有毒气体，是形成酸雨的主要物质，属于空气污染物，故A错误；  
B、二氧化碳无毒，所以不属于空气污染物，故B正确；  
C、一氧化碳是有毒气体，属于空气污染物，故C错误；  
D、可吸入颗粒物属于空气污染物，故D错误；  
故选：B。  
空气质量日报的监测项目中包含有毒、有害气体和可吸入颗粒物，据此分析判断．  
本题考查了污染空气的主要物质，难度不大，明确“有毒、有害及可吸入颗粒物”是空气的主要污染物即可分析解答．

4、 下列实验操作正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 取固体药品 | B. 滴加液体 | C. 稀释浓硫酸 | D. 加热液体 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、取用固体粉末状药品时，瓶塞要倒放，应用药匙取用，不能用手接触药品，图中瓶塞没有倒放，所示操作错误。  
B、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。  
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，图中所示操作正确。  
故选：D。  
A、根据固体药品的取用方法进行分析判断。  
B、根据使用胶头滴管滴加少量液体的方法进行分析判断。  
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、 下列有关水的说法正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.水的电解实验说明水是由氢气和氧气组成 | B.自然界中只要是澄清透明的水都是纯净物 |
| C.生活中采取蒸馏的方法将硬水软化 | D.地球上的水储量是丰富的，但可利用的淡水资源是有限的 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A．水的电解实验说明水是由氢元素和氧元素组成的，故A错误；  
B．澄清透明的水中会含有部分可溶性杂质，如自来水就属于混合物，故B错误；  
C．生活中常用加热煮沸的方法将硬水软化，故C错误；  
D．地球上的水储量是丰富的，但人类能直接利用的淡水资源仅占全球水量的0.3%，是有限的，故D正确。  
故选：D。  
A．物质是由元素组成的；  
B．根据混合物与纯净物的区别来分析；  
C．根据硬水软化的方法来分析；  
D．根据水资源的现状来分析。  
本题考查了有关水的知识，解题时根据所学基础知识来分析解答即可。

6、 实验中打开盛有浓盐酸的试剂瓶，瓶口有白雾出现，从分子的角度解释正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.分子能保持物质的化学性质 | B.分子总在不断地运动 |
| C.分子有一定质量 | D.分子间有间隔 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：打开浓盐酸试剂瓶瓶口有大量白雾，是因为氯化氢分子不断运动到空气中，与空气中的水蒸气结合成盐酸小液滴的缘故。  
故选：B。  
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、 下列实验现象描述正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.用石蕊溶液染成的干燥的紫色纸花放入二氧化碳中，纸花变红 |
| B.一氧化碳还原氧化铁的反应中，黑色粉末变成了红色 |
| C.硫在空气中燃烧发出微弱的淡蓝色火焰，生成有刺激性气味的气体 |
| D.氧化铁与稀盐酸反应，溶液由无色变成浅绿色 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、紫色石蕊溶液遇酸性溶液变红，二氧化碳不是酸，不能使用石蕊溶液染成的干燥的紫色纸花变红色，故选项说法错误。  
B、一氧化碳还原氧化铁的反应中，红色粉末变成了黑色，故选项说法错误。  
C、硫在空气中燃烧发出微弱的淡蓝色火焰，生成有刺激性气味的气体，故选项说法正确。  
D、氧化铁与稀盐酸反应，溶液由无色变成黄色，故选项说法错误。  
故选：C。  
A、根据二氧化碳的化学性质，进行分析。。  
B、根据一氧化碳还原氧化铁的现象，进行分析判断。  
C、根据硫在空气中燃烧的现象进行分析判断。  
D、根据酸的化学性质，进行分析判断。  
本题难度不大，掌握酸的化学性质、常见物质燃烧的现象等即可正确解答，在描述实验现象时，需要注意烟和雾的区别、物质颜色的变化。

8、 逻辑推理是一种重要的化学思维方法。以下推理正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.离子是带电的粒子，所以带电的粒子一定是离子 |
| B.活泼金属能与稀盐酸反应放出气体，所以能与稀盐酸反应放出气体的物质一定是活泼金属 |
| C.碱性溶液能使无色酚酞试液变红，所以能使无色酚酞试液变红的一定是碱溶液 |
| D.蜡烛燃烧生成二氧化碳和水，所以蜡烛组成里一定含有碳、氢两种元素 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、离子是带电荷的微粒，但带电荷的微粒不一定是离子，也可能是质子、电子等，故选项推理错误。  
B、活泼金属能与稀盐酸反应放出气体，但能与稀盐酸反应放出气体的物质不一定是活泼金属，也可能是碳酸盐，故选项推理错误。  
C、碱性溶液能使无色酚酞试液变红，但能使无色酚酞试液变红的不一定是碱的溶液，如碳酸钠溶液能使无色酚酞试液变红，但碳酸钠属于盐，故选项推理错误。  
D、根据质量守恒定律，反应前后，元素种类不变，二氧化碳和水中含有碳氢氧三种元素，反应物氧气中只含有氧元素，则蜡烛中一定含有碳、氢两种元素，可能含有氧元素，故选项推理正确。  
故选：D。  
A、根据常见的带电的粒子，进行分析判断。  
B、根据酸能与活泼金属、碳酸盐等反应生成气体，进行分析判断。  
C、无色酚酞溶液遇酸性溶液不变色，遇碱性溶液变红。  
D、根据质量守恒定律，反应前后，元素种类不变，进行分析判断。  
本题难度不大，解答此类题时要根据不同知识的特点类推，不能盲目类推，并要注意知识点与方法的有机结合，做到具体问题能具体分析。

9、 下列鉴别物质所用的方法或试剂，错误的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.氢氧化钠固体和硝酸铵固体-加水，测量温度变化情况 | B.黄铜片和铜片--相互刻画 |
| C.合成纤维和羊毛纤维--点燃闻气味 | D.氮气和二氧化碳--燃着的木条 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、氢氧化钠固体溶于水时放出热量，使溶液温度升高，硝酸铵溶于水吸热，使溶液的温度降低，可以鉴别，故选项错误。  
B、黄铜片和铜片相互刻画，能在另一种金属片上刻划出痕迹的是黄铜片，可以鉴别，故选项错误。  
C、羊毛纤维中含有丰富的蛋白质，灼烧时产生烧焦羽毛的气味，合成纤维灼烧时产生特殊气味，可以鉴别，故选项错误。  
D、氮气和二氧化碳都不能支持燃烧，也不能燃烧，均能使燃着的木条熄灭，不能用燃烧的木条区分氮气和二氧化碳，故选项正确。  
故选：D。  
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。  
本题有一定难度，解答物质的鉴别题时要熟练掌握鉴别的物质的性质，然后选择适当的试剂或方法，出现不同的现象即可鉴别。

10、 下列图象能正确反映对应变化关系的是（　　）

|  |
| --- |
| A. 加热氯酸钠和二氧化锰的混合物制氧气 |
| B.               电解水 |
| C. 向一定量氢氧化钠和碳酸钠的混合溶液中加入过量的石灰水 |
| D. 服用胃舒平【主要成分是Al（OH）3】治疗胃酸过多，胃液pH的变化 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、加热氯酸钠和二氧化锰的混合物制氧气，二氧化锰作催化剂，反应前后质量不变，但随着反应的进行，剩余固体的质量逐渐减少，二氧化锰的质量分数逐渐增大，至完全反应不再发生改变，故选项图象错误。  
B、通电分解水，生成氢气和氧气的体积（而不是质量）之比为2：1，故选项图象错误。  
C、氢氧化钠和加入的氢氧化钙不反应，碳酸钠和氢氧化钙反应生成沉淀碳酸钙，随氢氧化钙的加入逐渐增加，直到碳酸钠完全反应，沉淀量不再变化，故选项图象正确。  
D、盐酸和氢氧化铝反应生成氯化铝和水，因此pH值会有所增大，但是胃必须是酸性环境，所以最后pH仍然小于7，故选项图象错误。  
故选：C。  
A、根据二氧化锰作催化剂，进行分析判断。  
B、根据电解水的实验结论（正氧负氢、氢二氧一），进行分析判断。  
C、根据碳酸钠能与石灰水反应生成碳酸钙白色沉淀，进行分析判断。  
D、根据氢氧化铝能与胃酸发生中和反应，进行分析判断。  
本题是一道图象坐标与化学知识相结合的综合题，解题的关键是结合所涉及的化学知识，正确分析各变化的过程，注意分析坐标轴表示的意义、曲线的起点、折点及变化趋势，进而确定正确的图象。

二、填空题（本大题共 9 小题，共 40 分）

11、 下列属于清洁能源的是\_\_\_\_\_\_  
A．煤    B．石油   C．风能  D．\_\_\_\_\_\_

【 答 案 】

C   太阳能

【 解析 】

解：A．煤在燃烧时能产生二氧化硫、一氧化碳等空气污染物，不属于清洁能源，故A错误；  
B．石油燃烧时能产生二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物等空气污染物，不属于清洁能源，故B错误；  
C．风能在使用时，不会对环境造成污染，属于清洁能源，故C正确。  
太阳能在使用时，不会对环境造成污染，属于清洁能源（氢能、潮汐能、地热能等均可）。  
故答案为：C；太阳能（答案合理即可）。  
因化石燃料燃烧后的生成物会对环境造成污染，属于污染型能源；氢能、风能、太阳能等属于新能源，使用后不会造成环境污染，属于清洁型能源。  
本题考查对常规能源和新能源的掌握，要注意了解各类能源的特点是解题的关键。

12、 下列化肥中，属于复合肥的是\_\_\_\_\_\_  
A．K2SO4B．Ca（H2PO4）2C．NH4H2PO4D．\_\_\_\_\_\_

【 答 案 】

C   KNO3

【 解析 】

解：A、K2SO4中含有钾元素，属于钾肥。  
B、Ca（H2PO4）2，中含有磷元素，属于磷肥。  
C、NH4H2PO4中含有氮元素和磷元素，属于复合肥。  
D、KNO3中含有氮元素和钾元素，属于复合肥。  
故选：C；补充：KNO3。  
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。

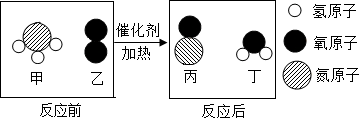
13、 绿茶中的单宁酸（化学式为C76H52O46）具有抑制血压上升、清热解毒、抗癌等功效。下列关于单宁酸的说法正确的是\_\_\_\_\_\_  
A．单宁酸由碳、氢、氧三种原子组成  
B．一个单宁酸分子中含26个氢分子  
C．单宁酸中碳元素的质量分数最大  
D．单宁酸的相对分子质量为\_\_\_\_\_\_

【 答 案 】

C   1700

【 解析 】

解：A．单宁酸由碳、氢、氧三种元素组成的，故A错误；  
B.1个单宁酸分子是由76个碳原子、52个氢原子和46个氧原子构成的，不含氢分子，故B错误；  
C．单宁酸中碳、氢、氧元素的质量比为（12×76）：（1×52）：（16×46）=228：13：184，所以碳元素的质量分数最大，故C正确；  
D．单宁酸的相对分子质量为12×76+1×52+16×46=1700。  
故答案为：C；1700。  
A．根据物质的组成与结构来分析；  
B．根据分子结构来分析；  
C．根据化合物中元素质量比的计算方法来分析；  
D．根据相对分子质量的计算方法来分析。  
本题难度不大，考查同学们结合新信息、灵活运用化学式的含义与有关计算等进行分析问题、解决问题的能力。

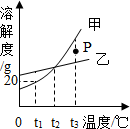
14、 某化学反应的微观示意图如图，根据该图得出的结论，正确的是\_\_\_\_\_\_  
  
A．该反应属于置换反应  
B．乙中元素的化合价反应前后不变  
C．化学反应前后，原子种类、数目保持不变  
D．生成的丙和丁的分子个数比为\_\_\_\_\_\_

【 答 案 】

C   2：3

【 解析 】

解：由化学反应的微观示意图可知，该反应是氨气和氧气反应生成了一氧化氮和水，反应的方程式是：。  
A、由方程式可知，该反应的生成物是两种化合物，不符合置换反应的特点，故A错误；  
B、应前乙是单质，组成元素的化合价为0，因此反应后一定有化合价的变化，故B错误  
C、由微粒的变化可知，化学反应前后，原子种类、数目保持不变，故C正确  
D、由方程式可知，生成的丙和丁的分子个数比为4：6=2：3。  
故选：C，D补充：2：3  
观察化学反应的微观示意图，根据微粒的构成分析物质的类别；分析反应物、生成物，写出反应的化学方程式，据其意义分析判断有关的问题等。  
了解分子、原子、离子、元素与物质之间的关系；通过给出微粒的模型，考查学生的观察能力和对基本概念的理解与运用能力。

15、 如图是甲、乙固体的溶解度曲线。下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_  
A．图中P点所表示的溶液是t3℃时甲的饱和溶液  
B．可用t1℃时20%的甲溶液配制10%的甲溶液  
C．若甲中含有少量乙，可采用冷却热饱和溶液的方法提纯甲  
D．分别将t3℃等质量的甲、乙饱和溶液降温至t2℃，形成的溶液质量甲\_\_\_\_\_\_ （填“＞”“＜”或“=”）乙  


【 答 案 】

C   ＜

【 解析 】

解：A、P点位于甲的溶解度曲线下方，是t3℃时甲的不饱和溶液，故A错误；  
B、t1℃时甲的溶解度为20 g，此温度下甲的饱和溶液中溶质的质量分数为×100%=16.7%，所以不可能用t1℃时20%的甲溶液配制10%的甲溶液，故B错误；  
C、甲的溶解度受温度影响变化大，乙的溶解度受温度影响变化小，甲中混有少量乙时，可采用冷却热饱和溶液的方法提纯甲，故C正确；  
D、t3℃甲的溶解度大于乙，此时将等质量的甲、乙饱和溶液降温至t2℃，甲析出固体的质量大于乙，因此形成溶液的质量甲小于乙，故D正确。  
故答案为：C，＜。  
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。

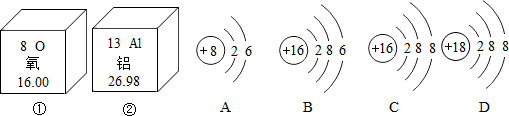
16、 请从碳、氢、氧、氮、钙五种元素中选择适当的元素的元素符号和数字写出符合下列要求的式子：  
（1）“骨质疏松症”的患者应补充的元素是\_\_\_\_\_\_；  
（2）2个碳酸根离子\_\_\_\_\_\_；  
（3）氧化钙中钙元素显+2价\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

Ca   2CO32-  

【 解析 】

解：（1）“骨质酥松症”的患者应补充的元素是钙元素，其元素符号为Ca。  
（2）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，就在其离子符号前加上相应的数字，故2个碳酸根离子可表示为：2CO32-。  
（3）由化合价的表示方法，在该元素的上方用正负号和数字表示，正负号在前，数字在后，故氧化钙中钙元素显+2价可表示为：。  
故答案为：  
（1）Ca；  
（2）2CO32-；  
（3）。  
（1）“骨质酥松症”的患者应补充的元素是钙元素。  
（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，就在其离子符号前加上相应的数字。  
（3）化合价的表示方法，在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（元素符号、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。

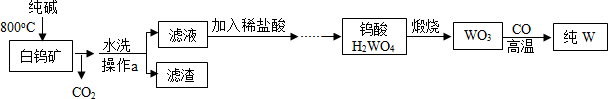
17、 如图中①、②为氧元素、铝元素在元素周期表中的信息示意图，A、B、C、D是四种粒子的结构示意图。  
  
（1）氧元素的相对原子质量为\_\_\_\_\_\_，C粒子属于\_\_\_\_\_\_（填“原子”、“阴离子”或“阳离子”）。  
（2）氧化铝中氧元素的化合价为-2价，则铝元素的化合价为\_\_\_\_\_\_价。  
（3）通常铝制品很耐腐蚀，原因是\_\_\_\_\_\_（用化学方程式表示）；铝还有特殊的性质，能溶解于氢氧化钠溶液中，反应的化学方程式2Al+2NaOH+2X═2NaAlO2+3H2↑，其中X的化学式为\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

16.00   阴离子   +3   4Al+3O2=2Al2O3   H2O

【 解析 】

解：（1）由氧元素在元素周期表中的信息示意图可知，汉字下面的数字表示相对原子质量，氧元素的相对原子质量为16.00。  
C的核内质子数是16，而核外电子数为2+8+8=18，质子数＜核外电子数，为阴离子。  
（2）氧元素显-2价，设铝元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：2x+（-2）×3=0，则x=+3价。  
（3）通常铝制品很耐腐蚀，原因是铝能和空气中的氧气反应生成致密的氧化铝保护膜，反应的化学方程式为4Al+3O2=2Al2O3。  
化学反应前后，原子的种类、数目不变，反应前含有2个铝原子、2个钠原子、2个氢原子、2个氧原子，反应后含有2个钠原子、2个铝原子、4个氢原子、6个氧原子，故2X中含有4个氢原子和2个氧原子，故其化学式为H2O。  
故答案为：  
（1）16.00  阴离子；  
（2）+3；  
（3）4Al+3O2=2Al2O3；H2O。  
（1）根据图中元素周期表可以获得的信息：汉字下面的数字表示相对原子质量；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，进行分析解答。  
（2）根据在化合物中正负化合价代数和为零，进行分析解答。  
（3）根据金属的化学性质、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，掌握化学反应前后原子守恒、在化合物中正负化合价代数和为零、灵活运用元素周期表中元素的信息、粒子结构示意图的含义是正确解答本题的关键。

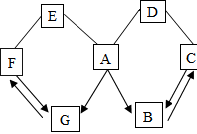
18、 白钨矿的主要成分是CaWO4，工业生产钨流程如下：  
（1）水洗后，进行分离操作的名称是\_\_\_\_\_\_，其中玻璃棒作用是\_\_\_\_\_\_。  
（2）白钨矿反应前需要进行粉碎，其目的是\_\_\_\_\_\_。  
（3）写出生成纯钨的化学方程式是\_\_\_\_\_\_，写出金属钨的一种用途\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

过滤   引流   增大反应物之间的接触面积，加快反应的速率    作白炽灯的灯丝

【 解析 】

解：（1）分离固体和液体的方法是过滤，玻璃棒的作用是引流；故填：过滤；引流；  
（2）2）冶炼过程中将白钨矿粉碎可使反应更快、更充分，增大反应物之间的接触面积，加快化学反应速率；故填：增大反应物之间的接触面积，加快反应的速率；  
（3）在高温的条件下，一氧化碳与三氧化钨反应生成钨和二氧化碳，反应的化学方程式为；金属钨的熔点高，所以可用作白炽灯的灯丝。故填：；作白炽灯的灯丝。  
（1）根据分离混合物的方法以及仪器的用途来分析；  
（2）根据加快反应速率的做法来分析；  
（3）根据化学反应的原理以及金属的性质与用途来分析。  
本题主要考查工业制备流程、金属的冶炼等，题目难度中等，注意知识积累和信息分析。

19、 如图所示，A-G是初中化学常见的物质，其中B、C、D、E、F都是氧化物，图中“→”表示转化关系。“-”表示相互能反应，已知A是人体胃液中含有的酸，G是最轻的气体，B能作气体肥料，E是某些食品干燥剂的主要成分，D与A反应会生成黄色溶液，请回答：  
（1）F的化学式为\_\_\_\_\_\_。  
（2）E的俗名是\_\_\_\_\_\_。  
（3）C和D反应时的现象是\_\_\_\_\_\_。  
（4）A和D反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。  


【 答 案 】

H2O   生石灰   红色固体逐渐变为黑色   6HCl+Fe2O3=2FeCl3+3H2O

【 解析 】

解：（1）A-G是初中化学常见的物质，B、C、D、E、F都是氧化物，A是人体胃液中含有的酸，所以A是盐酸，G是最轻的气体，所以G是氢气，B能作气体肥料，所以B是二氧化碳，E是某些食品干燥剂的主要成分，所以E是氧化钙，D与A反应会生成黄色溶液，所以D是氧化铁，G和F之间可以相互转化，F是氧化物，所以F是水，水和氧化物E会反应，所以E是氧化钙，C和二氧化碳可以相互转化，C会与氧化铁反应，所以C是一氧化碳，经过验证，推导正确，所以F的化学式为H2O；  
（2）E的俗名是生石灰；  
（3）C和D反应时的现象是：红色固体逐渐变为黑色；  
（4）A和D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：6HCl+Fe2O3=2FeCl3+3H2O。  
故答案为：（1）H2O；  
（2）生石灰；  
（3）红色固体逐渐变为黑色；  
（4）6HCl+Fe2O3=2FeCl3+3H2O。  
根据A-G是初中化学常见的物质，B、C、D、E、F都是氧化物，A是人体胃液中含有的酸，所以A是盐酸，G是最轻的气体，所以G是氢气，B能作气体肥料，所以B是二氧化碳，E是某些食品干燥剂的主要成分，所以E是氧化钙，D与A反应会生成黄色溶液，所以D是氧化铁，G和F之间可以相互转化，F是氧化物，所以F是水，水和氧化物E会反应，所以E是氧化钙，C和二氧化碳可以相互转化，C会与氧化铁反应，所以C是一氧化碳，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。

三、简答题（本大题共 1 小题，共 5 分）

20、 随着生活水平的提高，人们对食品安全越来越重视，购买电水壶时都挑带304标识食品级不锈钢制成的，如图是一款家用电水壶的实物图。请回答下列问题：  
（1）图中所标识的各部件中，由金属材料制成的是\_\_\_\_\_\_（写一种即可），由有机合成材料制成的是\_\_\_\_\_\_。  
（2）若水壶中有水垢，即使是带有304标识的不锈钢水壶，也不能用食醋长时间浸泡除水垢，食醋在主要含醋酸（可用HX表示），请用化学方程式解释原因：\_\_\_\_\_\_。  
（3）电水壶表面耐高温的PP涂层不仅美观，而且可有效防止铁与\_\_\_\_\_\_接触而生锈。  
（4）水壶的材料从普通的不锈钢发展到食品级的304不锈钢，由此你对化学有什么新认识？\_\_\_\_\_\_。  

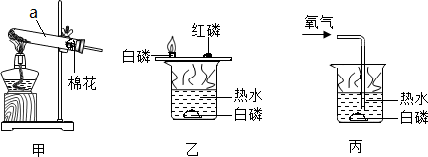

【 答 案 】

不锈钢（或铜）   塑料   Fe+2HX=FeX2+H2↑   氧气和水   化学能使生活更美化

【 解析 】

解：（1）金属材料包括纯金属与合金，所以不锈钢和铜属于金属材料；有机合成材料包括塑料、合成纤维和合成橡胶；故填：不锈钢（或铜）；塑料；  
（2）不锈钢中的铁能与酸反应生成亚铁盐和氢气；故填：Fe+2HX=FeX2+H2↑；  
（3）铁生锈的原理是铁和空气中的水分、氧气发生的系列复杂的化学反应，所以电水壶表面的PP涂层可有效防止与氧气和水分接触而生锈；故填：氧气和水；  
（4）利用化学知识能生产出新物质，使生活更美好；故填：化学能使生活更美化。  
（1）根据材料的分类来分析；  
（2）根据反应原理以及化学方程式的写法来分析；  
（3）根据金属的锈蚀原因以及防锈措施来分析；  
（4）根据化学生产出新物质，使生活更美好进行分析解答即可。  
本题主要考查学生运用所学化学知识综合分析和解决实际问题的能力。增加了学生分析问题的思维跨度，强调了学生整合知识的能力。

四、探究题（本大题共 3 小题，共 25 分）

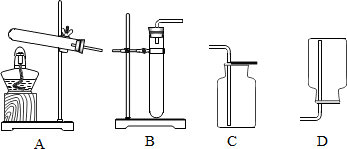
21、 小柯用高锰酸钾制取氧气，并用制得的氧气来探究白磷燃烧的条件。  
  
（1）仪器a的名称为\_\_\_\_\_\_，请写出用高锰酸钾制取氧气的化学方程式\_\_\_\_\_\_。  
（2）乙中薄铜片上的白磷燃烧而红磷不燃烧，由此得出燃烧的条件之一是\_\_\_\_\_\_。  
（3）丙中在热水中不燃烧的白磷，在通入氧气后燃烧，由此得出燃烧的条件之一是\_\_\_\_\_\_。  
（4）下列做法中错误的是\_\_\_\_\_\_（填序号）。  
A．为防止家用天然气（CH4）泄漏，天然气报警器应该装在厨房上方  
B．油锅着火，可以用锅盖盖灭  
C．室内起火时，应打开门窗，避免吸入浓烟  
D．大楼里着火时，应该用湿毛巾捂住口鼻，俯下身子逃出火灾区

【 答 案 】

试管      温度达到可燃物的着火点   燃烧需要氧气   C

【 解析 】

解：（1）仪器a是试管，高锰酸钾在加热的条件下分解为锰酸钾、二氧化锰和氧气，反应的化学方程式为；  
（2）薄铜片上的白磷和红磷都与氧气接触，白磷燃烧而红磷不燃烧，说明温度达到可燃物的着火点时才能够燃烧。  
（3）在热水中的白磷，温度达到了白磷的着火点，不能燃烧，在通入氧气后能够燃烧，说明可燃物燃烧需要氧气参加。  
（4）A．天然气的密度比空气小，为防止家用天然气（CH4）泄漏，天然气报警器应该装在厨房上方，正确；  
B．油锅着火，可以用锅盖盖灭，这是通过隔绝氧气灭火，正确；  
C．室内起火时，不能打开门窗，以免空气流通造成火势蔓延，错误；  
D．大楼里着火时，应该用湿毛巾捂住口鼻，俯下身子逃出火灾，正确。  
故答案为：（1）试管；；  
（2）温度达到可燃物的着火点；  
（3）燃烧需要氧气；  
（4）C。  
（1）熟记仪器的名称、根据化学反应的原理来分析解答；  
（2）（3）根据燃烧的条件以及实验现象来分析；  
（4）根据防范爆炸的做法、灭火的原理、火灾现场的处理措施来分析。  
本考点主要考查氧气的制取装置及燃烧条件的探究，属于基础性的考查，难度不大。

22、 小明在市场看到，鱼老板将一勺白色粉末加入水中，水中奄奄一息的鱼很快张开嘴，活蹦乱跳起来，小明对这种“白色粉末”很感兴趣，与小刚进行了相关探究。  
【查阅资料】这种“白色粉末”的主要成分是过碳酸钠（化学式为Na2CO4），常温下，与水反应生成氧气。【实验1】小明选用如图所示装置中的\_\_\_\_\_\_（选填序号）进行过碳酸钠与水的反应并收集产生的气体，经检验该气体是氧气，检验方法是\_\_\_\_\_\_  
【提出问题】过碳酸钠与水反应后得到的溶液M中溶质的成分是什么？  
【作出猜想】根据过碳酸钠与水的组成作出三种猜想。  
猜想一：Na2CO3；猜想二：NaOH；猜想三：Na2CO3和NaOH。  
【实验2】小明取溶液M，滴加CaCl2溶液，观察到有白色沉淀生成，他认为白色沉淀是CaCO3，溶液中一定含有Na2CO3．小刚提出质疑，产生的白色沉淀不一定是CaCO3，他的理由是：\_\_\_\_\_\_。  
【实验3】小刚取溶液M，滴加稀HCl，观察到\_\_\_\_\_\_，证明溶液中一定含有Na2CO3，从而否定了猜想二。Na2CO3与稀HCl反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。  
【实验4】为进一步确定溶液M中是否含有NaOH，他们向溶质M中滴加CaCl2溶液至不再产生沉淀为止，取上层溶液，加入\_\_\_\_\_\_，无明显现象。证明溶液中无NaOH溶液，猜想一正确。该实验中用CaCl2溶液而不用饱和石灰水，原因是：\_\_\_\_\_\_。  
【反思拓展】  
（1）根据过碳酸钠的性质，保存时应注意防潮。  
（2）检验A、B两种物质是否同时存在，一定要考虑二者性质的互相干扰问题。  


【 答 案 】

BC   用带火星的木条伸入瓶中，木条复燃，证明是氧气   氯化钙与氢氧化钠反应，生成微溶性的氢氧化钙   有气泡产生   Na2CO3+2HCl═2NaCl+CO2↑+H2O   无色酚酞试液   碳酸钠能与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠，无法证明原溶液中否含有氢氧化钠

【 解析 】

解：  
【查阅资料】  
【实验1】碳酸钠与水反应，属于固液常温型，小明选用如图所示装置中的B进行过碳酸钠与水的反应并收集产生的气体，经检验该气体是氧气，检验方法是将燃着的木条放入集气瓶内，木条燃烧的更旺，证明是氧气；  
【实验2】小明取溶液M，滴加CaCl2溶液，观察到有白色沉淀生成，他认为白色沉淀是CaCO3，溶液中一定含有Na2CO3．小刚提出质疑，产生的白色沉淀不一定是CaCO3，他的理由是：氯化钙与氢氧化钠反应，生成微溶性的氢氧化钙；  
【实验3】碳酸钠与盐酸反应，产生二氧化碳气体，小刚取溶液M，滴加稀HCl，观察到有气泡产生，证明溶液中一定含有Na2CO3，从而否定了猜想二。Na2CO3与稀HCl反应的化学方程式为：Na2CO3+2HCl═2NaCl+CO2↑+H2O。  
【实验4】为进一步确定溶液M中是否含有NaOH，他们向溶质M中滴加CaCl2溶液至不再产生沉淀为止，取上层溶液，加入无色酚酞试液，无明显现象。证明溶液中无NaOH溶液，猜想一正确。该实验中用CaCl2溶液而不用饱和石灰水，原因是：碳酸钠能与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠，无法证明原溶液中否含有氢氧化钠。  
答案：  
【实验1】BC；将燃着的木条放入集气瓶内，木条燃烧的更旺，证明是氧气；  
【实验2】氯化钙与氢氧化钠反应，生成微溶性的氢氧化钙；  
【实验3】有气泡产生；Na2CO3+2HCl═2NaCl+CO2↑+H2O；  
【实验4】无色酚酞试液；碳酸钠能与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠，无法证明原溶液中否含有氢氧化钠。  
【查阅资料】根据碳酸钠与水反应，属于固液常温型解答；根据氧气支持燃烧的性质解答；  
【实验2】根据氯化钙与氢氧化钠反应，生成微溶性的氢氧化钙解答；  
【实验3】根据碳酸钠与盐酸反应，产生二氧化碳气体解答；根据反应原理写出反应的化学方程式解答；  
【实验4】根据物质的性质进行分析，酚酞试液在碱性溶液中为红色，碳酸钠能与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠解答。  
实验探究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，它包括实验方法和过程的探究，实验结论和实验规律的探究等。本题通过查阅资料和实验分析，得到了正确的结论，属于结论性探究。同学们要具体分析，综合掌握，本考点主要出现在实验题中。

23、 碳酸氢钠是小苏打的主要成分，在生产和生活中有许多重要的用途。化学课上，同学们为了解碳酸氢钠的性质，将一定质量的碳酸氢钠和稀硫酸混合，充分反应后，有气体逸出，写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_ ，同学们对反应后溶液中溶质的成分进行了探究：认为除一定含有硫酸钠外可能还含有其他成分，因此进行了猜想并做了如下实验：  
【实验用品】pH试纸、稀硫酸、氢氧化钠溶液、氯化钡溶液。  
【猜想与假设】反应后溶液总溶质的可能组成成分。  
猜想一：硫酸钠  
猜想二：硫酸钠、碳酸氢钠  
猜想三：硫酸钠、硫酸  
【实验探究】同学们取反应后的溶液用不同方案进行如下实验，请根据结论完成如表实验现象中的空格。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验方案 | A | B | C |
| 实验操作 |  |  |  |
| 实验现象 | 无明显现象 | 产生白色沉淀 | 试纸变色，对照标准比色卡， pH \_\_\_\_\_\_ 7 |
| 实验结论 | 猜想二不正确 | 猜想三正确 | 猜想三正确 |

【得出结论】猜想三正确。  
【评价反思】  
（1）老师对同学们能用多种方案进行探究，并且得出正确的实验结论给予了肯定，同时指出探究中存在一处明显错误是：\_\_\_\_\_\_。  
（2）小明同学对实验方案B的结论提出了质疑，认为仅凭此现象不能得出猜想三正确，请说明理由：\_\_\_\_\_\_。  
【拓展应用】  
（3）小明同学用\_\_\_\_\_\_代替BaCl2溶液，同样得出猜想三是正确的。

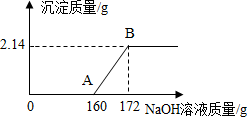
【 答 案 】

2NaHCO3+H2SO4═Na2SO4+2H2O+2CO2↑   ＜   方案C中直接将pH试纸浸入溶液中   溶液中的硫酸钠与氯化钡也会产生白色沉淀   锌片

【 解析 】

解：碳酸氢钠和稀硫酸混合反应生成硫酸钠、水和二氧化碳，该反应的化学方程式2NaHCO3+H2SO4═Na2SO4+2H2O+2CO2↑。  
【实验探究】猜想三正确，说明含有硫酸，则溶液的pH＜7。  
【评价反思】（1）根据图示可以看出，C实验中将pH试纸直接浸入待测液，会污染试剂。  
（2）B实验中氯化钠不仅能与硫酸反应产生白色沉淀，也能与硫酸钠反应产生白色沉淀。  
【拓展应用】（3）猜想三正确，说明含有硫酸，可以加入锌片，会有气泡产生，锌片不断溶解（加入氧化铜，氧化铜会溶解，溶液变蓝）。  
  
故答案为：2NaHCO3+H2SO4═Na2SO4+2H2O+2CO2↑；  
【实验探究】＜；  
【评价反思】（1）方案C中直接将pH试纸浸入溶液中；（2）溶液中的硫酸钠与氯化钡也会产生白色沉淀；  
【拓展应用】（3）锌片（或氧化铜等）；  
根据碳酸氢钠能与硫酸反应生成硫酸钠、水和二氧化碳，硫酸和硫酸钠的性质以及物质间反应的实验现象进行分析解答即可。  
本题考查的是常见的物质的成分的推断，完成此题，可以依据已有的知识进行。

五、计算题（本大题共 1 小题，共 10 分）

24、 工业盐酸中通常溶有少量的FeCl3而呈黄色，小红为测定某工业盐酸中HCl的含量进行如下实验：取某工业盐酸100g，滴加一定溶质质量分数的NaOH溶液，测得加入NaOH溶液的质量与反应生成的沉淀质量关系如图所示，FeCl3与NaOH反应的化学方程式为FeCl3+3NaOH═Fe（OH）3↓+3NaCl．请回答下列问题。  
（1）A点时，溶液中的溶质是\_\_\_\_\_\_。  
（2）该工业盐酸中HCl的质量分数是多少？（写出计算过程）  
（3）取100 g该工业盐酸稀释成溶质质量分数为10%的稀盐酸，需加水\_\_\_\_\_\_g。  


【 答 案 】

NaCl和FeCl3       
由图可知，与氯化铁反应的氢氧化钠溶液的质量为172g-160g=12g；  
设消耗的氢氧化钠的质量为x  
FeCl3+3NaOH═Fe（OH）3↓+3NaCl  
             120           107  
               x            2.14g  
  
x=2.4g  
氢氧化钠溶液的溶质质量分数×100%=20%  
与盐酸反应的氢氧化钠的质量为：160g×20%=32g  
HCl+NaOH═H2O+NaCl  
36.5    40  
  y     32g  
  
y=29.2g  
该工业盐酸中HCl的质量分数是×100%=29.2%  
192

【 解析 】

解：（1）A点时，氢氧化钠与盐酸恰好完全反应，此时溶液中的溶质是NaCl和FeCl3。  
（2）由图可知，与氯化铁反应的氢氧化钠溶液的质量为172g-160g=12g；  
设消耗的氢氧化钠的质量为x  
FeCl3+3NaOH═Fe（OH）3↓+3NaCl  
             120           107  
               x            2.14g  
  
x=2.4g  
氢氧化钠溶液的溶质质量分数×100%=20%  
与盐酸反应的氢氧化钠的质量为：160g×20%=32g  
HCl+NaOH═H2O+NaCl  
36.5    40  
  y     32g  
  
y=29.2g  
该工业盐酸中HCl的质量分数是×100%=29.2%。  
（3）需加水的质量为z  
100g×29.2%=（100g+z）×10%  
z=192。  
故填：（1）NaCl、FeCl3  （2）29.2%  （3）192。  
（1）根据图中的信息可知A点时溶液中的溶质。  
（2）根据题中信息可知废液呈酸性，酸首先要和氢氧化钠反应，当酸反应完后，氯化铁才和氢氧化钠反应。根据沉淀的质量利用反应的化学方程式求出所消耗的氢氧化钠的质量；利用氢氧化钠能与盐酸反应生成氯化钠和水，求出消耗氯化氢的质量；  
（3）根据溶液稀释前后溶质的质量不变解答。  
本题是一道综合性计算题，首先要从题中整理信息（废液的成分），其次要分析图表，获取信息，最后根据所学知识根据化学方程式进行计算。