# 2019年湖南省邵阳市城步县中考化学模拟试卷（三）



一、单选题（本大题共 15 小题，共 30 分）

1、 物质的性质决定其用途．下列因果关系不成立的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.镁燃烧能发出耀眼的白光，所以可用于制作照明弹 | B.因为磷燃烧能产生白烟，所以可用于制作烟幕弹 |
| C.因为氮气化学性质不活泼，所以可用作保护气 | D.因为氧气能支持燃烧，所以可用作燃料 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、制作照明弹必须很亮发出白光，镁燃烧发出的白光就可以，故A说法正确；  
B、磷燃烧生成五氧化二磷是固体颗粒属于白烟，使空气的透明度降低可以做烟幕弹，故B说法正确；  
C、保护气必须化学性质稳定，不易和其他物质反应，氮气化学性质就不活泼，所以可以做保护气，故C说法正确；  
D、燃料必须本身能够燃烧，氧气只能支持燃烧，本身不能燃烧，不能作燃料，故D说法错误。  
故选：D。  
A、根据照明弹的原理考虑；  
B、根据白烟的特点考虑；  
C、根据保护气需要满足的条件考虑；  
D、根据燃料需要的条件考虑．  
通过回答本题知道了物质的性质决定物质的用途，物质的用途反映物质的性质．

2、 下列关于一氧化碳的说法错误的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.一氧化碳易与血红蛋白结合而使人缺氧窒息 | B.一氧化碳难溶于水，可用排水法收集 |
| C.一氧化碳具有可燃性，是常用的气体燃料 | D.冶金工业常用一氧化碳置换法 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、一氧化碳有毒，易与血红蛋白结合而使人缺氧窒息，故选项说法正确。  
B、一氧化碳难溶于水，可用排水法收集，故选项说法正确。  
C、一氧化碳具有可燃性，是煤气的主要成分，是常用的气体燃料，故选项说法正确。  
D、一氧化碳具有还原性，但一氧化碳与金属氧化物反应的反应物均为化合物，不属于置换反应，故选项说法错误。  
故选：D。  
A、根据一氧化碳中毒的原理，进行分析判断．  
B、根据一氧化碳的溶解性，进行分析判断．  
C、根据一氧化碳具有可燃性，进行分析判断．  
D、根据一氧化碳具有还原性，进行分析判断．  
本题难度不大，掌握一氧化碳的化学性质（可燃性、还原性、毒性）、物理性质、用途等是正确解答本题的关键．

3、 对下列现象的解释或者结论错误的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.蒸馏水不能养金鱼--蒸馏水中没有氧分子 | B.将白磷保存于水中--使白磷与氧气隔绝，防止白磷自燃 |
| C.金刚石作钻头--金刚石硬度很大 | D.把燃着的木条伸入集气瓶中，火焰熄灭--瓶中气体一定是CO2 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、蒸馏水中几乎不含有氧分子，所以蒸馏水不能养金鱼。故选项A正确；  
B、白磷的着火点低，放在水中可以防止自燃。故选项B正确；  
C、金刚石的硬度大，所以金刚石作钻头。故选项C正确。  
D、二氧化碳气体不支持燃烧，瓶内气体若为二氧化碳，木条插入也会立即熄灭；但，能使木条熄灭的气体还有其他气体（如氮气），不一定是二氧化碳；即二氧化碳能使燃烧木条熄灭，但能使熄灭木条熄灭的气体不一定就是二氧化碳。故选项D不正确。  
故选：D。  
A、根据蒸馏水中几乎不含有氧分子进行解答；  
B、从白磷的着火点低考虑；  
C、根据金刚石的硬度大进行解答；  
D、根据不支持燃烧的气体，不一定是二氧化碳进行解答．  
本题考查生活中的常见现象与化学的联系，可激发同学们的学习兴趣．

4、 学校食堂提供了下列5种食物：  
  
小亮为自己安排的午餐食谱中，较合理的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.①②③ | B.①④⑤ | C.①③⑤ | D.③④⑤ |

【 答 案 】

C

【 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，青菜、苹果中富含维生素；米饭中富含淀粉，淀粉属于糖类；猪肉、鱼中含有蛋白质。  
A、①②③中富含维生素、糖类。  
B、①④⑤中富含维生素、蛋白质。  
C、①③⑤中富含维生素、糖类、蛋白质。  
D、③④⑤中富含糖类，蛋白质。  
小亮为自己安排的午餐食谱中，C的营养拍配较为齐全，较合理的是C。  
故选：C。  
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，结合题中所给的食物判断所含的营养素，进行分析解答．  
“吃得营养，吃出健康”是人类普遍的饮食追求，本题考查了人体所需的六大营养素，同时告诫我们在生活中一定要注意营养物质的均衡搭配，要合理膳食．

5、 节约用水、防止水体污染应成为我们的自觉行为．下列有关叙述错误的是（　　）

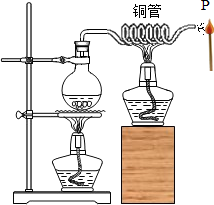
|  |
| --- |
| A.生活中使用无磷洗衣粉，以防止水体污染 |
| B.农业生产中改变灌溉方式，变漫灌为喷灌或滴灌，以节约用水 |
| C.遵循“先净化，后排放”的原则来处理城市生活污水、工业生产废水 |
| D.采用燃烧氢气的方式生产水，以补充城市饮用水资源的不足 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、水中磷含量过高，能使水体富营养化，故A正确；  
B、农业生活中改变灌溉方式，变漫灌为喷灌或滴灌，改进技术，从根本上节约用水，故B正确；  
C、生活污水、工业废水对环境有毒，任意排放既浪费水又污染环境，所以应先净化后排放，故C正确；  
D、采用燃烧氢气的方式生产水，成本太高，不易采用，故D错误。  
故选：D。  
可以从节约用水、防止水污染方面结合生活常识来分析对水的利用的合理与否．  
水是人及一切生物生存所必须的，尽管地球上的总水量很大，但是淡水资源却很不充裕，其中可用的淡水量就更少，还不到总水量的1%，所以要保护水源．

6、 如图所示，加热烧瓶中的水使之沸腾．水蒸气从铜管喷出，把火柴靠近管口P处，火柴被加热，迅速移开火柴，火柴开始燃烧．下列说法错误的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.水沸腾，水分子质量和体积增大 | B.P处水蒸气的作用是使火柴温度达到着火点 |
| C.火柴移离水蒸气，与氧气充分接触，从而燃烧 | D.火柴燃烧的产物含有二氧化碳和水 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、分子间有一定的间隔，物质分子间的间隔受热时增大，物质的体积就变大，遇冷时缩小，物质的体积就变小。所以，水的沸腾现象是温度升高，分子间的间隔增大。在这一变化中，分子的体积、质量、分子本身都没有变化，故错误；  
B、水蒸气从铜管中冒出时温度较高能够使火柴达到着火点，故正确；  
C、在铜管口水蒸气多，而氧气少，所以移离蒸气是为了有充足的氧气，从而燃烧，故正确；  
D、火柴中含有碳、氢元素，燃烧的产物含有二氧化碳和水，故正确；  
故选：A。  
A、利用分子的基本性质回答，分子间有间隔，间隔的大小随温度的改变而发生变化；  
B、物质的燃烧需要三个条件，其中之一就是达到着火点；  
C、燃烧仅仅达到着火点是不能燃烧的，还得有氧气；  
D、根据质量守恒定律分析．  
燃烧需要三个条件：可燃物、氧气、达到着火点，三个条件缺一不可，在具体应用时要注意，必须同时满足．

7、 下列说法正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.分子可以直接构成物质，则溶质都以分子形式分散到溶剂中形成溶液 |
| B.中和反应生成盐和水，则生成盐和水的反应都是中和反应 |
| C.蜡烛燃烧后质量减轻了，但该反应仍然遵循质量守恒定律 |
| D.一氧化碳、二氧化碳组成元素相同，则一氧化碳、二氧化碳化学性质相同 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、分子可以直接构成物质，溶质不都以分子形式分散到溶剂中形成溶液，也可能是以离子形式分散到溶剂中形成溶液，故选项说法错误。  
B、中和反应一定有盐和水生成，但生成盐和水的反应不一定是中和反应，如CO2+2NaOH═Na2CO3+H2O，故选项说法错误。  
C、任何化学反应均遵守质量守恒定律，蜡烛燃烧后质量减轻了，但该反应仍然遵循质量守恒定律，故选项说法正确。  
D、一氧化碳、二氧化碳组成元素相同，但它们分子的构成不同，不同种的分子性质不同，一氧化碳、二氧化碳化学性质不同，故选项说法错误。  
故选：C。  
A、根据溶质可能以分子或离子的形式分散到溶剂中，进行分析判断．  
B、中和反应是酸与碱作用生成盐和水的反应，反应物是酸和碱，生成物是盐和水，进行分析判断．  
C、根据任何化学反应均遵守质量守恒定律，进行分析判断．  
D、根据分子的基本性质，进行分析判断．  
本题难度不大，掌握中和反应的特征、任何化学反应均遵守质量守恒定律、分子的基本性质等是正确解答本题的关键．

8、 下列有关燃烧和灭火的说法正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.可燃物只有在空气中才能燃烧 | B.通过降低可燃物的着火点可以灭火 |
| C.空气中混有可燃性气体，遇明火可能发生爆炸 | D.任何燃料完全燃烧时，一定会生成二氧化碳 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、镁可以在二氧化碳中燃烧，发生了燃烧，没有氧气参加，说明燃烧不一定要有氧气参与，可燃物不一定在空气中才能燃烧，故错误。  
B、物质的着火点一般不会发生变化，故错误。  
C、空气中有氧气混有可燃性气体，遇明火达到着火点可能发生爆炸，正确。  
D、氢气燃烧只生成水，故错误。  
故选：C。  
A、燃烧不一定需要氧气；  
B、根据物质的着火点一般不会发生变化分析；  
C、发生爆炸的条件是在有限的空间内，可燃气体或粉尘与空气混合，达到爆炸极限，遇到明火；气体遇到明火能否发生爆炸，要看气体混合物中是否有可燃性的气体和氧气同时存在。  
D、根据氢气燃烧分析。  
本题难度不大，掌握燃烧的条件、灭火的方法、爆炸的原理并能灵活运用是正确解答本题的关键。

9、 从化学的角度看下列分析或做法，错误的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.油锅着火后向锅中放入菜叶目的是降低油的着火点 | B.家用煤加工成蜂窝煤是为了增大煤与氧气的接触面积 |
| C.在金属表面刷漆的目的是隔绝氧气和水蒸气，防止锈蚀 | D.不慎碰倒了酒精灯，酒精在桌面燃烧，用细沙来灭火 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、油锅着火后向锅中放入菜叶目的是使温度降到着火点以下，而不是降低油的着火点，故选项说法错误。  
B、家用煤加工成蜂窝煤，增大了煤与氧气的接触面积，能使煤充分燃烧，故选项说法正确。  
C、在金属表面刷漆，能隔绝氧气和水蒸气，防止锈蚀，故选项说法正确。  
D、不慎碰倒了酒精灯，酒精在桌面燃烧，可用细沙来灭火，以隔绝氧气，故选项说法正确。  
故选：A。  
A、根据灭火的三种原理，进行分析判断。  
B、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，进行分析判断。  
C、铁与水、氧气充分接触时容易生锈，使铁制品与氧气和水隔绝可以防止生锈。  
D、根据酒精在桌面燃烧起来的处理方法，进行分析判断。  
本题难度不大，掌握防止铁制品生锈的原理（隔绝氧气和水）与措施、灭火的原理、促进可燃物燃烧的方法等是正确解答本题的关键。

10、 A、B、C三种物质各10g，加热进行化合反应，生成D（其中B是催化剂）．当A已完全反应，测得生成D16g，则反应后的混合物中B与C的质量比为（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.4：1 | B.5：1 | C.5：3 | D.5：2 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：根据质量守恒定律可知，由于B是催化剂，所以参加反应的A、C的总质量等于生成的D的质量，也就是16g．又因为A完全反应，所以反应掉的C的质量=16g-10g=6g，即C剩余10g-6g=4g，则反应后的混合物中C的质量为4g．故反应后的混合物中B与C的质量比为：10g：4g=5：2。  
故选：D。  
题目中的化学方程式可表示为：A+CD，根据质量守恒定律，在化学反应中，参加反应前各物质的质量总和等于反应后生成各物质的质量总和．催化剂不参与反应，化学反应前后质量不变．  
本题是运用化学中的基本思想质量守恒思想，通过归纳不同物质或不同变化过程中相同点和不同点有效地寻找出它们之间的内在联系以及融合点和嫁接点，从而培养了学生的创新思维能力．

11、 据报道，我国科学家发现一种氦钠化合物（化学式为Na2He），下列说法正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.Na2He中Na为+1价，He为-1价 | B.Na2He中Na、He元素的质量比为2：1 |
| C.Na2He中既含金属元素，也含非金属元素 | D.稀有气体都很稳定，不与任何物质反应 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、Na2He中Na为+1价，He为-2价，故选项错误；  
B、Na2He中Na，He元素的质量比为：（23×2）：4=23：2，故选项错误；  
C、钠属于金属元素，氦属于非金属元素，故选项说法正确；  
D、稀有气体在一定条件下也可以与其它物质发生反应，故选项说法错误；  
故选：C。  
A、根据化合价原则进行解答；  
B、根据元素质量比的计算方法进行解答；  
C、根据钠属于金属元素，氦属于非金属元素进行解答；  
D、根据稀有气体在一定条件下也可以与其它物质发生反应进行解答．  
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进行分析问题、解决问题的能力．

12、 世界卫生组织规定每年5月31日为世界无烟草日，中国大陆称之为世界无烟日．香烟燃烧产生的烟雾中含有尼古丁、烟焦油、一氧化碳等许多种有毒物质．你认为下列说法正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.有毒气体均有气味 |
| B.尼古丁（C10H14N2）中，碳、氢、氧三种元素的质量比为10：14：2 |
| C.香烟烟雾是一种纯净物 |
| D.一氧化碳能和血液里的血红蛋白结合而引起中毒 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A．一氧化碳有毒但是无色无味的气体，故错；  
B．尼古丁（C10H14N2）中C，H，N的质量比为（12×10）：（1×14）：（14×2）=60：7：14，故错；  
C．香烟燃烧产生的气体中含有多种有害物质，香烟烟雾是一种混合物，故错；  
D．CO易与血液中的血红蛋白结合而引起中毒，故对。  
故选：D。  
香烟燃烧产生的气体中含有多种有害物质，一氧化碳更易同血红蛋白结合从而使氧气失去与血红蛋白结合的机会，根据尼古丁的化学式进行计算．  
解答本题的关键是要充分理解香烟燃烧产生的气体中的物质的性质，只有这样才能对问题做出正确的判断．

13、 物质的性质决定其用途．下列用途中，主要利用了物质的化学性质的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.石墨用于制作电极 | B.用金刚石切割玻璃 | C.一氧化碳用作气体燃料 | D.用钨作白炽灯泡灯丝 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、石墨用于制作电极，是利用石墨的导电性，不需要发生化学变化就能表现出来，是利用了其物理性质；  
B、金刚石切割玻璃，是利用金刚石硬度大的性质，不需要发生化学变化就能表现出来，是利用了其物理性质；  
C、一氧化碳作家用燃料是利用了一氧化碳的可燃性，需要通过化学变化才表现出来，是利用了其化学性质；  
D、用钨作白炽灯泡灯丝，是利用钨的熔点高，不需要发生化学变化就能表现出来，是利用了其物理性质；  
故选：C。  
物质的化学性质是指在化学变化中表现出来的性质，物质的物理性质是指不需要通过化学变化表现出来的性质．  
解答本题要分析物质的性质是否需要通过化学变化表现出来，如果需要通过化学变化表现出来就属于物质的化学性质．

14、 科学贵在创新，以下是对部分化学实验的改进，其中不能达到目的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | | B |
| 改 进 后 实  验 | 燃烧条件 | | CO还原氧化剂 |
| 目的 | 防止燃烧产物污染空气 | | 防止尾气对大气的污染 |
|  | C | | D |
| 改 进 后 实  验 | 测定氧气含量 | | 检验气密性 |
| 目的 | 不用酒精灯点燃，使测定结果更精确 | | 现象更明显 |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、白磷燃烧生成的五氧化二磷被气球收集防止污染空气，故A能达到目的；  
B、一氧化碳有毒不能排放到空气中，但是一氧化碳不和碱液反应，所以不能用于吸收一氧化碳，故B不能达到目的；  
C、不用酒精灯点燃就不需要打开橡皮塞，所以瓶中的空气没有与外界流通，所以使测定结果更精确，故C能达到目的；  
D、关闭弹簧夹后向长颈漏斗内注水，一段时间后长颈漏斗内形成一段液柱且保持不变，说明装置气密性良好，所以现象更明显，故D能达到目的。  
故选：B。  
A、根据白磷燃烧生成的五氧化二磷被气球收集防止污染空气进行解答；  
B、根据一氧化碳不和碱液反应进行解答；  
C、根据不用酒精灯点燃就不需要打开橡皮塞，所以瓶中的空气没有与外界流通进行解答；  
D、根据关闭弹簧夹后向长颈漏斗内注水，一段时间后长颈漏斗内形成一段液柱且保持不变进行解答。  
本考点考查的是实验方案与图象的关系，识图题是近几年中考的热点内容，实验方案与图形结合才能达到实验的目的，考查了学生的视图能力和判断能力，要好好把握。

15、 用数形结合的方法表示某些化学知识直观、简明、易记．下列用数轴表示正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.不同物质的着火点： | B.硫及其化合物与化合价的关系： |
| C.50g19.6%的稀硫酸与足量的金属反应产生氢气的质量：H2的质量 | D.物质形成溶液的pH： |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A．三种物质中，铁的着火点最高，故错误；  
B．在硫化氢中，氢元素显+1价，故硫元素显-2价，硫单质中硫元素的化合价为0，二氧化硫中，氧元素显-2价，故硫元素显+4价，硫酸中，硫元素显+6价，故正确；  
C.50g19.6%的稀硫酸与足量的金属反应，金属过量，生成的氢气质量相等，所以三种金属的位置不正确，故错误；  
D．纯碱的溶液显碱性，酸奶的溶液显酸性，故错误；  
故选：B。  
本题考查了常见的用数轴法表示化学知识，完成此题，可以依据已有的知识进行，所以要求同学们在平时的学习中加强基础知识的储备，以便能够灵活应用．

二、填空题（本大题共 10 小题，共 10 分）

16、 正常雨水的pH约为5.6原因是\_\_\_\_\_\_（用化学方程式表示），加油站着火时用干粉灭火器进行灭火的原理是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

CO2+H2O═H2CO3   二氧化碳覆盖在可燃物上隔绝了空气

【 解析 】

解：正常雨水的pH约为5.6，原因是空气中的二氧化碳溶于水生成碳酸，反应的化学方程式为：CO2+H2O═H2CO3；干粉灭火器进行灭火是利用压缩的二氧化碳吹干粉，干粉的主要成分是碳酸氢钠，碳酸氢钠受热分解为碳酸钠、二氧化碳和水，二氧化碳既不能燃烧也不支持燃烧，密度比空气大，所以灭火的原理是：二氧化碳覆盖在可燃物上隔绝了空气．  
故答案为：CO2+H2O═H2CO3；二氧化碳覆盖在可燃物上隔绝了空气．  
根据二氧化碳能和水反应生成碳酸，碳酸显酸性；二氧化碳不燃烧不支持燃烧，密度比空气大分析回答；  
解答本题要掌握化学方程式的书写方法和二氧化碳的性质等方面的内容，只有这样才能对相关方面的问题做出正确的判断．

17、 下列能源属于清洁能源的是\_\_\_\_\_\_  
A．风能    B．煤    C．石油    D．\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

A   太阳能

【 解析 】

解：A、风能属于清洁能源，故选项正确；  
B、煤属于化石能源，故选项错误；  
C、石油也属于化石能源，故选项错误；  
D、太阳能、氢能、地热能等均可；  
故答案为：A；太阳能、氢能、地热能等；  
煤、石油和天然气属于三大化石燃料，都属于不可再生的能源．比较环保的新能源有：太阳能、风能、氢能、地热能、潮汐能、核能、水能等．  
本考点属于有关能源的问题，节约化石能源，合理的开发新能源是科学家们正在研究的新课题，有关能源问题也是近几年中考的热点之一，同学们要认真把握．

18、 人们用眼睛观察某个物体时，常有平视、仰视和俯视，正视、斜视等几种。图中a为\_\_\_\_\_\_视；b为\_\_\_\_\_\_视；c为\_\_\_\_\_\_视。用量筒量液时，量筒必须\_\_\_\_\_\_，视线与刻度线及量筒内 \_\_\_\_\_\_保持水平，图中a、b、c三种方法似乎都与凹液面相切，其中能正确读出量筒内液体体积的是\_\_\_\_\_\_，读数比实际液体体积偏低的是\_\_\_\_\_\_，读数比实际液体体积偏高的是\_\_\_\_\_\_。  


【 答 案 】

俯   平   仰   放平   凹液面最低处   b   c   a

【 解析 】

解：从高处往低处看属于俯视，从低处往高处看是仰视，视线与凹液面相平是平视，量取液体时量筒必须要放平，视线与刻度线及量筒内凹液面的最低处保持水平，俯视看到的读数大，仰视看到的读数小。  
故答案为：俯视，平视，仰视，放平，凹液面最低处，b、c、a。  
根据俯视、仰视和平视的区别，实际液体体积与读数的不同考虑。  
在使用量筒时不要仰视读数，也不要俯视读数，视线要与量筒内凹液面最低处保持水平。

19、 整理和归纳是有效的学习方法．下面是某学习小组的同学对Mg、Fe、Cu、Hg、Ag五种金属相关知识的归纳复习，请你参与并回答问题：  
（1）从物理性质上看，每种金属都有自己的特性．你认为某金属与其它金属的不同之处是\_\_\_\_\_\_．  
（2）从化学性质上看，与盐酸反应最剧烈的是\_\_\_\_\_\_，这五种金属中，有一种金属的盐溶液能与其他四种金属都能发生反应，该金属是\_\_\_\_\_\_，其中一个反应方程式是\_\_\_\_\_\_，该反应的基本反应类型是\_\_\_\_\_\_．  
（3）性质决定用途，用途反映性质是重要的化学学科思想．用铜制作导线，这是利用了铜的\_\_\_\_\_\_性．

【 答 案 】

常温下，Hg为液体，而其余的为固体   镁   银   Cu+2AgNO3=Cu（NO3）2+2Ag   置换反应   导电

【 解析 】

解：（1）金属汞常温下为液体而大多数金属为固体，故答案为：常温下，Hg是液体，而其余的为固体．  
（2）根据金属活动性顺序表知道五种金属中镁最活泼，所以与盐酸反应最剧烈的是镁；五种金属中银最不活泼，所以能与四种金属发生反应的金属盐溶液是银的盐溶液，故答案为：Mg（或镁）；Ag（或银）；Cu+2AgNO3═Cu（NO3）2+2Ag  置换反应  
（3）铜制作导线是利用了铜的导电性，故答案为：导电  
依据金属的物理性质可知常温下汞和大多数金属的状态不同；金属活动性顺序中，金属活动性越强，与酸反应越剧烈；位于前面的金属能把位于后面的金属从它们的化合物溶液中置换出来．  
本题综合考查金属的物理性质和化学性质，特别是金属活动性顺序的具体应用．

20、 从环保角度考虑，最理想的燃料是\_\_\_\_\_\_．写出两种你知道的新能源\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_（写名称）

【 答 案 】

氢气   太阳能   核能

【 解析 】

解：从环保角度考虑，最理想的燃料是氢气，因为氢气燃烧生成一种物质水，不污染环境；  
太阳能、核能、风能、地热能等都属于新能源．  
故填：氢气；太阳能；核能．  
氢气燃烧生成水，水不污染环境．  
环境污染是影响社会发展的一个重要因素，因此开发、利用新能源意义重大．

21、 现有H，O，S，Fe，Cu五种元素，选择其中适当元素，回答下列问题：  
（1）请用化学符号填空：①两个氧原子\_\_\_\_\_\_．②3个氢氧根离子\_\_\_\_\_\_．  
（2）请用化学式填空：①相对分子质量最小的氧化物\_\_\_\_\_\_．②酸\_\_\_\_\_\_．  
（3）写一个属于置换反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

2O   3OH-   H2O   H2SO4   Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑

【 解析 】

解：（1）①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2个氧原子表示为：2O．  
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3个氢氧根离子可表示为：3OH-．  
（2）①相对分子质量最小的氧化物是水，其化学式为：H2O．  
②酸是指在电离时产生的阳离子全部是氢离子的化合物，根据提供的元素硫酸符合要求，其化学式为：H2SO4．  
（3）铁与硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气，属于置换反应，反应的化学方程式为：Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑．  
故答案为：（1）①2O；②3OH-；（2）①H2O；②H2SO4；（3）Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑．  
（1）①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．  
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．  
（2）①相对分子质量最小的氧化物是水，写出其化学式即可．  
②酸是指在电离时产生的阳离子全部是氢离子的化合物．  
（3）铁与硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气，属于置换反应，写出反应的化学方程式即可．  
本题难度不大，主要考查同学们对常见化学用语（原子符号、化学式、离子符号、化学方程式等）的书写和理解能力．

22、 当今社会的三大化石燃料为\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_．它们都属于\_\_\_\_\_\_（填“可再生”或“不可再生”）资源．天然气的主要成分为\_\_\_\_\_\_ （填化学式）．其燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

煤   石油   天然气   不可再生   CH4   

【 解析 】

解：当今社会的三大化石燃料为煤、石油和天然气；它们都属于不可再生资源．天然气的主要成分为甲烷；甲烷燃烧生成二氧化碳和水，其燃烧的化学方程式为：．  
故填：煤；石油；天然气；不可再生；CH4；．  
根据化石燃料的分类和能源的特点进行分析；根据天然气的主要成分为甲烷，甲烷燃烧生成二氧化碳和水进行分析．  
本题主要考查了化学方程式的书写及其化石燃料的分类和化石燃料能否循环使用等方面的知识，完成此题，可以依据已有的知识进行．

23、 汽车是现代生活中不可缺少的代步工具．  
（1）有些汽车新型排气系统中，使用抗腐蚀性能好的钛合金材料．生产钛（Ti）部分工艺流程图  
如下：  
  
镁与四氯化钛（TiCl4）在高温下生成金属Ti，该反应基本类型属于\_\_\_\_\_\_．上述反应需在氩气环境中进行，理由是\_\_\_\_\_\_．  
（2）汽车燃料主要是汽油，若油箱漏油，走近汽车就能闻到．从分子的角度解释这种现象\_\_\_\_\_\_．  
（3）用天然气替代汽油可以减少有害物质的排放．天然气的主要成分是\_\_\_\_\_\_（填化学式）．  
（4）油价的持续“高烧”，引发人们对未来能源供需及价格的深切关注，并且促使人们寻求石油  
的替代品．下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_（填字母）．  
A．我们应珍惜化石燃料，因为它们既是燃料，又是重要的化工原料，且不可再生  
B．在合理使用化石燃料的同时，我们应努力寻求开发新能源  
C．国家决定推广乙醇汽油的应用，乙醇汽油是一种新型化合物  
D．汽车使用乙醇汽油能减少有害气体的排放  
（5）家用汽车和公交车相比，前者的耗油量大约是后者的左右．前者和后者在行驶时所排出污染物的比率大致也是左右． 如果后者载运乘客量平均为50人，前者平均为2人，请对比它们在燃料利用和污染环境方面因素，你的建议是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

置换反应   防止高温条件下镁和钛被氧化   分子在不断运动   CH4   ABD   发展公交

【 解析 】

解：  
（1）镁与氯化钛的反应类型是置换反应；反应条件是高温，因在高温下镁与钛都易被氧化，故可在氩气中完成．  
（2）走近汽车就能闻到汽油味，说明分子是在不断的运动的；  
（3）天然气的主要成分是甲烷；  
（4）A、我们应珍惜化石燃料，因为它们既是燃料，又是重要的化工原料，且不可再生，正确．  
     B、在合理使用化石燃料的同时，我们应努力寻求开发新能源，正确．  
     C、乙醇汽油属于混合物，不正确．  
     D、乙醇油燃烧时能生成二氧化碳和水，能减少有害气体的排放，正确．故选ABD．  
（5）从人数角度考虑假设出行50人，需20辆个人汽车1辆公交汽车，可以算出发展公交更有利于环保节油．  
故答案为：（1）置换反应；防止高温条件下镁和钛被氧化；（2）分子在不断运动；（3）CH4；（4）ABD；（5）发展公交．  
（1）由镁与氯化钛的反应特征可以判断反应类型；反应条件是高温，因在高温下镁与钛都易被氧化，故可在氩气中完成．  
（2）根据分子的性质回答；  
（3）天然气的主要成分是甲烷；  
（4）可以根据燃料的性质和用途进行分析、判断，从而得出正确的结论．  
（5）从人数的角度考虑发展公交更有利于环保．  
本题综合性强，但题目难度不大，主要是常规基础知识的考查，解决的关键是看同学们对教材上基础知识掌握的程度．

24、 市场上有一种“吹不灭”的蜡烛，外表和普通蜡烛一模一样，但是点燃后任你怎么吹都不灭．到底这种蜡烛中有什么玄机呢？学校化学兴趣小组决定一探究竟．  
【查阅资料】普通蜡烛由石蜡和蜡烛芯制成的，而吹不灭的蜡烛是在蜡烛芯上包裹一层打火石的粉末．打火石是由某种金属掺入少量稀土元素制成的合金，它的着火点只有150℃．当蜡烛燃烧时，金属并不燃烧；但当蜡烛吹灭后，未冷却的金属接触到氧气就发生燃烧，从而使蜡烛复燃．  
【探究与反思】  
（1）打火石是\_\_\_\_\_\_（填“混合物”或“纯净物”）．  
（2）这种蜡烛燃烧时，蜡烛芯里的金属为什么不燃烧？\_\_\_\_\_\_．  
（3）这种蜡烛也可以熄灭，你采用的方法是\_\_\_\_\_\_．  
【实验探究】吹不灭的蜡烛芯内的金属可能是镁、铝、铁或铜中的一种，为确定该金属的成分，请你继续探究并完成下列有关问题：（注：不考虑打火石中稀土元素对探究金属性质的影响）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 操作步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 1 | 切开蜡烛，取出打火石，用砂纸打磨 | 打火石是银白色 |  |
| 2 | 取少量打磨后的打火石加试管中，滴加盐酸 |  | 该金属一定不是铁 |
| 3 | 取少量打磨后的打火石加试管中，滴加硫酸铜溶液 | 有色物质析出 | 该金属一定是镁 |

【分析思考】  
请写出“实验3”中可能涉及到的化学方程式\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

混合物   金属被石蜡包围，无法接触到氧气   隔绝氧气   Mg+CuSO4=MgSO4+Cu

【 解析 】

解：【探究与反思】  
（1）打火石是由某种金属和少量稀土元素制成的，属于混合物．  
故填：混合物．  
（2）这种蜡烛燃烧时，蜡烛芯里的金属不能和氧气接触，因此无法燃烧．  
故填：金属被石蜡包围，无法接触到氧气．  
（3）隔绝氧气可以使这种蜡烛熄灭．  
故填：隔绝氧气．  
【实验探究】铜是紫红色的，故一定不会是铜，盐酸与铁反应生成的氯化亚铁的水溶液呈浅绿色；镁能与硫酸铜溶液反应生成硫酸镁和铜，故填：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 操作步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 1 | 切开蜡烛，取出打火石，用砂纸打磨． | 打火石是银白色 | 金属一定不是铜． |
| 2 | 取少量打磨后的打火石加入试管中，滴加盐酸． | 金属逐渐溶解，产生气泡，溶液为无色 | 该金属一定不是铁． |
| 3 | 取少量打磨后的打火石加入试管中，滴加硫酸铜溶液． | 有红色物质析出． | 该金属一定是镁． |

【分析思考】  
“实验3”中，镁和硫酸铜反应生成硫酸镁和铜，反应的化学方程式为：Mg+CuSO4=MgSO4+Cu．  
故填：Mg+CuSO4=MgSO4+Cu．  
【探究与反思】  
由两种或两种以上物质组成的物质属于混合物；  
可燃物燃烧的条件是：与氧气接触，温度达到可燃物的着火点，二者必须同时具备，缺一不可；  
【实验探究】  
铜是红色固体；  
铁和稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，镁和稀盐酸反应生成氯化镁和氢气，氯化亚铁溶液是浅绿色的，氯化镁溶液是无色的；  
镁和硫酸铜反应生成硫酸镁和铜．  
实验现象是物质之间相互作用的外在表现，因此要学会设计实验、观察实验、分析实验，为揭示物质之间相互作用的实质奠定基础．  
25、 我国科学家屠呦呦因发现抗疟药物--青蒿素而获得2015年诺贝尔生理学及医学奖。青蒿素的化学式为C15H22O5。  
（1）青蒿素的相对分子质量的计算式为\_\_\_\_\_\_。  
（2）青蒿素中碳元素质量分数的计算式为\_\_\_\_\_\_ 100%。

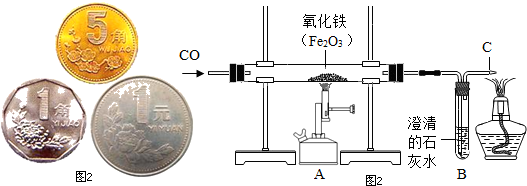
【 答 案 】

12×15+1×12+16×5  ×

【 解析 】

解：（1）青蒿素的相对分子质量的计算式为12×15+1×12+16×5。  
（2）青蒿素中碳元素质量分数的计算式为×100%。  
故答案为：  
（1）12×15+1×12+16×5；  
（2）×。  
（1）根据相对分子质量为构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。  
本题难度不大，灵活运用化学式的有关计算（相对分子质量、质量比、元素的质量分数、化合物中某元素的质量等）是正确解答此类题的关键。

三、简答题（本大题共 2 小题，共 10 分）

26、 我国第四套人民币硬币从1999年开始发行，一元币为钢芯镀镍（Ni），伍角币为钢芯镀铜合金，一角币为铝合金或不锈钢．  
（1）以上硬币中含有金属元素Fe、Cu、Al、Ni（镍），其中在地壳中含量最多的金属元素是\_\_\_\_\_\_．  
（2）选择铸造硬币的材料不需要考虑的因素是\_\_\_\_\_\_（填序号）．  
A．金属的导电性　　 B．金属的耐腐蚀性　　　 C．金属的硬度　　　　 D．金属价格与硬币面值的吻合度  
（3）以上硬币涉及到的Fe工业上常用一氧化碳在高温条件下把铁矿石中的铁还原出来，如图2模拟了其反应过程．  
  
Ⅰ）写出A、B、C装置处所发生的反应的化学方程式：  
A\_\_\_\_\_\_  
B\_\_\_\_\_\_  
C\_\_\_\_\_\_  
Ⅱ）此实验完成过程中往往要经过以下步骤：①给氧化铁加热；②向玻璃管内通入一氧化碳气体；③装入药品并固定；④检验装置的气密性；⑤停止通入一氧化碳；⑥停止加热．其正确的操作过程是\_\_\_\_\_\_（填写序号并排序）．  
（4）为了比较铁、铜的金属活动性强弱，将铁片和铜片同时插入过量的稀硫酸中，所发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_，也可将铁片插入过量的\_\_\_\_\_\_溶液中比较铁、铜的金属活动性强弱．

【 答 案 】

Al（铝）   A      CO2+Ca（OH）2═CaCO3↓+H2O      ④③②①⑥⑤   Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑   CuSO4[或Cu（NO3）2或CuCl2溶液或用名称表达]

【 解析 】

解：（1）地壳中含量最多的前五种元素：氧、硅、铝、铁、钙，所以最多的金属是铝；  
（2）铸造硬币的材料必须是耐腐蚀、耐磨不易变形，有一定的硬度，还需要考虑金属价格与硬币面值的吻合度  
，不需要考虑金属的导电性，因为不能用硬币去做导线；  
（3）一氧化碳还原氧化铁的反应物是一氧化碳和氧化铁写在等号的左边，生成物是铁和二氧化碳写在等号的右边，根据一氧化碳得失氧的多少进行配平，反应条件是高温写在等号的上边，所以方程式是：；二氧化碳通入石灰水中的反应物是二氧化碳和氢氧化钙写在等号的左边，生成物是碳酸钙和水写在等号的右边，碳酸钙后面标上沉淀符号，所以方程式是：CO2+Ca（OH）2═CaCO3↓+H2O；没参加反应的一氧化碳燃烧的反应物是一氧化碳和氧气写在等号的左边，生成物是二氧化碳写在等号的右边，用观察法配平即可，反应条件是点燃写在等号的上边，所以方程式是：；  
一氧化碳还原氧化铁的基本步骤是：先检查装置的气密性，装药品，先通一氧化碳，排净装置内的空气，防止爆炸，再加热反应，反应完毕先停止加热，待装置冷却到室温再停止通一氧化碳，防止生成的铁又被空气中氧气氧化，所以步骤是④③②①⑥⑤．  
（4）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，铁的位置排在氢的前面，能与稀硫酸反应，铜不能与稀硫酸反应，铁与稀硫酸反应时生成氢气和硫酸亚铁溶液，其反应的化学方程式为Fe+H2SO4=FeSO4+H2↑．也可将铁片插入过量的CuSO4[或Cu（NO3）2或CuCl2溶液]溶液中比较铁、铜的金属活动性强弱．  
故答案为：  
（1）Al（铝）；    
（2）A；  
（3）Ⅰ）A：；  
B：CO2+Ca（OH）2═CaCO3↓+H2O；  
C：；  
Ⅱ）④③②①⑥⑤；  
（4）Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑；CuSO4[或Cu（NO3）2或CuCl2溶液或用名称表达]．  
（1）根据地壳中含量最多的前五种元素考虑；  
（2）根据硬币需要具备的特点考虑；  
（3）根据方程式的书写方法和一氧化碳还原氧化铁实验的基本步骤考虑；  
（4）在金属活动性顺序中，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，据此判断能否发生反应，进而可确定两种金属活动性由强到弱的顺序．  
解答本题关键是要知道方程式的书写方法，知道一氧化碳还原氧化铁的基本步骤，知道制造硬币的材料应具有的特点和性质．

27、 在电缆生产过程中会产生一定量的含铜废料．据报道，在通入空气并加热的条件下，铜与稀硫酸反应转化为硫酸铜，该反应的化学方程式为：．若用一定量溶质的质量分数为9.8%的稀硫酸恰好处理2000g含铜3.2%的废料（假设其他杂质不和硫酸反应且不溶于水），求反应后所得硫酸铜溶液中溶质的质量分数．

【 答 案 】

解：废料中含铜的质量是2000g×3.2%=64g  
设需硫酸的质量为x，参加反应氧气的质量为y，生成硫酸铜的质量为z  
  
128          196      32               320  
64 g            x         y                  z  
  
x=98 g   y=16 g  z=160 g  
则反应的硫酸溶液的质量是=1000g  
故所得溶液的质量分数为×100%=14.8%  
答：反应后所得硫酸铜溶液中溶质的质量分数为14.8%．

【 解析 】

依据废料中铜的含量可以求出铜的质量，根据铜的质量利用方程式的物质间量的关系分析解答即可；  
本题主要考查学生运用化学方程式和溶质质量分数公式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