# 2019年贵州省遵义市汇仁中学中考化学模拟试卷（13）



一、单选题（本大题共 9 小题，共 18 分）

1、 《中国诗词大会》是中央电视台制作的特别节目，以弘扬中华传统诗词之美，促进中华传统文化的传承和发扬。下列诗句不涉及化学变化的是（　　）

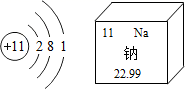
|  |  |
| --- | --- |
| A.千锤万凿出深山，烈火焚烧若等闲 | B.不知近水花先发，疑是经冬雪未消 |
| C.大漠孤烟直，长河落日圆 | D.落红不是无情物，化作春泥更护花 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、石灰石高温煅烧时能生成氧化钙和二氧化碳等新物质，属于化学变化；  
B、不知近水花先发，疑是经冬雪未消的过程中没有新物质生成，属于物理变化；  
C、大漠孤烟直，长河落日圆的过程中生成二氧化碳等新物质，属于化学变化；  
D、落红化作春泥的过程中有新物质生成，属于化学变化。  
故选：B。  
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；本题可在理解诗句含义的基础上据此分析判断。  
解答本题要在理解诗句含义的基础上，分析变化过程中是否有新物质生成，如果没有新物质生成就属于物理变化，如果有新物质生成就属于化学变化。

2、 如图是钠的相关信息，下列有关说法不正确的（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.钠原子易失去电子 | B.钠的相对原子质量是22.99 |
| C.钠原子属于非金属元素 | D.钠的原子序数为11 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、钠原子最外层电子数是1，反应中容易失去电子，该选项说法正确；  
B、钠原子相对原子质量是22.99，该选项说法正确；  
C、钠元素属于金属元素，该选项说法不正确；  
D、钠元素原子序数是11，该选项说法正确。  
故选：C。  
元素周期表中，每种元素占据的空格，左上角是原子序数，右上角是元素符号，中间是元素名称，下面是相对原子质量；  
原子中，核电荷数=核内质子数=核外电子数=原子序数；  
除汞外，金属元素的名称都带金字旁，非金属元素的名称不带金字旁；  
相对原子质量≈质子数+中子数，单位不是g；  
一般情况下，最外层电子数小于4的，反应中容易失去电子，大于4的反应中容易得到电子，等于4的，既不容易得到电子，也不容易失去电子，因此最外层电子数相等的元素化学性质相似，最外层电子数是8的是一种稳定结构，第一层也是最外层时，达到2个电子也是一种稳定结构。  
元素周期表反映了元素之间的内在联系，要注意理解和应用。

3、 下列实验操作或设计中正确的是（　　）

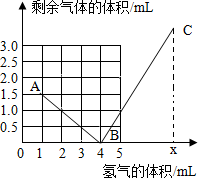
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 用100mL量筒量取8.5mL水 | B. 检查装置气密性 | C. 验证质量守恒定律 | D. 倾倒液体药品 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、准确量取8.5mL的液体，选用量筒的规格应该为10mL，同时还需要使用胶头滴管确定最后的液体体积，故A错误；  
B、导管放入水中，用手握住试管，导管口有气泡冒出，装置气密性良好。操作正确，故正确；  
C、验证质量守恒定律时，有气体参与的反应一定要在密闭容器中进行，故错误；  
D、倾倒液体时，标签没有向着手心、瓶塞没有倒放，故错误。  
故选：B。  
A、选择量筒时，应根据所取液体的体积，尽量选用能一次量取的最小规格的量筒，如选用较小的量筒，分次量取会引起较大的误差；如选用较大的量筒，量筒越大，管径越粗精确度越小，由视线的误差造成的读数误差也就越大，据此进行解答．  
B、用手握试管的方法检查装置气密性的操作，注意观察是否有气泡冒出以判断气密性好坏．  
C、据验证质量守恒定律时的注意事项分析；  
D、取用液体时：注意瓶口、标签的位置，瓶塞的放置等．  
化学实验的基本操作是做好化学实验的基础，学生要在平时的练习中多操作，掌握操作要领，使操作规范．

4、 已知同温同压下，气体的分子个数之比等于气体体积之比。密闭容器中氢气在一定量的氧气中完全燃烧时，常温下测得氢气的体积与剩余气体体积的关系如图所示。下列说法错误的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.B点表示的意义是氢气和氧气恰好完全反应 | B.氧气的起始体积为2mL |
| C.AB段表示剩余气体为氧气 | D.C点表示剩余气体体积为（x-2）mL |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：同温同压下，气体的分子个数之比等于气体体积之比；氢气与氧气反应的化学方程式为，则每2体积的氢气能与1体积的氧气完全反应。  
A、B点剩余气体的体积为0，说明氢气和氧气恰好完全反应，故选项说法正确。  
B、氢气和氧气恰好完全反应时消耗的氢气的体积为4mL，则氧气的起始体积为2mL，故选项说法正确。  
C、氢气的体积为4mL时恰好完全反应，则氢气的体积小于4mL时，剩余的气体为氧气，AB段表示剩余气体为氧气，故选项说法正确。  
D、氢气与氧气恰好完全反应后，继续通入氢气，剩余气体为氢气，C点表示剩余气体体积为（x-4）mL，故选项说法错误。  
故选：D。  
根据题意，同温同压下，气体的分子个数之比等于气体体积之比；氢气与氧气反应的化学方程式为，则每2体积的氢气能与1体积的氧气完全反应，据此进行分析判断。  
本题难度不大，理解同温同压下气体的分子个数之比等于气体体积之比，掌握氢气的化学性质、化学方程式的含义是正确解答本题的关键。

5、 根据微观粒子反应示意图，下列说法不正确的是（　　）  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.反应①为化合反应 | B.反应②的化学方程式： | C.反应②为化合反应 | D.反应①的化学方程式： |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：由微观反应示意图可知，反应①是由碳和氧气在点燃的条件下反应生成一氧化碳，化学方程式为；反应②是由一氧化碳与氧气在点燃的条件下反应生成二氧化碳，化学方程式为。  
A．反应①符合“多变一”的特征，属于化合反应，故正确；  
B．由以上分析可知，反应②的化学方程式：，故正确；  
C．反应②符合“多变一”的特征，属于化合反应，故正确；  
D．由以上分析可知，反应①的化学方程式为：，故错误。  
故选：D。  
根据某化学反应的微观示意图书写出化学反应的方程式，然后根据要求分析解答。  
解答本题要充分理解图中提供的信息，只有这样才能确定物质的构成及种类，也才能正确的判断物质的化学式、反应的方程式。

6、 科学研究发现：金星大气层的成分之一是三氧化二碳（C2O3），实验证明三氧化二碳的化学性质与一氧化碳相似．下列关于三氧化二碳的说法中，不正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.C2O3能使澄清石灰水变浑浊 | B.C2O3在O2中充分燃烧的产物为CO2 |
| C.C2O3在一定条件下能还原氧化铁 | D.C2O3中碳的化合价为+3价 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：由题意“实验证明三氧化二碳的化学性质与一氧化碳相似”，则：  
A、一氧化碳不能使澄清石灰水变浑浊，则“C2O3能使澄清石灰水变浑浊”说法错误，故A选项错误；  
B、一氧化碳可以燃烧，则C2O3在O2中充分燃烧的产物为CO2，故B选项正确；  
C、一氧化碳可作还原剂，则C2O3在一定条件下能还原氧化铁，故C选项正确；  
D、根据化合价的原则，已知氧元素的化合价为-2价，则可求C2O3中碳的化合价为+3价，故D选项正确；  
故选：A。  
由题意“实验证明三氧化二碳的化学性质与一氧化碳相似”，先回顾一氧化碳的性质：可以燃烧、可作还原剂；类比一氧化碳，可知三氧化二碳的性质，故可知答案．  
掌握一氧化碳的性质，利用知识迁移的思想，运用类比的方法，处理有关三氧化二碳（C2O3）的问题．

7、 下列实验能达到实验目的是（　　）

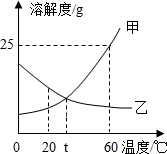
|  |  |
| --- | --- |
| A. 证明CO2水溶液呈酸性 | B. 验证面粉粉尘能发生爆炸 |
| C. 检验该装置的气密性 | D. 实验室制取并收集少量氢气 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、二氧化碳与水反应生成碳酸，碳酸不能使无色酚酞溶液变色，故选项实验不能达到实验目的。  
B、面粉粉尘具有可燃性，点燃蜡烛，用塑料盖盖住罐，快速鼓入大量的空气，使面粉充满罐。就会听到“砰”的一声响，伴随一团火光，塑料盖被掀起，故选项实验能达到实验目的。  
C、该装置未构成封闭体系，即左边的长颈漏斗与大气相通；无论该装置气密性是否良好，导管口都不会有气泡产生，不能判断气密性是否良好，故选项实验不能达到实验目的。  
D、实验室制取氢气的药品是锌和稀硫酸，属于固液常温型，氢气的密度比空气的小，应用向下排空气法收集，不能用向上排空气法收集，故选项实验不能达到实验目的。  
故选：B。  
A、根据无色酚酞溶液遇酸性溶液不变色，遇碱性溶液变红，进行分析判断。  
B、根据爆炸的条件，进行分析判断。  
C、根据检查装置气密性的方法进行分析判断。  
D、根据实验室制取氢气的药品是锌和稀硫酸，氢气的密度比空气的小，进行分析判断。  
本题难度不是很大，化学实验方案的设计是考查学生能力的主要类型，同时也是实验教与学难点，在具体解题时要对其原理透彻理解，可根据物质的物理性质和化学性质结合实验目的进行分析判断。

8、 甲、乙两种固体物质的溶解度曲线如图所示，据图判断下列说法正确的是（　　）  


|  |
| --- |
| A.甲物质的溶解度大于乙 |
| B.20℃时，等质量的甲、乙饱和溶液中甲的溶剂质量比乙小 |
| C.60℃时，甲的饱和溶液的溶质质量分数为25% |
| D.将60℃时甲、乙的饱和溶液降温至t℃，溶液的溶质质量分数甲＞乙 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、甲物质的溶解度大于乙错误，因为没有指明温度；故选项错误；  
B、20℃时，等质量的甲、乙饱和溶液中甲的溶剂质量比乙小错误，甲溶剂大于乙；故选项错误；  
C、60℃时，甲的饱和溶液的溶质质量分数==20%，25%是错误的；故选项错误；  
D、将60℃时甲、乙的饱和溶液降温至t℃，溶液的溶质质量分数甲＞乙正确，因为乙的质量分数不变，还是最小；故选项正确；  
故选：D。  
根据题目信息和溶解度曲线可知：甲固体物质的溶解度，是随温度升高而增大，而乙的溶解度随温度的升高而减少；A、甲物质的溶解度大于乙错误，因为没有指明温度；B、20℃时，等质量的甲、乙饱和溶液中甲的溶剂质量比乙小错误，甲溶剂大于乙；C、60℃时，甲的饱和溶液的溶质质量分数==20%，25%是错误的；D、将60℃时甲、乙的饱和溶液降温至t℃，溶液的溶质质量分数甲＞乙正确，因为乙的质量分数不变，还是最小。  
本考点考查了溶解度曲线及其应用，通过溶解度曲线我们可以获得很多信息；还考查了有关溶液和溶质质量分数的计算，有关的计算要准确，本考点主要出现在选择题和填空题中。

9、 鉴别下列各组物质时，所选用的试剂正确的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 待鉴别的物质 | 鉴别试剂 |
| A | 硝酸钠和碳酸钠 | 稀盐酸 |
| B | 硫酸和硫酸钠溶液 | 氯化钡溶液 |
| C | 盐酸和氯化钠溶液 | 硝酸银溶液 |
| D | 碳酸钠溶液和氢氧化钠溶液 | 酚酞溶液 |

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

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、碳酸钠能与盐酸反应产生气体，而硝酸钠不与盐酸反应，现象不同，可以鉴别；  
B、硫酸和硫酸钠都能与氯化钡反应产生白色沉淀，现象相同，不能鉴别；  
B、盐酸和氯化钠都能与硝酸银产生白色沉淀，现象相同，不能鉴别；  
D、碳酸钠和氢氧化钠溶液都能使酚酞试液变红，现象相同，不能鉴别；  
故选：A。  
根据已有的物质的性质差异以及物质间反应的实验现象进行分析解答即可。  
掌握物质的性质差异是正确解答本题的关键。

二、双选题（本大题共 1 小题，共 2 分）

10、 建立模型是学习化学的重要方法，下列有关模型正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A. 钠离子结构示意图 | B. 空气组成模型 |
| C. 物质酸碱度模型 | D. 有机化合物、无机化合物模型 |

【 答 案 】

AC

【 解析 】

解：A．钠原子的核内有11个质子，核外有11个电子，最外层有1个电子，在化学反应中易失去最外层的1个电子而形成钠离子，即质子数为11，核外电子排布为2、8结构，即钠离子结构示意图为，故正确；  
B．按体积计算空气由78%N2和21%O2还有1%其他成分组成，模型描述与事实不相符，故错误；  
C．牛奶的pH＜7；鸡蛋清、牙膏、肥皂水和草木灰水的pH＞7，且pH越小，酸性越强，pH越大，碱性越强，故正确；  
D．含碳元素的化合物属于有机化合物；除有机化合物之外的化合物属于无机化合物，二者属于并列关系，故错误。  
故选：AC。  
A．根据离子结构示意图的画法来分析；  
B．根据空气的组成来分析；  
C．根据物质的酸碱度来分析；  
D．根据无机物与有机物的概念来分析。  
加强对化学基础知识的掌握是正确解答本题的关键。

三、填空题（本大题共 2 小题，共 9 分）

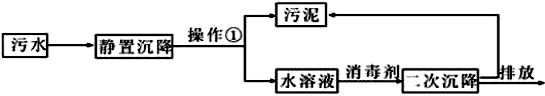
11、 从下列选项中，选择一种适当的物质填空（填字母）：  
A．O2   B．KNO3  C．KIO3D．浓硫酸   E．生石灰   F．不锈钢  G．玻璃钢  
（1）在防盗门表面喷漆，其防锈原理是隔绝\_\_\_\_\_\_和H2O。  
（2）钢筋混凝土、机动车轮胎和\_\_\_\_\_\_均属于复合材料。  
（3）除去二氧化碳中混有的水蒸气可使用\_\_\_\_\_\_，因为它具有吸水性。  
（4）碘是人体必需的微量元素，在食盐中添加\_\_\_\_\_\_能为人体补碘。

【 答 案 】

A   G   D   C

【 解析 】

解：（1）防盗门刷漆能使铁与水和氧气隔绝，从而防锈，故填：A；  
（2）玻璃钢是由塑料与玻璃纤维组成的复合材料；故填：G；  
（3）浓硫酸具有吸水性，可以除去二氧化碳中混有的水蒸气；故填：D；  
（4）碘酸钾中含有碘元素，可以给人体补充碘元素；故填：C；  
物质的性质决定物质的用途，根据常见物质的性质与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。

12、 某中学化学课外兴趣小组在参观考查了本地污水处理厂后，设计了如图所示简易污水处理流程，在实验室净化采集到的一瓶污水：  
  
（1）操作①的名称是\_\_\_\_\_\_，必需用到的玻璃仪器有\_\_\_\_\_\_（选择仪器序号填空：①烧杯②量筒③玻璃棒④胶头滴管⑤漏斗），请说出用到的其中一种仪器的用途\_\_\_\_\_\_。  
（2）某污水处理厂使用的消毒剂是二氧化氯，化学式为\_\_\_\_\_\_，工业上将经干燥空气稀释的氯气通入填充有固体亚氯酸钠（NaClO2）的反应柱内制得，同时有氯化钠生成，化学反应方程式为：\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

过滤   ①③⑤   玻璃棒用来引流   ClO2   Cl2+2NaClO2═2NaCl+2ClO2

【 解析 】

解：（1）过滤是将混合物中不溶于水的物质分离除去，所以污水静置一段时间后，进行过滤操作，可除去不溶于水的物质；必需用到的玻璃仪器有：烧杯、漏斗、玻璃棒，其中玻璃棒的作用是引流等。  
（2）二氧化氯的化学式为ClO2，工业上将经干燥空气稀释的氯气通入填充有固体亚氯酸钠（NaClO2）的反应柱内制得，同时有氯化钠生成，化学反应方程式为：Cl2+2NaClO2═2NaCl+2ClO2。  
故答为：（1）过滤，①③⑤，玻璃棒用来引流等； （2）ClO2，Cl2+2NaClO2═2NaCl+2ClO2。  
（1）根据过滤的操作金额仪器的用途分析回答；  
（2）根据化学式、方程式的写法解答。  
本题主要考查了净化水等方面的内容，可以依据已有的知识进行。过滤液体时，要注意一贴二低三靠的原则。即一贴：用少量水润湿的滤纸要紧贴漏斗壁，二低：滤纸边缘低于漏斗边缘、滤液低于滤纸边缘，三靠：烧杯紧靠玻璃棒、玻璃棒靠在三层滤纸上、漏斗下端口紧靠烧杯内壁。

四、简答题（本大题共 1 小题，共 6 分）

13、 环境、能源、食品问题是社会关注的热点。  
（1）下表列出的是某品种西瓜每 100g 食用部分的主要营养成分数据。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 营养成分 | 水分 | 蛋白质 | 脂肪 | 糖类 | X | 钙铁锌 |
| 质量 | 92.5g | 0.7g | 0.2g | 6.1g | 6.8mg | 17.1mg |

①表中“X”是指人体所需六大基本营养素中的\_\_\_\_\_\_；  
②西瓜营养成分中属于微量元素的是\_\_\_\_\_\_（填元素符号）。  
（2）纯电动汽车的发展已成潮流之势。其中用到的锂电池可将化学能转变为\_\_\_\_\_\_能，它相 比传统燃油车具有的优点有\_\_\_\_\_\_（填字母，下同）。  
a．节能 b．噪音大 c．环保  
（3）垃圾无害化处理有利于保护生态环境。下列有关生活垃圾的处理合理的是\_\_\_\_\_\_。  
a．用厨余垃圾生产沼气 b．废旧塑料露天焚烧 c．含汞废旧电池就地填埋  
（4）我国大气污染物主要有\_\_\_\_\_\_和可吸入颗粒物。  
a．SO2 b．CO2c．NOx  d．CO  
（5）制造业“王冠上的明珠”指航空发动机涡轮叶片，它的制造需用到金属铼。铼元素的相 对原子质量为 186，原子序数为 75，则其原子中核外电子数为\_\_\_\_\_\_。

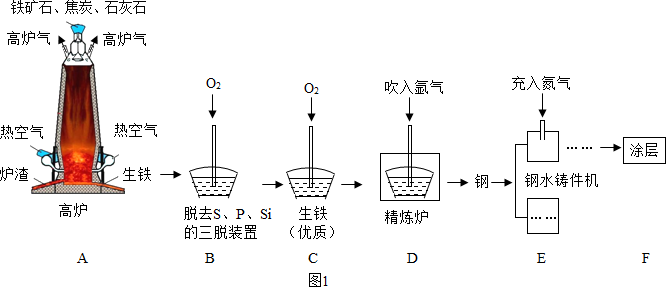
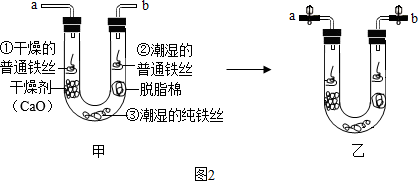
【 答 案 】

维生素   Fe、Zn   电能   a、c   a   acd   75

【 解析 】

解：（1）①上表出现了六大营养素中的水、蛋白质、糖类、油脂、钙铁锌即无机盐五类，缺少维生素，故填维生素；  
②人体中含量超过百分之零点零一的11种元素称为常量元素，低于百分之零点零一的为微量元素，钙铁锌中铁和锌属于人体所需的微量元素；故填：元素，Fe Zn；  
（2）锂电池可将化学能转变为电能，它相比传统机车的特点的是节能、环保；  
（3）用厨余垃圾生产沼气 变废为宝；废旧塑料露天焚烧产生有毒有害气体，废旧电池中含有重金属，就地填埋会对水土造成严重污染；故答案为：a；  
（4）一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和臭氧，以及可吸入颗粒物属于空气污染物，而二氧化碳不会造成空气污染；  
（5）原子序数=核电荷数=核外电子数，铼元素的原子序数为75，则其原子核外电子数为75，故填：75。  
故答案为：（1）①维生素；②Fe、Zn；  
（2）电能；a、c；  
（3）a；  
（4）acd；  
（5）75。  
（1）①根据人体所需的六大营养素分析；  
②根据常量元素和微量元素分析；  
（2）根电池的工作原理、特点来分析；  
（3）用厨余垃圾生产沼气 变废为宝；废旧塑料露天焚烧产生有毒有害气体，废旧电池中含有重金属，就地填埋会对水土造成严重污染；  
（4）根据空气污染物来分析；  
（5）根据原子结构以及合金的特点来分析。  
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。

五、探究题（本大题共 4 小题，共 24 分）

14、 金属资源在生活中有着极其广泛的应用。  
（1）铝的广泛存在及应用  
①铝在地壳中的含量居所有金属元素第\_\_\_\_\_\_位。  
②铝是很活泼的金属，但用铝制作的炊具却耐腐蚀，其原因是\_\_\_\_\_\_（以方程式表示）。 长期使用铝制炊具会使人体摄入过量的“铝”，不利人体健康。这里的“铝”是指\_\_\_\_\_\_。  
 a．单质 b．元素 c．原子 d．分子  
③明矾中也含有铝元素，生活中用明矾净水的原理是\_\_\_\_\_\_。  
（2）铁的冶炼：图1为某钢铁公司的矿石选取、冶铁和炼钢的工艺流程。  
  
①用赤铁矿石冶铁的反应原理是\_\_\_\_\_\_（用化学方程式表示）。  
②分析工艺流程，三脱装置中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_（任写一个）。  
③在钢水铸件机中，高温钢加工成钢制零件时，充入氮气的作用是\_\_\_\_\_\_。  
（3）铁的防护：某同学为探究铁制品锈蚀的条件，进行如下实验：  
  
步骤 1：利用图甲所示装置，将干燥的O2从导管  
a 通入U形管（装置气密性良好，药品如图甲所示）；待U形管内充满O2，用止水夹夹紧导 管a、b 处连接胶皮管，如图乙所示。  
步骤 2：一段时间后，观察U形管内的铁丝，其现象如表所示。

|  |  |
| --- | --- |
| 实验序号及对象 | 现象 |
| ①干燥的普通铁丝 | 没有明显变化 |
| ②潮湿的普通铁丝 | 较多红褐色锈斑 |
| ③潮湿的纯铁丝 | 没有明显变化 |

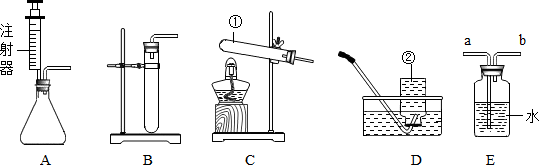
①步骤1中，如何证明U形管内O2已充满？\_\_\_\_\_\_。  
②水是铁制品锈蚀的条件之一，此实验中\_\_\_\_\_\_（填实验序号）作对比能证明该结论。  
③通过此实验还可得出影响铁制品锈蚀的因素是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

1   4Al+3O2═2Al2O3   b   吸附悬浮杂质，加速沉降         做保护气   在b口放带火星的木条，如果木条复燃，则装满氧气   ①②   水分和金属的内部结构

【 解析 】

解：（1）①铝在地壳中的含量居所有金属元素第1位。  
②铝是很活泼的金属，但用铝制作的炊具却耐腐蚀，其原因是铝易与空气中的氧气反应在其表面形成了致密的氧化铝的薄膜，反应的化学方程式是：4Al+3O2═2Al2O3； 物质的组成常用元素来描述，长期使用铝制炊具会使人体摄入过量的“铝”，不利人体健康。这里的“铝”是指元素；  
③明矾中也含有铝元素，生活中用明矾净水，是由于明矾溶于水生成的胶状物具有吸附性，所以原理是：吸附悬浮杂质，加速沉降；  
（2）①一氧化碳与氧化铁反在高温条件下反应生成铁和二氧化碳，方程式为：；  
②分析工艺流程，三脱装置中发生反应有硫和氧气点燃生成二氧化硫，方程式是：；  
③氮气的化学性质很稳定，在该操作中可以用作保护气。  
（3）①由于氧气具有助燃性，步骤1中，检查U形管内是否已充满O2的方法是：在b口放带火星的木条，如果木条复燃，则装满氧气；  
②在对比试验中，变量应只有一个，所以水是铁制品锈蚀的条件之一，此实验中①②作对比能证明该结论；  
③通过②③对比实验现象，此实验还可得出铁制品锈蚀的条件是：水分和金属的内部结构，因为“潮湿的纯铁丝”和“潮湿的普通铁丝”的变量是“有无碳和其他杂质”。  
故答为：（1）①1；②4Al+3O2═2Al2O3； b；③吸附悬浮杂质，加速沉降。（2）①；②；③做保护气。（3）①在b口放带火星的木条，如果木条复燃，则装满氧气；  
②①②；③水分和金属的内部结构。  
（1）①根据铝在地壳中的含量分析回答。  
②根据铝的性质和物质组成的表示方法分析回答；  
③根据明矾溶于水生成物的特性分析回答；  
（2）①根据一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应生成铁和二氧化碳写出反应的化学方程式；  
②硫和氧气点燃时生成二氧化硫写出反应的化学方程式；  
③根据氮气的性质不活泼分析解答。  
（3）①根据氧气具有助燃性分析验满的方法；  
（2）根据对比试验的方法分析回答；  
（3）通过对比实验现象，分析影响铁制品锈蚀的条件。  
本考点考查了常见金属的性质、应用以及铁锈蚀的条件的探究。实验探究题是近几年中考的热点之一，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。本题通过实验资料和实验分析，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。

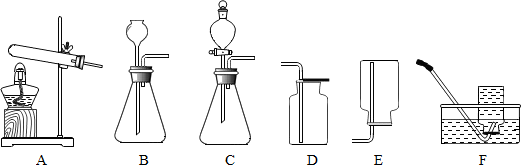
15、 如图是实验室制取气体的一些装置，据图回答有关问题．  
  
（1）写出指定仪器的名称：①\_\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_\_；  
（2）写出一个实验室用装置B制取气体的反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_；  
（3）实验室在常温下用块状电石与水反应制取乙炔气体，该反应必须严格控制加水速度，以免剧烈反应放热引起发生装置炸裂．你认为上图中最适合制取乙炔气体的发生装置\_\_\_\_\_\_（填装置序号）；如果用E图所示装置收集乙炔，气体应从\_\_\_\_\_\_（填“a”或“b”）端管口通入．由此可知乙炔的物理性质是\_\_\_\_\_\_ ．

【 答 案 】

试管   集气瓶   （合理均可）   A   b   乙炔难溶于水，密度比水小

【 解析 】

解：（1）标号仪器分别是试管和集气瓶；  
（2）B装置属于固液常温型，双氧水制取氧气可用此装置，实验室用二氧化锰催化过氧化氢制取氧气可用此发生装置，反应的化学方程式是：  
（3）电石与水反应时，如果不控制反应物的量，有可能引起发生装置炸裂，A装置中的注射器可逐滴滴加液体，能够很好地控制水的量，最适合制取乙炔气体的发生装置，乙炔密度比水小，难溶于水，所以应从短管进气，长管便于排水；  
故答案为：（1）试管；集气瓶；（2）（合理均可）；（3）A；b；乙炔难溶于水，密度比水小．  
（1）据常用仪器回答；  
（2）装置B属于固液常温型，实验室用二氧化锰催化过氧化氢制取氧气可用此发生装置，制取二氧化碳和氢气也可用此装置；  
（3）常温下用块状电石与水反应制取乙炔气体，该反应必须严格控制加水速度，而注射器可逐滴滴加液体，进而可控制加水速度；乙炔可用排水法收集，说明其难溶于水．  
本题主要考查制取气体的方法和化学方程式的书写、装置选取等方面的知识，书写化学方程式时要注意遵循质量守恒定律，据反应物状态和反应条件选择发生装置，据气体密度和溶解性选择收集装置．

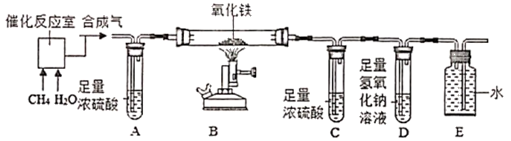
16、 乙炔（C2H2）气体与甲烷气体有些性质相似，乙炔和氧气反应能产生高温火焰，工人师傅常用氧炔焰切割或焊接金属。乙炔由碳化钙（块状固体，化学式为CaC2）与水反应生成，同时生成一种白色固体。  
【提出问题】白色固体是什么物质？  
【做出猜想】小明经过思考认为有以下几种可能：  
猜想一：CH4；猜想二：\_\_\_\_\_\_；猜想三：Ca（OH）2．他的依据是 \_\_\_\_\_\_。  
【交流反思】经过同学们交流讨论，认为猜想一不成立。否定猜想一的理由是：\_\_\_\_\_\_。  
【进行实验】取少量白色固体加入到水中，取上层清液，\_\_\_\_\_\_，有白色沉淀出现，证明猜想三成立。该反应的化学方程式为： \_\_\_\_\_\_。  
结论：白色固体是Ca（OH）2。  
【拓展应用】  
（1）已知碳化钙与水反应非常剧烈，乙炔的密度比空气略小。实验室欲制取并收集纯净的乙炔，要求做到节约、安全、随时发生、随时停止，你选择的装置是\_\_\_\_\_\_（选填图中装置序号）。  
（2）写出乙炔在空气中燃烧的化学方程式：\_\_\_\_\_\_。  


【 答 案 】

【做出猜想】CaCO3（或CaO或CaCO3）；   化学变化过程中元素不变    
【交流反思】CH4是气体    
【进行实验】通入二氧化碳气体；Ca（OH）2+CO2=CaCO3↓+H2O    
（1） CF    
（2）

【 解析 】

解：【做出猜想】猜想一：CaO；猜想二：CaCO3（或CaO或CaCO3 ）；猜想三：Ca（OH）2．他的依据是化学变化过程中元素不变。  
【交流反思】经过同学们交流讨论，认为猜想一不成立。否定猜想一的理由是：甲烷在常温下是气体。  
【进行实验】取少量白色固体加入到水中，取上层清液，通入二氧化碳气体，有白色沉淀出现，证明猜想三成立。该反应的化学方程式为：Ca（OH）2+CO2=CaCO3↓+H2O。  
【拓展应用】  
（1）装置C中的分液漏斗能使反应随时发生、随时停止，乙炔的密度比空气略小，不能用排空气法收集，只能够用排水法收集。  
（2）乙炔在空气中燃烧生成了二氧化碳和水，化学方程式是：。  
故填：【做出猜想】CaCO3 （或CaO或CaCO3 ），化学变化过程中元素不变；  
【交流反思】CH4是气体；  
【进行实验】通入二氧化碳气体：Ca（OH）2+CO2=CaCO3↓+H2O  
【拓展应用】（1）CF；（2）。  
【做出猜想】根据质量守恒定律进行猜想白色固体的成分；  
【交流反思】根据在烷在常温下是气体分析判断；  
【进行实验】二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊；  
【拓展应用】乙炔不易溶于水，可以用排水法收集，乙炔燃烧生成了二氧化碳和水，据此分析回答有关的问题。  
化学实验现象是化学实验最突出、最鲜明的部分，也是进行分析推理得出结论的依据，掌握物质的性质和相互之间的反应关系，并有助于提高观察、实验能力。所以，对化学实验不仅要认真观察，还应掌握观察实验现象的方法。

17、 目前工业上氢气的大规模生产多采用甲烷的重整，即甲烷与水蒸气经高温催化反应生成氢气和一氧化碳。某化学兴趣小组为检验反应后的混合气体（以下简称合成气“）中是否含有氢气和一氧化碳、同时检验“合成气”中是否含有未反应完的甲烷和水蒸气，进行了如图所示的实验。（假设每步均反应完全）  
  
（査阅资料知，氧化铁与氢气在高温条件下反应生成铁和水；氧化铁与中烷在高温条件下反应生成铁、二氧化碳和水）  
（1）请写出一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_；  
（2）实验开始前要先通一会“合成气”，然后再点燃B处的酒精喷灯，日的是\_\_\_\_\_\_；  
（3）装置E的作用是\_\_\_\_\_\_；  
（4）装置C和D的连接顺序颠倒，会影响实验操作，原因是\_\_\_\_\_\_。  
（5）实验结束后，测得装置A、C、D的质量均増加，其中装置C増加了2.7g，装置D増加了2.2g。则可推断出该“合成气”的组成物质为\_\_\_\_\_\_（写化学式）。

【 答 案 】

3CO+Fe2O32Fe+3CO2   排出装置内空气，防止H2，CO不纯而爆炸   进行尾气处理，防止污染   无法确定生成水蒸气的质量   H20、CO、H2

【 解析 】

解：（1）一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应生成二氧化碳和铁；  
（2）由于合成气是可燃性的气体，实验开始前要先通一会“合成气”，然后再点燃B处的酒精喷灯，目的是排净玻璃管中的空气，防止高温时引起爆炸。  
（3）进行尾气处理，即收集有毒气体，防止污染；  
（4）由于在该实验过程中需要测定生成的水蒸气的质量，装置C和D的连接顺序颠倒，会影响实验操作，原因是不能准确地测出生成水的质量；  
（5）由A的质量增加，说明了混合气体中含有水蒸气；C装置增加的质量是生成的水的质量，原气体中含有氢元素，且氢元素质量=2.7g××100%=0.3g；D装置增加的质量是反应生成的二氧化碳的质量，且碳元素质量=2.2g××100%=0.6g；则混合气体中C、H元素质量比=0.6g：0.3g=2：1，根据CH4+H2O3H2+CO可知，生成的CO和H2中，碳元素与氢元素的质量比为 2：1，而甲烷中碳元素与氢元素的质量比为12：4=3：1，因此可判断混合气体中不含有甲烷，则可推断出该“合成气”的组成物质为：CO、H2O、H2。  
故答为：（1）3CO+Fe2O32Fe+3CO2；  
（2）排出装置内空气，防止H2，CO不纯而爆炸；  
（3）进行尾气处理，防止污染；  
（4）无法确定生成水蒸气的质量；  
（5）H20、CO、H2。  
（1）根据一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应生成二氧化碳和铁写出反应的化学方程式；  
（2）根据可燃性的气体与空气的混合气体在点燃时会发生爆炸分析；  
（3）根据在该实验过程中需要测定生成的水蒸气的质量分析回答；  
（4）根据实验的目的、装置的特点分析回答装置的作用；  
（5）根据质量守恒定律分析判断物质的组成。  
可燃物完全燃烧时，可燃物中的碳元素全部生成二氧化碳，可燃物中的氢元素全部生成水；结合质量守恒定律和化学式的相关计算推气体组成。