**2019年安徽省萧县初中化学中考模拟测试题（一解析版）**

副标题

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |

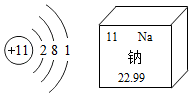
一、单选题（本大题共**12**小题，共**24.0**分）

1. 化学就在我们身边，下列过程主要发生化学变化的是（　　）

A. 对玻璃片哈气 B. 切割玻璃  
C. 菜刀生锈 D. 橙子榨汁



1. 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  
C. 钠原子属于非金属元素  
D. 钠的原子序数为11

|  |
| --- |
|  |

1. “绿色化学”是21世纪化学发展的主导方向，其核心要求是从源头上清除污染。下列做法符合“绿色化学”理念的是（　　）

A. 将垃圾废物浇上汽油焚烧 B. 施用大量农药减少植物病虫害  
C. 研究开发利用氢能源 D. 禁止化工厂生产化工产品

1. 目前，大部分电动车使用的是铅酸电池，其中铅元素在元素周期表中的相关信息如图所示，下列有关铅的说法正确的是（　　）



A. 铅笔芯中含有一定量的铅 B. 铅原子中有82个中子  
C. 铅的元素符号为Pd D. 铅是金属元素

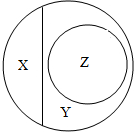
1. 我国科学家用滤纸和二氧化钛（TiO2）薄膜制作出一种新型“纳米纸”，又在纳米纸上“铺”一层“萘胺”（C10H9N）染料，制成一种试纸，用于检测食物中亚硝酸盐浓度的高低。下列说法错误的是（　　）

A. 二氧化钛中Ti的化合价为  
B. 萘胺中，碳、氢、氮的原子个数比为10：9：1  
C. 该试纸是一种新的纯净物  
D. 萘胺的相对分子质量为143

1. 甲醛（CH2O）是室内主要的空气污染物，打开人造板家具门时，闻到的刺激性气味就是甲醛的气味。硅藻泥因其粒子表面有无数微小的孔穴，可以净化空气。纳米级TiO2是一种新型光触媒材料，光照射下，其自身不变，却能促使甲醛转化为CO2和H2O．下列说法不正确的是（　　）

A. 由上述材料可以归纳出甲醛的物理性质有：易挥发、有刺激性气味、有毒  
B. 硅藻泥净化空气的原理是：通过吸附污染物净化空气，与活性炭功能相似  
C. 纳米级作为光触媒材料净化空气的原理是：催化分解甲醛生成和  
D. 吸收、转化、降低室内污染物的浓度都可以改善室内空气质量

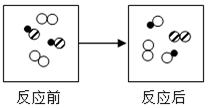
1. 分类是研究物质的常用方法。如图是纯净物、单质、化合物、氧化物之间关系的形象表示，若整个大圈表示纯净物，则下列物质属于Z范围的是（　　）



A. 水银  
B. 干冰  
C. 火碱  
D. 铁锈

|  |
| --- |
|  |

1. 如图是某化学反应的微观示意图，其中不同的圆球代表不同原子。下列说法中错误的是（　　）



A. 该反应涉及到三种原子  
B. 该反应属于置换反应  
C. 参加反应的两种分子个数比为1：1  
D. 该反应前后原子个数没有变化

|  |
| --- |
|  |

1. 逻辑推理是学好化学的重要思维方法，下面是从小明同学学习笔记中摘录出来的一些推理（　　）

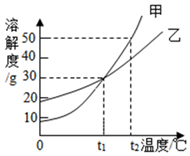
A. 当原子的最外层电子数达到8个电子时，原子的性质比较稳定，氖原子核外最层电子数为8，所以氖气的化学性质比较稳定  
B. 由同种分子构成的物质是纯净物，所以纯净物一定由同种分子构成  
C. 氧化物中含有氧元素，所以含有氧元素的物质就是氧化物  
D. 单质由一种元素组成，由一种元素组成就是单质

1. 在一定条件下，甲、乙、丙、丁四种物质在一密闭容器中充分反应，测得反应前后各物质的质量如表所示。根据表中信息判断下列说法正确的是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 反应前的质量/g | 2 | 30 | 20 | 10 |
| 反应后的质量/g | m | 39 | 5 | 16 |

A. 该反应是化合反应 B. 甲一定是该反应的催化剂  
C. 反应过程中乙、丙变化的质量比为3：5 D. 丙可能是单质

1. 甲、乙两物质的溶解度曲线如图所示。下列叙述中，正确的是（　　）

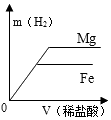
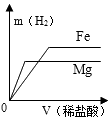
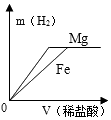
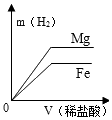


A. 甲溶解度一定大于乙溶解度  
B. 时，甲和乙的饱和溶液中溶质质量分数相等  
C. 时，在100g水中放入60g甲，其溶质的质量分数为  
D. 时，分别在100g水中各溶解20g甲、乙，同时降低温度，甲先达到饱和

|  |
| --- |
|  |

1. 用相同质量的镁和铁分别与稀盐酸反应，横坐标表示加入盐酸的体积，则生成氢气的质量符合实际的是（　　）

A. B. C. D.

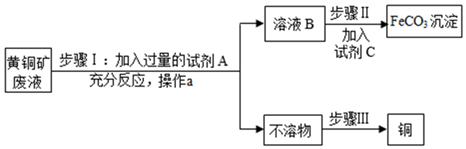


二、填空题（本大题共**2**小题，共**15.0**分）

1. 生活离不开化学，生活之中处处有化学，请你根据现有的化学知识和生活经验完成下列小题。  
   （1）长期饮用硬度过大的水，会损害人体健康，生活中将硬水软化的方法是\_\_\_\_\_\_。  
   （2）倒开水时，为了防止瓶塞沾上其他物质，取下瓶塞时应\_\_\_\_\_\_放。  
   （3）现在许多城市家庭都用上了天然气，天然气主要成分燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。  
   （4）自行车作为常用代步工具，既轻便灵活，又符合环保要求。  
   ①如图所标物质中属于金属材料的是\_\_\_\_\_\_。（填一种即可）  
   ②车架表面刷油漆主要是为了防锈，其原理是\_\_\_\_\_\_。  
   （5）烧菜时，锅内的油着火时，最简单的灭火方法是\_\_\_\_\_\_。



1. 碳酸亚铁（FeCO3）是制取补血剂的原料，以下是用黄铜矿废液[溶质成份为Fe2（SO4）3、CuSO4及H2SO4]为原料，制备碳酸亚铁并回收铜的生产流程示意图：  
     
   已知：①Fe与Fe2（SO4）3溶液能发生反应生成FeSO4②溶液B中只有一种溶质。  
   （1）步骤1中，试剂A为\_\_\_\_\_\_，加入过量A的目的是使废液中Fe2（SO4）3、CuSO4及H2SO4全部转化为\_\_\_\_\_\_；反应过程中观察到的现象之一是有红色固体析出，写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。  
   （2）操作a的名称：\_\_\_\_\_\_。  
   （3）步骤Ⅱ中，试剂C的化学式可能为\_\_\_\_\_\_等可溶性碳酸盐。  
   （4）步骤Ⅲ的目的是：除去“不溶物”中的另一种金属，回收得到纯净、干燥的铜。用化学方法回收铜的操作步骤为：加入过量的稀盐酸等酸、过滤、洗涤、干燥；回收铜的物理方法为吸铁\_\_\_\_\_\_。

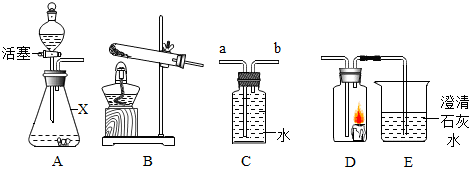


三、简答题（本大题共**1**小题，共**6.0**分）

1. 实验室常用氧气做实验。现将24.5g氯酸钾与5.6g二氧化锰混合物加热至反应完全（已知2KClO32KCl+3O2↑，二氧化锰不溶于水）。  
   请回答：  
   （1）求所制得氧气的质量。  
   （2）将实验后剩余固体溶于85.1g水中，求所得溶液中的溶质的质量分数。

四、探究题（本大题共**3**小题，共**18.0**分）

1. 下列是某同学对初中所学气体制备等知识进行的整理，请你结合装置图，回答有关问题。  
     
   （1）装置A中，仪器X的名称为\_\_\_\_\_\_。  
   （2）用高锰酸钾在装置B中制取氧气时，需要改进的地方是\_\_\_\_\_\_，若用C装置收集氧气，则气体从\_\_\_\_\_\_（填“a“或“b”）端通入。  
   （3）写出实验室用装置A制取CO2的化学方程式\_\_\_\_\_\_，使用装置A制取气体的优点是\_\_\_\_\_\_。（写一点）  
   （4）某同学点燃蜡烛，然后放入D中，迅速将A、D、E连接好，打开活塞，发现E中澄清石灰水变浑浊，同学们经过讨论后，认为并不一定能说明A中产生的气体就是CO2气体，其理由是\_\_\_\_\_\_。



1. 硬铝属于铝合金，因为具有密度较小、强度较大、耐腐蚀性较强等特点，所以是制造飞机和宇宙飞船的理想材料。已知硬铝粉末除铝外，还含有镁、铜中的一种或两种。某化学兴趣小组在老师的指导下，对硬铝粉末中镁、铜的存在情况进行了探究。  
   查阅资料：铝与氢氧化钠溶液反应方程式为2Al+2NaOH+2H2O=2NaAlO2+3H2↑（产物NaAlO2溶于水）；Mg、Cu不与氢氧化钠溶液反应。  
   【提出猜想】  
   猜想1：该合金粉末中除Al外，还含有Mg。  
   猜想2：该合金粉末中除Al外，还含有Cu。  
   猜想3：该合金粉末中除Al外，还含有\_\_\_\_\_\_（填化学式）。  
   【实验探究】下列实验仅供选择的试剂：10%盐酸、30%NaOH溶液。

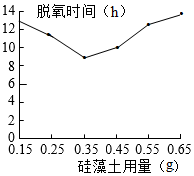
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验方案 | 实现现象 | 结论 |
| ①取一定量的硬铝粉末，加过量的 \_\_\_\_\_\_ ，充分反应后过滤，滤渣备用。 | 粉末部分溶解，并有气体放出。 | 硬铝中一定含有 \_\_\_\_\_\_ 。 |
| ②取步骤①所得滤渣，加过量的 \_\_\_\_\_\_ ，充分反应。 | 滤渣部分溶解，并有气体放出。 | 硬铝中一定含有 \_\_\_\_\_\_ 。 |

【得出结论】：猜想\_\_\_\_\_\_成立。  
附加题：若正确回答下列小题，将获得4分的奖励，但化学试卷总分不超过60分。  
【拓展与分析】请设计两个不同的实验方案，验证铝、铜的金属活动性强弱。  
方案一：\_\_\_\_\_\_；  
方案二：\_\_\_\_\_\_。

1. 某化学兴趣小组想要探究一包食品脱氧剂的成分，剪开包装袋，发现脱氧剂大部分为黑色固体，其中混有少量白色粉末。  
   【提出问题】脱氧剂的成分是什么？  
   【猜想与假设】经过查阅资料，小组同学提出猜想：  
   甲同学：可能有铁粉  
   乙同学：可能有炭粉，因为活性炭具有\_\_\_\_\_\_性，可以将空气中的氧气富集在脱氧剂周围。  
   【设计实验】小组同学根据两位同学的猜想设计了实验方案，请完成下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 向脱氧剂中加入足量的 \_\_\_\_\_\_ | 固体部分溶解，有气泡产生 | 甲、乙同学的猜想均成立 |
| 过滤，将滤渣与氧化铜混合加热 | \_\_\_\_\_\_ |

【反思与评价】  
（1）滤渣与氧化铜的反应需在高温条件下进行，从实验装置角度考虑，可以通过\_\_\_\_\_\_的方法来提供高温。  
（2）有同学提出，可以用一种简单的物理方法验证甲同学的猜想，请写出使用此方法的实验操作及现象：\_\_\_\_\_\_。  
（3）老师告诉同学们，脱氧剂的脱氧原理是利用铁与氧气、水反应生成氢氧化铁来吸收包装袋中氧气，从而延长食品的保质期。该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_。  
（4）小组同学又对脱氧剂中的白色粉末产生好奇，经查阅资料，白色粉末可能是硅藻土。硅藻土是一种填充剂，不溶于水，其作用在于吸附水分，为脱氧反应提供水分；并疏松配料，使氧气易于接触铁粉。如图是硅藻土用量与脱氧时间（h）的关系图，可知：①硅藻土的最佳用量是\_\_\_\_\_\_g。  
  
②硅藻土高于或低于最佳量时，脱氧速度会减慢。请分别分析可能的原因\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_。  
③脱氧剂的脱氧速度还有可能受哪些因素影响？请写出一条并说明理由：\_\_\_\_\_\_。



**答案和解析**

1.【答案】C  
【解析】

解：A、哈气过程中没有生成新物质，是物理变化；   
B、切割玻璃过程中没有生成新物质，是物理变化；   
C、菜刀生锈过程中，铁和水、氧气反应生成铁锈，是化学变化；   
D、橙子榨汁过程中没有生成新物质，是物理变化。   
故选：C。  
有新物质生成的变化属于化学变化，没有新物质生成的变化属于物理变化，判断化学变化的唯一标准是有新物质生成。  
判断变化是否属于化学变化的唯一标准是：是否有新物质生成，如果有新物质生成，就是化学变化，如果没有新物质生成，就不是化学变化。

2.【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.【答案】C  
【解析】

解：A、将垃圾废物浇上汽油焚烧，该做法虽然能清除垃圾，但垃圾被焚烧后，会产生许多有害气体，对空气造成严重污染，这种方法不科学，故A错误；   
B、大量使用化肥和农药会污染水资源，造成环境污染，故B错误；   
C、氢气燃烧生成水，对环境也没有污染，符合绿色化学的要求，故C正确；   
D、禁止化工厂生产化工产品是错误的，应该减少污染物排放，而不能禁止生产，故D错误。   
故选：C。  
根据绿色化学就是从源头上消除对环境的污染分析解题。  
日常生活中要时刻重视绿色化学的理念，理解绿色化学的核心，防止环境污染人人有责。

4.【答案】D  
【解析】

解：A、铅笔芯中没有铅，主要含有石墨、黏土等，该选项说法不正确；   
B、铅原子中有82个质子，中子多于82个，该选项说法不正确；   
C、铅的元素符号为Pb，该选项说法不正确；   
D、铅是金属元素，该选项说法正确。   
故选：D。  
元素周期表中，方格中左上角是原子序数，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。  
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。

5.【答案】C  
【解析】

解：A、氧元素显-2价，设钛元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：x+（-2）×2=0，则x=+4价，故选项说法正确。   
B、1个“萘胺”（C10H9N）分子是由10个碳原子、9个氢原子和1个氮原子构成的，则萘胺分子中C、H、N的原子个数比为10：9：1，故选项说法正确。   
C、该试纸是一种新的混合物；故选项说法错误。   
D、萘胺的相对分子质量为：（12×10）+（1×9）+（14×1）=143，故选项说法正确。   
故选：C。  
A、根据在化合物中正负化合价代数和为零，结合二氧化钛（TiO2）的化学式进行判断。   
B、根据1个“萘胺”（C10H9N）分子的构成进行分析判断。   
C、根据物质分类知识进行分析。   
D、根据相对原子质量的概念进行分析。  
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、有机物与化合物的特征等进行分析问题、解决问题的能力。

6.【答案】A  
【解析】

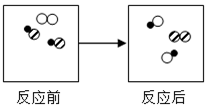
解：根据材料可知：   
A、由上述材料可以归纳出甲醛的物理性质有：易挥发、有刺激性气味，但是有毒属于化学性质。错误；   
B、硅藻泥因其粒子表面有无数微小的孔穴，可以净化空气。所以硅藻泥净化空气的原理是：通过吸附污染物净化空气，与活性炭功能相似。正确；   
C、纳米级TiO2是一种新型光触媒材料，光照射下，其自身不变，却能促使甲醛转化为CO2和H2O，所以纳米级TiO2作为光触媒材料净化空气的原理是：催化分解甲醛生成CO2和H2O．正确；   
D、吸收、转化、降低室内污染物的浓度都可以改善室内空气质量。正确；   
故选：A。  
根据给出的转化关系对应的过程分析每个对应的问题，或者直接分析每个问题，从给出的信息中找对应的信息。  
读图，从中获得解答题目所需的信息，所以在解答题目时先看解答的问题是什么，然后带着问题去读给出的图进而去寻找解答有用的信息，这样提高了信息扑捉的有效性。解答的问题实际上与复杂的转化图相比，其实很简单很基础，或者可以说转化图提供的是情境，考查基本知识。

7.【答案】B  
【解析】

解：由图中信息可知，x属于单质；y属于化合物；z属于氧化物。   
A、水银属于单质，故A错；   
B、干冰是由碳元素和氧元素组成，属于氧化物，故B正确；   
C、氢氧化钠由三种元素组成，属于化合物，故C错；   
D、铁锈的主要成分是氧化铁，属于混合物，故D错。   
故选：B。  
物质包括混合物和纯净物，纯净物包括单质和化合物，化合物包括酸、碱、盐、氧化物，根据它们之间的包含关系分析。  
解答本题要掌握物质的分类方法方面的知识，只有这样才能对各种物质进行正确的分类。

8.【答案】C  
【解析】

解：根据反应的情况可知：该反应的图示的情况应该为：，则可知该反应的情况是：一种化合物的2个分子与另一种单质的1个分子发生反应，生成一种单质的1个分子和一种化合物的2个分子；  
A、由图示可知该反应中涉及的原子种类是3种；  
B、置换反应的反应物生成物都是一种单质和一种化合物，观察图示属于置换反应；  
C、由图示可知参加反应的两种分子个数比为2：1（化合物的分子和单质分子）；  
D、由图示可知该反应前后原子个数没有变化；  
故选：C。  
根据反应的微观示意图，该反应为一种化合物的2个分子与另一种单质的1个分子发生反应，生成一种单质的1个分子和一种化合物的2个分子，据此分析解答；  
构成相同的分子为同种物质的分子，判断出微观示意图中有一个分子未参加反应，这对解决本题至关重要。



9.【答案】A  
【解析】

解：A、当原子的最外层电子数达到8个电子时，原子的性质比较稳定，氖原子核外最层电子数为8，所以氖气的化学性质比较稳定，该选项说法正确；   
B、纯净物不一定由同种分子构成，例如氯化钠是纯净物，而氯化钠是由离子构成的，该选项说法不正确；   
C、含有氧元素的物质不一定是氧化物，例如高锰酸钾中含有氧元素，不属于氧化物，该选项说法不正确；   
D、由一种元素组成的物质不一定是单质，例如红磷和白磷组成的混合物中只含有磷元素，该选项说法不正确。   
故选：A。  
纯净物由一种物质组成，混合物由两种或两种以上的物质组成；   
单质是由一种元素组成的纯净物，化合物是由不同种元素组成的纯净物；   
氧化物是由氧元素和另外一种元素组成的化合物。  
判断纯净物和混合物时，就是判断物质的物质组成；判断是否是单质、化合物、氧化物时，既要判断元素组成，又要判断物质组成。

10.【答案】C  
【解析】

解：反应前物质的总质量为：2g+30g+20g+10g=62g，反应后物质的总质量为：m+39+5+16=62，则m=2，甲质量没变，可是该反应的催化剂；乙丁质量增加，应为该反应的生成物；丙质量减少，应为该反应的反应物；   
A、由以上分析，丙生成乙和丁，故反应为分解反应，故A错误；   
B、甲反应前后质量没变，故可能为催化剂，也可能不参加反应，故B说法错误；   
C、乙增加了39g-30g=9g，丙减少了20g-5g=15g，故乙、丙变化的质量比为9g：15g=3：5，故C说法正确；   
D、丙是分解反应的反应物，是化合物，故D说法错误；   
故选：C。  
利用反应物质量会减小生成物质量会增加，催化剂质量不变，以及反应类型的特点解决。  
本题主要考查质量守恒定律的应用、反应物和生成物的判断、基本反应类型的判断等，难度不大。

11.【答案】D  
【解析】

解：A、甲溶解度一定大于乙溶解度错误，因为没有指明温度；故选项错误；  
B、t2℃时，甲和乙的饱和溶液中溶质质量分数相等错误，因为该温度下甲的溶解度大于乙；故选项错误；  
C、t2℃时，在100g水中放入60g甲，其溶质的质量分数=，37.5%错误；故选项错误；  
D、t2℃时，分别在100g水中各溶解20g甲、乙，同时降低温度，甲先达到饱和正确，因为甲的溶解度随温度的升高变化比乙大；故选项正确；  
故选：D。  
根据题目信息和溶解度曲线可知：甲、乙两种固体物质的溶解度，都是随温度升高而增大，而甲的溶解度随温度的升高变化比乙大；A、甲溶解度一定大于乙溶解度错误；B、t2℃时，甲和乙的饱和溶液中溶质质量分数相等错误；C、有关的计算要准确；D、t2℃时，分别在100g水中各溶解20g甲、乙，同时降低温度，甲先达到饱和正确；  
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。



12.【答案】A  
【解析】

解：根据金属活动性顺序的意义，金属的位置越靠前，与酸反应生成氢气的速度越快，在坐标中表现曲线越陡，相同质量的铁和镁分别和足量的稀硫酸反应，镁产生的氢气量多，观察反应图象A图象符合以上要求。   
故选：A。  
在金属活动性顺序中，镁＞铁，金属的位置越靠前，与酸反应生成氢气的速度越快，在坐标中表现曲线越陡，相同质量的铁和镁分别和足量的稀硫酸反应，镁产生的氢气量多．  
本题考查了金属活动性顺序的应用，完成此题，可以依据金属活动性顺序的意义进行分析解答即可．

13.【答案】煮沸   倒   CH4+2O2CO2+2H2O   钢（或不锈钢）   隔绝空气和水   用锅盖盖灭  
【解析】

解：（1）生活中常用加热煮沸的方法将硬水软化；故填：煮沸；  
（2）这个问题与我们在实验室取用药品时怎样放取下的瓶塞相似。取下试剂瓶塞后要倒放在桌上，以免沾污瓶塞以致污染试剂。取下开水瓶塞后也应该倒放在桌上，以免沾污瓶塞，再塞时弄脏开水；故填：倒；  
（3）天然气的主要成分是甲烷，甲烷与氧气在点燃的条件下反应生成二氧化碳和水；故填：CH4+2O2CO2+2H2O；  
（4）①钢和不锈钢属于金属材料；故填：钢（或不锈钢）；  
②车架表面刷油漆能使铁与水和氧气隔绝达到了防锈的目的，故填：隔绝空气和水；  
（5）炒菜时锅内油着火，可以用盖上锅盖的方法来灭火，利用的主要灭火原理是隔绝氧气；故填：用锅盖盖灭。  
（1）根据硬水软化的方法来分析；  
（2）根据仪器的使用注意事项来分析；  
（3）根据化学反应的原理来分析；  
（4）根据材料的分类以及金属的防锈措施来分析；  
（5）根据灭火的原理与方法来分析。  
本题考查的是化学与生活的知识，完成此题，可以依据已有的物质的类别和物质的性质进行。



14.【答案】Fe   FeSO4   Fe+CuSO4=Cu+FeSO4   过滤   Na2CO3   吸附  
【解析】

解：   
（1）由于最终制备碳酸亚铁和铜，所以为避免引入新的杂质，步骤1中，试剂A为 铁，加入过量A的目的是使废液中Fe2（SO4）3、CuSO4及H2SO4全部转化为硫酸亚铁；反应过程中观察到的现象之一是有红色固体析出，是铁和硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜，对应的化学方程式 Fe+CuSO4=Cu+FeSO4。   
（2）操作a实现了固体和液体的分离，属于过滤。   
（3）步骤Ⅱ中是硫酸亚铁和C转化生成碳酸亚铁，根据质量守恒定律以及复分解反应关于反应物的条件“有酸可不溶，无酸需都溶”，所以试剂C的化学式可能为 Na2CO3等可溶性碳酸盐。   
（4）由于不溶物为生成的铜和剩余的铁的混合物，所以步骤Ⅲ的目的是：除去“不溶物”中的铁，回收得到纯净、干燥的铜。用化学方法回收铜的操作步骤为：加入过量的稀盐酸等酸、过滤、洗涤、干燥；回收铜的物理方法为吸铁吸附。   
故答案为：   
（1）铁；FeSO4；  Fe+CuSO4=Cu+FeSO4。   
（2）过滤。   
（3）Na2CO3等可溶性碳酸盐。   
（4）稀盐酸等酸； 洗涤； 吸铁吸附。  
（1）根据题目要求，最终将黄铜矿废液全部转化为碳酸亚铁和铜结合黄铜矿废液的成分进行分析；根据硫酸铜和铁反应生成铜和硫酸亚铁分析；   
（2）根据实验室固液分离常采用过滤的方法分析；   
（3）根据碳酸盐和硫酸盐的溶解性确定；   
（4）根据铜的回收方法分析；  
本题难度较大，学生需要掌握酸碱盐的化学性质及其溶解性，根据物质的性质选择加入的物质，才能解答此题。

15.【答案】解：设生成的氧气的质量为x，生成的氯化钾的质量为y  
2KClO32KCl+3O2↑  
245                 149     96  
24.5g                y        x  
==  
x=9.6g  
y=14.9g  
将实验后剩余固体溶于85.1g水中，所得溶液中的溶质的质量分数为×100%=14.9%  
答：（1）所制得氧气的质量为9.6g。  
（2）将实验后剩余固体溶于85.1g水中，所得溶液中的溶质的质量分数为14.9%。  
【解析】

根据氯酸钾的质量和对应的化学方程式求算生成的氧气和氯化钾的质量，进而求算溶于水形成溶液中溶质的质量分数。  
根据化学方程式计算时，第一要正确书写化学方程式，第二要使用正确的数据，第三计算过程要完整。

16.【答案】锥形瓶   在试管口放一团棉花   b   CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑   可以控制反应的速率或节约药品   蜡烛燃烧产生二氧化碳，也能使E中澄清石灰水变浑浊  
【解析】

解：（1）锥形瓶是常用的反应容器，故答案为：锥形瓶；   
（2）加热高锰酸钾时，试管口要放一团棉花，是为了防止高锰酸钾粉末进入导管；若用C装置收集氧气，则气体从短管进入，因为氧气的密度比水小；故答案为：在试管口放一团棉花；b；   
（3）实验室制取CO2，是在常温下，用大理石或石灰石和稀盐酸制取的，碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙和水和二氧化碳，因此不需要加热；使用装置A制取气体的优点是：可以控制反应的速率或节约药品；故答案为：CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑；可以控制反应的速率或节约药品；   
（4）不一定能说明A中产生的气体就是CO2气体，其理由是：蜡烛燃烧产生二氧化碳，也能使E中澄清石灰水变浑浊；故答案为：蜡烛燃烧产生二氧化碳，也能使E中澄清石灰水变浑浊；  
（1）锥形瓶是常用的反应容器；   
（2）制取装置包括加热和不需加热两种，如果用双氧水和二氧化锰制氧气就不需要加热，如果用高锰酸钾或氯酸钾制氧气就需要加热。氧气的密度比空气的密度大，不易溶于水，因此能用向上排空气法和排水法收集。   
（3）实验室制取CO2，是在常温下，用大理石或石灰石和稀盐酸制取的，碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙和水和二氧化碳，因此不需要加热。二氧化碳能溶于水，密度比空气的密度大，因此只能用向上排空气法收集。   
（4）不一定能说明A中产生的气体就是CO2气体，其理由是：蜡烛燃烧产生二氧化碳，也能使E中澄清石灰水变浑浊。  
本考点主要考查了仪器的名称、气体的制取装置和收集装置的选择，同时也考查了化学方程式的书写、气体的性质、注意事项等，综合性比较强。气体的制取装置的选择与反应物的状态和反应的条件有关；气体的收集装置的选择与气体的密度和溶解性有关。本考点是中考的重要考点之一，主要出现在实验题中。

17.【答案】Mg、Cu   30%氢氧化钠溶液   铝   10%盐酸   镁、铜   3   将粗细相同的打磨过铝丝和铜丝分别插入等质量等浓度的稀盐酸中，铝丝表面产生气泡，铜丝表面无明显现象，说明铝比铜活泼   将打磨过的铝丝插入一定浓度的硫酸铜溶液中，一段时间后铝丝表面有红色固体析出，说明铝的活动性比铜强  
【解析】

解：【提出猜想】   
猜想1：该合金粉末中除Al外，还含有Mg。   
猜想2：该合金粉末中除Al外，还含有Cu。   
猜想3：该合金粉末中除Al外，还含有Mg、Cu。   
故填：Mg、Cu。   
【实验探究】   
①取一定量的硬铝粉末，加过量的30%氢氧化钠溶液，粉末部分溶解，并有气体放出，是因为铝和氢氧化钠反应生成偏铝酸钠和氢气；   
②取步骤①所得滤渣，加过量的10%盐酸，滤渣部分溶解，并有气体放出，是因为铜不能和盐酸反应，镁和盐酸反应生成氯化镁和氢气，实验过程如下所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验方案 | 实现现象 | 结论 |
| ①取一定量的硬铝粉末，加过量的30%氢氧化钠溶液，充分反应后过滤，滤渣备用。 | 粉末部分溶解，并有气体放出。 | 硬铝中一定含有铝。 |
| ②取步骤①所得滤渣，加过量的10%盐酸，充分反应。 | 滤渣部分溶解，并有气体放出。 | 硬铝中一定含有镁、铜。 |

【得出结论】   
猜想3成立。   
故填：3。   
【拓展与分析】   
方案一：将粗细相同的打磨过铝丝和铜丝分别插入等质量等浓度的稀盐酸中，铝丝表面产生气泡，铜丝表面无明显现象，说明铝比铜活泼；   
方案二：将打磨过的铝丝插入一定浓度的硫酸铜溶液中，一段时间后铝丝表面有红色固体析出，说明铝的活动性比铜强。   
故填：将粗细相同的打磨过铝丝和铜丝分别插入等质量等浓度的稀盐酸中，铝丝表面产生气泡，铜丝表面无明显现象，说明铝比铜活泼；将打磨过的铝丝插入一定浓度的硫酸铜溶液中，一段时间后铝丝表面有红色固体析出，说明铝的活动性比铜强。  
金属活动性顺序中，排在氢前面的金属，能和稀盐酸或稀硫酸反应生成盐和氢气，排在前面的金属，能把排在后面的金属从它的盐溶液中置换出来。  
要会利用金属活动顺序表分析实验，氢前边的金属会与稀硫酸、盐酸反应，但氢后边的金属不会与稀硫酸、盐酸反应，前边的金属会把后边的金属从其盐溶液中置换出来。

18.【答案】吸附   稀盐酸   黑色固体变成红色固体   在酒精灯火焰上加金属网罩   用磁铁靠近脱氧剂，部分黑色粉末被吸引   4Fe+3O2+6H2O=4Fe（OH）3   0.35   量不足时，吸收水分不足，反应不充分   量太多时，包裹在铁粉表面，使铁粉不能与氧气充分接触   温度；因为温度越高，反应速率越快  
【解析】

解：【猜想与假设】   
甲同学：可能有铁粉   
乙同学：可能有炭粉，因为活性炭具有吸附性，可以将空气中的氧气富集在脱氧剂周围。   
故填：吸附。   
【设计实验】   
向脱氧剂中加入足量的稀盐酸，固体部分溶解，有气泡产生，说明固体中含有铁；   
过滤，将滤渣与氧化铜混合加热，黑色固体变成红色固体，说明固体中含有碳，实验过程如下所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 向脱氧剂中加入足量的稀盐酸 | 固体部分溶解，有气泡产生 | 甲、乙同学的猜想均成立 |
| 过滤，将滤渣与氧化铜混合加热 | 黑色固体变成红色固体 |

【反思与评价】   
（1）滤渣与氧化铜的反应需在高温条件下进行，从实验装置角度考虑，可以通过在酒精灯火焰上加金属网罩的方法来提供高温。   
故填：在酒精灯火焰上加金属网罩。   
（2）有同学提出，可以用一种简单的物理方法验证甲同学的猜想，使用此方法的实验操作及现象：用磁铁靠近脱氧剂，部分黑色粉末被吸引。   
故填：用磁铁靠近脱氧剂，部分黑色粉末被吸引。   
（3）脱氧剂的脱氧原理是利用铁与氧气、水反应生成氢氧化铁来吸收包装袋中氧气，从而延长食品的保质期。该反应的化学方程式是：4Fe+3O2+6H2O=4Fe（OH）3。   
故填：4Fe+3O2+6H2O=4Fe（OH）3。   
（4）①如图是硅藻土用量与脱氧时间（h）的关系图，可知：①硅藻土的最佳用量是0.35g。   
故填：0.35。   
②硅藻土高于或低于最佳量时，脱氧速度会减慢，可能的原因是量不足时，吸收水分不足，反应不充分，量太多时，包裹在铁粉表面，使铁粉不能与氧气充分接触。   
故填：量不足时，吸收水分不足，反应不充分；量太多时，包裹在铁粉表面，使铁粉不能与氧气充分接触。   
③脱氧剂的脱氧速度还有可能受温度影响，这是因为温度越高，反应速率越快。   
故填：温度；因为温度越高，反应速率越快。  
活性炭具有吸附性；   
铁能被磁铁吸引，能和稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气；   
高温条件下，氧化铜和碳反应生成铜和二氧化碳；   
铁与氧气、水反应生成氢氧化铁；   
反应物接触越充分、浓度越大、温度越高，反应速率越快。  
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。