# 2019年湖南省邵阳市城步县中考化学模拟试卷（5）



一、单选题（本大题共 14 小题，共 42 分）

1、 下列变化中，属于化学变化的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.干冰升华 | B.石油分馏 | C.烧碱潮解 | D.高粱酿酒 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、干冰升华是由固态直接变为气态，没有新物质生成，属于物理变化，故A错；  
B、石油分馏是利用沸点不同进行混合物的分离，没有新的物质生成，属于物理变化，故B错；  
C、烧碱潮解是氢氧化钠吸收空气中水分而溶解，没有新物质生成，属于物理变化，故C错；  
D、高粱酿酒生成了新的物质酒精，属于化学变化，故D正确。  
故选：D。  
本题考查学生对物理变化和化学变化的确定．判断一个变化是物理变化还是化学变化，要依据在变化过程中有没有生成其他物质，生成其他物质的是化学变化，没有生成其他物质的是物理变化．  
搞清楚物理变化和化学变化的本质区别是解答本类习题的关键．判断的标准是看在变化中有没有生成其他物质．一般地，物理变化有物质的固、液、气三态变化和物质形状的变化．

2、 生活中的下列做法正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.霉变大米，煮熟食用 | B.电器着火，用水扑灭 | C.乘坐火车，携带鞭炮 | D.煤气泄漏，关阀开窗 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、霉变的大米中含有有毒的黄曲霉毒素，即使煮熟后也不能食用，故该做法错误．  
B、电器着火，首先应切断电源，为防止触电，不能用水扑灭，故该做法错误．  
C、鞭炮属于易爆物，公共交通工具上禁止携带，故该做法错误．  
D、煤气是可燃性气体，与空气混合遇明火有发生爆炸的危险，应关闭气阀、开窗通风，故该做法正确．  
故选D．  
A、根据霉变的大米中含有黄曲霉毒素进行分析判断．  
B、根据电器着火的处理方法进行分析判断．  
C、根据常见易爆物的安全知识进行分析判断．  
D、根据煤气是可燃性气体、泄漏时的处理方法进行分析判断．  
化学与我们的生活息息相关，与生产、生活相关的知识是中考考查的热点之一，灵活运用所学知识即可正确解答本题的关键．

3、 每年5月31日为世界无烟日，从今年1月9日起，我国承诺实现公共场所全面禁烟．吸烟有害健康，烟气中的一种有毒气体是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.O2 | B.N2 | C.CO | D.CO2 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、O2可以供给人体呼吸，不是有毒气体，故A不符合题意；  
B、N2是大气的主要成分之一，不是有毒气体，故A不符合题意；  
C、CO是烟气中的一种有毒气体，故C符合题意；  
D、CO2是形成温室效应的主要气体，不是烟气中的一种有毒气体，故D不符合题意。  
故选：C。  
一氧化碳与血红蛋白的结合能力要比氧与血红蛋白的结合能力强200-300倍，所以一旦一氧化碳与血红蛋白结合了，氧就不能与血红蛋白结合，使人体缺氧，而使人不舒服或死亡．  
通过回答本题知道了一氧化碳使人中毒的原因，了解了吸烟对人体的危害．

4、 下列图象能正确反映对应变化关系的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A.20℃时，向一定量的硝酸钾 不饱和溶液中加入硝酸钾固体 | B．将等质量的镁片和铁片 投入到足量稀硫酸中 | C．用酒精灯加热一定量 的高锰酸钾固体 | D．向盛有少量二氧化锰的烧 杯中不断地加入过氧化氢溶液 |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A．在一定温度下，向不饱和溶液中加入溶质，会溶解，慢慢溶液达到饱和状态，溶质就不能再继续溶解了，溶液中溶质的质量分数也就不再增大，故A正确；  
B．等质量的铁和镁与足量的稀硫酸反应生成的氢气质量，是镁产生的多，且镁的活动性大于铁，镁的斜率较大，故B错误；  
C．高锰酸钾加热分解为锰酸钾、二氧化锰和氧气，由质量守恒定律可知，反应前后锰元素的质量不变，故C错误；  
D．向盛有少量二氧化锰的烧杯中不断地加入过氧化氢溶液，产生氧气的质量应该不断增大，故D错误。  
故选：A。  
A．根据饱和溶液的形成来分析；  
B．根据金属与酸的反应过程来分析；  
C．根据高锰酸钾加热分解的过程来分析；  
D．根据过氧化氢分解的过程来分析。  
根据曲线的纵横坐标轴的说明，判断曲线所表示的变化关系，此是正确答题的根本。

5、 下列关于常用消毒剂的叙述中，正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.高锰酸钾（KMnO4）是氧化物 |
| B.H2O2中氢元素的质量分数为11.1% |
| C.次氯酸钠（NaClO）中氯元素的化合价为-1价 |
| D.过氧乙酸的化学式为C2H4O3，其碳、氢、氧三种元素的质量比为6：1：12 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、氧化物是由两种元素组成且含有氧元素的化合物，高锰酸钾KMnO4由K、Mn、O三种元素，不属于氧化物；故A不正确；  
B、H2O2中氢元素的质量分数=×100%≈5.9%≠11.1%；故B不正确；  
C、设化合物NaClO中氯元素化合价为x，依据化合物中各元素化合价代数和为0，则（+1）+x+（-2）=0，解得x=+1；故C不正确；  
D、过氧乙酸C2H4O3中碳、氢、氧三种元素的质量比=（12×2）：（1×4）：（16×3）=6：1：12；故D正确；  
故选：D。  
A、利用高锰酸钾的化学式判断其组成元素，由高锰酸钾的组成元素判断物质的分类；  
B、根据化学式H2O2，利用组成元素的质量分数的计算方法，计算H2O2中氢元素的质量分数；  
C、由次氯酸钠的化学式，根据化合物中各元素的化合价为0的原则，计算化合物中氯元素的化合价；  
D、根据过氧乙酸的化学式C2H4O3，利用组成元素的质量比的计算方法，计算过氧乙酸中碳、氢、氧三种元素的质量比．  
利用物质的化学式，根据物质的化学式可以表示物质的组成及其分子的构成，可判断物质的分类、可计算组成元素质量分数、组成元素质量比，根据化合物中各元素的化合价代数和为0，可计算组成中某元素的化合价等．

6、 将一定质量的A、B、C、D四种物质放入一密闭容器中，在一定条件下反应一段时间后，测得各物质的质量如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | A | B | C | D |
| 反应前的质量/g | 6.4 | 3.2 | 4.0 | 2.5 |
| 反应后的质量/g | 3.8 | 待测数据 | 7.2 | 2.5 |

下列说法错误的是（　　）

|  |
| --- |
| A.A和B是反应物，D可能是催化剂 |
| B.上表中的“待测数据”的数值为0.6 |
| C.C物质中元素的种类，一定等于A、B二种物质中元素的种类之和 |
| D.该反应一定属于化合反应 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：  
根据质量守恒定律，可知：反应前后物质的质量总和相等，则6.4+3.2+4.0+2.5=3.8+待测数据+7.2+2.5，故“待测数据”为2.6克，则反应物为：A、B，生成物为C。  
A、A和B是反应物，D可能是催化剂，因为其质量没变，故A正确；  
B、上表中的“待测数据”的数值为0.6，说法错误，因为由6.4+3.2+4.0+2.5=3.8+待测数据+7.2+2.5，计算知“待测数据”为2.6克，故B错误；  
C、C物质中元素的种类，一定等于A、B二种物质中元素的种类之和，说法正确，故C正确；  
D、该反应一定属于化合反应，说法正确，故D正确。  
故选：B。  
根据质量守恒定律，可知：反应前后物质的质量总和相等，故可求“待测数据”，根据：质量增加的为生成物，质量减少的为反应物，则可判定反应类型．  
本题考查质量守恒定律的内容以及应用并结合着图表，很具有新颖性，同时也考查了学生的分析和应变能力．

7、 下列各组变化中，每个转化在一定条件下均能一步实现的是（　　）  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.①② | B.②③ | C.①③ | D.①②③ |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：①氧化钙和水反应生成氢氧化钙，氢氧化钙和二氧化碳反应生成碳酸钙沉淀，碳酸钙在高温的条件下生成氧化钙，可以一步转化，故正确；  
②铜和氧气加热生成氧化铜，氧化铜和硫酸反应生成硫酸铜，硫酸铜和镁反应生成铜，可以一步转化，故正确；  
③氢气不会一步转化成过氧化氢，故错误。  
故选：A。  
一步反应反应实现即原物质只发生一个反应即可转化为目标物质，根据所涉及物质的性质，分析能否只通过一个反应而实现转化即可。  
本题有一定难度，熟练掌握所涉及物质的性质、抓住“一步实现”是解决此类问题的关键。

8、 下列说法不符合“节能减排、低碳生活”理念的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.大量植树造林，禁止乱砍滥伐 | B.大量使用一次性塑料餐具 |
| C.开发回收利用二氧化碳的新技术 | D.开发和利用风能、太阳能等新能源 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、大量植树造林，禁止乱砍滥伐可以减少温室气体的含量，保护环境；  
    B、大量使用一次性塑料餐具、餐巾纸、塑料袋等物品，既浪费能源，又易造成环境污染，所以不符合“绿色”理念；  
    C、二氧化碳的回收利用减少温室气体排放也减少二氧化碳对生存环境的影响，符合“低碳”理念；  
    D、提倡使用风能、太阳能等节能技术和节能产品可以减少煤炭、石油、天然气等高碳能源消耗；  
故选：B。  
根据低碳经济的概念分析即可．低碳经济就是指通过开发新能源，尽可能地减少煤炭、石油、天然气等高碳能源消耗，减少温室气体的排放，达到社会发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态．  
此题属于社会热点题，同学们要了解低碳经济，会利用所学知识去分析相关题目．在极端天气肆虐的今天，低碳生活理念已成为现代入的共识，节能减排的措施和观念培养便成为化学考查的热点，在学习中要求学生要认真观察生活，体验生活，用低碳生活理念指导自己的活动，把节能减排的措施运用到生产、生活中去，在实践中掌握知识，运用知识．

9、 打雷闪电时，空气中有极少的氧气变为臭氧，下列说法不正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.该变化是物理变化 | B.该变化是化学变化 |
| C.氧气和臭氧都含有氧元素 | D.氧气和臭氧是不同的物质 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、因放电时氧气转化为臭氧，臭氧和氧气都是由氧元素组成的单质，分子构成不同，属于不同的物质，因此此变化属于化学变化，不是物理变化。故A说法错误。  
B、因放电时氧气转化为臭氧，臭氧和氧气都是由氧元素组成的单质，分子构成不同，属于不同的物质，因此此变化属于化学变化，故B说法正确。  
C、氧气和臭氧都含有氧元素，故C说法正确。  
D、氧气和臭氧是同种元素的组成的两种不同单质。故D说法正确。  
故选：A。  
根据已有的知识进行分析，臭氧和氧气都是由氧元素组成的单质，分子构成不同，属于不同的物质．化学变化的特征是有新物质生成，氧气转化成臭氧，该变化是化学变化．据此逐项进行分析判断．  
本题难度不大，利用新信息为载体考查同学们灵活运用所学知识进行解题的能力．

10、 类推可以实现知识迁移，但不符合事实的类推会得出错误的结论．下列类推正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.在化合物里，金属元素显正价，则非金属元素一定显负价 |
| B.实验室中，点燃H2前需要验纯，则点燃其它可燃性气体前也需要验纯 |
| C.硝酸铵溶于水吸收大量的热，则食盐溶于水也吸收大量的热 |
| D.单质中只含一种元素，则只含一种元素的物质一定是单质 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、在同一化合物中，金属元素显正价，非金属元素在化合物中不一定总显负价，如NaNO3中钠元素显+1价，氧元素显-2价，氮元素显+5价，故错误；  
B、可燃性气体与氧气混合在爆炸极限的范围内，点燃就会发生爆炸，点燃前需要验纯，正确；  
C、硝酸铵固体溶于水吸收热量，溶液的温度降低，食盐溶于水温度变化不大，故错误；  
D、单质是由同种元素组成的纯净物，同种元素组成的物质不一定是纯净物，例如氧气和臭氧放在一起属于混合物，错误；  
故选：B。  
A、非金属元素在化合物中不一定总显负价；  
B、根据可燃性气体前都需要验纯分析；  
C、根据常见物质溶于水的吸热与放热现象、溶液温度的变化情况进行分析解答即可；  
D、根据单质是由同种元素组成的纯净物考虑．  
本题难度中等，考查考生对基础知识的综合应用．所谓归纳推理，就是从个别性知识推出一般性结论的推理．演绎推理可以从一般到一般；类比推理是根据两个或两类对象有部分属性相同，从而推出它们的其他属性也相同的推理．

11、 下列曲线能正确表达对应的反应或过程的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A. 向一定量的水中加入生石灰 | B. 红磷在装有空气的密闭容器中燃烧 |
| C. 向一定质量的烧碱溶液中滴入盐酸 | D. 向饱和KNO3溶液中加入KMnO4固体 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、向一定量的水中加入生石灰，生石灰和水反应生成氢氧化钙，放出大量的热，氢氧化钙的溶解度随着温度的升高而减小，溶质质量开始增大，后减小；当冷却至室温后，温度降低，溶液中溶质的质量增加，反应停止后，质量不变，故错误；  
B、红磷与氧气反应产物为五氧化二磷，氧气被消耗，氮气化学性质稳定，质量不变，故正确；  
C、烧碱溶液呈碱性，pH＞7，故错误；  
D、向饱和KNO3溶液中加入KMnO4固体，KMnO4固体会溶解，溶液质量增加，硝酸钾质量不变，溶质质量分数变小，故错误。  
故选：B。  
A、根据向一定量的水中加入生石灰，生石灰和水反应生成氢氧化钙解答；  
B、根据红磷与氧气反应产物为五氧化二磷，氮气化学性质稳定解答；  
C、根据烧碱溶液呈碱性，pH＞7解答；  
D、根据向饱和KNO3溶液中加入KMnO4固体，KMnO4固体会溶解解答．  
该题为图象题，这样的题型往往每个选项考查不同的知识点，或化学反应或溶液组成等，多数考查物质（沉淀、气体）质量、质量分数的变化，在解题时对每个选项认真分析，找准考查的知识点，结合对应的知识迁移解答．

12、 工业上冶炼金属锰的反应是，反应中的还原剂是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.MnO2 | B.Mn | C.Al | D.Al2O3 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：根据反应可知，在此反应中铝得氧发生了氧化反应，是还原剂；MnO2失氧发生了还原反应，是氧化剂．  
故选：C．  
在氧化还原反应中，氧化剂失去了氧被还原，发生了还原反应；还原剂得氧被氧化，发生了氧化反应；据此进行分析判断即可．  
在化学反应中氧化剂与还原剂往往同时存在，初中阶段一般利用得氧失氧的方法判断，得氧的是还原剂，失氧的是氧化剂．

13、 下列各组物质鉴别方法错误的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.用CO2区分氢氧化钠溶液和澄清石灰水 | B.用稀硫酸区分木炭粉和氧化铜粉末 |
| C.用熟石灰鉴别铵盐和钾肥 | D.用酚酞溶液区分氯化钠溶液和稀盐酸 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、CO2能与石灰水反应生成碳酸钙沉淀和水，与氢氧化钠溶液反应生成碳酸钠和水，可以鉴别，故选项错误。  
B、氧化铜粉末能与稀硫酸反应生成硫酸铜和水，木炭粉与稀硫酸不反应，可以鉴别，故选项错误。  
C、铵盐与碱性物质混合研磨后能放出有刺激性气味的气体，钾肥不能，可以鉴别，故选项错误。  
D、氯化钠溶液和稀盐酸分别显中性、酸性，均不能使酚酞溶液不变色，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，在解决鉴别物质题时，判断的依据是：所选试剂需要与待鉴别的物质反应并出现明显不同的现象。

14、 下列图象分别与选项中的操作相对应，其中合理的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A. 向一定量稀氢氧化钠溶液中滴入水 | B. 向一定量氯化铜溶液中加入一定量铝 |
| C. 向一定量二氧化锰固体中加入一定量过氧化氢溶液 | D. 向一定量硫酸和硫酸铜混合溶液中滴入氢氧化钠溶液 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、向一定量稀氢氧化钠溶液中滴入水，溶液的pH不会小于7，错误；  
B、向一定量氯化铜溶液中加入一定量铝，置换出的铜的质量大于铝，溶液的质量不会增大，错误；  
C、向一定量二氧化锰固体中加入一定量过氧化氢溶液，二氧化锰是此反应的催化剂，质量不变，正确；  
D、向一定量硫酸和硫酸铜混合溶液中滴入氢氧化钠溶液，氢氧化钠首先与硫酸反应，沉淀不会从0开始，错误；  
故选：C。  
根据物质的性质以及物质间反应与图象的关系进行分析解答即可。  
掌握物质间的反应是正确解答本题的关键。

二、填空题（本大题共 7 小题，共 21 分）

15、 下列试剂中：①氧化铜粉末②石灰石块③试剂瓶中的盐酸  
应该用药匙取用的是 \_\_\_\_\_\_ ，应该用镊子夹取的是 \_\_\_\_\_\_ ，应该用滴管吸取的是 \_\_\_\_\_\_ 。（填试剂序号即可）

【 答 案 】

①；②；③

【 解析 】

解：氧化铜粉末是粉末状的固体药品，可用药匙取用；石灰石块是固体药品，要用镊子取用；试剂瓶中的盐酸是液体药品，可用滴管取用；故答案为：①、②、③。  
分析：了解常用仪器的作用，药匙用来取用粉末状固体药品；镊子用来取用固体药品；滴管可用来吸取液体药品。  
本题考查常见仪器的作用，要求同学们在平时的实验中多加留心各种实验仪器的作用。

16、 人类每年需要从大自然中提取数以亿吨计的金属，其中提取量最大的是\_\_\_\_\_\_；防毒面具的滤毒罐里用于吸附毒气的物质是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

铁   活性炭

【 解析 】

解：目前人类运用最广泛的金属是铁，所以提取量最大的金属是铁；由于活性炭疏松多孔具有很好的吸附性，能将毒气吸附在表面，所以常用于滤毒罐中吸附毒气．  
故答案为：铁；活性炭．  
根据最广泛应用的金属考虑，根据活性炭的吸附性考虑滤毒罐中的物质．  
解答本题关键是要知道应用广泛的金属，熟悉活性炭的吸附性．

17、 化学与人类生活息息相关，请回答下列问题．  
（1）生活中鉴别羊毛绒和棉线的方法是 \_\_\_\_\_\_ ．  
（2）长期饮用硬水对人体健康不利．生活中降低水的硬度可采用的方法是 \_\_\_\_\_\_  
（3）铁元素是人体必需的一种微量元素．食用“加铁酱油”可预防 \_\_\_\_\_\_ ．  
（4）炒菜时油锅中的油不慎着火，用锅盖将其盖灭的原理是 \_\_\_\_\_\_ ．  
（5）油炸食品不宜多吃，因长时间煎炸会产生有毒物质丙烯醛（C3H4O），丙烯醛在空气中完全燃烧时，生成二氧化碳和水，请写出丙烯醛完全燃烧的化学方程式： \_\_\_\_\_\_ ．

【 答 案 】

（1）灼烧闻气味；  
（2）加热煮沸；  
（3）贫血；  
（4）与氧气隔绝；  
（5）

【 解析 】

【分析】  
本题考查与生活相关的知识，体现了化学在生活中的应用，对生活的指导作用，难度不大，基础性强，注意掌握。  
（1）根据羊毛灼烧时有烧焦羽毛的气味，而棉线灼烧没有烧焦羽毛的气味进行分析；  
（2）根据较为常用的将硬水软化的方法有加热煮沸或蒸馏分析；  
（3）根据铁的生理功能、食物来源、缺乏症进行分析判断；  
（4）根据灭火原理：①清除或隔离可燃物，②隔绝氧气或空气，③使温度降到可燃物的着火点以下，据此结合灭火方法进行分析解答；  
（5）根据题目中的信息“丙烯醛在空气中完全燃烧时生成二氧化碳和水”，可得此反应的反应物、生成物及反应条件，然后根据质量守恒定律配平。  
【解答】  
（1）羊毛灼烧时有烧焦羽毛的气味，而棉线灼烧没有烧焦羽毛的气味，因此使用灼烧闻气味的方法可以鉴别羊毛和涤纶；故填：灼烧闻气味；  
（2）较为常用的将硬水软化的方法有加热煮沸或蒸馏，生活中可通过简单的加热煮沸方法来降纸水的硬度；故答案为：加热煮沸；  
（3）铁是人体必需的微量元素，缺铁会引起贫血；故填；贫血；  
（4）炒菜时油锅中的油不慎着火，用锅盖盖灭这样可以隔绝氧气，从而达到灭火的目的；故填：与氧气隔绝；  
（5）根据题目中的信息“丙烯醛在空气中完全燃烧时生成二氧化碳和水”，可得此反应的反应物是丙烯醛和氧气，生成物是二氧化碳和水，反应条件是点燃，利用观察法配平，反应的化学方程式为：；故答案为：。

18、

生活中处处有化学：油锅中的油不慎着火用锅盖盖灭，其灭火的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；铁生锈实际上是铁与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_共同作用的结果。

【 答 案 】

隔绝空气或氧气   氧气和水

【 解析 】

解：油锅中的油不慎着火时，应该迅速用锅盖盖上，因为这样可以使油与氧气隔绝，从而达到灭火的目的．故填：隔绝空气或氧气；  
铁在空气中锈蚀，实际上是铁跟空气中的氧气和水等物质间相互作用发生的一系列复杂的化学反应．故填：氧气和水．  
灭火的方法有：（1）与空气（或氧气）隔绝．（2）降温到可燃物的着火点以下．（3）撤走可燃物；  
铁在空气中锈蚀，实际上是铁跟空气中的氧气和水共同作用的结果．  
解答本题要充分理解灭火的方法，只有这样才能对相关方面的问题做出正确的判断．掌握铁锈蚀的条件（铁与氧气、水同时接触）是正确解答本题的关键．

19、 下列仪器能直接加热的是\_\_\_\_\_\_  
A．试管      B．烧杯     C．量筒      D．\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

A   燃烧匙

【 解析 】

解：通过我们学过的知识可知能够直接加热的仪器有：试管、燃烧匙、蒸发皿和坩埚等；需要垫石棉网的是：烧杯、烧瓶、锥形瓶等；不能加热的仪器有：漏斗、量筒、集气瓶等．  
A、试管可以用于直接加热，故选项正确．  
B、烧杯能进行加热，但必需垫上石棉网，故选项错误．  
C、量筒不能进行加热，故选项错误．  
D、燃烧匙能直接进行加热．  
故选：A，补充 D、燃烧匙．  
根据常见的用于加热的仪器进行分析解答，可直接加热的仪器有：试管、燃烧匙、蒸发皿、坩埚等．  
本题很简单，考查可用于直接加热的仪器，了解常见仪器的名称、用途、注意事项等是解答本题的关键．

20、 将CO2通入滴有紫色石蕊试液的水中，可以观察到\_\_\_\_\_\_，发生的化学反应方程式为\_\_\_\_\_\_；将所得液体分成两份，取一份加入木炭粉震荡，可观察到\_\_\_\_\_\_．另一份加热一段时间，可观察到\_\_\_\_\_\_ ．从这两个变化的实质上分析，不同点在于\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

溶液由紫色变为红色   CO2+H2O=H2CO3   红色消失   溶液由红色变为紫色   前者为物理变化，后者为化学变化

【 解析 】

解：将CO2通入滴有紫色石蕊试液的水中，二氧化碳能与水反应生成碳酸，反应的化学方程式为CO2+H2O=H2CO3，碳酸能使紫色石蕊溶液变红色，可以观察到溶液由紫色变为红色．  
将所得液体分成两份，取一份加入木炭粉震荡，木炭粉具有吸附性，可观察到红色消失；另一份加热一段时间，碳酸不稳定，受热分解生成水和二氧化碳，可观察到液由红色变为紫色．  
从这两个变化的实质上分析，不同点在于前者没有新物质生成，属于物理变化，后者有新物质二氧化碳和水生成，属于化学变化．  
故答案为：溶液由紫色变为红色；CO2+H2O=H2CO3；红色消失；溶液由红色变为紫色；前者为物理变化，后者为化学变化．  
根据二氧化碳能与水反应生成碳酸，碳酸不稳定，受热易分解，木炭粉具有吸附性，进行分析解答．  
本题难度不大，掌握二氧化碳的化学性质、碳酸不稳定、木炭具有吸附性等是正确解答本题的关键．

21、 金属在生产、生活中有广泛的应用，认识金属的性质有利于我们更好地利用金属．  
（1）用铜制作导线是利用铜的\_\_\_\_\_\_性．  
（2）小刚通过实验探究得知以下两组物质均能发生反应：  
Ⅰ．铁和硫酸铜溶液Ⅱ．铝和硫酸亚铁溶液  
①Ⅰ中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_．  
②铁、铝、铜的金属活动性由强到弱的顺序是\_\_\_\_\_\_．  
③小刚继续探究某未知金属X与铁、铜的活动性强弱关系，设计了以下实验方案并对实验结果进行预测．下列实验方案及预测如果与事实相符，就可以判断出X、铁、铜金属活动性强弱顺序的有\_\_\_\_\_\_（填序号）．  
A．将X放入CuSO4溶液中能反应  
B．将X放入CuSO4溶液中不能反应  
C．将X放入FeSO4溶液中能反应  
D．将X放入FeSO4溶液中不能反应  
E．将X放入FeSO4溶液中不能反应，放入CuSO4溶液中能反应．

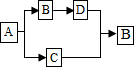
【 答 案 】

导电   Fe+CuSO4═FeSO4+Cu   铝＞铁＞铜   BCE

【 解析 】

解：（1）用铜制作导线是利用铜的导电性；  
（2）①Ⅰ中发生反应的化学方程式是：Fe+CuSO4═FeSO4+Cu；  
②铁和硫酸铜溶液能够反应，说明铁比铜活泼；铝和硫酸亚铁溶液能够反应，说明铝比铁活泼，因此铁、铝、铜的金属活动性由强到弱的顺序是铝＞铁＞铜；  
③A．将X放入CuSO4溶液中能反应，说明X比铜活泼，但是无法比较X和铁的活动性强弱，该选项不能判断出X、铁、铜金属活动性强弱顺序；  
B．将X放入CuSO4溶液中不能反应，说明X不如铜活泼，该选项可以判断出X、铁、铜金属活动性强弱顺序；  
C．将X放入FeSO4溶液中能反应，说明X比铁活泼，该选项可以判断出X、铁、铜金属活动性强弱顺序；  
D．将X放入FeSO4溶液中不能反应，说明铁比X活泼，但是不能判断X和铜的活动性顺序，该选项不能判断出X、铁、铜金属活动性强弱顺序；  
E．将X放入FeSO4溶液中不能反应，放入CuSO4溶液中能反应，说明X比铜活泼，不如铁活泼，该选项可以判断出X、铁、铜金属活动性强弱顺序．  
故填：导电；Fe+CuSO4═FeSO4+Cu；铝＞铁＞铜；BCE．  
金属都具有良好的导电性；  
铁和硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜；  
铝比铁活泼，铁比铜活泼；  
根据实验现象可以判断金属的活动性强弱．  
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．

三、推断题（本大题共 1 小题，共 3 分）

22、 下列物质A、B、C、D都是初中化学中的常见物质，它们之间具有如图所示的转化关系（反应条件、有些反应物或产物已略去）。其中A与B的组成元素相同，C可使带火星的木条复燃，D是一种无色气体单质。  
（1）试写出下列物质的化学式：B为\_\_\_\_\_\_，C为\_\_\_\_\_\_。  
（2）写出下列反应的文字表达式：D→B\_\_\_\_\_\_。  


【 答 案 】

H2O   O2   

【 解析 】

解：（1）A与B的组成元素相同，C可使带火星的木条复燃，D是一种无色气体单质；过氧化氢在二氧化锰做催化剂的条件下生成水和氧气，因此A是过氧化氢，B是水，C是氧气；故答案为：H2O；O2；  
（2）氢气和氧气在点燃的条件下生成水，故答案为：；  
根据题目给出的流程图和信息：A与B的组成元素相同，C可使带火星的木条复燃，D是一种无色气体单质；过氧化氢在二氧化锰做催化剂的条件下生成水和氧气，因此A是过氧化氢，B是水，C是氧气；水在通电的条件下生成氢气和氧气，因此D是氢气。  
本考点属于物质的推断题，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，都是通过实验现象，从而得出物质的组成。此考点主要出现在填空题和实验题中。

四、简答题（本大题共 1 小题，共 3 分）

23、 氢气在氧气中燃烧：\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】



【 解析 】

解：氢气在氧气中燃烧生成水，反应的化学方程式为：．  
故答案为：．  
首先根据反应原理找出反应物、生成物、反应条件，根据化学方程式的书写方法、步骤（写、配、注、等）进行书写即可．  
本题难度不大，考查学生根据反应原理书写化学方程式的能力，化学方程式书写经常出现的错误有不符合客观事实、不遵守质量守恒定律、不写条件、不标符号等．

五、计算题（本大题共 4 小题，共 18 分）

24、 NaOH、Na2CO3、NaCl在不同溶剂中的溶解度如下表所示．  
表1  NaOH、Na2CO3、NaCl分别在水中的溶解度（S/g）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| t/℃ | NaOH | Na2CO3 | NaCl |
| 0 | 42 | 7.1 | 35.7 |
| 10 | 51 | 12.2 | 35.8 |
| 20 | 109 | 21.8 | 36.0 |
| 30 | 119 | 39.7 | 36.3 |

表2  常温下，NaOH、Na2CO3、NaCl分别在乙醇中的溶解度（S/g）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NaOH | Na2CO3 | NaCl |
| 17.3 | ＜0.01 | 0.1 |

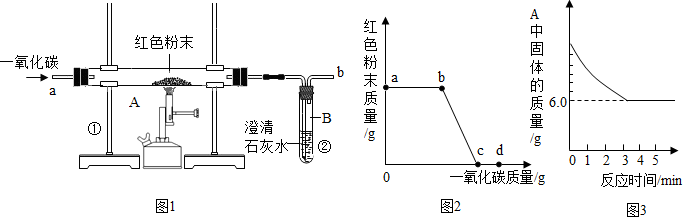
根据表1和表2提供的数据回答下列问题：  
（1）NaOH在水中的溶解度随温度升高而\_\_\_\_\_\_（填“增大”或“减小”）  
（2）20℃时，饱和食盐水中溶质的质量分数为\_\_\_\_\_\_（计算结果精确到0.1%）；  
（3）为证明CO2能与NaOH发生反应，小明同学将CO2通入饱和NaOH的乙醇溶液中．请推测该实验可观察到的现象\_\_\_\_\_\_，推测依据是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

增大   26.5%   溶液变浑浊   碳酸钠在乙醇中的溶解度很小

【 解析 】

解：（1）据表格可以看出，氢氧化钠的溶解度随温度的升高而增大，故填：增大；  
（2）20℃时，氯化钠在水中的溶解度为36.0g，故饱和食盐水中溶质的质量分数=，故填：26.5%；  
（3）碳酸钠在乙醇中的溶解度很小，故生成碳酸钠会出现浑浊现象，故填：溶液变浑浊，碳酸钠在乙醇中的溶解度很小．  
根据已有的知识进行分析解答，据表格提供的数据可以看出氢氧化钠的溶解度随温度的变化特点，根据溶质质量分数=计算氯化钠饱和溶液的溶质质量分数；根据碳酸钠在乙醇中不易溶解解答即可．  
本题考查的是溶解度的影响因素以及探究氢氧化钠和二氧化碳反应的知识，完成此题，可以依据已有的知识进行．

25、 钢铁的冶炼是人类文明的一个重要标志．图1是实验室模拟炼铁的装置图．  
  
（1）写出图1中A处发生的化学反应方程式：\_\_\_\_\_\_；  
（2）实验过程中通入CO质量与红色粉末质量的关系如图2所示．根据图示，下列说法不正确的是\_\_\_\_\_\_；（填序号）  
①a点表示开始通入CO，反应开始发生；  
②b点表示通入CO一段时间后加热，反应开始发生；  
③c点表示红色粉末已充分参加反应；  
④d点表示反应结束后仍需继续通入CO；  
⑤可根据通入CO的质量计算出红色粉末的质量．  
（3）图1装置中的不足之处是\_\_\_\_\_\_．  
（4）该实验炼制的铁与工业炼制出的铁最大的区别是\_\_\_\_\_\_．  
（5）某化学小组的同学们利用上述实验对一份固体样品进行了探究．通过实验已确定该样品由氧化铁和铁粉混合而成．他们取了7.2g固体样品，用图1所示的装置重新实验，测定的部分数据如图3所示，则原样品中铁元素与氧元素的质量比是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

；①⑤；没有对尾气进行处理；该实验炼制的铁是纯净物，工业炼制的生铁是混合物，含有一定量的碳；5：1

【 解析 】

解：（1）红色粉末是氧化铁，氧化铁和一氧化碳在高温条件下生成铁和二氧化碳，方程式是：；  
故答案为：；  
（2）实验开始先通入一氧化碳，排尽试管内空气，防止加热发生爆炸，反应完成要继续通一氧化碳，防止生成的铁被氧化，此两步一氧化碳都未发生反应，所以不能根据通入一氧化碳的质量 进行计算，a-b红色粉末的质量未变，说明反应尚未开始；  
故选①⑤；  
（3）一氧化碳有毒，未发生反应的一氧化碳要进行处理，图中缺乏尾气处理装置；  
故答案为：没有对尾气进行处理；  
（4）工业炼制的是生铁，含有一定量的碳，此处炼制的是纯铁，二者一个是纯净物，一个是混合物；  
故答案为：该实验炼制的铁是纯净物，工业炼制的生铁是混合物，含有一定量的碳；  
（5）一氧化碳与氧化铁反应生成铁和二氧化碳，所以玻璃管固体减少的质量是氧化铁中氧元素的质量．  
解：设氧化铁的质量为x．  
 固体减少的质量  
            160 　          112              160-112=48  
              x                                         7.2g-6g     　  
= 　  
   x=4g  
所以样品中铁粉的质量是7.2g-4g=3.2g  
样品中Fe元素总质量：3.2g+4g××100%=6g  
O元素总质量：4g××100%=1.2g  
所以样品中铁元素与氧元素的质量比是：6g：1.2g=5：1  
答：该样品中铁元素与氧元素的质量比是5：1．  
（1）根据反应物、生成物和反应条件书写方程式；  
（2）实验开始先通入一氧化碳，排尽试管内空气，防止加热发生爆炸，反应完成要继续通一氧化碳，防止生成的铁被氧化，此两步一氧化碳都未发生反应，a-b红色粉末的质量未变，说明反应尚未开始；  
（3）一氧化碳有毒，未发生反应的一氧化碳要进行处理；  
（4）工业炼制的是生铁，此处炼制的是纯铁；  
（5）根据图示用差量法可以计算．根据一氧化碳只与氧化铁反应，根据提供的数据计算出氧化铁的质量，然后计算出样品中铁粉的质量分数；  
（2）根据（1）的计算结果可知氧化铁的质量，可计算出7.2g固体样品中铁的质量，然后再加上4g氧化铁中铁的质量，即得铁元素总质量；再根据化学式中元素的质量分数，计算出氧化铁中氧元素的质量，然后求二者的比值．  
本题对一氧化碳还原氧化铁进行了综合的考查，既包括方程式、实验步骤、装置等知识的考查，又考查了相关计算，有一定的难度．

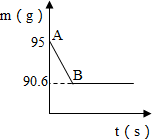
26、 造纸厂排放的废水中含有氢氧化钠，为测定废水中氢氧化钠的质量分数，某化学兴趣小组的同学取200g废水，向废水中滴加10%的硫酸溶液至恰好完全反应，反应后溶液的质量为298g．（假设废水中的其他成分不与硫酸反应）  
请计算：  
（1）10%的硫酸溶液的质量？  
（2）废水中氢氧化钠的质量分数？

【 答 案 】

解：（1）反应后溶液的质量为298g，200g废水，  
则10%的硫酸溶液的质量为298g-200g=98g，  
答：10%的硫酸溶液的质量为98g；  
（2）硫酸的质量为98g×10%=9.8g，  
设废水中氢氧化钠的质量为x，  
则2NaOH+H2SO4═Na2SO4+2H2O  
     2×40        98  
         x         9.8g  
，  
解得x=8g，  
因废水的质量为200g，  
则废水中氢氧化钠的质量分数为×100%=4%，  
答：废水中氢氧化钠的质量分数为4%．

【 解析 】

（1）根据混合溶液的质量为废水和酸的质量之和来计算；  
（2）利用酸碱反应的化学方程式，将硫酸质量代入方程式计算氢氧化钠的质量，再计算废水中氢氧化钠的质量分数．  
本题考查废水中氢氧化钠的质量分数的计算，计算硫酸的质量是关键，然后将硫酸质量代入化学反应方程式计算即可解答．

27、 鸡蛋壳的主要成分是碳酸钙。某兴趣小组为了测定鸡蛋壳中碳酸钙的含量，现取15g鸡蛋壳，捣碎，放在烧杯中，然后向其中加入80g某浓度的稀盐酸，使之充分反应（鸡蛋壳中除碳酸钙外的其他成分不与稀盐酸反应），测得烧杯中的反应剩余物的质量（m）与反应时间（t）的关系如图所示（忽略水蒸气的挥发），其中当反应进行到B点时，所有盐酸刚好消耗了加入量的一半。试计算：  
（1）生成二氧化碳的质量。  
（2）该鸡蛋壳中碳酸钙质量。  
（3）所用稀盐酸中溶质的质量分数。  


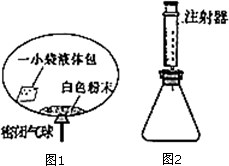
【 答 案 】

解：反应生成CO2的质量为95g-90.6g=4.4g  
设鸡蛋壳中含CaCO3的质量为x，反应消耗的HCl的质量为y，  
CaCO3+2HCl═CaCl2+H2O+CO2↑  
100    73             44  
x      y             4.4g  
100：44=x：4.4g 解得 x=10g  
73：44=y：4.4g 解得 y=7.3g  
因为盐酸刚好消耗了加入量的一半  
所以80g稀盐酸中溶质质量=7.3g×2=14.6g  
盐酸溶液中溶质的质量分数为×100%=18.25%  
答：（1）生成二氧化碳的质量为4.4g，  
（2）该鸡蛋壳中碳酸钙质量为10g，  
（3）所用稀盐酸中溶质的质量分数为18.25%。

【 解析 】

碳酸钙与盐酸反应放出二氧化碳使烧杯中的反应剩余物质量逐渐减小，根据质量守恒定律，完全反应前后的质量差即为反应放出气体二氧化碳的质量；根据生成二氧化碳的质量，利用反应的化学方程式，计算参加反应的碳酸钙的质量、盐酸的质量即可解决问题。  
计算所用稀盐酸中溶质质量分数时，注意80g稀盐酸只有一半参加了反应，所以所加稀盐酸中溶质质量应为由化学方程式计算量的2倍。

六、探究题（本大题共 1 小题，共 10 分）

28、 某研究小组对自动充气气球（示意图如图1）进行下列探究．  
[查阅资料]该气球充气原理是：通过挤破液体包，使液体与白色粉末接触产生二氧化碳气体，实现气球自动充气．  
（1）为检验气体是二氧化碳，可选用 \_\_\_\_\_\_ （填试剂名称）．  
探究一：液体包内溶液酸碱性的探究  
（2）室温时，用pH试纸测得溶液的pH=3，则该溶液呈 \_\_\_\_\_\_ 性．  
探究二：白色粉末成分的探究  
[猜想与假设]甲同学认为是碳酸钙；乙同学认为是碳酸钠；丙同学认为是碳酸氢钠．  
[设计并进行实验]  
（3）将少量白色粉末放入水中搅拌，固体全部溶解，说明甲同学的猜想 \_\_\_\_\_\_ （填“正确”或“不正确”）．  
（4）室温时，分别向盛有碳酸氢钠、碳酸钠和白色粉末样品的锥形瓶中注入等体积、足量的10%盐酸（装置如图2），记录如表：  
实验①的化学方程式为 \_\_\_\_\_\_ ；表中a= \_\_\_\_\_\_ ；V1 \_\_\_\_\_\_ V2（填“＞”、“＜”或“=”）．  
[分析并得出结论]  
（5）如何从上表中获取证据并得出结论？ \_\_\_\_\_\_ ．  


【 答 案 】

氢氧化钙；酸；不正确；NaHCO3+HCl=NaCl+H2O+CO2↑；0.1；＞；通过对比可知，碳酸氢钠与盐酸反应的速率比碳酸钠与盐酸反应的速率快

【 解析 】

解：（1）二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，所以为检验气体是二氧化碳，可选用氢氧化钙；  
（2）pH小于7的溶液显酸性，所以室温时，用pH试纸测得溶液的pH=3的溶液呈酸性；  
（3）碳酸钙难溶于水，所以将少量白色粉末放入水中搅拌，固体全部溶解，说明甲同学的猜想不正确；  
（4）碳酸氢钠和盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳，化学方程式为：NaHCO3+HCl=NaCl+H2O+CO2↑，碳酸氢钠、碳酸钠的质量都是0.1g，为了形成对比，所以a的质量也是0.1g，每84份质量的碳酸氢钠会生成44份质量的二氧化碳，每106份质量的碳酸钠会生成44份质量的二氧化碳，所以V1＞V2；  
（5）通过对比可知，碳酸氢钠与盐酸反应的速率比碳酸钠与盐酸反应的速率快．  
故答案为：（1）氢氧化钙；  
（2）酸；  
（3）不正确；  
（4）NaHCO3+HCl=NaCl+H2O+CO2↑，0.1，＞；  
（5）通过对比可知，碳酸氢钠与盐酸反应的速率比碳酸钠与盐酸反应的速率快．  
（1）根据二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水进行分析；  
（2）根据pH小于7的溶液显酸性进行分析；  
（3）根据碳酸钙难溶于水进行分析；  
（4）根据碳酸氢钠和盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳，控制变量法的正确操作方法进行分析；  
（5）根据表中的数据进行分析．  
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．