# 2019年甘肃省武威市民勤六中中考化学二模试卷



一、单选题（本大题共 10 小题，共 20 分）

1、 日常生活中常见的下列物质，属于纯净物的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.冰水混合物 | B.食用醋 | C.天然气 | D.加碘盐 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、冰水混合物中只有水分子，属于纯净物；故选项正确；  
B、食用醋中有醋酸和水等，属于混合物；故选项错误；  
C、天然气中有甲烷和杂质，属于混合物；故选项错误；  
D、加碘盐中有氯化钠和碘酸钾，属于混合物；故选项错误；  
故选：A。  
物质分为混合物和纯净物，混合物是由两种或两种以上的物质组成，食用醋、天然气、加碘盐都属于混合物；纯净物是由一种物质组成。纯净物又分为单质和化合物。由同种元素组成的纯净物叫单质；由两种或两种以上的元素组成的纯净物叫化合物。  
本考点考查了物质的分类，要加强记忆混合物、纯净物、单质、化合物、氧化物等基本概念，并能够区分应用。本考点的基础性比较强，主要出现在选择题和填空题中。

2、 环境和能源是人类生存的基本条件，下列连线前后关系不正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.发展太阳能-开发清洁能源 | B.回收废弃塑料-防止白色污染 |
| C.过量排放CO2-形成酸雨 | D.限制生产含磷洗衣粉-减少水污染 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、开发太阳能、水能、风能、地热能等新能源，它们属于清洁能源，故选项正确；  
B、废弃塑料会造成白色污染，因此要回收，故选项正确；  
C、二氧化硫是造成酸雨的罪魁祸首，二氧化碳过多会造成温室效应，故选项错误；  
D、含磷洗衣粉会污染水体，因此限制生产含磷洗衣粉，故选项正确；  
故选：C。  
开发太阳能、水能、风能、地热能等新能源，它们属于清洁能源；废弃塑料会造成白色污染，因此要回收；二氧化硫是造成酸雨的罪魁祸首，二氧化碳过多会造成温室效应；含磷洗衣粉会污染水体，因此限制生产含磷洗衣粉．  
本考点属于有关能源和环境保护的问题，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．

3、 下列生活用品所用的主要材料，属于有机合成材料的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.真丝围巾 | B.不锈钢锅 | C.麻布袋 | D.塑料保鲜膜 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A．真丝即蚕丝，属于天然材料，故错误；  
B．不锈钢是一种铁的合金，合金属于金属材料，故错误；  
C．麻布袋是用麻线制成的，属于天然材料，故错误；  
D．塑料保鲜膜是用塑料制成的，塑料属于三大合成材料之一，故正确。  
故选：D。  
有机合成材料简称合成材料，要判断是否属于合成材料，可抓住三个特征：有机物、合成、高分子化合物。三大合成材料有：塑料、合成橡胶和合成纤维，据此对常见材料的分类进行分析判断。  
本题难度不大，掌握合成材料的三大特征（有机物、合成、高分子化合物）、分类是正确解答此类题的关键所在。

4、 某同学在实验室配制50g6%的氯化钠溶液，如图所示的部分操作其中错误的是（　　）

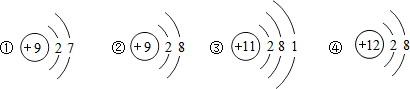
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.  取一定量的NaCl | B.     称取3gNaCl | C.量取47mL水 | D.     溶解 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、取氯化钠时应该用药匙，故本实验操作正确；  
B、用托盘天平称量物质时左物右码，故本实验操作正确；  
C、俯视读数会使量取的液体体积小于所需要的液体体积，故本实验操作错误；  
D、溶解溶质时为了加速其溶解，可以用玻璃棒搅拌，故本实验操作正确。  
故选：C。  
A、根据固体药品的正确取用方法分析即可，取固体粉末时用药匙，取固体颗粒时可以用镊子；  
B、用托盘天平称量物质时，物体放在左盘，砝码放在右盘；  
C、读取液体体积时，视线与凹液面最低处相平；  
D、溶解溶质时用玻璃棒不断搅拌可以加速其溶解．  
读取液体体积时视线应该与凹液面最低处相平，若仰视读数，会使结果偏大，若俯视读数，会使结果偏小．

5、 下列是几种微粒的结构示意图，有关说法错误的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.微粒①易得到电子 | B.微粒②和④核外电子排布相同，属于同种元素 |
| C.微粒③易形成+1价金属阳离子 | D.微粒④带两个单位正电荷 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、微粒①最外层电子数为7，所以易得到1个电子，形成8个电子的稳定结构，故A正确；  
B、微粒②和④的质子数分别为9、12，所以属于不同种元素，故B错误；  
C、微粒③最外层电子数为1，容易失去1个电子，形成+1价金属阳离子，故C正确；  
D、微粒④有12个质量，核外有10个电子，所以带两个单位正电荷，故D正确。  
故选：B。  
根据原子结构示意图的特点：金属元素的最外层电子数一般少于4，易失去最外层电子形成阳离子；达到8个电子的稳定结构；当核电荷数=质子数=核外电子数，为原子；进行解答。  
本题考查学生对原子结构示意图含义的理解及解题中应用的能力，难度较小。

6、 下列化学方程式书写正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.CaCO3=CaO+CO2↑ | B.Ca（OH）2+CO2=CaCO3↓+H2O |
| C.NaCO3+BaCl2=2NaCl+BaCO3↓ | D.CuSO4+NaOH=Cu（OH）2↓+Na2SO4 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A．碳酸钙在高温的条件下分解为氧化钙和二氧化碳，正确的化学方程式为，故错误；  
B．二氧化碳与氢氧化钙反应生成碳酸钙白色沉淀和水，化学方程式书写正确；  
C．碳酸钠的化学式书写错误，钠元素显+1价，碳酸根显-2价，所以正确的化学方程式为Na2CO3+BaCl2=2NaCl+BaCO3↓，故错误；  
D．该化学方程式没有配平，正确的化学方程式为CuSO4+2NaOH=Cu（OH）2↓+Na2SO4，故错误；  
故选：B。  
化学方程式的书写要注意以下几个方面：①反应是否符合客观事实，②是否已配平，③条件和符号是否漏缺，④化学式书写是否错误，据此分析解答。  
本题考查化学方程式的书写，掌握反应原理、熟悉书写时易犯的错误点是解题的关键，题目难度不大。

7、 现有X、Y、Z三种金属，只有X与稀硫酸反应，Y与Z的硝酸盐溶液能发生反应，则三种金属活动性顺序由强到弱的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.Z、Y、X | B.X、Z、Y | C.X、Y、Z | D.Z、X、Y |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：由X、Y、Z三种金属，只有X与稀硫酸反应，说明只有X在H前，由Y与Z的硝酸盐溶液能发生反应，说明了Y比Z活泼，所以三种金属的活动性由强到弱的顺序是：X＞Y＞Z．分析所给的选项可以知道选项C是正确的。  
故选：C。  
在金属活动性顺序中，氢前的金属能与酸反应生成氢气，位置在前的金属能将位于其后的金属从其盐溶液中置换出来．  
解答这类题目时，首先，要熟记和理解金属活动性顺序及其应用，以及与之相关的知识等；然后，根据所给的实验、问题情景或图表信息等，结合所学的相关知识和技能，以及从生活、电视、网络中了解到的有关金属及合金的信息，细致地阅读、分析题意等，联系着生活实际，细心地进行探究、推理，最后，按照题目的要求，认真地进行选择或解答即可．

8、 下列对化学基本观念的认识不正确的是（　　）

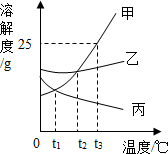
|  |  |
| --- | --- |
| A.微粒观：一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成 | B.能量观：生石灰与水反应放出大量热 |
| C.守恒观：碳酸分解反应前后，元素种类和原子数目均不变 | D.分类观：纯碱和烧碱都是碱 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成，正确；  
B、生石灰与水反应放出大量的热，正确；  
C、根据质量守恒定律，碳酸分解反应前后，元素种类和原子数目均不变，正确；  
D、纯碱是碳酸钠，碳酸钠属于盐类，错误；  
故选：D。  
根据已有的物质的构成以及性质进行分析解答即可。  
掌握常见的物质的构成以及物质的性质是正确解答本题的关键。

9、 甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如图所示，下列说法不正确的是（　　）  


|  |
| --- |
| A.t3℃时，甲、乙、丙三种物质的溶解度大小关系是：甲＞乙＞丙 |
| B.甲、乙两物质的溶解度随温度升高而增大 |
| C.t2℃时甲、乙两溶液的溶质质量分数相等 |
| D.将t1℃时丙的饱和溶液升温到t3℃，仍然得饱和溶液 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、通过分析溶解度曲线可知，t3℃时，甲、乙、丙三种物质的溶解度大小关系是：甲＞乙＞丙，故A正确；  
B、甲、乙两物质的溶解度随温度升高而增大，故B正确；  
C、t2℃时甲、乙两溶液的状态不能确定，所以溶质质量分数不能确定，故C错误；  
D、丙物质的溶解度随温度的升高而减小，所以将t1℃时丙的饱和溶液升温到t3℃，仍然得饱和溶液，故D正确。  
故选：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。

10、 除去下列各物质中混有的少量杂质，所用试剂不正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物 质 | 杂  质 | 所 用 试 剂 |
| A | N2 | O2 | 灼热的铜网 |
| B | CO2 | H2O | 浓硫酸 |
| C | CaO | CaCO3 | 适量的稀盐酸 |
| D | NaCl溶液 | Na2CO3 | 适量的稀盐酸 |

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

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、氧气通过灼热的铜网时可与铜发生反应生成氧化铜，而氮气不与铜反应，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确；  
B、浓硫酸具有吸水性，且不能与二氧化碳反应，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确；  
C、CaO和CaCO3均能与稀盐酸反应，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误；  
D、Na2CO3能与稀盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确；  
故选：C。  
根据原物质和杂质的性质选择适当的除杂剂和分离方法，所谓除杂（提纯），是指除去杂质，同时被提纯物质不得改变．除杂质题至少要满足两个条件：①加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应；②反应后不能引入新的杂质．  
物质的分离与除杂是中考的重点，也是难点，解决除杂问题时，抓住除杂质的必需条件（加入的试剂只与杂质反应，反应后不能引入新的杂质）是正确解题的关键．

二、填空题（本大题共 4 小题，共 22 分）

11、 请用所学化学用语或符合表达的含义填空。  
（1）人体缺乏后会引起贫血的元素\_\_\_\_\_\_；  
（2）两个氮原子\_\_\_\_\_\_；  
（3）3SO2\_\_\_\_\_\_；  
（4）四个碳酸根离子\_\_\_\_\_\_；  
（5）氯化铝中铝元素的化合价\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

Fe   2N   3个二氧化硫分子   4CO32-   

【 解析 】

解：（1）人体缺乏铁元素会引起贫血，铁元素可以表示为Fe。  
故填：Fe。  
（2）两个氮原子可以表示为2N。  
故填：2N。  
（3）3SO2 表示3个二氧化硫分子。  
故填：3个二氧化硫分子。  
（4）四个碳酸根离子可以表示为4CO32-。  
故填：4CO32-。  
（5）氯化铝中铝元素的化合价是-1，可以表示为。  
故填：。  
元素符号可以表示一种元素，还可以表示该元素的1个原子，有时还可以表示一种物质，例如金属元素的元素符号可以表示该金属，稀有气体的元素符号可以表示稀有气体的单质；  
物质的化学式可以表示一种物质，该物质的元素组成，该物质的1个分子，每个分子的原子构成；  
每个碳酸根离子带2个单位负电荷；  
化合物中元素化合价代数和为零。  
本题主要考查学生对化学用语的书写和理解能力，题目重点考查了学生对化学符号的书写，考查全面，注重基础，题目难度较小。

12、 化学与我们生产、生活息息相关。  
现有物质：①干冰、②氢氧化钙、③稀盐酸、④生石灰，请选择适当的物质填空。  
（1）用于人工降雨的是\_\_\_\_\_\_（填化学式）；  
（2）可用于食品干燥剂的是\_\_\_\_\_\_（填化学式）；  
（3）用于金属除锈的是\_\_\_\_\_\_（填序号）；  
（4）可用于改良酸性土壤的是\_\_\_\_\_\_（填俗名）。

【 答 案 】

CO2   CaO   ③   熟石灰

【 解析 】

解：（1）干冰是固态二氧化碳的俗称，易升华，会吸收大量热，可用于人工降雨；故填：CO2；  
（2）生石灰是氧化钙的俗称，能与水反应生成氢氧化钙，可用作食品干燥剂；故填：CaO；  
（3）铁锈的主要成分是氧化铁，氧化铁能与稀盐酸反应，所以可用稀盐酸除铁锈；故填：③；  
（4）氢氧化钙俗称熟石灰，能与土壤中的酸性物质反应，所以可用于改良酸性土壤；故填：熟石灰。  
物质的结构决定物质的性质，物质的性质决定物质的用途。解题时根据物质的性质与用途来分析解答。  
本题主要考查物质的性质和用途，物质具有多种性质，解答时应该理解物质的用途是由物质的哪种性质决定的。

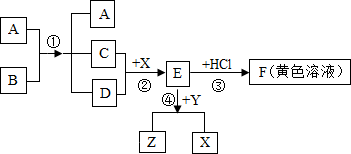
13、 2015年4月11日，兰州市发生自来水苯（C6H6）超标污染事故，再次引发社会对饮用水安全的广泛关注。此次事故是由兰州威立雅水务集团两水厂之间自流沟内水体受周边地下含油污水污染所致。  
（1）苯（C6H6）是\_\_\_\_\_\_（填“有机”或“无机”）物。专家建议，对其煮沸约10分钟，将蒸发的气体通过通风设施排除室外，可去除水中绝大部分苯，由此可以推断苯具有的物理性质是\_\_\_\_\_\_。  
（2）在上述受污染的水中投放活性炭会除去苯，这是利用了活性炭的\_\_\_\_\_\_性。  
（3）硬水给生活和生产带来很多麻烦，生活中常用\_\_\_\_\_\_区分硬水和软水，常用\_\_\_\_\_\_方法降低水的硬度。  
（4）苯在一定条件下可发生如下反应C6H6+7O2═5 CO2+3H2O+X，则X对应的化学式为\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

有机   苯的沸点低   吸附   肥皂水   加热煮沸   CO

【 解析 】

解：（1）苯（C6H6）是有机物；专家建议，对其煮沸约10分钟，将蒸发的气体通过通风设施排除室外，可去除水中绝大部分苯，由此可以推断苯具有的物理性质是：苯的沸点低；故答案为：有机；苯的沸点低；  
（2）在上述受污染的水中投放活性炭会除去苯，这是利用了活性炭的吸附性；故答案为：吸附；  
（3）硬水给生活和生产带来很多麻烦，生活中常用肥皂水区分硬水和软水，常用加热煮沸方法降低水的硬度；故答案为：肥皂水；加热煮沸；  
（4）苯在一定条件下可发生如下反应C6H6+7O2═5CO2+3H2O+X，根据质量守恒定律，X是一氧化碳；故答案为：CO；  
由题目的信息可知，（1）苯（C6H6）是有机物；专家建议，对其煮沸约10分钟，将蒸发的气体通过通风设施排除室外，可去除水中绝大部分苯，由此可以推断苯具有的物理性质是：苯的沸点低；  
（2）在上述受污染的水中投放活性炭会除去苯，这是利用了活性炭的吸附性；  
（3）区分硬水和软水的方法是：用肥皂水，加入肥皂水，泡沫多的是软水，泡沫少的是硬水；降低水的硬度的方法是：在生活中是加热煮沸，在实验室中是蒸馏；  
（4）考查质量守恒定律。  
本考点属于结合课本知识的信息，也考查了质量守恒定律等。还结合了新课标中的一个新的考点硬水与软水的区分，一定要加强记忆，综合应用。本考点主要出现在填空题和选择题中。

14、 如图表示某些物质间转化关系（反应条件和部分产物已省略）。其中A、E为固体氧化物，且A为黑色粉末，E是红棕色固体；B、D是由相同元素组成的无色液体，且B具有消毒杀菌作用；C、Y、Z为无色气体，其中Y有毒；X是最常见的金属。请回答下列问题：  
  
（1）反应①中A物质的作用是\_\_\_\_\_\_；  
（2）反应③、④的化学方程式：③\_\_\_\_\_\_；④\_\_\_\_\_\_；  
（3）在日常生活中为防止反应②的发生，可采取的措施是\_\_\_\_\_\_（写一点即可）；  
（4）C的用途是\_\_\_\_\_\_（写一点即可）。

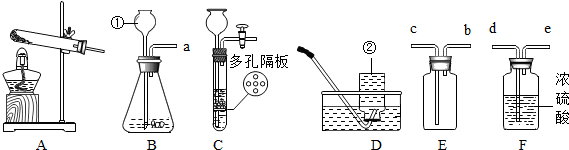
【 答 案 】

催化作用   Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O     涂油   供给呼吸

【 解析 】

解：（1）A、E为固体氧化物，且A为黑色粉末，E是红棕色固体，B、D是由相同元素组成的无色液体，且B具有消毒杀菌作用，所以B是过氧化氢溶液，D是水，过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解生成水和氧气，所以A是二氧化锰，C是氧气，C、Y、Z为无色气体，其中Y有毒，所以Y是一氧化碳，X是最常见的金属，E和盐酸反应生成黄色溶液F，所以E是氧化铁，F是氯化铁，氧化铁和一氧化碳在高温的条件下生成铁和二氧化碳，所以X是铁，Z是二氧化碳，经过验证，推导正确，所以反应①中A物质的作用是催化作用；  
（2）反应③是氧化铁和盐酸反应生成氯化铁和水，化学方程式为：Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O；  
反应④是一氧化碳和氧化铁在高温的条件下生成铁和二氧化碳，化学方程式为：；  
（3）在日常生活中为防止反应②的发生，可采取的措施是涂油；  
（4）C的用途是供给呼吸。  
故答案为：（1）催化作用；  
（2）Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O；  
；  
（3）涂油；  
（4）供给呼吸。  
根据A、E为固体氧化物，且A为黑色粉末，E是红棕色固体，B、D是由相同元素组成的无色液体，且B具有消毒杀菌作用，所以B是过氧化氢溶液，D是水，过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解生成水和氧气，所以A是二氧化锰，C是氧气，C、Y、Z为无色气体，其中Y有毒，所以Y是一氧化碳，X是最常见的金属，E和盐酸反应生成黄色溶液F，所以E是氧化铁，F是氯化铁，氧化铁和一氧化碳在高温的条件下生成铁和二氧化碳，所以X是铁，Z是二氧化碳，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、探究题（本大题共 2 小题，共 20 分）

15、 (13分) 通过一年的学习，你已经掌握了实验室制取某些气体的方法。请结合如图提供的一些实验装置回答下列问题。  
  
（1）写出图中标有数字的仪器名称：①\_\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_\_。  
（2）若用A装置制取氧气，该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_；若用双氧水和二氧化锰制取并收集较纯净的氧气，应选用的装置是\_\_\_\_\_\_，①中加入的药品是\_\_\_\_\_\_（填化学式）。有关反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_。  
（3）若用B装置制取CO2，发生的反应方程式是\_\_\_\_\_\_；若收集干燥的二氧化碳，还需要用到E、F装置，正确的连接顺序是a接\_\_\_\_\_\_（用导管口代号b、c、d、e表示其顺序）。如果用该装置制取二氧化碳气体，验满的方法是\_\_\_\_\_\_。  
（4）实验室如用块状固体和液体无需加热制取气体，可将B装置改进为C装置（多孔隔板用来放置块状固体），其优点是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

长颈漏斗   集气瓶      BD   H2O2      CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑   dec   把燃着的木条放在b导管口处，若木条熄灭则集满   能够控制反应的发生与停止

【 解析 】

解：（1）①是长颈漏斗；②是集气瓶；  
（2）在装置A中试管口没有棉花适合用氯酸钾加热制取氧气，化学方程式为：；若用双氧水和二氧化锰制取并收集较纯净的氧气，不需要加热，可用装置B作发生装置；氧气的密度比空气大、不易溶于水，可用向上排空气法和排水法收集，要收集较纯净的气体应该用排水法收集；①中加入的药品是H2O2，化学方程式为：；  
（3）实验室常用大理石（或石灰石）和稀盐酸反应制取二氧化碳，化学方程式为：CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑；二氧化碳的密度比空气大且能溶于水，只能用向上排空气法收集，二氧化碳不和浓硫酸反应，可以用浓硫酸进行干燥；若收集干燥的二氧化碳，还需要用到E、F装置，正确的连接顺序是a接dec；又因为二氧化碳不燃烧也不支持燃烧，用该装置制取二氧化碳气体，验满的方法是：把燃着的木条放在b导管口处，若木条熄灭则集满；  
（4）可将B装置改进为C装置，其优点是：能够控制反应的发生与停止。  
故答案为：  
（1）长颈漏斗；集气瓶；  
（2）；BD；；  
（3）CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑；dec；把燃着的木条放在b导管口处，若木条熄灭则集满；  
（4）能够控制反应的发生与停止。  
（1）根据实验室常用仪器的名称和用途进行分析；  
（2）根据装置A的特点选择药品并书写化学方程式；根据反应物的状态、反应发生需要的条件、气体的密度和水溶性及特殊要求选择装置；根据长颈漏斗中加入液体药品，根据反应物、生成物和反应条件书写化学方程式；  
（3）根据装置B的特点选择合适的药品并书写化学方程式；根据二氧化碳的性质选择连接顺序和验满方法；  
（4）根据装置的特点进行分析。  
本题主要考查仪器的用途、化学方程式的书写，实验装置的选择，选择发生装置时，要考虑反应物的状态、反应条件等因素；选择收集装置时，要考虑气体的水溶性、能否和水发生化学反应、密度、能否和空气中的物质发生化学反应等因素。

16、 某化学兴趣小组在做完制取二氧化碳的实验后（用石灰石和稀盐酸制取），对反应后反应器内的剩余溶液的溶质成分产生了兴趣，他们继续进行了以下实验探究。  
【分析推断】根据制取二氧化碳的反应原理，可以确定剩余溶液中一定含有氯化钙。但其中是否含有氯化氢需要通过实验来证明。若剩余溶液显酸性（含有H+），说明含有氯化氢。  
【查阅资料】碳酸钙不溶于水，氢氧化钙微溶于水，氯化钙溶液呈中性。  
【实验过程】将剩余的溶液倒入烧杯中，微热后冷却到室温。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
| 甲同学 | 取烧杯中溶液少许于试管中，向其中滴加 \_\_\_\_\_\_ | 现象：溶液变为红色 | 溶液显酸性（含有H+）；溶质中有氯化氢。 |
| 乙同学 | 取烧杯中溶液少许于试管中，向其中加入少量铁粉 | 现象： \_\_\_\_\_\_ 反应的化学方程式是： \_\_\_\_\_\_ |  |
| 丙同学 | 取烧杯中溶液少许于试管中，向其中加入少量石灰石 | 现象： \_\_\_\_\_\_ |  |

【交流反思】丁同学用测定pH的方法得到相同结论，他的操作过程是\_\_\_\_\_\_。测得溶液的pH\_\_\_\_\_\_7（填“＞”、“=”或“＜”）。

【 答 案 】

紫色石蕊试液   铁粒逐渐溶解，溶液由无色变为浅绿色，有气泡产生   Fe+2HCl=FeCl2+H2↑   石灰石逐渐溶解，有气泡产生   把待测液滴在pH试纸上，与标准比色卡对照，读出pH值   ＜

【 解析 】

解：【实验过程】：甲同学：酸遇石蕊变红，所以取烧杯中溶液少许于试管中，向其中滴加紫色石蕊试液，现象：溶液变为红色；  
乙同学：盐酸和铁粒反应放出氢气，取烧杯中溶液少许于试管中，向其中加入少量锌粒，现象：铁粒逐渐溶解，溶液由无色变为浅绿色，有气泡产生；反应的化学方程式是：Fe+2HCl=FeCl2+H2↑；  
丙同学：稀盐酸和碳酸钙反应生成二氧化碳气体，取烧杯中溶液少许于试管中，向其中加入少量石灰石，现象：石灰石逐渐溶解，有气泡产生；  
【交流反思】根据测定溶液pH的最简单的方法可知，用pH试纸测定溶液pH的方法是：把待测液滴在pH试纸上，与标准比色卡对照，可以知道溶液的酸碱度。溶液显酸性，溶液pH＜7。  
故答案为：【实验过程】：紫色石蕊试液；铁粒逐渐溶解，溶液由无色变为浅绿色，有气泡产生；Fe+2HCl=FeCl2+H2↑；石灰石逐渐溶解，有气泡产生；  
【交流反思】把待测液滴在pH试纸上，与标准比色卡对照，读出pH值；＜。  
【实验过程】：根据酸遇石蕊变红进行解答；  
根据盐酸和锌粒反应放出氢气进行解答；  
根据稀盐酸和碳酸钙反应生成二氧化碳气体进行解答；  
【交流反思】用pH试纸可以测得溶液的酸碱度，pH＜7为酸性。  
在解此类题时，首先分析题中考查的问题，然后结合学过的知识和题中的知识进行分析解答。

四、计算题（本大题共 1 小题，共 3 分）

17、 地沟油中含有一种强烈致癌物黄曲霉素B2（C17H14O6），长期食用会引起消化道癌变，请回答：  
（1）黄曲霉素B2的相对分子质量为\_\_\_\_\_\_；  
（2）黄曲霉素B2中碳、氢、氧三种元素的原子个数比为\_\_\_\_\_\_；  
（3）15.7g黄曲霉素B2中含有\_\_\_\_\_\_g氧元素．

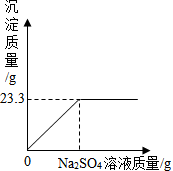
【 答 案 】

314   17：14：6   4.8

【 解析 】

解：（1）黄曲霉毒素B2（C17H14O6）的相对分子质量=12×17+1×14+16×6=314；  
（2）一个黄曲霉素B2（化学式C17H14O6）分子是由17个碳原子、14个氢原子、6个氧原子构成的，故黄曲霉毒素B2（C17H14O6）中C、H、O元素的原子个数之比=17：14：6；  
（3）15.7g黄曲霉素B2中含有氧元素的质量为：15.7g××100%=4.8g  
故答案为：（1）314；（2）17：14：6；（3）4.8g  
根据化学式表示的意义，相对分子的质量的计算，根据物质的质量乘以物质中某元素的质量分数得元素的质量，  
以及物质中某元素的质量分数=×100% 进行分析解答本题．  
本题难度不大，考查同学们结合新信息、灵活运用化学式的有关计算进行分析问题、解决问题的能力．

五、简答题（本大题共 1 小题，共 5 分）

18、 称取NaCl和BaCl2的固体混合物32.5g，加入100g蒸馏水，完全溶解后向该混合溶液中逐滴加入质量分数为10%的Na2SO4溶液，反应生成BaSO4沉淀的质量与所加入的Na2SO4溶液的质量关系如图所示。试回答下列问题：  
（1）完全反应后生成BaSO4沉淀\_\_\_\_\_\_g。  
（2）恰好完全反应时消耗Na2SO4溶液的质量是多少克？  


【 答 案 】

23.3   142g

【 解析 】

解：（1）从图中可明显看出生成23.3g沉淀后质量不再增加，故完全反应后生成BaSO4沉淀的质量为23.3g；  
（2）设恰好完全反应时消耗Na2SO4的质量为x  
BaCl2+Na2SO4═BaSO4↓+2NaCl  
              142        233  
                x        23.3g  
  
z=14.2g  
恰好完全反应时消耗Na2SO4溶液的质量为：=142g  
答案：  
（1）23.3；  
（2）恰好完全反应时消耗Na2SO4溶液的质量是142g。  
向氯化钠和氯化钡的混合溶液中加入硫酸钠溶液，氯化钡会与硫酸钠反应生成硫酸钡沉淀和氯化钠。  
（1）从图中可明显看出沉淀的质量。  
（2）写出氯化钡与硫酸钠反应的化学方程式，根据沉淀的质量求出参加反应的硫酸钠的质量，再根据硫酸钠溶液的质量分数求出硫酸钠溶液的质量。  
求反应后所得溶液的质量的方法一般是用所加的所有物质的质量总和-生成气体的质量-生成沉淀的质量。