**2025年陕西省中考化学试卷**

**一、选择题（共9小题，每小题2分，计18分。每小题只有一个选项是符合题意的）**

1．（2分）多姿多彩的物质是由元素组成的。下列物质含有氧元素的是（　　）

A．红磷 B．干冰 C．黄金 D．甲烷

2．（2分）陕西历史文化源远流长，文物众多，其中秦始皇兵马俑以其宏大的规模和磅礴的气势闻名世界。下列兵马俑制作工艺中涉及化学变化的是（　　）

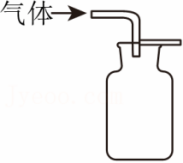
A．陶土粉碎 B．陶泥塑形 C．陶俑烧制 D．陶体打磨

3．（2分）人类社会的发展离不开能源。下列不属于化石能源的是（　　）

A．石油 B．煤 C．天然气 D．氢能

4．（2分）下列实验操作正确的是（　　）

A．菁优网：http://www.jyeoo.com滴加液体 B．测溶液pH

C．加热固体 D．收集气体

5．（2分）每年的3月22日是“世界水日”，旨在唤起公众的节水意识，加强水资源的保护。下列做法与之不相符的是（　　）

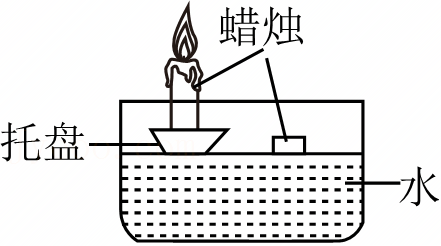
A．工业废水处理达标后再利用

B．农业上用喷灌和滴灌取代大水漫灌

C．生活中洗菜和淘米的水直接倒掉

D．实验完清洗仪器后及时关闭水龙头

6．（2分）如图，水槽液面上漂浮着一支燃着的蜡烛和事先从其底端用小刀切下的一小块蜡烛，一段时间后，小块蜡烛无变化。下列说法不正确的是（　　）



A．蜡烛是可燃物

B．蜡烛难溶于水

C．蜡烛硬度比较小

D．小块蜡烛未燃烧是因为氧气浓度小

7．（2分）化学符号中的数字都有特定含义。对于均含数字“2”的化学用语：①2H②N2③O2﹣④。下列相关说法正确的是（　　）

A．①和②中“2”的含义相同

B．③中的“2”表示离子数目

C．④中的两个“2”含义不相同

D．①～④中的“2”均表示原子数目

8．（2分）将一定量铁粉加入含有Cu（NO3）2和AgNO3两种溶质的溶液中，充分反应后过滤，得到滤液和滤渣。则下列说法正确的是（　　）

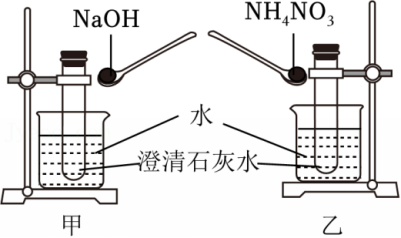
A．若滤液中有AgNO3，则滤渣中一定没有Cu、Ag

B．若滤渣成分为Cu、Ag、Fe，则滤液中溶质只有一种

C．若滤渣成分为Cu、Ag，则滤液中一定有Fe（NO3）3

D．若滤液中有Cu（NO3）2，则滤渣中加入稀硫酸一定会有气泡产生

9．（2分）如图，室温下甲、乙中烧杯内的试管里均盛有相同溶质质量分数的澄清石灰水，将适量NaOH固体和NH4NO3固体（溶解度随温度升高而增大）分别加入烧杯内的水中，当固体恰好完全溶解时，下列相关说法不正确的是（　　）



A．甲、乙中澄清石灰水均会变浑浊

B．甲中澄清石灰水的溶质质量分数可能变小

C．甲、乙中试管内气压均会改变

D．乙中烧杯内的NH4NO3溶液若恢复至室温一定是不饱和溶液

**二、填空及简答题（共6小题，计24分）**

10．（5分）人们的生活离不开柴、米、油、盐。

（1）柴：烧烤时常用木炭做柴火，木炭完全燃烧的化学方程式为 　 　 。

（2）米：大米常用来做主食，其所含的主要营养物质是 　 　 。

（3）油：芝麻油常称香油，打开香油瓶，远处就能闻到油香，这说明分子在不停地 　 　 。

（4）盐：食盐是重要的调味品，其主要成分氯化钠是由 　 　 （填“分子”“原子”或“离子”）构成的。

11．（4分）智能手机中应用了多种材料。

（1）芯片是智能手机的大脑，制作材料主要是硅（Si）等半导体及金、银、铜等导电性良好的材料。导电性是物质的 　 　 （填“化学”或“物理”）性质。生产硅的原料中含有其+4价的氧化物，该氧化物的化学式是 　 　 。

（2）有些智能手机的相机镜头使用了塑料，塑料属于 　 　 （填“合成”或“天然”）材料。

（3）智能手机的液晶显示屏使用了由铟（In）、镓（Ga）或锡（Sn）制成的透明电极。铟、镓、锡属于不同种元素是因为它们原子中的 　 　 （填“质子数”“中子数”或“电子数”）不同。

12．（4分）2025年5月14日，中国科学院宣布我国在探索高效率人工光合作用方面实现了新突破。

（1）高效率人工光合作用采用了新型催化剂，可直接将二氧化碳和水转化为液态燃料。其中生成甲醇的化学方程式为：2CO2+4H2O2CH3OH+3X，则X是 　 　 。

（2）绿色植物在叶绿体内进行的自然光合作用可表示为：6CO2+6H2OC6H12O6+6O2，则参加该反应的CO2与H2O的分子数目比为 　 　 。

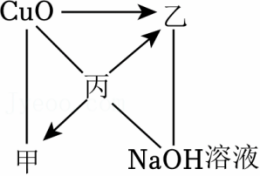
（3）常温下，二氧化碳和水也能发生反应，该反应生成的物质是 　 　 。

（4）上述反应对环境均能带来的积极影响是 　 　 （只写一条）。

13．（3分）如图，甲、乙、丙是初中化学常见的不同类别的物质，甲、乙是两种气体。图中“—”表示两端相连的物质能反应，“→”表示两端的物质通过一步反应能转化。

（1）丙转化为甲的反应属于基本反应类型中的 　 　 反应。

（2）乙与NaOH溶液反应的化学方程式为 　 　 。



14．（4分）某学习小组同学探究铁钉锈蚀的条件时做了如图所示的实验。

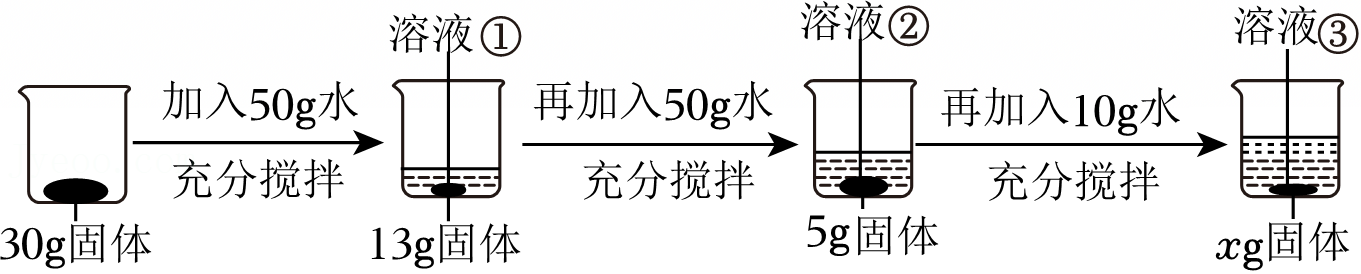
（1）一段时间后，实验①中铁钉锈蚀最严重的部位是 　 　 （填“a”“b”或“c”）。

（2）上述实验能证明铁钉锈蚀与 　 　 有关。

（3）用稀盐酸或稀硫酸清除上述实验后锈蚀铁钉表面的铁锈时，发生反应的化学方程式为 　 　 （任写一个）。



15．（4分）20℃时，将30g固体（含有氯化钾及不溶于水的杂质）置于烧杯内，进行如图所示的实验，实验过程中溶液温度没有明显变化。



（1）溶液①～③中，溶液 　 　 是饱和溶液。

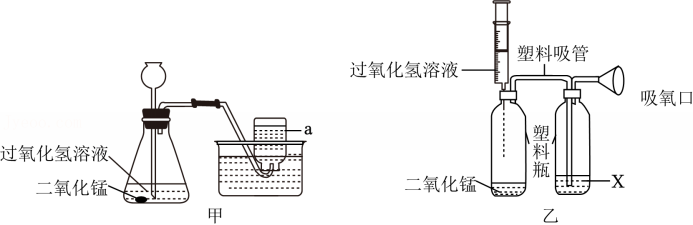
（2）x的数值是 　 　 。

（3）20℃时，氯化钾的溶解度为 　 　 g。

（4）溶液②与溶液③的溶质质量分数 　 　 （填“相等”或“不相等”）。

**三、实验及探究题（共2小题，计13分）**

16．（5分）如图甲是实验室制取氧气的实验装置，乙是某学习小组设计的自制简易供氧器。



（1）写出标有字母a的仪器的名称：　 　 。

（2）甲、乙中制取氧气的化学反应方程式是 　 　 。

（3）甲中实验时长颈漏斗必须伸入液面以下的目的是 　 　 。

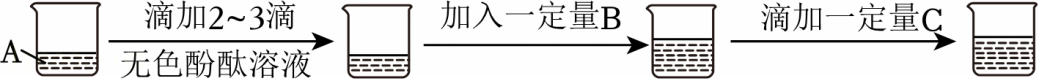
（4）乙中为了便于观察氧气的流速以增加吸氧的安全性，塑料吸管需要伸入液体X中，X应该是 　 　 。

17．（8分）如图A、B、C是没有标签的三瓶无色溶液，分别是NaOH溶液、Na2CO3溶液和稀盐酸中的一种，请你与学习小组同学进行以下探究与学习。



任务一 鉴别A、B、C三瓶无色溶液

（1）如图，小明在小烧杯中加入一定量A，向其中滴加2～3滴无色酚酞溶液，观察到溶液变红，接着向该溶液中加入一定量B，只观察到溶液变为无色，再向其中滴加一定量C，只观察到生成无色气泡，生成气泡的化学反应方程式为 　 　 。



依据上述实验现象，你认为下列结论 　 　 （填序号）是正确的。

①A是NaOH溶液，B是Na2CO3溶液，C是稀盐酸

②A是Na2CO3溶液，B是稀盐酸，C是NaOH溶液

③A是NaOH溶液，B是稀盐酸，C是Na2CO3溶液

（2）小亮认为不用无色酚酞溶液也可以完成鉴别，他用三支洁净的玻璃棒分别蘸取少量A、B、C，并在酒精灯火焰上加热，最终无固体残留的那支玻璃棒所蘸的溶液一定是 　 　 （填名称）。

（3）小红提出仅通过A、B、C三种溶液任意两种相互倾倒直接混合的方法也能鉴别出A、B、C，你认为该方法 　 　 （填“能”或“不能”）达到鉴别目的。

任务二 探究实验后废液中溶质的成分

【提出问题】老师提出让同学们探究上面小明实验结束后，烧杯内的溶液中溶质（除酚酞外）是什么？

【做出猜想】小强认为废液中的溶质存在以下三个猜想。

猜想一：NaCl 猜想二：NaCl、HCl 猜想三：NaCl、Na2CO3

上述小强的猜想中，你认为猜想 　 　 是不合理的。

【实验验证】小强取少量废液于试管中，向其中滴加澄清石灰水，开始无明显现象，最后溶液变为红色，证明他的猜想 　 　 是成立的。

【反思应用】若只用一种试剂即可鉴别出KCl、K2CO3、BaCl2三种无色溶液，可以选择的试剂是 　 　 （只写一种）。

**四、计算与分析题（5分）**

18．（5分）某水垢样品的主要成分是CaCO3和Mg（OH）2。学习小组同学想测定该水垢样品中CaCO3的质量分数，于是向盛有25g水垢样品的烧杯中加入100g足量稀盐酸，发生的反应是：CaCO3+2HCl═CaCl2+CO2↑+H2O，Mg（OH）2+2HCl═MgCl2+2H2O，待反应完全后，经称量烧杯内物质总质量为116.2g。（注意：忽略CO2在水中的溶解）

请完成下列分析及计算：

（1）实验过程中生成气体的质量是 　 　 g。

（2）计算该水垢样品中CaCO3的质量分数。

（3）实验所用稀盐酸的溶质质量分数 　 　 （填“大于”“小于”或“等于”）14.6%。

**2025年陕西省中考化学试卷**

**答案及解析**

1**．**B

**解析：**A、红磷是由磷元素组成的，故选项错误。

B、干冰是固态的二氧化碳，是由碳元素和氧元素组成的，故选项正确。

C、黄金是由金元素组成的，故选项错误。

D、甲烷是由碳元素和氢元素组成的，故选项错误。

故选：B。

2**．**C

**解析：**A、陶土粉碎，只是形状发生改变，没有新物质生成，属于物理变化，故选项错误。

B、陶泥塑形，只是形状发生改变，没有新物质生成，属于物理变化，故选项错误。

C、陶俑烧制，过程中有新物质生成，属于化学变化，故选项正确。

D、陶体打磨，只是形状发生改变，没有新物质生成，属于物理变化，故选项错误。

故选：C。

3**．**D

**解析：**化石能源包括煤、天然气、石油，因此氢能源不属于化石能源。

故选：D。

4**．**A

**解析：**A、使用胶头滴管滴加少量液体时，注意胶头滴管不能伸入到试管内或接触试管内壁，应垂直悬空在试管口上方滴加液体，防止污染胶头滴管，故选项实验操作正确。

B、用pH试纸测定溶液的pH时，正确的操作方法为在白瓷板或玻璃片上放一小片pH试纸，用洁净、干燥的玻璃棒蘸取待测液滴到pH试纸上，把试纸显示的颜色与标准比色卡比较，读出pH。不能将pH试纸伸入待测液中，以免污染待测液，故选项实验操作错误。

C、给试管中的固体加热时，为防止冷凝水回流到热的试管底部使试管炸裂，试管口应略向下倾斜，故选项实验操作错误。

D、收集气体时，导管应伸入集气瓶的底部，以利于空气的排出，故选项实验操作错误。

故选：A。

5**．**C

**解析：**A、工业废水处理达标后再利用，这样可以减少水资源的浪费，同时避免污染环境，符合节水和保护水资源的要求，故正确。

B、农业上用喷灌和滴灌取代大水漫灌，喷灌和滴灌能够更精准地为农作物供水，大大减少了水的浪费，符合节水的理念，故正确。

C、生活中洗菜和淘米的水直接倒掉，这是对水资源的浪费，洗菜和淘米的水其实可以用来浇花、冲厕所等，故错误。

D、实验完清洗仪器后及时关闭水龙头，避免了水在不必要的情况下继续流淌，从而节约用水，故正确。

故选：C。

6**．**D

**解析：**A、因为蜡烛正在燃烧，所以蜡烛是可燃物，故正确。

B、蜡烛能够漂浮在水面上，一段时间后，小块蜡烛无变化，这表明蜡烛难溶于水，故正确。

C、能用小刀切下一小块蜡烛，这体现了蜡烛硬度比较小，故正确。

D、小块蜡烛未燃烧是因为水吸收热量，使小块蜡烛的温度达不到其着火点，而不是氧气浓度小，故错误。

故选：D。

7**．**C

**解析：**A、标在元素符号前面的数字表示原子的个数，2H中的“2”表示氢原子的个数为2；标在化学式中元素符号右下角的数字表示一个分子中所含原子的数目，N2中的“2”表示1个氮分子中含有2个氮原子，故选项说法错误。

B、标在元素符号右上角的数字表示1个离子所带的电荷数，O2﹣中的“2”表示1个氧离子带有两个单位的负电荷，故选项说法错误。

C、④中的两个“2”含义不相同，圆圈内数字表示核内质子数为2，弧线上的数字表示原子核外第一层上有2个电子，故选项说法正确。

D、由ABC的解析可知，①～④中只有①中数字“2”表示原子数目，故选项说法错误。

故选：C。

8**．**B

**解析：**A、若滤液中有AgNO3，说明铁不足，则滤渣中一定没有Cu，一定含有Ag，故选项不正确。

B、若滤渣成分为Cu、Ag、Fe，说明铁过量，则滤液中溶质只有一种，即硝酸亚铁，故选项正确。

C、若滤渣成分为Cu、Ag，则滤液中一定没有Fe（NO3）3，是因为铁和硝酸银、硝酸铜反应生成的是硝酸亚铁，不是硝酸铁，故选项不正确。

D、若滤液中有Cu（NO3）2，说明铁不足，则滤渣中不含有铁，加入稀硫酸一定没有气泡产生，故选项不正确。

故选：B。

9**．**A

**解析：**A、将适量NaOH固体和NH4NO3固体分别加入烧杯内的水中，氢氧化钠固体溶于水放热，温度升高，氢氧化钙的溶解度减小，有氢氧化钙固体析出，溶液变浑浊；硝酸铵溶于水吸热，温度降低，氢氧化钙的溶解度增大，澄清石灰水无明显现象，故选项说法错误。

B、氢氧化钠固体溶于水放热，温度升高，氢氧化钙的溶解度减小，有氢氧化钙固体析出，溶质质量减少，溶剂质量不变，甲中澄清石灰水的溶质质量分数可能变小，故选项说法正确。

C、氢氧化钠固体溶于水放热，温度升高；硝酸铵溶于水吸热，温度降低，甲、乙中试管内气压均会改变，故选项说法正确。

D、硝酸铵的溶解度随温度升高而增大，乙中烧杯内的NH4NO3溶液若恢复至室温，温度升高，硝酸铵的溶解度增大，则所得溶液一定是不饱和溶液，故选项说法正确。

故选：A。

10**．**（1）C+O2CO2；

（2）糖类；

（3）运动；

（4）离子。

**解析：**（1）木炭完全燃烧生成二氧化碳，反应的化学方程式为C+O2CO2。

（2）大米中富含淀粉，淀粉属于糖类。

（3）打开香油瓶，远处就能闻到油香，这说明分子在不停地运动，向四周扩散。

（4）氯化钠是含有金属元素和非金属元素的化合物，是由钠离子和氯离子构成的。

11**．**（1）物理；SiO2；

（2）合成；

（3）质子数。

**解析：**（1）导电性，不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质。生产硅的原料中含有其+4价的氧化物，氧元素显﹣2价，该氧化物的化学式是SiO2。

（2）塑料属于三大合成材料之一。

（3）决定元素种类的是质子数（即核电荷数），铟、镓、锡属于不同种元素是因为它们原子中的质子数不同。

12**．**（1）O2；

（2）1：1；

（3）碳酸（或H2CO3）；

（4）减少温室气体或缓解温室效应（答案不唯一）。

**解析：**（1）根据质量守恒定律，化学反应前后原子的种类和数目不变。在化学方程式2CO2+4H2O2CH3OH+3X中，反应前碳原子有2个，氧原子有8个，氢原子有8个；反应后碳原子有2个，氢原子有8个，氧原子有2个。那么3X中含有6个氧原子，所以X是O2。故答案为：O2。

（2）从光合作用的化学方程式6CO2+6H2OC6H12O6+6O2中可以直接看出，参加反应的CO2与H2O的化学计量数都是6，所以分子数目比为6：6＝1：1。故答案为：1：1。

（3）常温下，二氧化碳和水反应生成碳酸，所以生成的物质是碳酸（或H2CO3）。故答案为：碳酸（或H2CO3）。

（4）上述反应中都消耗了二氧化碳，二氧化碳是导致温室效应的主要气体，所以对环境均能带来的积极影响是减少温室气体或缓解温室效应（答案不唯一）。故答案为：减少温室气体或缓解温室效应（答案不唯一）。

13**．**（1）置换；

（2）CO2+2NaOH＝Na2CO3+H2O。

**解析：**（1）丙转化为甲的反应可以是盐酸和铁反应生成氯化亚铁和氢气，该反应符合单换单、价改变的特点，属于基本反应类型中的置换反应。

（2）乙与NaOH溶液的反应是二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，反应的化学方程式为：CO2+2NaOH＝Na2CO3+H2O。

14**．**（1）b；

（2）氧气、水；

（3）Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O或Fe2O3+3H2SO4═Fe2（SO4）3+3H2O。

**解析：**（1）铁在空气中锈蚀，实际上是铁与空气中的氧气、水共同作用的结果，一段时间后，实验①中铁钉锈蚀最严重的部位是b，因为b处铁钉最容易和氧气、水充分接触。

（2）试管①中的铁钉能与氧气、水充分接触，试管②中的铁钉只能与干燥的空气接触，试管③中的铁钉只能与水接触；一段时间后，试管①中的铁钉生锈，另外两支试管中的铁钉没有生锈，可用于探究铁生锈条件是与氧气、水充分接触。

（3）铁锈的主要成分是氧化铁，与盐酸反应生成氯化铁和水，反应的化学方程式为Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O；氧化铁与硫酸反应生成硫酸铁和水，反应的化学方程式为Fe2O3+3H2SO4═Fe2（SO4）3+3H2O。

15**．**（1）①；

（2）5；

（3）34；

（4）不相等。

**解析：**（1）第一次加入50g水溶解了30﹣13＝17g固体，第二次加入50g水又溶解了13﹣5＝8g固体，因为继续加水还能溶解固体，说明50g水最多溶解氯化钾17g，则第一次加入50g水后形成的溶液①是饱和溶液；第二次加入50g水后形成的溶液②是不饱和溶液，因为第二次加入50g水只溶解了8g，如果形成饱和溶液，应该可溶17g，说明剩余5g固体是不溶于水的杂质，故再加入10g水固体质量不会溶解，x＝5，说明溶液③还能再溶解氯化钾，溶液③也是不饱和溶液。故答案为：①。

（2）由分析可知，20℃时，50g水最多溶解氯化钾17g，第二次加入50g水溶解了8g氯化钾，说明剩余5g固体是不溶于水的杂质，再加入10g水，杂质质量不变，所以x＝5。故答案为：5。

（3）由前面分析可知，20℃时，50g水最多溶解17g氯化钾达到饱和状态，则100g水中最多可溶氯化钾34g，即20℃时氯化钾的溶解度为34g。故答案为：34。

（4）溶液②中溶质质量＝30g﹣5g＝25g，溶液质量＝50g+50g+25g＝125g，溶液③中溶质质量＝25g，溶液质量＝125g+10g＝135g，根据溶质质量分数100%可知，溶液②与溶液③的溶质质量分数不相等。故答案为：不相等。

16**．**（1）集气瓶；

（2）2H2O22H2O+O2↑；

（3）防止生成的气体从长颈漏斗逸出；

（4）水。

**解析：**（1）观察可知，标有字母a的仪器是集气瓶。故答案为：集气瓶。

（2）甲、乙装置都是用过氧化氢在二氧化锰作催化剂的条件下制取氧气，过氧化氢分解生成水和氧气，化学反应方程式为2H2O22H2O+O2↑。故答案为：2H2O22H2O+O2↑。

（3）在甲装置中，如果长颈漏斗不伸入液面以下，生成的氧气会从长颈漏斗逸出，所以长颈漏斗必须伸入液面以下的目的是防止生成的气体从长颈漏斗逸出。故答案为：防止生成的气体从长颈漏斗逸出。

（4）乙中为了便于观察氧气的流速以增加吸氧的安全性，需要一种液体来显示气泡产生的快慢，水是常见且合适的液体，所以X应该是水。故答案为：水。

17**．**（1）Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑；③。

（2）稀盐酸。

（3）不能。

【做出猜想】

三。

【实验验证】

小二。

【反思应用】

稀硫酸。

**解析：**（1）如图，小明在小烧杯中加入一定量A，向其中滴加2～3滴无色酚酞溶液，观察到溶液变红，说明溶液显碱性，说明A溶液是氢氧化钠溶液或碳酸钠溶液，接着向该溶液中加入一定量B，只观察到溶液变为无色，说明B是稀盐酸，同时说明A是氢氧化钠溶液，再向其中滴加一定量C，只观察到生成无色气泡，说明C是碳酸钠溶液，生成气泡的化学反应方程式为Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑。

依据上述实验现象，说明A是NaOH溶液，B是稀盐酸，C是Na2CO3溶液。

故答案为：Na2CO3+2HCl═2NaCl+H2O+CO2↑；③。

（2）小亮认为不用无色酚酞溶液也可以完成鉴别，他用三支洁净的玻璃棒分别蘸取少量A、B、C，并在酒精灯火焰上加热，最终无固体残留的那支玻璃棒所蘸的溶液一定是稀盐酸，是因为盐酸易挥发，随着加热的进行，氯化氢不断挥发出去。

故答案为：稀盐酸。

（3）氢氧化钠溶液和碳酸钠溶液混合无明显现象，氢氧化钠溶液和盐酸混合无明显现象，碳酸钠和盐酸混合产生气泡，能够确定氢氧化钠溶液，不能确定稀盐酸和碳酸钠溶液，因此通过三种溶液任意两种相互倾倒直接混合，不能达到鉴别目的。

故答案为：不能。

【做出猜想】

上述小强的猜想中，猜想三是不合理的，是因为再向其中滴加一定量C，只观察到生成无色气泡，溶液没有变红色，说明碳酸钠不足或恰好完全反应，因此溶液中不含有碳酸钠。

故答案为：三。

【实验验证】

小强取少量废液于试管中，向其中滴加澄清石灰水，开始无明显现象，是因为氢氧化钙先和稀盐酸反应，最后溶液变为红色，是因为氢氧化钙过量，氢氧化钙溶液显碱性，能使酚酞变红色，证明他的猜想二是成立的。

故答案为：二。

【反思应用】

若只用一种试剂即可鉴别出KCl、K2CO3、BaCl2三种无色溶液，可以选择的试剂可以是稀硫酸，是因为稀硫酸和氯化钾混合无明显现象，和碳酸钾混合生成二氧化碳等物质，产生气泡，和氯化钡混合产生白色沉淀硫酸钡。

故答案为：稀硫酸。

18**．**（1）8.8；

（2）80%；

（3）大于。

**解析：**（1）根据质量守恒定律，化学反应前后物质的总质量不变，由题中数据可知，实验过程中生成气体的质量是：25g+100g﹣116.2g＝8.8g。

（2）设该水垢样品中CaCO3的质量为x。

CaCO3+2HCl═CaCl2+CO2↑+H2O

100 44

x 8.8g

x＝20g

则该水垢样品中CaCO3的质量分数为：100%＝80%。

答：该水垢样品中CaCO3的质量分数为80%。

（3）设参加反应的HCl的质量为y。

CaCO3+2HCl═CaCl2+CO2↑+H2O

73 44

y 8.8g

y＝14.6g

即与CaCO3反应的HCl质量为14.6g，100g溶质质量分数为14.6%的稀盐酸中，HCl的质量为：100g×14.6%＝14.6g，由于水垢中还有Mg（OH）2，所以参加反应的HCl质量一定大于14.6g，则实验所用稀盐酸的溶质质量分数大于14.6%。