**期末测评**

(时间:60分钟　满分:100分)

可能用到的相对原子质量:H 1　C 12　O 16　Na 23　S 32　Cl 35.5　Ca 40　Ba 137

一、快乐点击(本大题共10小题,每小题3分,共30分。下列每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

**1**.制作一件生活用品往往要用到多种材料,制作下列用品所列出的材料中都是有机合成材料的是(　　)

A.雨伞:尼龙绸伞布、不锈钢伞骨

B.牙刷:尼龙刷毛、塑料刷柄

C.夹钳:钢钳嘴、橡胶钳柄

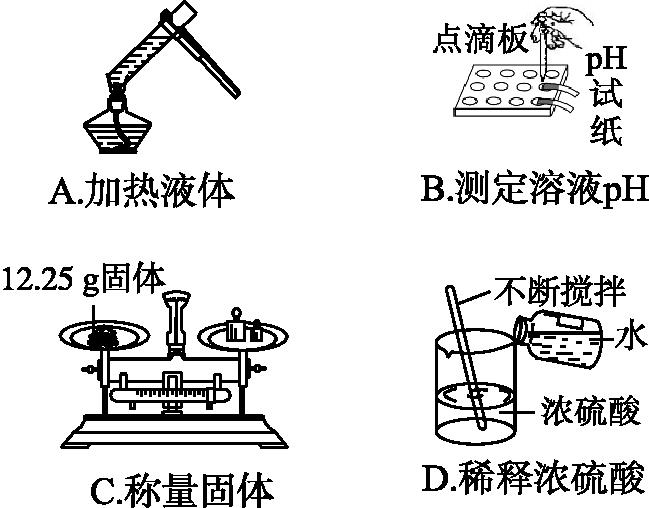
D.导线:铜丝芯、塑料皮

**2**.我国成功发送火星探测器“萤火一号”,其重要部件太阳能帆板使用的高纯硅制备原理是2H2+SiCl4Si+4HCl。该反应属于(　　)

A.化合反应 B.置换反应

C.分解反应 D.复分解反应

**3**.以下实验基本操作正确的是(　　)



**4**.有关维生素、糖类、油脂、蛋白质四类物质的说法错误的是(　　)

A.都含有碳、氢、氧、氮四种元素

B.糖类习惯上可称为碳水化合物

C.都是人体需要的营养物质

D.都属于有机物

**5**.洗涤在生活、生产中不可缺少。下列洗涤方法中利用了乳化原理的是(　　)

A.用汽油洗去手上的油污

B.用洗洁精洗去餐具上的油污

C.用酒精洗去试管中的碘

D.用稀盐酸洗去铁制品表面的铁锈

**6**.被誉为“春果第一枝”的大樱桃已成为烟台农业经济的一个亮点,为了预防大樱桃的成熟期发生裂果现象,果农常施用一种钾肥。这种钾肥的水溶液能与BaCl2溶液反应生成不溶于稀硝酸的白色沉淀。该钾肥是(　　)



A.KNO3 B.K2CO3

C.K2SO4 D.KCl

**7**.下列有关溶液的说法中,错误的是(　　)

A.外界条件不改变,溶质不会从溶液中分离出来

B.物质的溶解过程通常会伴随着能量的变化

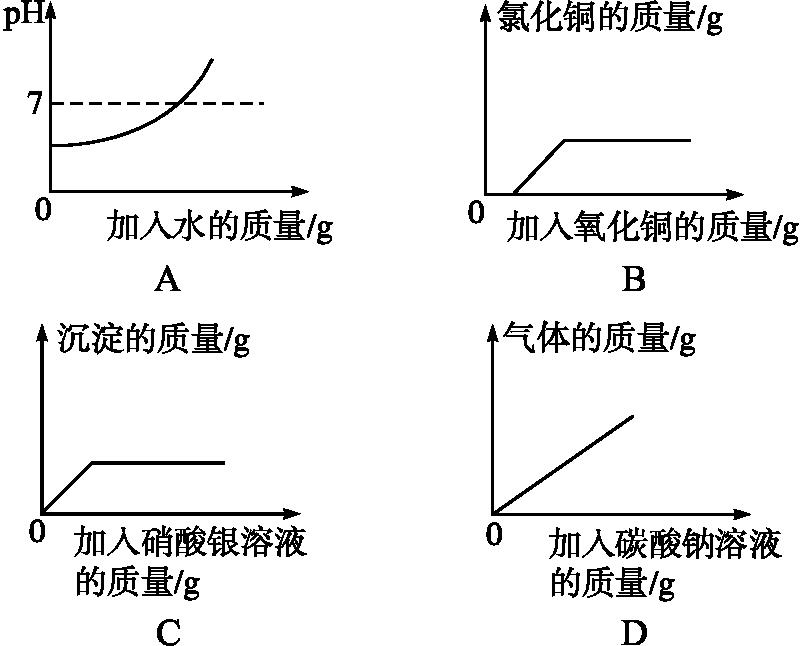
C.溶液中的溶质以分子或离子的形式均匀分散在溶剂中保持静止不动,所以溶液具有均一性和稳定性

D.改变条件,能够使饱和溶液与不饱和溶液相互转化

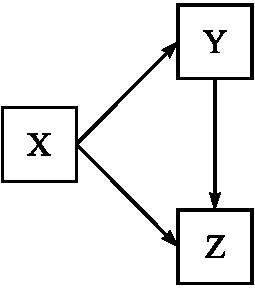
**8**.(2019福建中考)下列实验操作不能达到实验目的的是(　　)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验操作 |
| A | 区别蚕丝与棉线 | 取样,灼烧,辨别气味 |
| B | 鉴别H2SO4溶液和NaOH溶液 | 取样,滴加酚酞溶液,观察现象 |
| C | 区别硬水和软水 | 取样,加肥皂水,振荡,观察现象 |
| D | 配制100 g溶质质量分数为20%的盐酸 | 将20 g浓盐酸加入80 g水中,充分搅拌 |

**9**.向一定量稀盐酸中分别加入足量的以下物质,下列图像能正确反映对应变化关系的是(　　)



**10**.通过一步化学反应实现如图所示的X、Y、Z三种物质间转化,表格中X、Y、Z对应的物质不能实现这种转化的是(　　)



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | X | Y | Z |
| A | CO2 | Na2CO3 | CaCO3 |
| B | CuO | Cu(NO3)2 | Cu(OH)2 |
| C | HCl | BaCl2 | NaCl |
| D | Mg | MgO | MgCl2 |

二、积累运用(本题包括5小题,共23分)

**11**.(2分)化学改变了世界,化学改变了生活,化学使我们的生活更加绚丽多彩。生活中接触到的下列各组物质:

①石灰石、水泥、玻璃　②塑料、合成纤维、合成橡胶

③食盐、食醋、酱油　④蛋白质、淀粉、维生素　⑤铜材、钢材、铝合金

(1)用于营养物质或调味品的有　　　　　(填序号,下同);

(2)用作建筑、装饰材料的有　　　　　。

**12**.(4分)根据所学知识回答问题。

(1)选用铝合金做飞机机身而不选用纯铝,主要原因是铝合金硬度和强度　　　　　(填“大于”或“小于”)纯铝。

(2)飞机所用的下列材料属于合成材料的是　　　(填序号)。

A.塑料扶手 B.纯羊毛毯

C.真皮座套 D.铜制扣件

(3)飞机上的镀铬铁制品能防锈蚀,其防锈原理是阻止了铁与　　　　　　　接触。

(4)若要验证飞机材料中的Fe、Cu和Al的金属活动性顺序,只需一种试剂直接与上述三种金属反应就能达到目的,该试剂是　　　　(填序号)。

A.硫酸铝溶液

B.硫酸亚铁溶液

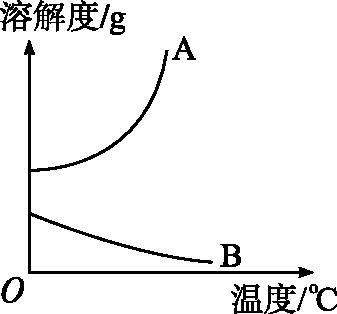
C.硫酸铜溶液

**13**.(5分)有些金属的氢氧化物有相似的化学性质,但物理性质却有所不同,如Ca(OH)2、Ba(OH)2的溶解度就存在一定的差异,如下表所示:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度/℃ | | | | | 0 | 40 | 80 |
| 溶解度/g | Ca(OH)2 | 0.187 | 0.141 | 0.094 |  |  |  |
| Ba(OH)2 | 1.67 | 8.22 | 101.4 |

根据以上信息回答下列问题。

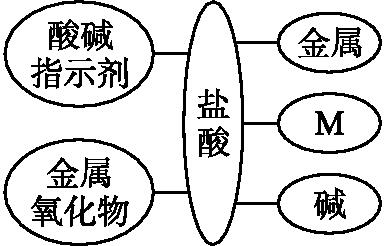
(1)下图中,表示Ca(OH)2溶解度曲线的是　　　(填“A”或“B”)。



(2)如果要将Ca(OH)2的不饱和溶液转化为饱和溶液,可采取的方法是　　　　　　(只举一种)。

(3)现有常温时含Ca(OH)2、Ba(OH)2两种溶质的某饱和溶液,若要得到较纯净的Ba(OH)2溶液,采取的物理方法为　 。

**14**.(5分)构建知识网络,可以帮助我们理解知识间的内在联系。下图是盐酸与不同类别物质之间反应的知识网络。



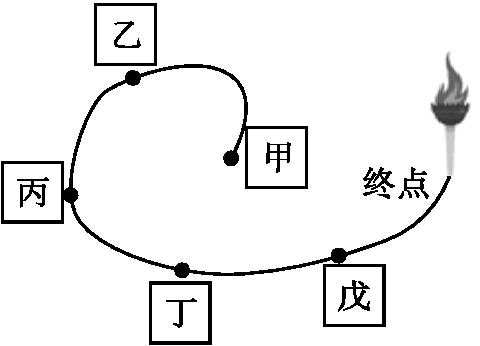
(1)图中M应为　　　类物质。

(2)写出一种能与盐酸反应的金属:　　　　　。

(3)盐酸能与碱反应的实质是盐酸中的　　　　(写离子符号)与碱溶液中的OH-反应生成H2O。

(4)用盐酸除铁锈(主要成分Fe2O3)的化学方程式是　 。

**15**.(7分)(2019福建中考)如图所示,甲、乙、丙、丁、戊五种物质(或其溶液)俨然是滑冰赛道上参加接力比赛的“运动员”,相邻“运动员”之间能发生化学反应。已知:五种物质分别是Fe、HCl、NaOH、CaCO3和CuCl2中的一种,其中,甲是单质,丁与戊反应产生的气体可以熄灭终点的火炬。



(1)甲能分别与另四种物质中的　　　　、　　　　反应。(写化学式)

(2)丁与戊反应的化学方程式为  　。

(3)丙与丁的反应属于　　　　　　(填基本反应类型)。

(4)若把无机物按单质、氧化物、酸、碱和盐进行分类,无机物X的类别不同于上述五种物质,如果用X替换戊,它也能与丁反应生成一种生活中常用的液态灭火剂,X是　　　　(写一种)。

三、情景分析(本题包括2小题,共14分)

**16**.(6分)化学来源于生活,服务于生活。请回答下列生活中的有关问题。

(1)厨房里有下列几种物质:①黄瓜;②牛奶;③大米。其中富含蛋白质的是　　　(填序号,下同);富含糖类的是　　　;富含维生素的是　　　。

(2)家庭餐桌上的餐具有竹木筷子、塑料水杯、不锈钢勺子,其材料属于合成有机高分子材料(简称合成材料)的是　。

(3)泡茶时,为将茶叶与茶水分离,可在茶杯内装上纱网,该设计利用的化学实验操作原理是　　　　　　　　　　　　。

(4)热水瓶用久后,瓶胆内壁常附着一层水垢[主要成分是CaCO3和Mg(OH)2]。下列物质能清洗瓶内水垢的是　　　(填序号)。

①白酒　②食醋　③苏打水

**17**.(8分)某化学课外活动小组在调查一化工厂时发现该厂有甲、乙两个车间,排出的废水澄清透明,经分析分别含有三种不同的离子,共有K+、Ba2+、Cu2+、OH-、N、C六种离子,经查部分物质的溶解性见下表:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 离子 | OH- | N | C |
| K+ | 溶 | 溶 | 溶 |
| Ba2+ | 溶 | 溶 | 不 |
| Cu2+ | 不 | 溶 | 不 |

(1)将甲、乙两车间的废水按适当的比例混合,可以变废为宝,既能使废水中的Ba2+、Cu2+、OH-、C等离子转化为沉淀除去,又可以用上层清液来浇灌农田。清液中含有的溶质主要是　　　　　　　　(填写物质的化学式)。

(2)已知甲车间废水明显呈碱性,则乙车间废水中含有的阴离子是　　　　　　。

(3)根据以上溶解性表判断,Cu(NO3)2和Ba(OH)2溶液　 　(填“能”或“不能”)发生复分解反应。若能反应写出化学方程式;若不能反应写出理由。　 。

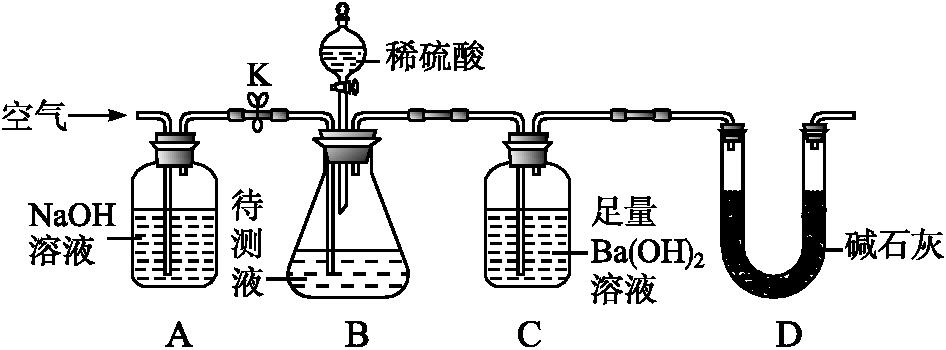
四、实验探究(本题包括2小题,共19分)

**18**.(7分)某同学设计如下实验,测定某品牌碳酸饮料中CO2的含量,设计如下实验步骤:

①将250 mL瓶装碳酸饮料放在冰箱中冷藏一段时间(未结冰)。

②将饮料从冰箱内取出,迅速加入质量分数为50%的NaOH溶液5 mL;倒转饮料瓶轻轻振荡,然后放置恢复至室温,作待测液。

③按图连接实验装置。取50 mL待测液置于装置B的锥形瓶中,关闭止水夹K,打开分液漏斗的活塞,向锥形瓶中注入稀硫酸,至不再产生气泡,关闭活塞。



④打开止水夹K,向装置中鼓入空气,一段时间后,将C装置中的沉淀过滤,洗涤,烘干称量质量为0.394 g。

资料:

①CO2与足量Ba(OH)2反应生成BaCO3沉淀。

②碱石灰是CaO与NaOH的固体混合物。

③实验中各种溶液的密度都视为1 g·cm-3。

根据以上实验过程回答下列问题:

(1)上述实验过程中,C装置中的现象是　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

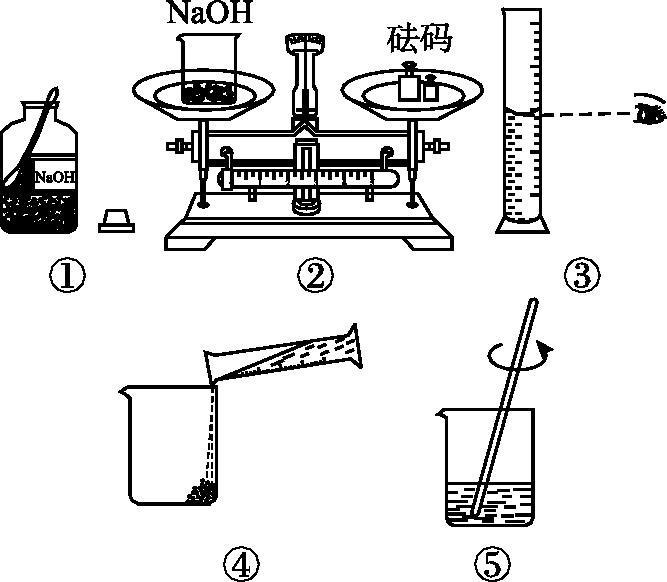
(2)装置A中发生反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　,装置D的目的是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)步骤①冷藏碳酸饮料的目的是　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(4)步骤④鼓入空气的目的是  　。

(5)根据题中提供的数据计算此品牌碳酸饮料中CO2的含量为　　　　　　 g·L-1(加入的NaOH溶液的体积可忽略不计)。

**19**.(12分)某化学兴趣小组要用80 g 10%的氢氧化钠溶液来制作“叶脉书签”,下图是他配制氢氧化钠溶液的操作示意图。



(1)称量氢氧化钠固体时,不能将固体直接放在纸上称量的原因是　　　　　　　。

(2)在配制上述溶液时,下列操作失误,会引起溶质质量分数降低的是　 　。

A.用量筒量取水时,仰视读数

B.将量筒中的水倒入烧杯中时,有少量的水溅出

(3)一周后,化学兴趣小组整理实验室时,发现上周实验时取用氢氧化钠固体后试剂瓶忘记盖上瓶盖。老师告知,此瓶氢氧化钠固体已经变质,但未知变质程度。为此,该化学兴趣小组在老师的指导下进行有关实验探究。

【查阅资料】 CaCl2溶液和BaCl2溶液都呈中性。

【提出问题】 ①氢氧化钠固体变质的原因?用化学方程式表示　 。

②氢氧化钠固体变质程度如何?

【实验设计】 化学兴趣小组分成甲、乙两组进行实验探究。

甲组方案:取少量固体样品于烧杯中,加蒸馏水完全溶解;然后滴入Ca(OH)2溶液,直到不再产生沉淀为止;静置,滴入无色酚酞溶液,溶液变红。说明氢氧化钠固体部分变质。

乙组不同意甲组的观点,请说明理由   　。

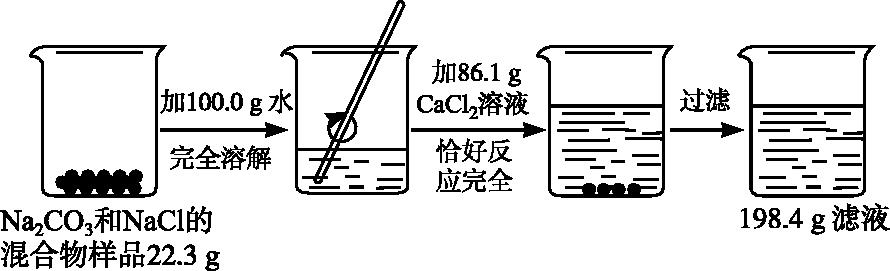
乙组方案:根据如下提供的药品设计实验方案,请你完成下表。

提供的药品:酚酞溶液、CaCl2溶液、Ca(OH)2溶液、稀盐酸、BaCl2溶液、蒸馏水

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作步骤 | 实验现象 | 结论 |
| a.取少量氢氧化钠固体样品于试管中;  b.加蒸馏水完全溶解;  c.　　　　　　　;  d. | ; | 氢氧化钠固体部分变质 |

五、计算应用(本题包括2小题,共14分)

**20**.(6分)请根据下图所示的实验过程和提供的数据,计算样品中钠元素的质量。(已知:Na2CO3+CaCl2CaCO3↓+2NaCl)



**21**.(8分)造纸是我国古代四大发明之一,它有效地推动了人类文明的发展。

(1)回收农田产生的秸秆作为造纸原料,可以减少焚烧秸秆带来的　　　污染。秸秆的主要成分是纤维素[(C6H10O5)*n*],纤维素中C、H、O三种元素的质量比为　(用最简整数比表示)。

(2)造纸会产生大量含NaOH的碱性废水,需经处理呈中性后排放。

①检测废水呈碱性的简单方法是   　。

②若某造纸厂废水中NaOH的质量分数为1.6%,现有废硫酸9.8 t(H2SO4的质量分数为20%),可以处理的废水质量是多少?

答案：

一、快乐点击(本大题共10小题,每小题3分,共30分。下列每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

**1**.B　**2**.B　**3**.B

**4**.A　维生素、糖类、油脂、蛋白质都含有碳元素,都属于有机物,都是人体不可缺少的营养物质。糖类只含有C、H、O三种元素,不含氮元素,糖类也可称为碳水化合物。

**5**.B　用汽油洗去手上的油污、用酒精洗去试管中的碘是利用汽油和酒精作溶剂,使油污和碘溶解形成溶液;用稀盐酸洗去铁制品表面的铁锈是通过稀盐酸与铁锈反应生成了可溶性物质;用洗洁精洗去餐具上的油污是利用了洗洁精的表面活性,使油污以小液滴的形式分散在水中形成乳浊液,该过程利用的是乳化原理。

**6**.C　这种钾肥的水溶液与BaCl2溶液反应生成不溶于稀硝酸的白色沉淀,说明该钾肥溶液中含有S,故该钾肥是K2SO4。

**7**.C　溶液具有稳定性,当外界条件不改变时,溶质不会从溶液中分离出来,A正确;物质的溶解过程通常会伴随着热量的吸收或释放,B正确;溶液中的溶质以分子或离子的形式均匀分散在溶剂中仍然不断运动,C错误;改变温度等条件,能够使饱和溶液与不饱和溶液相互转化,D正确。

**8**.D　A项,蚕丝的成分是蛋白质,灼烧有烧焦羽毛的气味,而棉线的成分是纤维素,灼烧时有烧纸的气味,可以鉴别;B项,酚酞溶液在稀硫酸中没有颜色变化,在氢氧化钠溶液中会变成红色,可以鉴别;C项,可以使用肥皂水鉴别硬水和软水;D项,将20 g浓盐酸加入80 g水中,充分搅拌,不能得到20%的稀盐酸,错误。

**9**.C

**10**.B　二氧化碳通入氢氧化钠溶液,可生成碳酸钠,碳酸钠与氢氧化钙反应,可生成碳酸钙,A正确;氧化铜与硝酸反应,生成硝酸铜,氧化铜不可一步生成氢氧化铜,B错误;盐酸与氢氧化钡溶液反应生成氯化钡,氯化钡与碳酸钠反应,生成碳酸钡沉淀和氯化钠,C正确;镁与氧气反应,生成氧化镁,氧化镁与盐酸反应,生成氯化镁,D正确。

二、积累运用(本题包括5小题,共23分)

**11**.答案:(1)③④　(2)①②⑤

解析:(1)蛋白质、淀粉、维生素为营养物质;食盐、食醋、酱油属于调味品。(2)石灰石、水泥、玻璃为建筑材料;塑料、合成纤维、合成橡胶为有机高分子材料;铜材、钢材、铝合金为金属材料。

**12**.答案:(1)大于　(2)A　(3)氧气和水　(4)B

解析:(1)合金的优点是硬度比组成它的纯金属大,耐腐性强。(2)合成材料主要是塑料、合成纤维和合成橡胶。(3)铁生锈是因为接触到了氧气和水,故隔绝氧气和水可以防锈蚀。(4)验证三种金属的活动性,可以将铜丝和铝丝分别插入硫酸亚铁溶液中,铜不反应,铝反应,故活动性顺序铜<铁、铝>铁,可以比较。

**13**.答案:(1)B　(2)升高温度(或恒温蒸发溶剂、加溶质氢氧化钙、加生石灰等)　(3)加热后趁热过滤(或升高温度后立即过滤)

解析:(1)由表中信息可知,Ca(OH)2的溶解度随温度的升高而减小,Ba(OH)2的溶解度随温度的升高而增大,因此表示Ca(OH)2溶解度曲线的是B。(2)恒温蒸发溶剂、加溶质对不饱和溶液转化为饱和溶液都是适用的,若要通过改变温度的方法使Ca(OH)2的不饱和溶液转化为饱和溶液,要注意其溶解度随温度的变化情况。(3)若要得到较纯净的Ba(OH)2溶液,应尽可能除去溶液中的Ca(OH)2,根据Ca(OH)2的溶解度随温度的升高而减小这一特点,可先升温使Ca(OH)2析出,然后趁热将其过滤出来即可。

**14**.答案:(1)盐

(2)Zn(或锌)(其他合理答案均可)

(3)H+

(4)Fe2O3+6HCl2FeCl3+3H2O

解析:根据稀盐酸能与碳酸钙反应,可推断M是盐;与盐酸能反应的金属在金属活动性顺序中应排在氢前面,如Zn、Fe等;酸、碱中和反应的实质是H++OH-H2O;铁锈的主要成分是Fe2O3,属于金属氧化物,可以与盐酸发生反应而溶解。

**15**.答案:(1)HCl　CuCl2(不分先后)　(2)CaCO3+2HClCaCl2+H2O+CO2↑　(3)复分解反应　(4)CuO(或Fe2O3等其他合理答案)

三、情景分析(本题包括2小题,共14分)

**16**.答案:(1)②　③　①　(2)塑料水杯　(3)过滤

(4)②

解析:(3)中,茶叶是固体,茶水是液体,茶水和茶叶分离依据的是过滤的原理;(4)中,CaCO3与Mg(OH)2都能与酸反应,故可以用食醋来清洗。

**17**.答案:(1)KNO3　(2)N

(3)能　Cu(NO3)2+Ba(OH)2Cu(OH)2↓+Ba(NO3)2

解析:(1)根据表中信息可知,Ba2+与C生成BaCO3沉淀,Cu2+与OH-生成Cu(OH)2沉淀,清液中剩余K+和N,由此可判断该溶质为KNO3。(2)甲车间废水明显呈碱性,可判断甲车间废水中含OH-,则能与OH-反应的Cu2+在乙车间废水中,能与Cu2+反应的C在甲车间废水中,则剩余的一种阴离子N应在乙车间废水中。(3)Cu(NO3)2溶液和Ba(OH)2溶液交换成分可生成Cu(OH)2沉淀,故该反应能发生。

四、实验探究(本题包括2小题,共19分)

**18**.答案:(1)冒气泡,溶液变浑浊

(2)CO2+2NaOHNa2CO3+H2O　防止空气中的二氧化碳进入C装置,干扰实验结果

(3)防止二氧化碳逸出

(4)将产生的二氧化碳全部排入C中完全吸收

(5)1.76

解析:(1)打开止水夹K向装置中鼓入空气,一段时间后,装置B中生成的二氧化碳完全进入装置C中,由于CO2与足量Ba(OH)2溶液反应生成BaCO3沉淀,故装置C中的现象是冒气泡,溶液变浑浊。(2)空气中的二氧化碳能与氢氧化钠溶液反应,装置A中发生反应的化学方程式为CO2+2NaOHNa2CO3+H2O;装置D的目的是防止空气中的二氧化碳进入C装置,干扰实验结果。(3)温度越低,气体的溶解度越大。(4)步骤④鼓入空气的目的是将产生的二氧化碳全部排入C中完全吸收。(5)设50 mL此品牌碳酸饮料中CO2的质量为*x*,

CO2+Ba(OH)2BaCO3↓+H2O

44 197

*x* 0.394 g

解得*x*=0.088 g

50 mL=0.05 L,此品牌碳酸饮料中CO2的含量为=1.76 g·L-1。

**19**.答案:(1)NaOH易潮解

(2)A

(3)【提出问题】 2NaOH+CO2Na2CO3+H2O

【实验设计】 溶液变红,有可能是因为Ca(OH)2与Na2CO3反应生成的NaOH导致的

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作步骤 | 实验现象 | 结论 |
| a.取少量氢氧化钠固体样品于试管中;  b.加蒸馏水完全溶解;  c.加入过量的CaCl2溶液(或BaCl2溶液);  d.滴加酚酞溶液  (其他合理答案均可) | 有白色沉淀生成(或溶液变浑浊);  溶液变为红色  (其他合理答案均可) | 氢氧化钠固体部分变质 |

五、计算应用(本题包括2小题,共14分)

**20**.答案:解:设样品中碳酸钠的质量为*x*。

Na2CO3+CaCl2CaCO3↓+2NaCl

106　　　　　　　100

*x*　　　　　　100.0 g+22.3 g+86.1 g-198.4 g=10.0 g

*x*=10.6 g

样品中氯化钠的质量为:22.3 g-10.6 g=11.7 g

样品中钠元素的质量为:10.6 g××100%+11.7 g××100%=9.2 g。

答:样品中钠元素的质量为9.2 g。

解析:解答本题时,首先要结合质量守恒定律求得反应生成的碳酸钙的质量,然后根据碳酸钙的质量求出样品中碳酸钠的质量。在求算样品中钠元素的质量时要注意,钠元素的质量有两部分,一是碳酸钠中钠元素的质量,二是氯化钠中钠元素的质量。

**21**.答案:(1)烟尘　36∶5∶40

(2)①用无色的酚酞溶液检测,如溶液变红,则溶液呈碱性

②解:设可以处理废水的质量为*x*。

2NaOH　+　H2SO4Na2SO4+2H2O

　80 98

*x*×1.6% 9.8 t×20%

*x*=100 t

答:可以处理废水的质量为100 t。