**模拟测试**

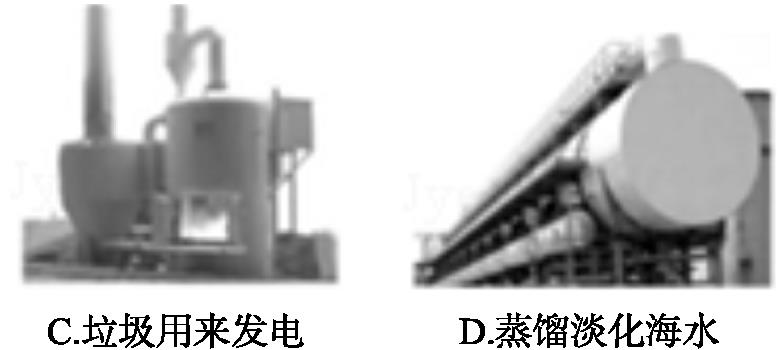
(时间:45分钟　分值:60分)

可能用到的相对原子质量:H—1　C—12　O—16　Ca—40

一、选择题(本大题包括10小题,每题2分,共20分。每小题的4个备选答案中只有1个答案符合题意,请将选出的选项序号填入题后的括号内)

**1**.在下列生产、生活过程所涉及的变化中,主要属于化学变化的是(　　)





答案C

解析A项,干冰升华过程中吸热,没有生成新物质,是物理变化;B项,太阳能转化成电能过程中,没有生成新物质,是物理变化;C项,垃圾用来发电过程中,生成新物质,是化学变化;D项,海水淡化过程中,没有生成新物质,是物理变化。

**2**.(2019·黑龙江绥化中考)“推动绿色发展、建设美丽中国”是当前工作重点。下列做法不符合这一要求的是(　　)

A.农业上合理使用农药化肥

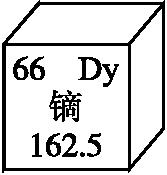
B.焚烧方法处理塑料垃圾

C.不任意排放工业废水

D.推广使用清洁能源

答案B

解析A项,农业上合理使用农药化肥,能防止水体污染,故A符合要求;B项,焚烧方法处理塑料垃圾,能产生有害气体和烟尘等,能污染空气,故B不符合要求;C项,不任意排放工业废水,能防止水体污染,故C符合要求;D项,推广使用清洁能源,能节约能源,减少污染,故D符合要求。



**3**.(2019·河南中考)稀土元素镝(Dy)常用于制造硬盘驱动器。下列有关说法中不正确的是(　　)

A.镝属于非金属元素

B.镝原子的质子数为66

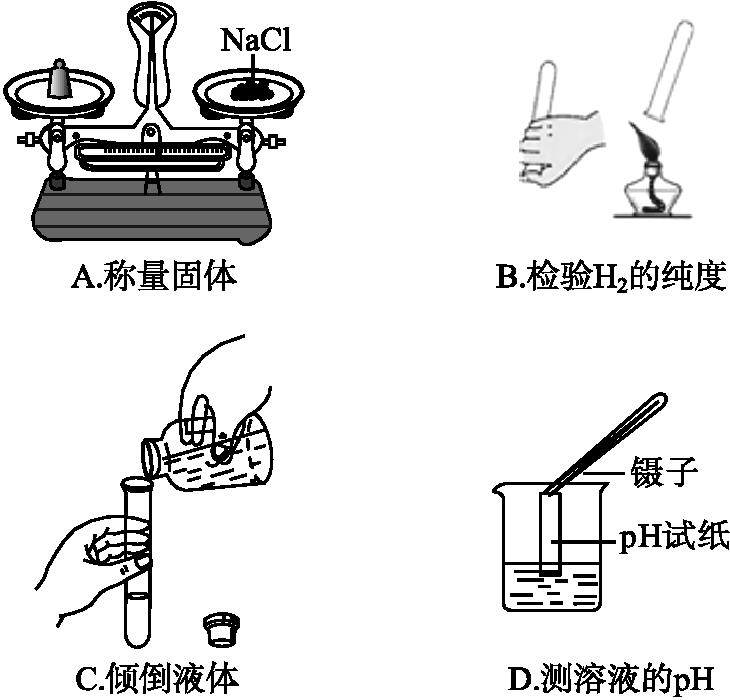
C.镝的相对原子质量为162.5

D.稀土资源需合理利用和保护

答案A

解析A项,镝属于金属元素,不正确;B项,镝原子的质子数为66,正确;C项,镝的相对原子质量为162.5,正确;D项,稀土资源是不可再生资源,需合理利用和保护,正确。

**4**.学生具备化学实验技能是进行科学探究活动的基础和保证。下列图示实验操作中正确的是(　　)



答案C

**5**.健康的身体需要良好生活习惯为保证。你认为小雨同学一家人的下列有关做法合理的是(　　)

A.小雨冬天经常不愿起床、不吃早餐

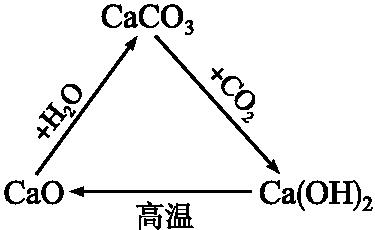
B.爸爸喜欢运动,运动后常常饮用一些淡盐水

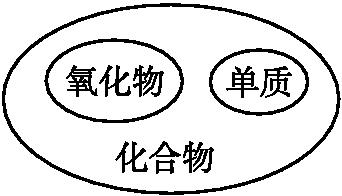
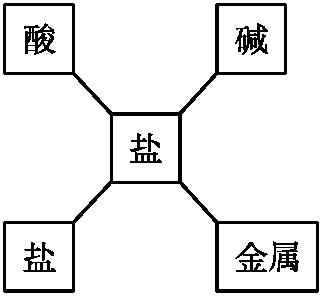
C.妈妈爱美保持身材,长期节食不吃晚餐

D.爷爷爱喝酒,每天三餐至少都要饮用两餐酒

答案B

**6**.将知识归纳是学习化学的重要方法,下列归纳正确的是(　　)

A.溶液特征  
溶液的特征 B.  
含钙物质的转化

C.  
物质的分类 D.  
盐的化学性质

答案D

解析A项,溶液不一定是无色的,如硫酸铜溶液是蓝色的,错误;B项,CaO和水反应生成的是Ca(OH)2,Ca(OH)2和CO2反应生成CaCO3,CaCO3高温分解生成CaO,图中转化关系错误,错误;C项,单质只含一种元素,不属于化合物,与化合物属于并列关系,错误;D项,盐可以与酸、碱、盐发生复分解反应,与活泼金属发生置换反应,正确。

**7**.(2019·四川眉山中考)厨师烹饪时常往食物中加入少量的酒和食醋,是因为酒和食醋一定条件下能反应生成具有香味的乙酸乙酯(化学式为C4H8O2)。关于乙酸乙酯的说法错误的是(　　)

A.乙酸乙酯的相对分子质量为88

B.乙酸乙酯中氢元素的质量分数为9.1%

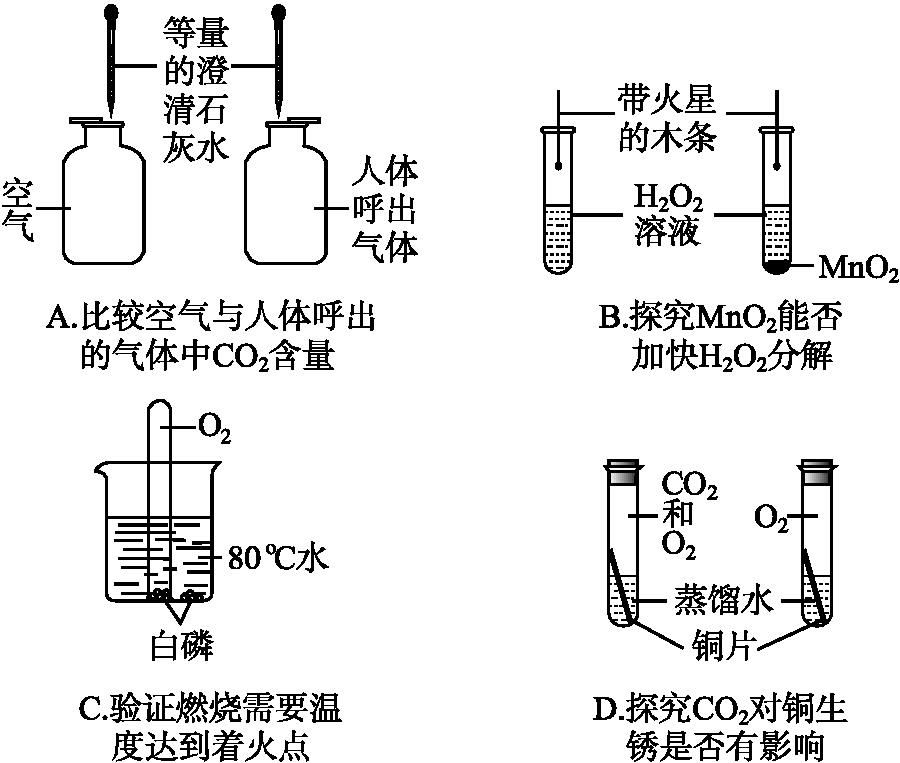
C.乙酸乙酯中碳、氢、氧元素的质量比为4∶8∶2

D.1个乙酸乙酯分子是由4个碳原子、8个氢原子和2个氧原子构成的

答案C

解析A项,乙酸乙酯的相对分子质量是12×4+1×8+16×2=88,故正确;B项,乙酸乙酯中氢元素的质量分数为×100%≈9.1%,故正确;C项,乙酸乙酯中碳、氢、氧元素的质量比是(12×4)∶(1×8)∶(16×2)=6∶1∶4。故错误;D项,由化学式可知,1个乙酸乙酯分子是由4个碳原子、8个氢原子和2个氧原子构成的,故正确。

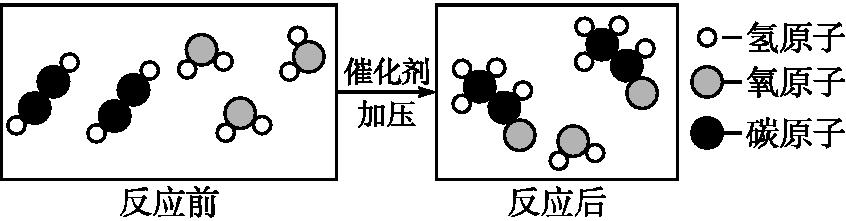
**8**.下列实验方案,不能达到相应实验目的的是(　　)



答案C

解析A项,向一瓶空气和一瓶人体呼出气体中分别滴入等量的澄清石灰水,根据是否变浑浊,可以比较空气与人体呼出的气体中CO2含量,故选项实验方案能达到相应实验目的;B项,一支试管中加入二氧化锰,一支试管中没有加入二氧化锰,根据带火星的木条是否复燃,可以探究MnO2能否加快H2O2分解,故选项实验方案能达到相应实验目的;C项,图中实验,烧杯中试管外的白磷不燃烧,试管中的白磷燃烧,可以验证燃烧需要氧气,故选项实验方案不能达到相应实验目的;D项,两支试管中其他条件相同,第一支试管的铜能与二氧化碳、水和氧气接触,第二支试管中只与氧气、水接触,根据是否锈蚀,可探究CO2对铜生锈是否有影响,故选项实验方案能达到相应实验目的。

**9**.如图是某化学反应的微观示意图,下列说法正确的是(　　)



A.参加反应的分子个数比为3∶2

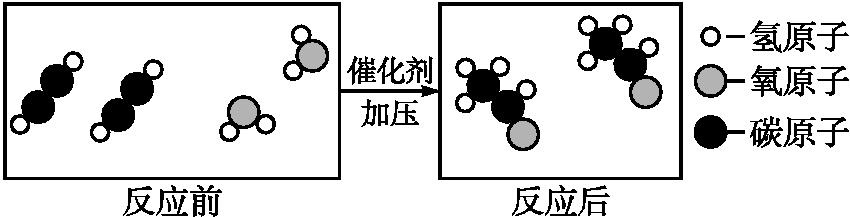
B.生成物是氧化物

C.反应前后原子的种类、数目不变

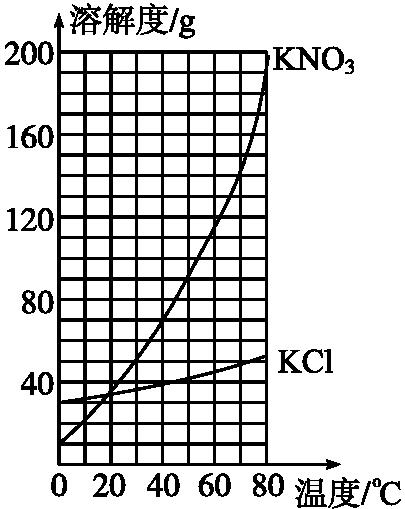
D.该反应属于置换反应

答案C

解析由化学反应的微观示意图可知,各物质反应的微粒数目关系是:



由上图可知,参加反应的分子个数比为2∶2=1∶1,故A错误;生成物的分子是由三种原子构成,不可能是氧化物,故B错误;由微粒的变化可知,反应前后原子的种类、数目不变,故C正确;该反应由两种物质生成了一种物质是化合反应,不属于置换反应,故D错误。



**10**.(2019·江苏连云港中考)KCl和KNO3溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是(　　)

A.10 ℃时,KNO3的溶解度比KCl的大

B.KNO3的溶解度受温度的影响比KCl的大

C.随着温度的升高,KCl的溶解度逐渐减小

D.40 ℃时KNO3的饱和溶液,升温至60 ℃时仍是饱和溶液(忽略水分挥发)

答案B

解析A项,10 ℃时,KCl的溶解度大于硝酸钾,故说法错误;B项,硝酸钾的溶解度随温度的升高变化比氯化钾的大,正确;C项,KCl和KNO3两种固体物质的溶解度,都是随温度升高而增大的,错误;D项,40 ℃时KNO3的饱和溶液,升温至60 ℃时变成不饱和溶液,故说法错误。

二、填空题(本大题包括5小题,共35分)

**11**.(5分)通过学习,我们可以从化学的角度看问题。豆浆机由于快捷方便而进入千家万户。如图是某品牌豆浆机示意图,请回答下列相关问题:



(1)豆浆机的制作材料中属于有机合成材料的是　　　　　(填序号);制作材料中的铝合金属于　　　　　(填“纯净物”“混合物”或“单质”),铝是活泼金属,而该铝合金外壳却有较强的抗腐蚀性,原因是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　(用化学方程式表示)。

(2)制作手柄的塑料属于　　　　　　(填“热塑性”或“热固性”)塑料。

(3)用铜质材料制作电源插头的插脚是利用铜的　　　　性。

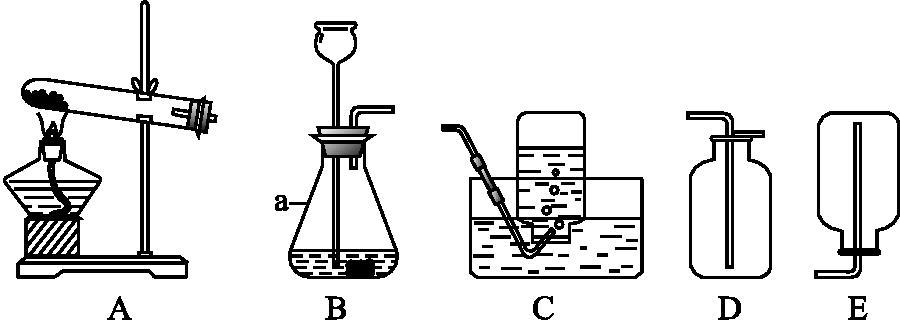
(4)“科学膳食”是人类健康的保障,营养学家建议每天早晨喝一杯豆浆,主要是为了摄入　　　(填序号)。

①维生素　②蛋白质　③油脂　④糖类

答案(1)②③　混合物　4Al+3O22Al2O3

(2)热塑性　(3)导电　(4)②

**12**.(5分)根据下列装置图,请回答问题:



(1)写出图中标号为a的仪器名称　　　　　　。

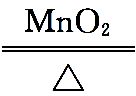
(2)实验室用氯酸钾制取氧气,化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)用C装置收集氧气,当气泡　　　　　　　　时开始收集。

(4)实验室制取二氧化碳应选择的收集装置是　　　(填字母序号)。

(5)用B装置制气体时,长颈漏斗的下端管口要　　　　　　　　,以防止生成的气体逸出。

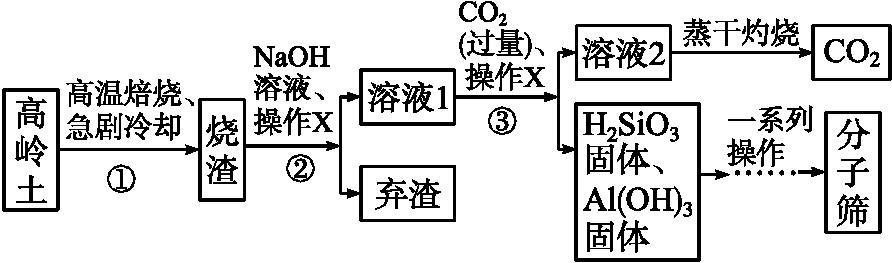
答案(1)锥形瓶

(2)2KClO32KCl+3O2↑

(3)连续均匀冒出

(4)D　(5)伸入液面以下

**13**.(6分)分子筛(又称为沸石,主要成分为水和硅铝酸钠)可作为催化剂或吸附剂等。以高岭土[主要成分为 Al2(Si2O5)(OH)4]、氢氧化钠等为主要原料生成分子筛的工艺流程如图:



(1)步骤①所得烧渣中主要含有两种固体氧化物,分别为SiO2和　　　　　(填化学式)。

(2)步骤②加入NaOH溶液前需将烧渣粉碎,其目的:　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)步骤②③都需进行的操作是　　　　,在实验室进行此操作所需玻璃仪器有　　　　。

(4)步骤③发生的反应之一是Na2SiO3溶液与通入的CO2气体反应生成偏硅酸(H2SiO3)沉淀和碳酸氢钠(NaHCO3),该反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(5)上述流程中可以循环利用的物质(水除外)是　　　　。

答案(1)Al2O3　(2)增大接触面积,加快反应速率,使反应更充分　(3)过滤　漏斗　(4)Na2SiO3+2CO2+2H2OH2SiO3↓+2NaHCO3　(5)CO2

解析(1)氧化物是两种元素组成,且其中一种是氧元素的化合物,所以步骤①所得烧渣中主要含有两种固体氧化物,分别为SiO2和 Al2O3。(2)由于反应物之间接触面积越大反应越充分,转化率也就越高,所以步骤②加入NaOH溶液前需将烧渣粉碎,目的是增大接触面积,加快反应速率,使反应更充分。(3)步骤②和③都是难溶性物质和液体分离,所以对应的操作是过滤,实验室进行此操作所需的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、漏斗。(4)步骤③发生的反应之一是Na2SiO3溶液和通入的CO2气体反应生成偏硅酸(H2SiO3)沉淀和碳酸氢钠,化学方程式为Na2SiO3+2CO2+2H2OH2SiO3↓+2NaHCO3。(5)由于开始二氧化碳是反应物而后期是生成物,所以流程中可以循环利用的物质(水除外)是CO2。

**14**.(7分)(2019·陕西中考)一种自加热食品包装中加热包的成分有:生石灰、活性炭、铝粉、铁粉、碳酸钠、氯化钙、硫酸镁。使用时需向加热包加水,课堂上老师分别取适量加热包中的固体样品进行如图1实验:

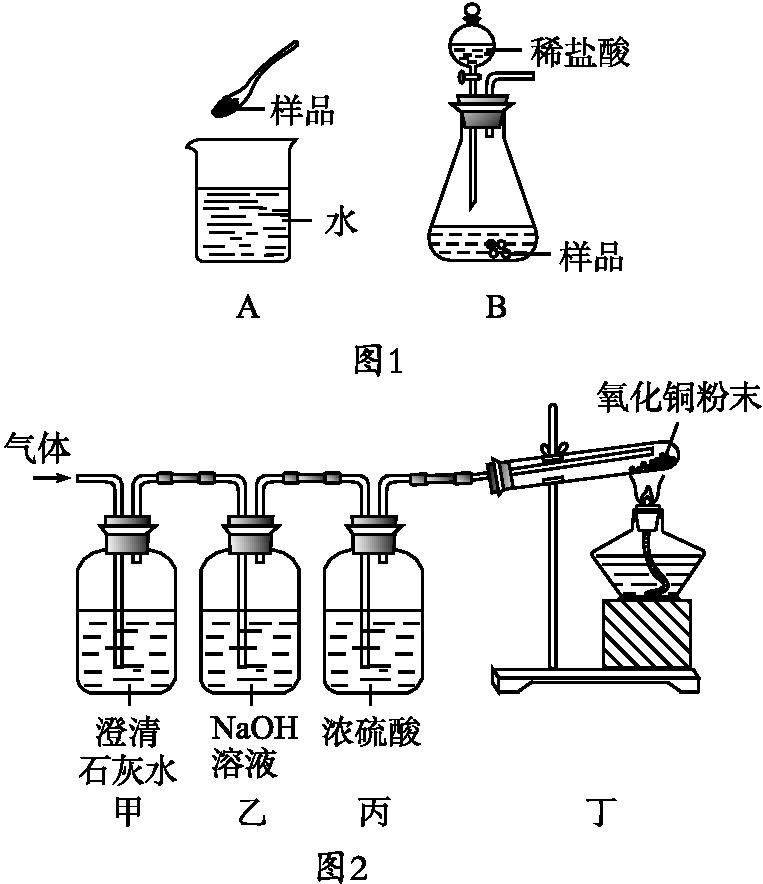
(1)实验A中,将样品加入水里,触摸烧杯外壁发烫,其原因是　　　　　　　　　　　　　。(用化学方程式表示)

(2)实验B中,将一定量稀盐酸加入锥形瓶中,剧烈反应,生成大量气体,学习小组同学对气体成分和锥形瓶内溶液进行探究。

Ⅰ.对气体成分进行探究。

【作出假设】假设一:只有H2,假设二:只有CO2,假设三:H2和CO2。

【实验验证】小明同学设计如图2实验,对气体成分进行探究。



①当气体通过甲时,澄清石灰水变浑浊,证明假设　　　不成立。

②丁中出现　　　　　　　　　　的现象时,证明假设三成立。

③乙的作用是　　　　　　　。

Ⅱ.对锥形瓶内的溶液进行探究。

实验后,小萍同学取少量锥形瓶内的溶液于试管中,向其中滴加NaOH溶液,开始一段时间无沉淀生成,其原因是锥形瓶内的溶液中存在　　　　　　　　　　。

【总结反思】通过以上探究,小林同学做了如下的反思归纳:

a.加热包应密封防潮保存

b.向用过的加热包内的固体中,加入过量稀盐酸后过滤,可以回收活性炭

c.能与水混合放出热量的物质均可用作加热包中的发热材料

你认为其中不正确的是　　　(填字母)。

答案(1)CaO+H2OCa(OH)2

(2)Ⅰ.①一　②黑色固体变红　 ③吸收CO2　Ⅱ.盐酸(或HCl)

【总结反思】c

解析(1)发热的主要原理是氧化钙和水反应生成了氢氧化钙,放出大量的热,反应的化学方程式为CaO+H2OCa(OH)2。Ⅰ.①当气体通过甲时,澄清石灰水变浑浊,说明气体中含有二氧化碳,证明假设一不成立。②丁中氧化铜粉末由黑色变红,可知气体中含有氢气,证明假设三成立。③乙中NaOH溶液的作用是吸收CO2。

Ⅱ.实验后,小萍同学取少量锥形瓶内的溶液于试管中,向其中滴加NaOH溶液,开始一段时间无沉淀生成,其原因是锥形瓶内的溶液中存在盐酸。

【总结反思】a.加热包应密封防潮保存,正确;b.向用过的加热包内的固体中,加入过量稀盐酸后过滤,可以回收活性炭,正确;c.不是所有能与水混合放出热量的物质均可用作加热包中的发热材料,如浓硫酸具有强腐蚀性,不能用作发热材料,故错误。故选c。

**15**.(12分)某兴趣小组用块状石灰石和稀盐酸制取二氧化碳。当观察不到有气泡产生,发现固体仍有剩余。

[提出问题]剩余液中的溶质是什么物质?

[作出猜想]根据实验室制取二氧化碳的反应原理:　　　　　　　　　　　　　　　　　　(填化学方程式),同学们一致认为剩余液中一定有CaCl2,小芳认为剩余液中的溶质还可能含有　　　　(填化学式)。

[查阅资料]CaCl2溶液呈中性。

[实验探究]

(1)小芳为了证明自己的猜想是正确的,选择pH试纸进行实验。取上层清液,用pH试纸测得溶液的pH=2,说明溶液显　　　　性;pH测定中,“上层清液滴到试纸上”的后一步操作是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(2)小明选择了另外一种物质进行实验,也得到了与小芳同样的结论,他所选用的物质可能是　　　　　　。

[交流讨论]

(3)小芳将反应后的剩余混合液加热,冷却后,取上层清液测pH,发现pH略有上升,请简述产生此现象的可能原因　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(4)若想要处理剩余液得到只含CaCl2一种溶质的溶液,小芳选择向剩余液中加入过量的　　　(填选项序号),反应完全后过滤。

A.碳酸钙粉末 B.氢氧化钠

C.熟石灰 D.生石灰

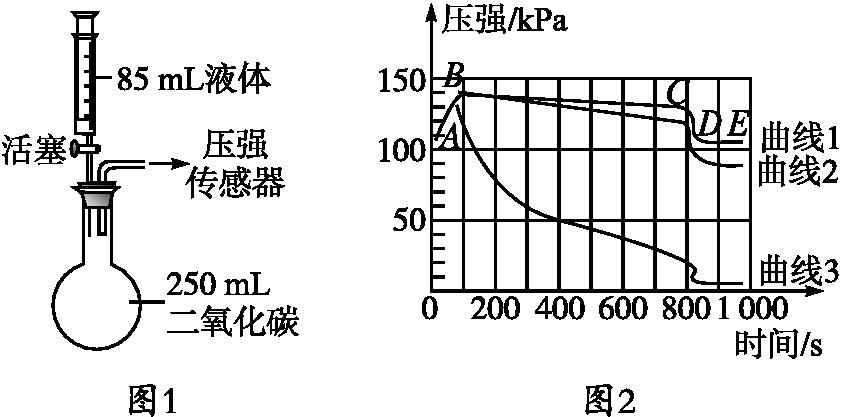
[拓展应用]

利用传感器对二氧化碳性质再探究。

步骤1:如图1所示装置的气密性良好,三瓶250 mL的烧瓶内收集满CO2气体,三个注射器内各装有等体积的液体(分别是水、饱和石灰水、氢氧化钠浓溶液)。连接好装置和压强传感器。

步骤2:三位同学同时迅速将注射器内等体积的液体(水、饱和石灰水、氢氧化钠浓溶液)注入各自烧瓶中,关闭活塞。

步骤3:一段时间后,同时振荡烧瓶。观察传感器定量实时地传回烧瓶内气压变化形成的图像情况如图2所示。



(1)导致曲线1中CD段气压急速减小的操作是　　　　　　　。利用现有的装置,在不使用其他试剂的情况下,请你写出继续降低E点的操作方法:　　　　　　　　　　　　　。

(2)曲线2与曲线3差异较大的原因是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

答案[作出猜想]CaCO3+2HClCaCl2+H2O+CO2↑　HCl

[实验探究](1)酸　将试纸显示颜色与标准比色卡对照,读出pH

(2)Zn粒(或其他合理答案)

[交流讨论](3)碳酸分解,溶液中的酸性物质减少　(或加热使HCl挥发等)　(4)A

[拓展应用](1)振荡烧瓶　使烧瓶内物质冷却

(2)饱和石灰水浓度太低(氢氧化钙微溶于水)影响了二氧化碳的吸收

解析[作出猜想]碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,化学方程式为CaCO3+2HClCaCl2+H2O+CO2↑,盐酸可能过量,所以废液中的溶质还可能含有HCl;

[实验探究](1)小花为了证明自己的猜想是正确的,选择pH试纸进行实验。取上层清液,用pH试纸测得溶液的pH=2,说明溶液显酸性;pH测定中,“上层清液滴到试纸上”的后一步操作是:将试纸显示颜色与标准比色卡对照,读出pH。(2)Zn粒能与稀盐酸反应产生氢气,可证明剩余液中的溶质含有盐酸。(3)碳酸不稳定,受热会分解生成二氧化碳和水,所以将反应后的剩余混合物加热至沸,冷却后,取上层清液测pH,发现pH略有上升;(4)碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,氧化钙和水反应生成氢氧化钙,过量的氢氧化钙、氢氧化钠对于氯化钙来说仍是杂质,所以想要处理剩余液得到只含CaCl2一种溶质的溶液,小花应选择向剩余液中加入过量的碳酸钙,反应完成后过滤。

[拓展应用](1)振荡烧瓶会加快二氧化碳的溶解;温度降低压强也会减小。(2)曲线2与曲线3差异较大的原因是氢氧化钙微溶于水,饱和氢氧化钙溶液中含有氢氧化钙的量很少,影响了二氧化碳的吸收。

三、计算题(本大题共5分)

**16**.(5分)小滨同学为了测定某珍珠粉中碳酸钙的质量分数,称取12.5 g珍珠粉样品,进行四次高温煅烧、冷却、称量剩余固体的重复操作(杂质不参加反应),记录数据如下:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作次数 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 |
| 剩余固体质量/g | 10.8 | 9.6 | 8.1 | 8.1 |

试计算:

(1)完全反应后生成二氧化碳的质量是　　　　g。

(2)求珍珠粉中碳酸钙的质量分数。

答案(1)4.4　(2)80%(计算过程见解析)

解析(1)完全反应后生成二氧化碳的质量是12.5 g-8.1 g=4.4 g。

(2)设碳酸钙质量为*x*,

CaCO3CaO+CO2↑,

100 44

*x* 4.4 g

*x*=10 g,

珍珠粉中碳酸钙的质量分数为×100%=80%,

答:珍珠粉中碳酸钙的质量分数为80%。