阶段测试(三)

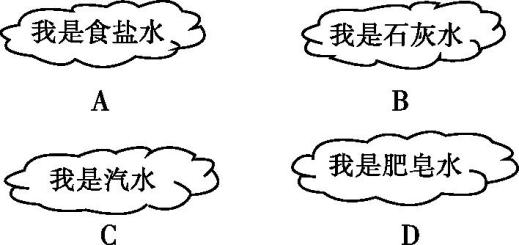


时间:30分钟　满分:50分

id:2147490273;FounderCES

**一、选择题**(每小题2分,共16分)

1.科学就在我们的身边,科学知识与日常生活息息相关。下列物质显酸性的是 (　　)



图J3-1

2.关于燃烧和灭火,下列说法正确的是 (　　)

A.家用电器着火,应立即用水浇灭

B.厨房天然气泄漏,可打开抽油烟机排气

C.燃着的酒精灯不慎碰倒而着火,应立即用湿抹布扑盖

D.面粉在有限的空间遇到明火会急剧燃烧,但不会发生爆炸

3.下列选项中物质的俗称、化学式、类别、用途对应正确的是 (　　)

A.纯碱　 Na2CO3　 碱　 制玻璃

B.生石灰　 CaO　 化合物　 补钙剂

C.食盐　 NaCl　 盐　 除铁锈

D.酒精　 CH3CH2OH　有机物　 燃料

4.下列说法中正确的是 (　　)

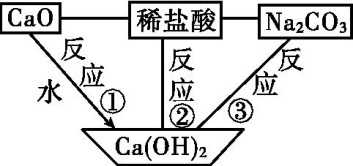
A.凡是生成盐和水的反应都是中和反应

B.盐类物质中不一定含有金属元素

C.饱和溶液降温一定能析出晶体

D.碳酸饱和溶液的浓度比硼酸不饱和溶液的浓度大

5.关系图J3-2中“-”两端的物质能发生化学反应,“→”表示物质的转化方向。下列说法错误的是 (　　)



图J3-2

A.反应①放出热量 B.反应②所得溶液可呈中性

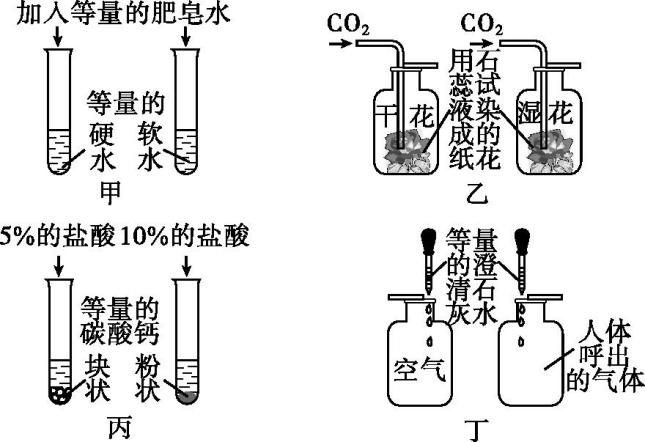
C.反应③可得 NaOH D.不能将图中稀盐酸换为稀硫酸

6.盛澄清石灰水和浓盐酸的试剂瓶敞口放置一段时间后,它们pH将会 (　　)

A.两者都变小 B.前者变大,后者变小

C.两者都变大 D.前者变小,后者变大

7.下列实验不能达到实验目的的是 (　　)



图J3-3

A.甲:区分硬水和软水

B.乙:探究CO2与水的反应

C.丙:探究接触面积对反应速率的影响

D.丁:比较空气与人体呼出的气体中CO2含量

8.某些金属氢化物与水反应可生成碱和氢气,如CaH2+2H2OCa(OH)2+2H2↑,NaH与CaH2的化学性质相似,则将NaH放入足量的稀盐酸中,生成的新物质为 (　　)

A.NaOH和H2 B.NaOH和NaCl

C.NaOH、H2和NaCl　 D.NaCl和H2

**二、填空题**(共16分)

9.(8分)能源和环境一直受到人们关注。

(1)太阳能和天然气中属于可再生能源的是　　　　,属于不可再生能源的是　　　　。天然气的主要成分是CH4,CH4中H元素的质量分数为　　　　。CH4燃烧主要是将化学能转化为　　　　能。

(2)造成大气中CO2含量增加的主要原因是　　　　(填序号)。

a.动植物的呼吸作用　 b.实验室逸出CO2

c.化石燃料的大量燃烧

(3)汽车尾气中的CO和NO,在催化剂作用下能转化为CO2和N2。该反应中CO和NO的分子个数比为　　　　。

(4)下列可用来改良酸性土壤的是　　　　(填序号)。

a.熟石灰　　　 b.氯化钠　　　 c.稀硫酸

(5)下列做法会导致“白色污染”的是　　　　(填序号)。

a.丢弃废旧电池　 b.随意丢弃废旧塑料

c.使用含铅汽油

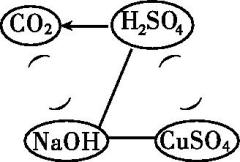
10.(8分)NaOH俗称火碱、烧碱、苛性钠,是常见的碱,请回答下列问题。

(1)NaOH的名称是　　　　　,易溶于水,溶于水生成自由移动的　　　 　(填微粒符号),所以NaOH溶液能够导电。

(2)向NaOH溶液中滴加稀硫酸,溶液的pH　　　　(填“增大”“减小”或“不变”)。

(3)在试管中加入2 mL 10%NaOH溶液,滴加5%CuSO4溶液4~5滴,生成　　　　色的Cu(OH)2沉淀。用试管中的物质检验葡萄糖,发生如下反应C6H12O6+2Cu(OH)2+NaOHC6H11O7Na+Cu2O↓+3X,推测X的化学式为　　　　。

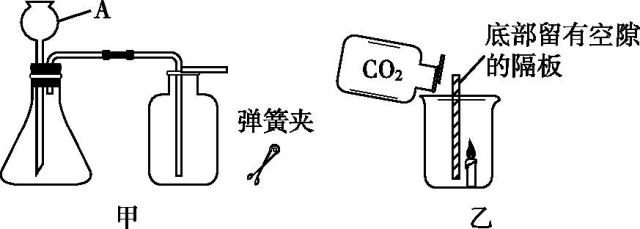
(4)参考如图J3-4,在(　　)内画出“→”或“-”补全图例(“→”表示物质间转化,“-”表示物质间相互反应)。请写出图例中,能发生复分解反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　(写出一个即可)。



图J3-4

**三、实验题**(共12分)

11.(7分)如图J3-5是实验室制取CO2及进行性质实验的部分装置。



图J3-5

(1)CaCO3固体与稀盐酸反应生成CO2气体的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　。

(2)检查装置气密性,按图连接装置,先　　　　　　　　,再加水至 A下端形成一段水柱,静置,若观察到　　　　　　　　　　　,说明气密性良好。

(3)加入药品。添加块状CaCO3固体时,为避免打破锥形瓶,应先将锥形瓶　　　　,再放入固体。添加盐酸时,将稀盐酸从　　　　　(填仪器A的名称)倒入锥形瓶至　　　　　　　　。

(4)如图所示,向放置有燃着的蜡烛的烧杯中倒入CO2,观察到的现象是　　　　　　　　　　　　　　。

12.(5分)某化学兴趣小组在实验室取用NaOH溶液时,发现瓶口有白色粉末状物质,该小组质疑该NaOH溶液可能已变质,于是进行了如下探究:

[猜想与假设]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 猜想 | Ⅰ.没有变质 | Ⅱ.部分变质 | Ⅲ.完全变质 |
| 溶液中溶质 | NaOH | NaOH、Na2CO3 | Na2CO3 |

[探究过程]

(1)取一定量的该NaOH溶液,加入足量的　　　　,有气泡产生,说明猜想Ⅰ不成立。产生气泡的化学方程式为　 。

(2)重新取一定量的该NaOH溶液,加入足量的CaCl2溶液,观察到的现象为　　　　　　　。接下来的实验操作及观察到的现象是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　,则说明猜想Ⅱ成立。若将CaCl2溶液换为Ca(OH)2溶液是否可行,判断并简述理由:　　　　　 　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

[结论与反思]NaOH易与空气中的CO2反应而变质,故应注意密封保存。

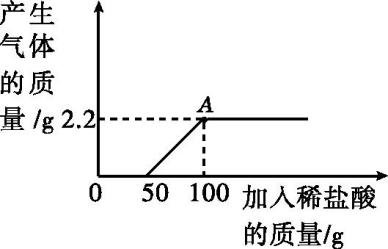
四、计算题(共6分)

13.向部分变质的NaOH溶液中逐滴滴加稀盐酸,产生气体质量与所加稀盐酸质量关系如图J3-6所示:

(1)完全反应后,产生气体的质量是　　　　g。

(2)当滴加稀盐酸至图中*A*点时,溶液中含有的溶质是　　　　。

(3)计算所加稀盐酸中溶质的质量分数。(写出计算过程)



图J3-6

**【参考答案】**

1.C　2.C

3.D　[解析]纯碱化学式为Na2CO3,属于盐类物质,可用于制玻璃;生石灰的化学式为CaO,属于化合物,能和水反应生成氢氧化钙,不能用作补钙剂;食盐的主要成分为NaCl,属于盐,可用作调味品,不能用于除铁锈;酒精的化学式为CH3CH2OH,属于有机物,具有可燃性,能用作燃料。

4.B　[解析]中和反应生成盐和水,但生成盐和水的反应不一定是中和反应,如CO2+2NaOHNa2CO3+H2O;盐类物质中不一定含有金属元素,如NH4NO3;有些物质的溶解度随着温度的降低而增大,饱和溶液降温不一定能析出晶体;没有指明温度,且溶质种类不同,碳酸饱和溶液的浓度不一定比硼酸不饱和溶液的浓度大。

5.D　[解析]反应①是氧化钙能与水反应,放出热量;反应②是稀盐酸与氢氧化钙反应生成氯化钙和水,当恰好完全反应时,反应②所得溶液可呈中性;反应③是碳酸钠与氢氧化钙生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠;硫酸能与氧化钙、碳酸钠、氢氧化钙反应,所以可将图中稀盐酸换为稀硫酸。

6.D　[解析]浓盐酸具有挥发性,挥发出氯化氢气体后,酸性降低,pH增大;澄清石灰水的主要成分是氢氧化钙,易与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钙沉淀,碱性降低,pH减小。

7.C　[解析]实验室常用肥皂水鉴别软水和硬水,产生泡沫较多的为软水,泡沫较少的为硬水;二氧化碳不能使干燥的石蕊纸花变色,二氧化碳和水反应生成碳酸,碳酸能使湿润的石蕊纸花变红色;图丙中盐酸的浓度不同,碳酸钙的状态不同,不能探究接触面积对反应速率的影响;二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊,图丁可以比较空气与人体呼出的气体中CO2的含量。

8.D　[解析]某些金属氢化物与水反应可生成碱和氢气,如CaH2+2H2OCa(OH)2+2H2↑,NaH与CaH2的化学性质相似,将NaH放入足量的稀盐酸中,NaH与水反应生成氢氧化钠和氢气,氢氧化钠与足量的稀盐酸反应生成氯化钠和水,故将NaH放入足量的稀盐酸中,生成的新物质为NaCl和H2。

9.(1)太阳能　天然气　25%　热

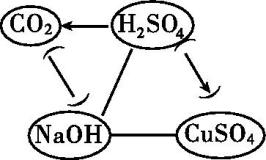
(2)c　(3)1∶1

(4)a　(5)b

[解析](1)太阳能是取之不尽、用之不竭的新能源,是可再生能源;天然气属于化石燃料,是不可再生能源;根据化学式计算知CH4中H元素的质量分数为25%;甲烷燃烧主要是将化学能转化为热能。(2)造成大气中CO2增加的主要原因是含碳燃料,如化石燃料的大量燃烧。(3)处理汽车尾气过程中,化学方程式为2CO+2NO2CO2+N2,CO和NO的分子个数比为1∶1。(4)熟石灰呈碱性,常用于改良酸性土壤。(5)白色污染是人们随意丢弃废旧塑料造成的。

10.(1)氢氧化钠　Na+、OH-　(2)减小

(3)蓝　H2O

(4)

2NaOH+H2SO4Na2SO4+2H2O

[解析](1)NaOH的名称是氢氧化钠,易溶于水,溶于水生成自由移动的Na+、OH-,所以NaOH溶液能够导电。(2)向NaOH溶液中滴加稀硫酸,稀硫酸和氢氧化钠反应生成硫酸钠和水,随着反应进行,溶液的pH减小。(3)向NaOH溶液中滴加CuSO4溶液,生成蓝色的Cu(OH)2沉淀。根据质量守恒定律,化学反应前后原子的种类和个数不变可知,X的化学式为H2O。(4)二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水,氢氧化钠和稀硫酸反应生成硫酸钠和水,氢氧化钠和硫酸铜反应生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠,稀硫酸和氧化铜、氢氧化铜反应生成硫酸铜等物质。氢氧化钠和稀硫酸反应生成硫酸钠和水,是复分解反应,反应的化学方程式为2NaOH+H2SO4Na2SO4+2H2O。

11.(1)CaCO3+2HClCaCl2+H2O+CO2↑　(2)用弹簧夹夹紧胶皮管　长颈漏斗内水柱不下降

(3)横放　长颈漏斗　浸没长颈漏斗下端管口

(4)蜡烛一开始持续燃烧,之后熄灭

[解析](1)CaCO3固体与稀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↑。(2)检验装置气密性,按图连接装置,先用弹簧夹夹紧胶皮管,再加水至A下端形成一段水柱,静置,若观察到长颈漏斗内水柱不下降,说明气密性良好。(4)二氧化碳密度比空气大,不燃烧,不支持燃烧,向放置有燃着的蜡烛的烧杯中倒入CO2,观察到的现象是蜡烛一开始持续燃烧,之后熄灭。

12.(1)盐酸(或稀硫酸)　Na2CO3+2HCl2NaCl+H2O+CO2↑(或Na2CO3+H2SO4Na2SO4+H2O+CO2↑)

(2)有白色沉淀生成　静置,向上层清液中滴加无色酚酞试液,观察到溶液变成红色　不可行,若将CaCl2溶液换为Ca(OH)2溶液,会引入氢氧根离子,干扰NaOH的检验,无法确定原溶液中是否含有NaOH

[解析](1)因为猜想Ⅰ不成立,溶液中一定含有碳酸钠,实验现象是有气泡产生,加入的试剂为盐酸(或稀硫酸),化学方程式为:Na2CO3+2HCl2NaCl+H2O+CO2↑(或Na2CO3+H2SO4Na2SO4+H2O+CO2↑)。

(2)因为猜想Ⅱ成立,溶液中含有NaOH、Na2CO3,先加入足量的CaCl2溶液,通过有白色沉淀生成的现象确定溶液中有Na2CO3的存在,并除去Na2CO3,防止对NaOH的检验造成干扰;再加入无色酚酞试液,观察到溶液变红色;若将CaCl2溶液换为Ca(OH)2溶液,会引入氢氧根离子,干扰NaOH的检验,无法确定原溶液中是否含有NaOH。

13.(1)2.2

(2)氯化钠

(3)解:设所加稀盐酸中溶质的质量分数为*x*。

由图可知,与碳酸钠反应的稀盐酸的质量为100 g-50 g=50 g。

Na2CO3+2HCl2NaCl+H2O+CO2↑

73 44

50 g×*x* 2.2 g

=

*x*=7.3%

答:稀盐酸中溶质的质量分数为7.3%。