阶段测试(四)



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.把少量下列物质分别放入水中,充分搅拌,可以得到溶液的是 (　　)

A.甜面酱 B.豆奶粉 C.白砂糖 D.花生油

2.下列说法正确的是 (　　)

A.明矾可以区分硬水和软水 B.利用汽油的乳化作用可以除去衣服上的油污

C.饱和溶液不一定比不饱和溶液含溶质多 D.均一、稳定的液体一定是溶液

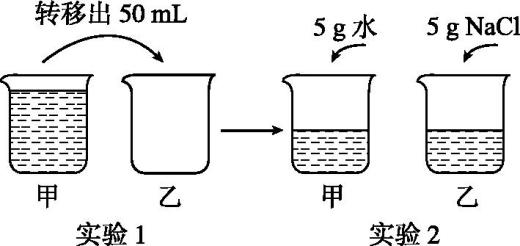
3.将下列物质放入水中,其中一种物质的热量变化与其他三种物质不同的是 (　　)

A.CaO B.NaOH C.浓硫酸 D.NH4NO3

4.配制一定质量分数的NaCl溶液和粗盐中难溶性杂质的去除实验均不需用到的玻璃仪器是 (　　)

A.玻璃棒 B.烧杯 C.漏斗 D.试管

5.常温下,对100 mL氯化钠饱和溶液进行如图J4-1所示实验。下列分析错误的是 (　　)



图J4-1

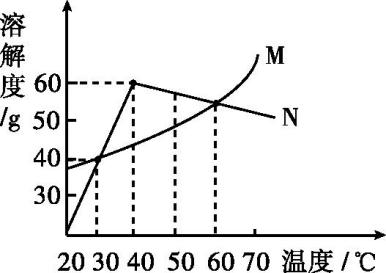
A.实验1后,甲、乙中溶液的溶质质量分数相等

B.实验2后,乙中比甲中氯化钠的溶解度大

C.实验2后,甲中溶液为氯化钠的不饱和溶液

D.实验2后,甲、乙中溶液所含溶质质量相等

6.如图J4-2是化合物M和化合物N的溶解度曲线。下列说法中错误的是 (　　)

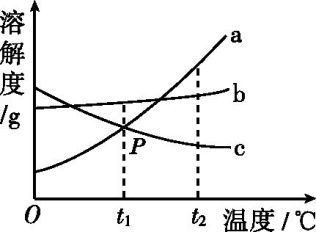


图J4-2

A.30 ℃时,M和N的溶解度相等 B.将60 ℃时N的饱和溶液降温至40 ℃,有晶体析出

C.M的溶解度随温度的升高而增大 D.N的饱和溶液在40 ℃时溶质质量分数最大

7.如图J4-3是a、b、c三种固体物质(不含结晶水)的溶解度曲线,下列说法正确的是 (　　)



图J4-3

A.a的溶解度大于b的溶解度

B.*P*点表示*t*1 ℃时,a、c两物质溶解度相等

C.将*t*1 ℃饱和的c溶液升温到*t*2 ℃,得到的是不饱和溶液

D.将*t*2 ℃a、b、c三种物质的饱和溶液降温到*t*1 ℃时,所得溶液中溶质质量分数由大到小的顺序为b>a=c

8.以下是Na2CO3、NaHCO3的溶解度表。下列说法中错误的是 (　　)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Na2CO3的溶解度(g/100 g水) | NaHCO3的溶解度(g/100 g水) |
| 0 ℃ | 7.1 | 6.9 |
| 10 ℃ | 12.5 | 8.1 |
| 20 ℃ | 21.5 | 9.6 |
| 30 ℃ | 39.7 | 11.1 |
| 40 ℃ | 49.0 | 12.7 |
| 50 ℃ | 48.5 | 14.5 |
| 60 ℃ | 46.0 | 16.4 |

A.40 ℃的饱和Na2CO3溶液升温到60 ℃,会析出晶体

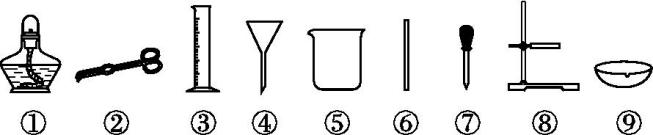
B.60 ℃的NaHCO3溶液蒸干并充分灼烧,可得到NaHCO3晶体

C.30 ℃的溶质质量分数为25%的Na2CO3溶液降温到20 ℃,有晶体析出

D.20 ℃的饱和Na2CO3溶液中通足量CO2,生成的 NaHCO3会部分析出

**二、填空题**(共23分)

9.(4分)结合图J4-4中仪器,完成粗盐提纯实验中的有关问题。



图J4-4

(1)仪器①的名称是　　　　。

(2)在过滤粗盐水时,除用到⑤⑥⑦⑧,还需要用到图中的一种玻璃仪器是　　　　(填名称)。

(3)蒸发结晶食盐,除用到①②⑧⑨,还需用到图中的仪器有　　　　(填序号)。

(4)下列有关蒸发结晶操作描述正确的是　　　　。

A.当加热至有晶体析出时,即停止加热 B.当蒸发皿中出现较多固体时,即停止加热

C.当水分完全蒸干时,即停止加热 D.蒸发皿应放在石棉网上加热,防止破损

10.(3分)在实验室,用溶质质量分数为6%的氯化钠溶液配制50 g溶质质量分数为3%的氯化钠溶液,回答下列

问题。

(1)需溶质质量分数为6%的氯化钠溶液　　　　g。

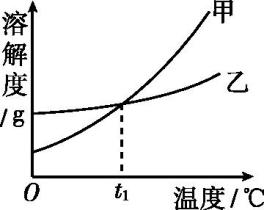
(2)若用量筒量取水时仰视读数,而其他操作均正确,则所得溶液中溶质质量分数　　　　(填“大于”“小于”或“等于”)3%。

(3)混匀时用到的玻璃仪器有烧杯、　　　　。

11.(6分)溶液在生活、生产中具有广泛的用途。

(1)在20 ℃时,将20 g氯化钾固体加入50 g水中,充分搅拌后,仍有3 g氯化钾固体未溶解。所得溶液中氯化钾的质量分数为　　　　　　　(计算结果精确到0.1%);20 ℃时氯化钾的溶解度是　　　　。

(2)甲、乙两种不含结晶水的固体物质的溶解度曲线如图J4-5所示。*t*1 ℃时,甲溶液的溶质质量分数与乙溶液的溶质质量分数相比,前者与后者的关系是　　　　(填字母)。



图J4-5

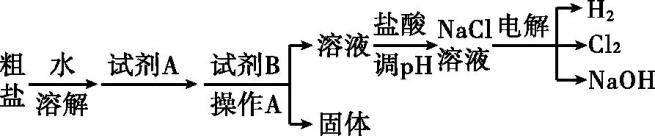
A.大于

B.小于

C.等于

D.无法确定

12.(10分)氯碱工业以粗盐(主要成分是NaCl,含少量泥沙、CaCl2、MgCl2)为原料,生产氯气和氢氧化钠,模拟流程如图J4-6所示。



图J4-6

(1)试剂A与试剂B的组合为　　　　　　　(填序号)。

①KOH

②NaOH

③K2CO3

④Na2CO3

(2)操作A需使用玻璃棒,玻璃棒的作用是　　　　　　　　　。

(3)流程中Mg元素必须转化成　　　　(填化学式)才能完全除去。

(4)写出电解NaCl溶液的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(5)该工业副产品H2目前还不能作为燃料被广泛应用,其理由是　　　　　　　　(答一条即可)。

三、计算题(共11分)

13.实验室有80 g硝酸钾溶液,溶质质量分数为20%。计算:

(1)加入20 g水,所得硝酸钾溶液的溶质质量分数是多少?

(2)加入20 g硝酸钾完全溶解,所得硝酸钾溶液的溶质质量分数是多少?

(3)要使所得硝酸钾溶液的溶质质量分数是40%,要加入硝酸钾的质量是多少?

(4)要使所得硝酸钾溶液的溶质质量分数是40%,要蒸发水的质量是多少?

**【参考答案】**

1.C　2.C　3.D　4.D

5.B　[解析]实验1将100 mL氯化钠饱和溶液转移出50 mL到乙烧杯,溶质质量分数不变;溶解度和温度有关,温度不变,溶解度不变;实验2中甲为向饱和的氯化钠溶液中加入一定量的水,则变成不饱和溶液;实验2中乙为向饱和氯化钠溶液中加入5 g氯化钠,加入的氯化钠不溶解,溶质质量不变,所以实验2后,甲、乙中溶液所含溶质质量相等。

6.B　[解析]通过分析溶解度曲线可知,30 ℃时,M和N的溶解度相等;将60 ℃时N的饱和溶液降温至40 ℃,溶解度增大,不会有晶体析出;M的溶解度随温度的升高而增大;40 ℃时,N物质的溶解度最大,所以N的饱和溶液在40 ℃时溶质质量分数最大。

7.B

8.B　[解析]40 ℃到60 ℃时,碳酸钠的溶解度减小,所以升温到60 ℃,会析出晶体;碳酸氢钠受热会分解,溶液蒸干并充分灼烧,得到的是碳酸钠;20 ℃时碳酸钠饱和溶液的溶质质量分数为×100%≈17.7%,30 ℃25%的Na2CO3溶液降温到20 ℃,有晶体析出;20 ℃的饱和Na2CO3溶液中通足量CO2生成NaHCO3质量大于Na2CO3质量,而20 ℃时Na2CO3的溶解度大于NaHCO3的溶解度,所以生成的 NaHCO3会部分析出。

9.(1)酒精灯

(2)漏斗

(3)⑥　(4)B

10.(1)25

(2)小于

(3)玻璃棒

11.(1)25.4%　34 g

(2)D

[解析](1)在20 ℃时,将20 g氯化钾固体加入50 g水中,充分搅拌后,仍有3 g氯化钾固体未溶解,说明在此温度下50 g水最多只能够溶解17 g氯化钾,也就是说100 g水最多只能够溶解34 g氯化钾,所以20 ℃时氯化钾的溶解度为34 g;此时所得溶液中氯化钾的质量分数为×100%≈25.4%。(2)*t*1 ℃时,甲、乙溶液的状态不能确定,甲、乙溶液的溶质质量分数无法进行比较。

12.(1)②④　(2)引流　(3)Mg(OH)2

(4)2NaCl+2H2O2NaOH+H2↑+Cl2↑

(5)不易贮存

[解析](1)试剂A与试剂B的组合为氢氧化钠、碳酸钠,分别除去氯化镁、氯化钙。(2)操作A(过滤)需使用玻璃棒,玻璃棒的作用是引流。(3)流程中Mg元素必须转化为Mg(OH)2才能完全除去。(4)电解NaCl溶液生成氢氧化钠、氯气和氢气,化学方程式为2NaCl+2H2O2NaOH+H2↑+Cl2↑。(5)该工业副产品H2目前还不能作为燃料被广泛应用,其理由是不易贮存、不安全、制取价格较高等。

13.原溶液的溶质质量为80 g×20%=16 g。

(1)加入20 g水,所得硝酸钾溶液的溶质质量分数为×100%=16%。

(2)加入20 g硝酸钾后溶质质量为16 g+20 g=36 g,

所得溶液的质量分数为×100%=36%。

(3)解:设要加入硝酸钾的质量为*x*。

×100%=40%

*x*≈26.7 g

(4)要使所得硝酸钾溶液的溶质质量分数是40%,设要蒸发水的质量为*y*。

×100%=40%

*y*=40 g

答:(1)加入20 g水,所得硝酸钾溶液的溶质质量分数是16%。

(2)加入20 g硝酸钾完全溶解,所得硝酸钾溶液的溶质质量分数是36%。

(3)要加入26.7 g硝酸钾。

(4)要蒸发40 g水。