**第6章《溶解现象》检测题**

**一、单选题**

1．下列有关水的说法正确的是

A．利用肥皂水可以鉴别硬水和软水

B．将植物油加入水中可形成溶液

C．自来水经过沉淀、过滤、吸附、消毒后得到的水为纯净物

D．水是一种很好的溶剂，它可以溶解任何化学物质

2．下列有关溶液的说法中，正确的是（　　）

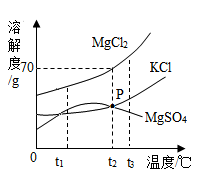
A．溶液都是无色的

B．将NaCl放入植物油中搅拌，能形成溶液

C．将40%的NaOH溶液均分成两份，每份溶液的溶质质量分数都为20%

D．溶液是稳定的混合物

3．如图是MgCl2、KCl和MgSO4的溶解度曲线。下列说法错误的是（　　）



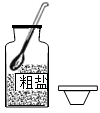
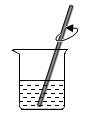
A．P点表示t2℃时KCl和MgSO4的溶解度相等

B．t1℃时三种物质的饱和溶液中，溶质质量分数最大的是MgCl2

C．将t2℃时的三种物质的饱和溶液分别升温至t3℃，会析出晶体的是MgSO4

D．t2℃时，将40g MgCl2加入50g水中充分搅拌，所得溶液质量为90g

4．“粗盐中难溶性杂质的去除”的实验中，下列操作正确的是

A．取用 B．溶解

C．过滤 D．蒸发

5．把下列生活中常见的物质分别放入水中，充分搅拌，可以得到溶液的是

A．面粉 B．酒精 C．花生油 D．泥土

6．下列关于溶液说法正确的是（　　）

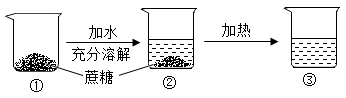
A．将硫酸钠和汽油放入水中，充分搅拌后都能形成溶液

B．把30%的硝酸钾溶液均分成两份，每份溶液的溶质质量分数为15%

C．向20℃时的蔗糖饱和溶液中加入食盐，食盐不再溶解

D．配制100g10%的氯化钠溶液一般经过计算、称量（或量取）、溶解、装瓶存放等步骤

7．某次蔗糖溶解实验过程如图所示，不考虑水分蒸发，下列判断错误的是



A．②中溶液是饱和溶液

B．③中溶液一定是不饱和溶液

C．②③中溶液的溶质质量分数不相同

D．③中溶液的溶质质量大于②中溶液的溶质质量

8．小军同学需要快速配制一杯可口的白糖溶液，下列措施不能达到目的的是

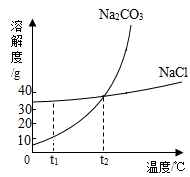
A．用冰水溶解 B．用热水溶解

C．把白糖碾成粉末后溶解 D．溶解时用筷子搅拌

9．下列物质不属于溶液的是(　　)

A．碘酒 B．矿泉水 C．白醋 D．蒸馏水

10．如图所示是碳酸钠和氯化钠的溶解度曲线，下列叙述错误的是（　　）



A．℃时，的溶解度大于的溶解度

B．℃时，和溶液中所含溶质质量一定相等

C．℃时，将的饱和溶液加热蒸发，一定有晶体析出

D．固体中含有少量的，可用降温结晶的方法提纯

11．小金在配制硝酸钾溶液时得到下表数据，据此分析以下说法正确的是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 温度/℃ | 水的质量/克 | 加入硝酸钾的质量/克 | 所得溶液的质量/克 |
| ① | 10 | 100 | 40 | 120.9 |
| ② | 60 | 100 | 40 | 140 |

A．10℃时硝酸钾的溶解度为40克

B．②所得溶液一定是60℃时硝酸钾的饱和溶液

C．若通过加热将①中剩余硝酸钾全部溶解，则溶液的溶质质量分数与加热前保持一致

D．若将②所得溶液降温至10℃，则溶液的溶质质量分数会变小

12．下列液体去除油污效果最好的是

A．洗洁精 B．食盐水

C．白醋 D．自来水

**二、简答题**

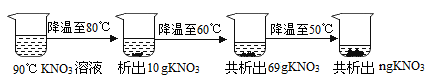
13．下表是KNO3在不同温度时的溶解度,回答问题。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度/℃ | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| 溶解度/g | 45.8 | 63.9 | 85.5 | 110 | 138 | 169 | 202 |

(1)影响固体物质溶解度大小的因素有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填一种)。

(2)30℃时KNO3溶液的溶质质量分数的最大值是\_\_\_\_\_\_\_(只列出表达式)。

(3)90℃时,将一定质量的KNO3溶液按图示进行操作:



90℃时的KNO3溶液是\_\_\_\_\_(填“饱和”或“不饱和”)溶液。图中n的数值为\_\_。

14．小红通过市场调查发现，目前市场上销售的饮料大多数是碳酸饮料，其中溶有大量的二氧化碳气体．为了探究碳酸饮料的某些性质，小红买来一瓶“雪碧”饮料，做了如下一系列实验．试帮助小红分析．

未打开时，用手按捏塑料瓶壁，发现硬梆梆的．当拧开瓶盖发现从饮料中有气泡逸出．其原因是压强减小，气体溶解能力降低．．

小红还发现：从瓶底冒出的气泡在上升的过程中逐渐增大．其原因是\_\_\_\_\_\_\_\_．

小红设计了一个简单的实验来验证打开汽水瓶盖时冒出的气泡中含有二氧化碳气体．请将实验设计及相关内容填入下表中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验过程 | 实验现象 | 实验结论 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**三、推断题**

15．同学们到实验室去进行“探究金属的性质”实验。将锌粉和铁粉的混合物加入到盛有一定量硝酸银溶液的烧杯中，充分反应后过滤，得到滤渣和滤液。请你填空。

（1）若将所得滤渣放入稀盐酸中，有气泡产生，则

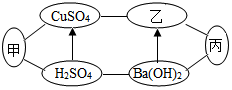
①滤液里一定含有\_\_\_\_\_（填写化学式，下同），可能含有\_\_\_\_\_；

②滤渣中一定含有\_\_\_\_\_，可能含有\_\_\_\_\_。

（2）若反应后所得滤液呈无色，则滤渣中一定含有\_\_\_\_\_（填写化学式）。

（3）反应后所得滤液的溶质质量分数\_\_\_\_\_（选填“大于”、“等于”或“小于”）原硝酸银溶液的溶质质量分数。

16．图中甲、乙、丙是初中化学中常见的属于不同类别的物质，图中“﹣”表示相连的物质之间可以在溶液中发生化学反应，“→”表示由某种物质可通过一步反应直接转化为另一种物质（部分反应物、生成物及反应条件已略去）。据图回答下列问题。



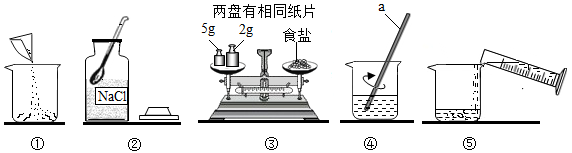
（1）Ba（OH）2与H2SO4发生反应的现象为\_\_\_\_\_\_。

（2）甲和CuSO4反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

（3）乙和丙发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

**四、实验题**

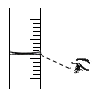
17．实验室配置质量分数为10%的NaCl溶液。如图是某同学的实验操作过程：



(1)用图中的序号表示配置溶液的正确操作顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_，a的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)若③中游码读数为1.2，则他称取NaCl的质量是\_\_\_\_\_\_\_\_g。

(3)按③中所称NaCl质量来算，该同学需要用水的体积是\_\_\_\_\_\_\_\_mL。(水的密度为1.0 g/mL)



(4)他按如图所示量取水的体积，若其他操作步骤均无误差，则其所配溶液溶质质量分数\_\_\_\_\_\_\_\_(填“大于”“等于”或“小于”)10%。

18．碳酸钠俗称纯碱或苏打，在生活、生产和实验研究中均有广泛应用。

【配制溶液】配制溶质质量分数分别为1%、2%和4%的Na2CO3溶液

（1）若配制50g溶质质量分数为4%的Na2CO3溶液，下列操作正确的是\_\_\_\_\_\_（填字母）。

a.用托盘天平称取2gNa2CO3固体

b.选用50mL量筒量取所需体积的水

c.选用带玻璃塞的广口试剂瓶，将配好的溶液装瓶并贴标签

（2）分别测定25℃时，上述3种溶液的pH，记录数据如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验编号 | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ |
| 溶质质量分数 | 1% | 2% | 4% |
| 溶液pH | 11.62 | 11.76 | 11.90 |

分析I、Ⅱ、Ⅲ三组数据可得出的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_。

【制备物质】用Na2CO3溶液和FeSO4溶液发生复分解反应制备FeCO3

【已知溶液pH大于8.8时，Fe2+完全生成Fe（OH）2沉淀】

（3）在烧杯中制备FeCO3沉淀时，应选用的加料方式是\_\_\_\_\_\_（填字母）。

a.将FeSO4溶液与Na2CO3溶液同时加入到烧杯中

b.将Na2CO3溶液缓慢加入到盛有FeSO4溶液的烧杯中

c.将FeSO4溶液缓慢加入到盛有Na2CO3溶液的烧杯中

（4）潮湿的FeCO3固体置于空气中易变质，反应如下：，则X的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【标定浓度】标定待测盐酸的溶质质量分数

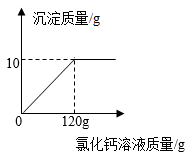
（5）将Na2CO3固体在270℃干燥至恒重，准确称取0.212g无水Na2CO3于锥形瓶中，加入50mL蒸馏水溶解，滴入待测盐酸，当两者恰好完全反应时，消耗盐酸的体积为20.00mL（该盐酸的密度近似等于1g·mL-1，反应中Na2CO3所含的碳元素全部转化为CO2）。

①列式计算待测盐酸的溶质质量分数\_\_\_\_\_（结果用百分数表示，保留两位小数）。

②若上述测定过程中Na2CO3固体未经充分干燥，则测出盐酸的溶质质量分数将\_\_\_\_\_（填“偏大”、“偏小”或“无影响”）。

**五、计算题**

19．为测定某品牌食用纯碱中碳酸钠的质量分数，小红称取了11g样品（杂质仅有氯化钠）加入足量的氯化钙溶液，使其充分反应。反应生成的沉淀质量与加入氯化钙溶液的质量关系如图所示。

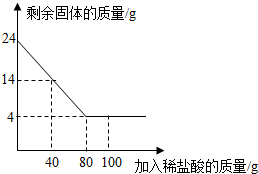


（1）反应生成沉淀的质量为 g。

（2）计算样品中碳酸钠的质量分数。（写出计算过程，精确到0.1%）

（3）恰好完全反应后生成的溶液的溶质质量分数为 。

20．某化学兴趣小组为了测定当地的石灰石（主要成分是CaCO3）的质量分数，他们做了如下实验：取24克样品放入烧杯中，向其中逐渐加入100克一定质量分数的稀盐酸（杂质不溶于水也不与酸反应），所用盐酸的质量分数与剩余固体的质量关系如图所示，请根据图中的数据进行计算：



(1)石灰石样品中CaCO3的质量为\_\_\_\_\_克。。

(2)求所得溶液的溶质质量分数\_\_\_\_\_。（请根据化学方程式写出完整的计算步骤，结果保留一位小数）

**参考答案：**

1．A 2．D 3．D 4．B 5．B 6．D 7．B 8．A 9．D 10．B 11．D 12．A

13．     温度（溶质种类或溶质性质或溶剂性质）；     ×100％；     不饱和；     93.5

14．     气泡在上升过程中，距离液面越来越近，根据公式可知气泡内气体受到的压强在不断减小，气泡的体积在不断增大，因此从瓶底冒出的气泡在上升的过程中逐渐增大；     打开一瓶汽水，塞上带导管的橡皮塞，另一端伸入一支装有澄清石灰水的试管中；     澄清的石灰水变浑浊；     冒出的气泡中含二氧化碳．

15．     Zn(NO3)2     Fe(NO3)2     Ag、Fe     Zn     Ag、Fe     小于

16．     产生白色沉淀     Fe+CuSO4═FeSO4+Cu（合理即可）     HCl+NaOH═NaCl+H2O（合理即可）

17．     ②③①⑤④     玻璃棒     5.8     52.2     小于

18．     ab     25℃时，Na2CO3溶液的溶质质量分数越大，碱性越强     b     Fe(OH)3     0.73%     偏大

19．（1）10

（2）设样品中碳酸钠的质量为*x*，生成氯化钠质量为*y*；



样品中碳酸钠的质量分数为：×100%≈96.4%；

（3）恰好完全反应后生成的溶液的溶质质量分数为：×100%＝10%。

答：该样品中碳酸钠的质量分数为96.4%；

恰好完全反应后生成的溶液的溶质质量分数为10%。

20．(1)20

(2)解：设CaCl2 质量为*x*，CO2质量为*y*。



*x*=22.2g

*y*=8.8g

反应后溶液质量=20g+80g-8.8g=91.2g

反应后溶液的质量分数=*×*100% ≈24.3%

答：所得溶液的溶质质量分数为24.3%。