**第9单元《溶液》测试题**

**一、单选题**

1．下列物质分别加入水中，不能形成溶液的是

A．冰块 B．纯碱 C．蔗糖 D．酒精

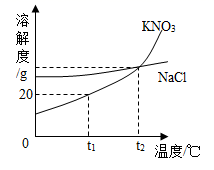
2．分别取厨房中以下调味品各少量放入水中，不可能得到溶液的是（ ）

A．食盐 B．蔗糖 C．醋 D．芝麻油

3．生活中常见的下列物质，属于溶液的是

A．牛奶 B．泥水 C．蔗糖水 D．油水混合物

4．如图是KNO3和NaCl的溶解度曲线，下列说法中正确的是（　　）



A．NaCl的溶解度大于KNO3的溶解度

B．t1℃时，100g KNO3的饱和溶液中含有20g KNO3

C．当KNO3溶液中含有少量NaCl时，可通过降温结晶的方法提纯

D．t2℃时，NaCl饱和溶液与饱和KNO3溶液中溶质的质量一定相等

5．下列变化过程中吸收热量，使温度降低的是（ ）

A．Zn 与盐酸反应 B．NaOH 固体溶于水

C．纯碱溶于水 D．NH4NO3 固体溶于水

6．下列关于溶液的说法正确的是

A．洗洁精去除油污是利用了溶解的作用

B．物质在溶解过程中通常伴随着能量的变化

C．饱和溶液是一定温度下不能再溶解任何物质的溶液

D．凡是均一、稳定的液体一定是溶液

7．下列有关溶液的叙述错误的是（ ）

A．均一的、稳定的的液体一定是溶液

B．衣服上的油污用汽油或用加了洗涤剂的水可除去

C．一瓶合格的生理盐水密封一段时间，不会出现分层

D．实验室常将固体药品配制成溶液进行化学反应，以提高反应速率

8．关于溶液的叙述中，不正确的是（　　）

A．溶液的质量是溶质的质量与溶剂的质量之和

B．溶液里各部分的性质都相同

C．外界条件不变，长期放置，溶质和溶剂不会分离

D．溶液都是无色的液体

9．在农业生产上，需用 15%的氯化钠溶液 1000g 来选种，下述方法中正确的是 （ ）

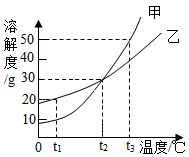
A．称取 15g 氯化钠，溶于 100g 水中 B．称取 150g 氯化钠，溶于 1000g 水中

C．称取 15g 氯化钠，溶于 985g 水中 D．称取 150g 氯化钠，溶于 850g 水中

10．煮沸过的水放凉后不宜用来养金鱼，因为这种水中几乎不含有

A．氧元素 B．氧原子 C．氧分子 D．水分子

11．甲、乙两种物质的溶解度曲线如图1所示。下列说法中正确的是



A．t1℃时，甲饱和溶液的溶质质量分数大于乙饱和溶液

B．t2℃时，甲、乙饱和溶液的溶质质量分数都为30%

C．t2℃时，甲、乙的饱和溶液分别降温至t1℃，甲溶液饱和，乙溶液不饱和

D．t2℃时，质量相同的甲、乙饱和溶液分别升温至t3℃，为达饱和状态，需加入甲的质量大于乙

12．制作“叶脉书签”需配制100g溶质质量分数为12%的NaOH溶液，下列操作正确的是

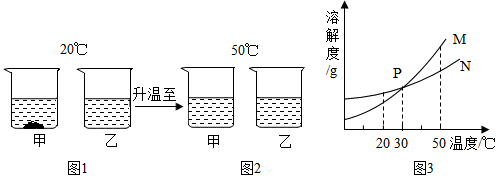
A．称量前调节天平平衡时发现指针向右偏转，可调节游码

B．在左右托盘上垫滤纸称取12.0 g NaOH固体

C．将准确称取的NaOH固体直接倒入装有水的量筒中溶解

D．选用100mL的量筒量取88.0mL的水

13．20℃时，将等质量的甲、乙固体（不含结晶水），分别加入到盛有100g水的烧杯中，充分搅拌后现象如图1，加热到50℃时现象如图2（不考虑水分蒸发），甲、乙固体的溶解度曲线如图3。下列说法正确的是（）



A．图1中乙溶液一定不饱和

B．图1中两溶液升温至30℃，两溶液均为不饱和溶液

C．图2中两溶液的溶质质量分数不一定相等

D．图3中N表示甲的溶解度曲线

14．下列关于溶液的说法错误的是（　　）

A．与乳化作用相比，溶解能使物质混合得更均匀

B．20℃时，50g水中溶解了15g的硝酸钾，则20℃时硝酸钾的溶解度是30g

C．一定温度下，固体物质的溶解度不随水的质量改变而改变

D．硝酸钾的饱和溶液恒温蒸发部分水后，剩余溶液溶质质量分数不变

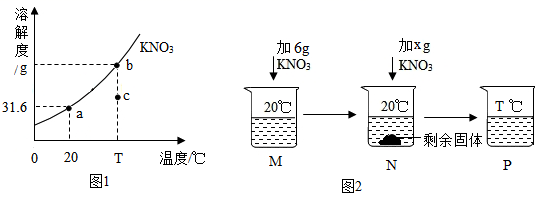
15．洗涤在生活、生产中不可缺少。下列洗涤方法中利用了乳化原理的是（　　）

A．用汽油洗去手上的油污 B．用食醋洗去热水瓶中的水垢

C．用洗洁精洗去餐具上的油污 D．用稀盐酸洗去铁制品表面的铁锈

**二、填空题**

16．图1为KNO3的溶解度曲线，a、b在溶解度曲线上。图2为向50g水中溶解一定量KNO3固体的操作图示。



①KNO3的溶解度随温度的升高而\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“增大”或“减小”）。

②a 点表示的意义是 20℃时，在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_中最多溶解硝酸钾 31.6 克；

a 点对应的溶液的溶质质量分数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（只列计算式）。

③欲使 KNO3溶液的状态从b点转化为c点，可采取的措施是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



④关于图 2 中烧杯内的物质，说法正确的有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填编号）。

A M 和 N 的溶液中，溶质质量相等

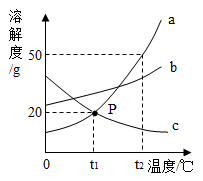
B 当 x=9.8g 时，N中恰好没有固体剩余

C M、N、P 中，M、P 的溶液一定是不饱和溶液

D M 的溶液中溶质质量分数一定比 P 的溶液中溶质质量分数小

17．硫酸铵（化学式为(NH4)2SO4）是一种能促进植物茎、叶生长的氮肥。施肥浓度过高，会造成烧苗现象。小柯通过实验发现，质量分数为2%的硫酸铵溶液不会导致植物烧苗。他用50克30%的硫酸铵溶液配制2%的硫酸铵溶液，需要加水\_\_\_\_\_\_\_\_毫升。

18．下图是a、b、c三种物质的溶解度曲线，a与c的溶解度曲线相交于P点。据图回答：



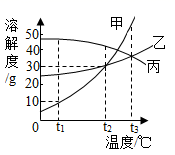
（1）P点的含义是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）t2 ℃时30g a物质加入到50g水中不断搅拌，形成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g溶液。

（3）t2 ℃时a、b、c三种物质的溶解度按由小到大的顺序排列是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填写物质序号）。

（4）在t2 ℃，用质量相同的 a、b、c三种物质分别配制饱和溶液，所得饱和溶液质量最大的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_；然后分别取等质量的的 a、b、c三种物质饱和溶液降温到t1 ℃时，析出晶体最多的是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

19．甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如图所示，回答下列问题：



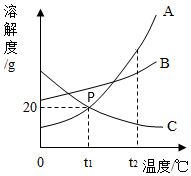
（1）t3℃时，甲、乙、丙三种物质溶解度由大到小的顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）甲中含有少量的乙，若要提纯甲，可采用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的结晶方法。

（3）t2℃时，100g乙物质饱和溶液中所含溶质质量\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“＞”或“=”或“＜”）30g。

（4）t2℃时，甲、乙、丙三种物质的饱和溶液升温至t3℃，所得溶液中溶质的质量分数由大到小的顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20．A、B、C 三种物质的溶解度曲线如图。请回答下列问题。



（1）t1℃时，A 物质的溶解度是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g。

（2）p 点的含义是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）保持温度不变将 B 的不饱和溶液转化为饱和溶液，可采用的一种方法是\_\_\_\_\_\_。

（4）将 t2℃时等质量 A、B、C 三种物质的饱和溶液降温至 t1℃，所得溶液中溶剂质量最少的是\_\_\_\_\_\_。

（5）t1℃时将 A、B、C 三种物质各 5g 分别加入 20g 水中充分溶解，所得溶液质量的大小关系为\_\_\_\_\_\_\_\_。

**三、推断题**

21．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。

**四、实验题**

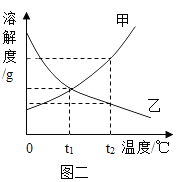
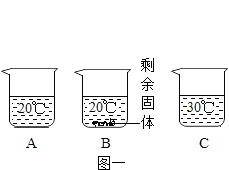
22．溶液在生产、生活和实验中起着十分重要的作用。请回答下列问题：

（1）某同学配制100g溶质质量分数为5%的氯化钠溶液，请回答下列问题：

①若用氯化钠固体和水配制，实验步骤为计算、\_\_\_\_\_\_ 、量取、溶解。

②若用溶质质量分数为20%的氯化钠溶液和水配置，则需20%的氯化钠溶液质量为\_\_\_\_g。

（2）向装有等量水的A、B、C烧杯中分别加入10g、25g、25gNaNO3固体，充分溶解后，现象如图一所示。



①图一烧杯中的溶液一定属于饱和溶液的是\_\_\_\_\_\_\_（填序号）；要使NaNO3不饱和溶液变为饱和可以采取的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②图二能表示NaNO3溶解度曲线的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“甲”或“乙”）；甲、乙两物质溶解度曲线的交点的含义是\_\_\_\_\_\_。

23．下图为用镀锌铁片制成的日常用品。镀锌铁是指通过镀锌工艺在铁皮上进行镀锌而制成的一种产品，热镀锌产品广泛用于建筑、家电、车船、容器制造业、机电业等，几乎涉及到衣食住行各个领域。



为测定铁片镀锌层的厚度实验过程如下。

（实验步骤）

⑴ 剪取一片镀锌铁片，量得长度=2.0cm，宽度=1.9cm。

⑵ 用电子天平称量质量0.857g。

⑶ 实验中需要溶质质量分数为10%的稀盐酸200mL（密度=1.05g/mL），需要量取溶质质量分数为37%的浓盐酸（密度=1.18g/mL） \_\_\_\_\_\_\_ mL（保留至小数点后1位），然后稀释。

⑷ 将镀锌铁片放入溶质质量分数为10%盐酸中。当观察到 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ，可以判断镀锌层恰好反应。

⑸ 将溶液中的铁片取出清洗、擦干、烘干后用电子天平称量质量0.837g。

（计算结果）

⑴ 铁片镀锌层的质量有 \_\_\_\_\_\_\_ g。

⑵ 已知锌的密度7.1g/cm3，计算出铁片镀锌层厚度为 \_\_\_\_\_\_\_ mm（保留至小数点后2位）。

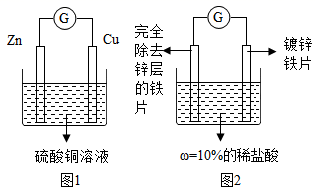
（实验反思）

实际计算结果偏大，同学们分析，这是因为很难通过观察现象判断镀锌层恰好反应，造成镀锌铁片浸泡在盐酸中时间 \_\_\_\_\_\_\_ 。（填“偏长”、“偏短”）

（实验改进）

资料卡片：如图1所示，两种金属活动性不同的金属放入酸碱盐溶液中，会有电子的流动，从而产生电流。

将上述实验改进成如图2的装置，当观察到 \_\_\_\_\_\_\_ ，此时锌层恰好反应。



**五、计算题**

24．某兴趣小组为测定一瓶过氧化氢溶液的溶质质量分数，实验测得相关数据如下图所示，请回答下列问题：



（1）反应生成氧气的质量为\_\_\_\_\_\_\_ g。

（2）计算该过氧化氢溶液的溶质质量分数\_\_\_。

25． (2013邢台一模)某化工厂排放的废水中含有一定量的氢氧化钾，为了回收利用，欲用2%的稀盐酸测定废水中的氢氧化钾含量(废水中其他杂质不与盐酸反应，反应的化学方程式为：HCl+KOH=KCl+H2O)

（1）用10 g30%的浓盐酸配制成2%的稀盐酸，需加水\_\_\_\_\_\_\_\_g。

（2）取20g废水于锥形瓶中，逐滴加入2%的稀盐酸，至恰好完全反应时，消耗稀盐酸7.3g，求废水中氢氧化钾的质量分数。

**参考答案**

1．A 2．D 3．C 4．C 5．D 6．B 7．A 8．D 9．D 10．C 11．D 12．D 13．B 14．B 15．C

16．增大 100g水  增加溶剂 BD

17．700

18．在t1℃时ac的溶解度相等 75 c＜b＜a c a

19．甲＞乙=丙 降温 ＜ 丙＞甲=乙

20．20 t1°C时, AC两种物质的溶解度相同均为20g 加入B物质（或恒温蒸发溶剂） A B>A=C

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

22．称量 25 B 增加溶质（或降低温度或蒸发溶剂） 甲 t1℃时甲乙两种物质的溶解度相同

23．48．1 气泡产生的速率突然减慢 0．02g 0．37 偏长 电流计指针指向“0”

24．1.6 5%

25．（1）140（2）1.12%