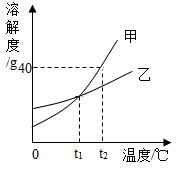
**第九单元 溶液 测试题**

**一、单选题**

1．甲、乙的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是



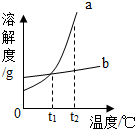
A．甲的溶解度比乙大

B．t2℃时，乙的溶解度为40g

C．乙的饱和溶液从t1℃升温到t2℃，溶液仍饱和

D．t2℃时，甲的饱和溶液中溶质与溶剂的质量比为2：5

2．a、b两种物质的溶解度曲线如图所示。下列说法不正确的是



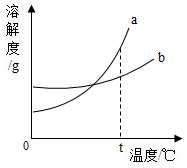
A．将t2℃时a的饱和溶液降温至t1℃，溶液质量不变

B．将t1℃时a的饱和溶液加热至t2℃溶质质量分数不变

C．a、b两种物质的溶解度曲线交点的含义是t1℃时，a、b两种物质的溶解度相等

D．当a溶液中混有少量b时，可采用降温结晶的方法提纯a

3．下图是a、b两种固体物质的溶解度曲线，下列说法中正确的是



A．a中含有少量b时，一般用蒸发溶剂的方法提纯a

B．t℃时，a、b饱和溶液中含有的溶质质量a大于b

C．当温度大于t℃时，a溶液一定比b溶液浓

D．a物质的溶解度受温度变化的影响较大

4．下面实验设计能够达到目的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 实验内容 | 实验设计 |
| A | 除去H2中少量水蒸气、HCl | 先通过浓H2SO4，再通过NaOH溶液 |
| B | 验证Fe、Cu、Ag的金属活动性强弱 | 铜片、银片分开平行插入FeSO4溶液中 |
| C | 鉴别固体氯化钠和氢氧化钠 | 分别加入适量水 |
| D | 回收氯化钾固体中的二氧化锰 | 溶液加足量的水溶解、过滤、蒸发结晶 |

A．A B．B C．C D．D

5．在实验室中用氯化钠和水配制100g质量分数为16%的氯化钠溶液并装瓶备用。下列说法不正确的是

A．通过计算可知所需氯化钠的质量为16g

B．所需玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、量筒、胶头滴管、试剂瓶

C．实验的主要步骤是计算、称量、量取、溶解、装瓶

D．用量筒量取水时仰视读数，所配得溶液的溶质质量分数偏大

6．下列关于实验现象的描述错误的是

A．高锰酸钾几乎不溶于汽油 B．电解水产生的两种气体的质量比是1：2

C．镁条在空气中燃烧放出耀眼的强光 D．水和植物油混合后用力振荡可形成乳浊液

7．宏观辨识与微观探析是化学学科的核心素养之一。对下列事实的微观解释不正确的是

A．变瘪的乒乓球在热水中重新鼓起一一分子受热体积变大

B．洗涤剂除去油污一一洗涤剂能乳化油污

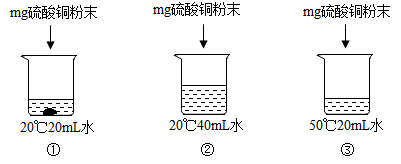
C．釜底抽薪一一移走可燃物，使燃烧停止

D．化学反应前后各物质质量总和不变一一反应前后原子的种类、数目、质量均不改变

8．把20%的硝酸钾溶液加水稀释成10%的硝酸钾溶液，则所加水的质量为（    ）

A． B． C． D．

9．用硫酸铜进行如下图所示的实验，对所得溶液的分析正确的是



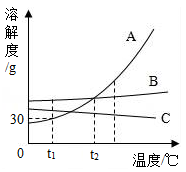
A．三个溶液中溶质溶解度一样

B．②溶液是不饱和溶液

C．③溶液颜色最深

D．温度不同，无法比较①③溶液的溶质质量分数

10．A、B、C三种不含结晶水的固体物质的溶解度曲线如图所示，下列说法中不正确的是（　　）



A．t1℃时，A的饱和溶液65g中含有溶剂50g

B．将t2℃A、B、C三种物质的饱和溶液降温至t1℃时，C溶液中溶质的质量分数保持不变

C．在t2℃时，A、B两种溶液中溶质的质量分数相同

D．接近饱和的A溶液中含有少量的杂质B，通常可采用降温结晶的方法来提纯A

11．室温下，向一定量的氯化钠溶液中加入10g氯化钠，充分搅拌后，尚有部分固体未溶解，加入10g水后，固体全部溶解。下列说法正确的是（     ）

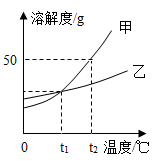
A．加水前可能是不饱和溶液 B．加水前一定是饱和溶液

C．加水后一定是饱和溶液 D．加水后一定是不饱和溶液

12．t℃时，将一定量KNO3的不饱和溶液平均分为三份，分别恒温蒸发出水的质量为5g、10g、15g，析出KNO3晶体的质量依次为a g、b g、c g，则a、b、c三者的关系为

A．c═a+b B．c═2b﹣a C．c═a+2b D．c═2a﹣b

13．甲、乙两种固体的溶解度曲线如图所示，下列说法正确的是



A．甲的溶解度大于乙的溶解度

B．t1℃时，甲和乙的溶液中溶质的质量分数相等

C．t2℃时，60g甲的饱和溶液稀释到20%需加水40g

D．将t1℃时相等质量的甲、乙的饱和溶液升温到t2℃，溶液中溶质的质量甲大于乙

14．已知：（1）20℃时，溶解度在10克以上的物质称为易溶物质；溶解度在1~10克的物质为可溶物质；溶解度在0.01~1克为微溶物质；溶解度小于0.01克的物质为难溶物质。

（2）20℃时几种物质的溶解度如下

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质名称 | 氯化钠 | 氢氧化钙 | 氯酸钾 | 硝酸钾 |
| 溶解度**（**克**）** | 36.0 | 0.165 | 7.4 | 31.6 |

下列说法正确的是

A．20℃时氢氧化钙是难溶物质

B．20℃时可以配制出20%的硝酸钾溶液

C．20℃时氯酸钾是易溶物质

D．20℃时硝酸钾的溶解度比氯化钠大

15．某同学用溶质质量分数为6%的氯化钠溶液(密度约为1.04g/cm3)配制50g溶质质量分数为3%的氯化钠溶液。下列说法正确的是

A．需要溶质质量分数为6%的氯化钠溶液的体积是25mL

B．实验中用到的仪器有量筒、烧杯、玻璃棒、托盘天平和胶头滴管

C．将配制好的溶液装瓶时有少量洒出，则所配溶液的溶质质量分数不变

D．量取溶质质量分数为6%的氯化钠溶液时仰视量筒读数，会使所配溶液偏稀

**二、填空题**

16．根据所学化学知识回答下列问题。

①天然气的主要成分是甲烷(CH4)，甲烷属于\_\_\_\_\_\_（选填“有机”或“无机”）物，其中碳元素以\_\_\_\_(选填“游离”或“化合”)态存在；甲烷完全燃烧的化学方程式是\_\_\_。

②自来水厂净水过程中除去色素和异味用到活性炭，主要利用其\_\_\_\_\_\_性。

③“中国芯”彰显中国“智”造。芯片的基材主要是高纯硅，工业上利用三氯硅烷(HSiCl3)制取高纯硅。三氯硅烷含有\_\_\_\_\_种元素，1mol HSiCl3中约含\_\_\_\_\_\_个氯原子。

④某工业品盐酸的溶质质量分数为37%。“37%”的含义是\_\_\_\_\_；要配制100g 7.4%的稀盐酸，需要37%的盐酸\_\_\_\_g。

17．比较和分类是重要的学习方法。

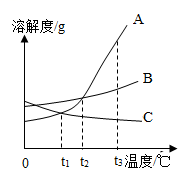
(1)17中元帅实验小组同学想用氯化钠和水配制50g溶质质量分数为5%的氯化钠溶液，他们分析到在实验过程中会出现以下一些情况：请根据最终导致溶质质量分数偏大或偏小的情况进行分类：

①你的分类依据：\_\_\_\_\_\_\_；

②包含的选项\_\_\_\_\_\_（填字母）a.称量固体质量，物品和砝码放颠倒了；b.固体氯化钠中含有杂质；c.量取水时，俯视量筒；d.实验前烧杯中有水；e.实验前量筒中有水；f.细口瓶中有水；g.称量固体前，未调节平衡，指针指向右，称量后，指针指向分度盘的中间

(2)我们学习过铁和稀硫酸的反应： ，高中以后还将学习铁和浓硫酸在加热条件下反应： ，请仿照上述反应写出铜和浓硫酸反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_，反应前后硫元素的化合价为\_\_\_\_\_\_。

18．如图为A、B、C三种固体物质的溶解度曲线，据图回答下列问题。

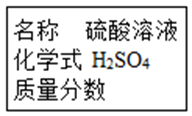


(1)在\_\_\_\_\_\_\_℃时，A、C两种物质的溶解度相等。

(2)A、B、C三种物质，溶解度受温度影响最小的是\_\_\_\_\_\_\_。

(3)t2℃时，将A、B、C的饱和溶液各100g，分别降温至t1℃，所得溶液中溶质的质量分数由大到小的顺序是\_\_\_\_\_\_\_。

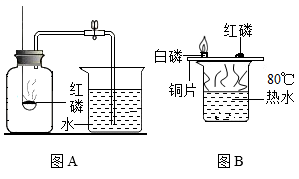
19．化学兴趣小组的同学在整理实验室化学药品时，发现一瓶硫酸溶液的标签残缺不全，部分数据损坏，如图所示。为了补充完整该标签上被毁坏的硫酸溶液的质量分数，他们用100g该硫酸溶液与13g金属锌刚好完全反应，并通过计算就可以得知其质量分数。



(1)在实验室稀释浓硫酸时，要规范操作，小心谨慎，因为浓硫酸具有强烈的\_\_\_\_\_，稀释时溶液的温度会明显\_\_\_\_\_，要防止溶液飞溅。

(2)计算该标签中稀硫酸的质量分数是\_\_\_\_\_\_\_？

20．实验是学习化学的重要途径。请完成下列实验中的问题：



(1)图A所示实验可用于测定空气的组成。

①实验中红磷需稍过量，目的是\_\_\_\_\_\_。

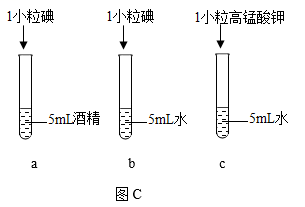
②能说明空气是混合物的现象为：红磷燃烧结束后，冷却到室温，打开止水夹，\_\_\_\_\_\_。

(2)图B所示实验用于探究可燃物燃烧的条件。

①实验中能证明可燃物燃烧的一个条件是\_\_\_\_\_\_；

②用该装置验证可燃物燃烧的另一个条件，应补充的操作是\_\_\_\_\_\_。

(3)为了研究物质的溶解现象，设计并进行了图C实验。



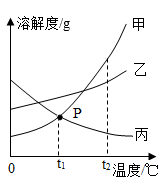
①观察到a试管固体完全溶解，形成棕色溶液。观察到b试管固体少量溶解，形成浅黄色溶液。观察到c试管中\_\_\_\_\_\_。

②依据实验a、b的现象，可得出的结论是\_\_\_\_\_\_。

③设计实验b、c的目的是\_\_\_\_\_\_。

**三、推断题**

21．如图是甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线，请回答：



(1)P点意义是\_\_\_\_\_\_。

(2)t2℃时，甲、乙、丙三种物质的溶解度由小到大的顺序是\_\_\_\_\_\_。

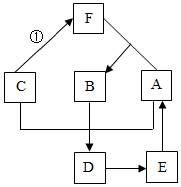
(3)将t2℃时，甲、乙、丙三种物质的饱和溶液，都降温至t1℃时，所得溶液的溶质质量分数由大到小的顺序是\_\_\_\_\_\_。

(4)将甲的不饱和溶液变为饱和溶液，下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_。

A．溶剂的质量一定变小 B．溶质的质量可能不变

C．溶质的质量分数一定变大 D．溶液的质量一定变大

22．A～F是初中化学常见的物质，A是空气的主要成分，B常温下是液体，C是年产量最多的金属。它们之间的存在如图的转化关系。



（1）B的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）E的一种用途是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

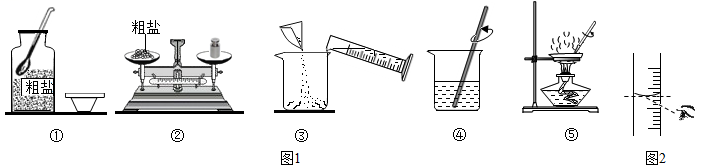
（3）反应①的基本反应类型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）反应①的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**四、实验题**

23．某校化学兴趣小组进行粗盐(含有泥沙)提纯实验，并利用所得精盐配制100g20%的氯化钠溶液．

实验一：如图1是甲同学进行粗盐提纯实验的操作示意图．



(1)操作①中的一处明显错误是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(2)操作⑤对应的实验中，停止加热的恰当时机是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(3)该同学实验中缺少过滤操作，在此操作中玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_\_\_．

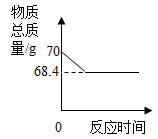
实验二：乙同学用提纯得到的精盐配制100g20%的氯化钠溶液．

(4)配制时，除如图2提供的仪器外，还需要试剂瓶、镊子和\_\_\_\_\_\_\_(填一种仪器名称)．

(5)若其他操作均正确，采用如图2所示观察方式量取水，则所配溶液的溶质质量分数\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填“＞”、“＜”或“=”)20%．

**五、计算题**

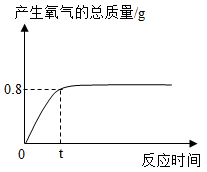
24．实验室用一定量的过氧化氢溶液和二氧化锰混合物制取氧气，实验过程中的相关数据如图所示，当完全反应后，从装置内提取出固体2g。请计算：



(1)完全反应后，装置内的水的质量是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g；反应生成氧气的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g。

(2)所用过氧化氢溶液中过氧化氢的质量分数（请写出计算过程）

25．向50.8g溶质质量分数为5%的H2O2溶液中加入2gMnO2粉末。反应开始后产生氧气的总质量随时间的变化关系如图所示。



请回答：

（1）从反应开始到t时，产生氧气的总质量是\_\_\_\_\_\_g。

（2）试计算：t时，剩余H2O2溶液的溶质质量分数（写出计算过程）。

26．黄铜(铜、锌合金)具有合金的特性，可以用来制造机器零件。某学习小组的同学为了测定黄铜中铜的含量，取黄铜样品25g放入烧杯中，再将160g稀硫酸分4次加入烧杯中，充分反应后，分别测得剩余固体的质量记录如下。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 加入次数 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 |
| 加入稀硫酸的质量/g | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 充分反应后剩余固体的质量/g | 18.5 | 12 | 10 | m |

请根据实验数据完成下列问题：

(1)m的值为\_\_\_\_\_\_\_。

(2)黄铜样品中铜的质量分数为\_\_\_\_\_\_\_。

(3)所用稀硫酸的溶质质量分数\_\_\_\_\_\_\_(写出计算过程，结果精确到0.1%)。

**参考答案：**

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

16．     有机     化合     CH4 +2O2CO2 + 2H2O     吸附     3     1.806 ×1024     在100g盐酸（或在100g溶液）中含氯化氢37g     20

17．(1)     溶质质量分数偏小（或溶质质量分数偏大）     abdf（或cg）

(2)          +6价，+4价

18．     t1     B     B>A>C

19．     腐蚀性     升高     该标签中稀硫酸的质量分数是19.6%

20．(1)     使装置中的氧气完全反应     水进入集气瓶，进入集气瓶中的水约占集气瓶容积的五分之一

(2)     温度达到可燃物的着火点     向热水中加入一小块白磷

(3)     固体溶解，形成紫色溶液     溶剂的种类影响物质的溶解性     不同的物质，在相同的溶剂中的溶解性不同

21．(1)甲乙两物质的溶解度相等

(2)丙乙甲

(3)乙甲丙

(4)B

22．     H2O     灭火等     置换反应     Fe+2HCl＝FeCl2+H2↑

23．     瓶塞没有倒放     待蒸发皿中出现较多的固体时     引流     胶头滴管     <

24．(1)     66.4     1.6

(2)设参加反应的过氧化氢的质量为*x*。





解得：*x*=3.4g

过氧化氢溶液中过氧化氢的质量分数=

答：过氧化氢溶液中过氧化氢的质量分数为5%。

25．（1）0.8

（2）解：设从反应开始到t时，消耗过氧化氢的质量为*x*



*x*=1.7g

t时，剩余H2O2溶液的溶质质量分数：

答：剩余过氧化氢溶液的溶质质量分数为1.68%。

26．(1)10

(2)40%

(3)解：由表格中数据可知，40g稀硫酸反应掉锌的质量为：。

设40g稀硫酸中溶质的质量为*x*





*x*=9.8g

所用稀硫酸的溶质质量分数是

答：所用稀硫酸的溶质质量分数为24.5%