

# 合肥市五十中学东校九年级化学第二次阶段性质量检测

可能用到的相对原子质量 H 1 C 12 O 16 K 39 Mn 55

第 I 卷（选择题）本题包括 12 小题，每小题 1 分，共 12 分，每小题只有一个正确答案

1. “宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一、对下列事实或做法的解释不正确的是（ ）

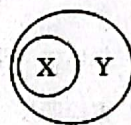
- A. 在铁中加入铬、镍制成不锈钢，可防止铁生锈——改变了金属的内部结构
- B. 釜底抽薪——隔离可燃物，使燃烧停止
- C. 厨房用洗涤剂洗油污——洗涤剂可以与油污发生反应而溶解油污
- D. 氧气能被液化贮存于钢瓶——分子之间间隔可以改变

2. 下列涉及学科观点的有关说法正确的是

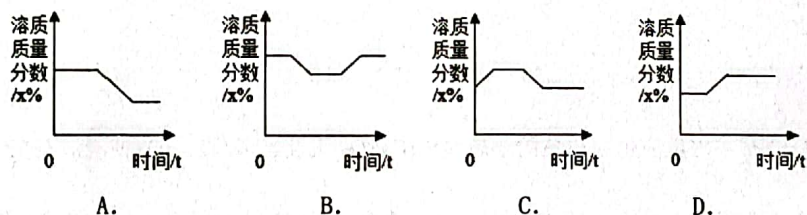
- A. 根据微粒观：水是由氢原子和氧原子构成的
- B. 根据转化观：一氧化碳和二氧化碳在一定条件下可相互转化
- C. 根据结构观：氩原子和氯离子最外层电子数相同，化学性质相同
- D. 根据守恒观：10mL 质量分数 40% 的硫酸，加 10mL 水后质量分数变为 20%

3. 下列选项符合图示从属关系的是（ ）

	A	B	C	D
X	金属	乳浊液	纯净物	铁矿石
Y	单质	溶液	化合物	合金

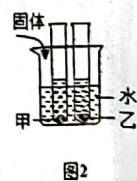
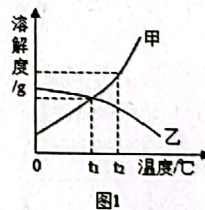


4. 70℃时的 m g 硝酸钾的不饱和溶液，在恒温下蒸发水分至有较多的晶体析出，然后冷却至 30℃ 并保持温度不变。能正确表示此过程中溶质质量分数（x%）与时间（t）的关系的示意图是（ ）

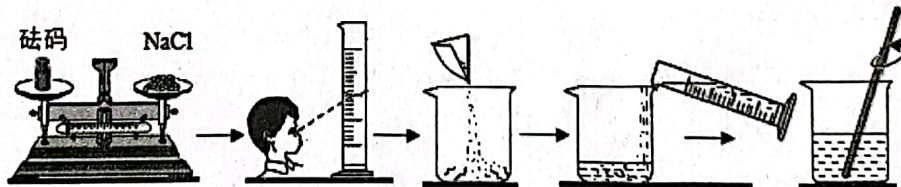


5. 图 1 是甲、乙两种固体物质的溶解度曲线，图 2 是盛水的烧杯中放着  $t_2$ ℃ 下甲、乙两种物质饱和溶液的试管（不考虑溶剂的蒸发），根据图象和有关信息判断，下列说法中错误的是（ ）

- A.  $t_2$ ℃ 时，甲、乙两种物质的饱和溶液中溶质的质量分数大小关系为甲 > 乙
- B. 将甲、乙两种物质的饱和溶液都从  $t_2$ ℃ 降至  $t_1$ ℃ 时，两种溶液中溶质的质量分数相等
- C. 向烧杯的水中加 NaOH 固体后，只有乙溶液中溶质的质量分数变小
- D. 向烧杯的水中加  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  固体后，只有盛放甲溶液的试管中有晶体析出



6. 某同学需要配制 50g 质量分数为 15% 的氯化钠溶液，步骤如下图所示，下列分析正确的是（ ）



- A. 配制过程中出现了两处操作错误
- B. 实验操作步骤为：计算、称量、量取、蒸发
- C. 若所有操作都正确，完全溶解后有液滴溅出，会导致溶质的质量分数偏小
- D. 配制时应称量氯化钠固体质量为 70g





7. 小明自制了一杯蔗糖水(无固体剩余), 用于缓解运动后出现的低血糖症状, 之后他结合下表蔗糖的溶解度数据, 归纳出以下问题, 其中正确的是( )

温度/℃	0	10	20	40	60	80	100
溶解度/g	182	191	204	238	287	362	487

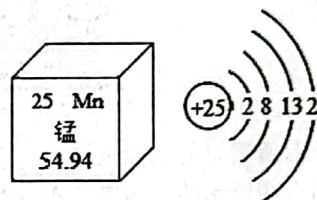
- A. 配制的蔗糖溶液下层比上层甜  
B. 降温, 糖水中一定有晶体析出  
C. 20℃时, 蔗糖饱和溶液质量一定为 304g  
D. 升温, 糖水中蔗糖的质量分数不变

8. 推理是化学学习中常用的思维方法, 下列推理正确的是( )

- A. 混合物中至少含有两种物质, 则混合物中至少含有两种元素  
B. 均一稳定的混合物是溶液, 碘酒均一稳定, 则碘酒属于溶液  
C. 化学变化伴随有能量变化, 则有能量变化的变化一定是化学变化  
D. 利用红磷在空气中燃烧可以测定空气中氧气的含量, 则利用木炭也可以

9. 锰是维持人体正常生命活动所必需的微量元素, 含锰化合物在生产、生活中也被广泛应用。结合图中信息, 下列叙述正确的是( )

- A. 锰原子核内有 25 个中子, 一个锰原子的质量是 54.94g  
B. 锰原子核外有 4 个电子层, 其化学性质由第三层电子决定  
C.  $MnO_2$  属于氧化物, 在  $H_2O_2$  分解制  $O_2$  的实验中做催化剂  
D.  $KMnO_4$  为紫黑色固体, 易溶于水汽油等溶剂, 形成紫红色溶液



10. 建立模型是学习化学的重要方法, 下列化学模型中正确的是( )

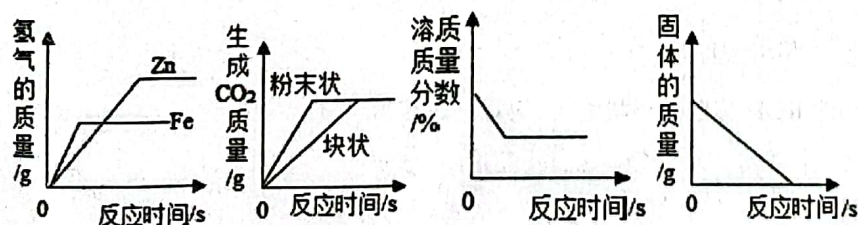
- A. 铝原子结构 B. 地壳中元素含量  
C. 物质的分类 D. 不饱和溶液、稀溶液关系模型

11. 高氯酸钾 ( $KClO_4$ ) 可用作火箭推进剂, 其溶解度如下表。下列说法不正确的是

温度 /℃	20	40	60	80
溶解度 /g	1.68	3.73	7.3	13.4

- A. 高氯酸钾的溶解度随温度降低而减小  
B. 20℃时, 将 2g 高氯酸钾溶于 98g 水中, 所得溶液中溶质的质量分数小于 2%  
C. 60℃时, 高氯酸钾饱和溶液中溶质的质量分数小于 7.3%  
D. 80℃的高氯酸钾溶液冷却至 40℃肯定有晶体析出

12. 下列图象能正确反映其对应关系的是( )



- A. 等质量的锌粉和铁粉分别与等质量分数的足量稀盐酸反应  
B. 等质量, 不同颗粒大小的碳酸钙分别与等质量分数的足量稀盐酸反应  
C. 常温下, 烧杯中的  $KNO_3$  的饱和溶液中, 恒温蒸发一定质量的水  
D. CO 还原一定质量的氧化铁, 固体质量随反应时间的变化关系





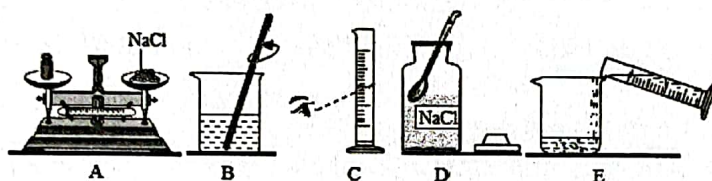
## 第 II 卷（非选择题）

13. (3分) 中科院生物物理研究所开展太空生命实验, 在特制玻璃毛细管中, 分别放入 14 种蛋白质溶液, 如痢疾杆菌、激酶、沙眼病毒等, 其中我国有 8 种, 这些新配制的蛋白质, 要随“神八”一起升空, 必须尽量保持其新鲜度。则回答下列问题:

(1) 酒泉发射基地在神八发射前几小时前新配制蛋白质, 同时要用溶质质量分数为 2% 的过氧乙酸溶液共 450g 进行环境消毒消毒, 则需要用 \_\_\_\_\_ g 溶质质量分数为 15% 的过氧乙酸溶液来配制。

(2) 沙眼病毒的直径为 0.3~0.5 微米。常用的三种口罩过滤孔径如下: ① 普通 16 层 纱布口罩在 100 微米左右; ② 单层无纺布口罩在 10 微米左右; ③ N95 专业口罩在 0.1 微米左右。科研人员在密闭的实验室需要佩戴的口罩型号最好是 \_\_\_\_\_ (填序号)。口罩的作用是过滤, 由此你对过滤有何新的认识是 \_\_\_\_\_。

14. (3分) 小明用得到的蒸馏水配制 50g 溶质质量分数为 10% 的氯化钠溶液, 如图是他配制该氯化钠溶液的实验操作示意图:

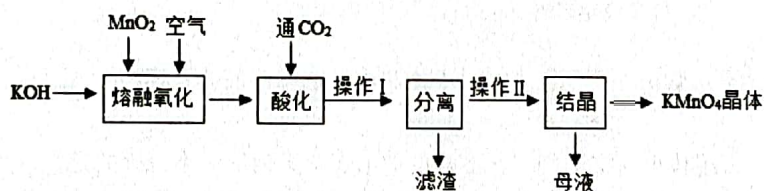


①量取所需要的水应选择 \_\_\_\_\_ (选填“10mL”、“50mL”或“100mL”) 的量筒。

②用上图所示的字母序号表示配制该溶液的操作顺序: \_\_\_\_\_。

③量取水的操作如图 C 所示, 若其它操作都正确, 则所配制的溶液中氯化钠的质量分数将 \_\_\_\_\_ 10% (选填“>”、“=”或“<”)

15. (8分) 以高纯度的二氧化锰为原料制备高锰酸钾的主要流程如下



(1) 熔融氧化时, 也可以用氯酸钾代替空气, 原因是 \_\_\_\_\_。

(2) “酸化”时反应的化学方程式为:  $3\text{K}_2\text{MnO}_4 + 2\text{CO}_2 = 2\text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 \downarrow + 2\text{K}_2\text{CO}_3$ , 该反应中锰元素的转化率 (所得高锰酸钾中锰元素与反应物中锰元素的质量百分比) 为 \_\_\_\_\_ (精确到小数点后一位)。

(3) 操作 II 是根据  $\text{KMnO}_4$  和  $\text{K}_2\text{CO}_3$  两种物质在溶解性上的差异将两者分离。具体操作步骤为: 蒸发浓缩、降温结晶, 过滤, 洗涤干燥, 得  $\text{KMnO}_4$  晶体。则两者中 \_\_\_\_\_ (填化学式) 的溶解度受温度影响变化更大, 母液是高锰酸钾的 \_\_\_\_\_ 溶液 (填“饱和”或“不饱和”)。蒸发过程中温度不宜过高, 原因是 \_\_\_\_\_ (用方程式表示)。

(4) 本流程中可以循环利用的物质是 \_\_\_\_\_。

(5) 电解法也可以实现由  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  向  $\text{KMnO}_4$  的转化, 与“通  $\text{CO}_2$ ”相比, 其优点是 \_\_\_\_\_ (填字母, 该反应的化学方程式为:  $2\text{K}_2\text{MnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{KMnO}_4 + 2\text{KOH} + \text{H}_2 \uparrow$ )。

a. 节约能源 b. 锰元素转化率高 c. 得到的 KOH 可以循环利用 d. 可以同时获得氢气

16. (9分) (注意最后 3 个空为附加题, 若答对奖励 3 分, 总分不超过 40 分)

日常生活中食用的白糖其主要成分是蔗糖。

(1) 甘蔗中含有蔗糖, 由甘蔗制备蔗糖的流程如下图 1 所示:

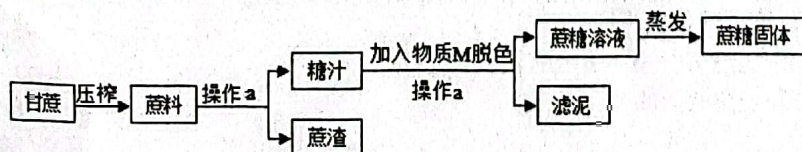


图 1

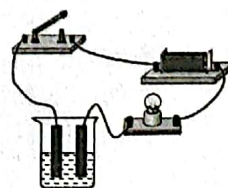


图 2





①操作 a 的名称是\_\_\_\_\_，在实验室进行该操作所需的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、\_\_\_\_\_，其中玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_。

②上述流程中物质 M 可能是\_\_\_\_\_。

③在实验室进行蒸发操作时，应待蒸发皿中出现\_\_\_\_\_时，停止加热。

(2) 配制蔗糖溶液并测定其溶液的导电性。

将蔗糖溶液(适量)倒入如图装置的烧杯中，当闭合开关时电珠不亮，说明蔗糖溶液不导电，从微观角度看，蔗糖以\_\_\_\_\_ (填“分子”或“离子”)形式分散在水中。

(3) 蔗糖的化学式为  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ，下列有关蔗糖的说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

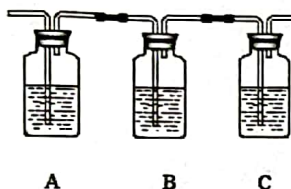
- A. 蔗糖是由碳、氢、氧三种原子构成
- B. 一个蔗糖分子由 45 个原子构成
- C. 蔗糖的相对分子质量是 342g
- D. 蔗糖分子中质子数等于电子数

有同学发现，蔗糖分子中氢原子的数目是氧原子数目的 2 倍，但蔗糖中氧元素的质量却是氢元素质量的 8 倍，你认为其原因是\_\_\_\_\_。

(4) 趣味实验：取 2g 蔗糖放入大试管中，滴入 2~3 滴水，再加入约 3mL 的浓硫酸，迅速搅拌，实验中可以观察到试管内白色固体变为黑色，体积迅速膨胀，同时闻到刺激性气味，触摸试管壁发烫。

①请完善上述反应过程中产生气体的化学方程式： $C + 2H_2SO_4(浓) \xrightarrow{\text{加热}} CO_2 \uparrow + 2SO_2 \uparrow + 2\_\_\_\_\_\_$ 。

②兴趣小组同学设计用如图装置检验反应产生的气体。



资料：I.  $SO_2$  和  $CO_2$  类似， $SO_2$  与澄清石灰水反应生成白色的亚硫酸钙( $CaSO_3$ )沉淀。请写出  $SO_2$  使澄清石灰水变浑浊的化学方程式\_\_\_\_\_。

II.  $SO_2$  和  $CO_2$  不同， $SO_2$  能使酸性高锰酸钾溶液褪色，而  $CO_2$  则不能使酸性高锰酸钾溶液褪色。如图 B 瓶中盛放是酸性高锰酸钾溶液，则 A、C 瓶中分别盛放的溶液是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

17. (5 分) 某科学兴趣小组在综合实践活动中，从某石灰厂带来一块石灰石样品，技术员告诉他们此样品中含有的杂质是二氧化硅。二氧化硅难溶于水，不能与盐酸反应。为了测定该石灰石的纯度，兴趣小组同学取用 4 克这种石灰石样品，用实验室现有的未知溶质质量分数的稀盐酸 40 克分 4 次加入，充分反应后，经过滤、干燥等操作后称量，得到如下数据：

实验次数	1	2	3	4
加入稀 HCl 的质量/g	10	10	10	10
剩余固体的质量/g	3.0	m	1.0	0.6

(1) 表中 m 的值为\_\_\_\_\_克。

(2) 所用的稀盐酸中溶质的质量分数。

