

# 广东省江门市江海区礼乐中学 2024-2025 学年高三化学试题下学期 4 月模拟训练试题

## (二)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(每题只有一个选项符合题意)

1、化学与生活密切相关。下列叙述错误的是

- A. 食用单晶冰糖的主要成分是单糖                      B. 硫酸亚铁可用作袋装食品的脱氧剂  
C. 用水玻璃浸泡过的纺织品可防火                      D. 传播新冠病毒的气溶胶具有胶体性质

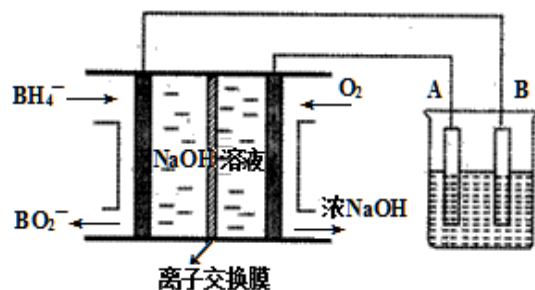
2、下列说法正确的是

- A. 常温下, 向  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的醋酸溶液中加水稀释, 溶液中  $c(\text{H}^+)/c(\text{CH}_3\text{COOH})$  减小  
B. 反应  $\text{N}_2(\text{g})+3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) \Delta H<0$  达平衡后, 降低温度, 正反应速率增大、逆反应速率减小, 平衡向正反应方向移动  
C. 镀锌铁板是利用了牺牲阳极的阴极保护法来达到防止腐蚀的目的  
D. 电解精炼铜时, 阳极泥中含有 Zn、Fe、Ag、Au 等金属

3、化学与生活密切相关, 下列应用没有涉及氧化还原反应的是 ( )

- A. 过氧化钠用作缺氧场所的供氧剂                      B. 铝热反应用于焊接铁轨  
C. 氯化铁用于净水    D. 铝罐车用作运输浓硫酸

4、 $\text{NaBH}_4$  燃料电池具有理论电压高、能量密度大等优点。以该燃料电池为电源电解精炼铜的装置如图所示。下列说法不正确的是



- A. 离子交换膜应为阳离子交换膜,  $\text{Na}^+$  由左极室向右极室迁移  
B. 该燃料电池的负极反应式为  $\text{BH}_4^-+8\text{OH}^- - 8\text{e}^- = \text{BO}_2^-+6\text{H}_2\text{O}$   
C. 电解池中的电解质溶液可以选择  $\text{CuSO}_4$  溶液  
D. 每消耗  $2.24\text{L O}_2$  (标准状况) 时, A 电极的质量减轻  $12.8\text{g}$

5、下列说法正确的是( )

- A. 电解熔融金属氯化物制备 Na、Mg、Al
- B. 配制  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  溶液时需加入稀硝酸防止水解
- C. “一带一路”中的丝绸的主要成分是天然纤维素，属于高分子化合物。
- D. 牙齿的矿物质  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH} + \text{F}^- \rightleftharpoons \text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F} + \text{OH}^-$ ，故使用含氟牙膏可以防止龋齿的形成

6、在复杂的体系中，确认化学反应先后顺序有利于解决问题。下列化学反应先后顺序判断正确的是

- A. 在含有等物质的量的  $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$  溶液中，逐滴加入盐酸： $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$
- B. 在含等物质的量的  $\text{FeBr}_2$ 、 $\text{FeI}_2$  溶液中，缓慢通入氯气： $\text{I}^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{Fe}^{2+}$
- C. 在含等物质的量的  $\text{KOH}$ 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液中，缓慢通入  $\text{CO}_2$ ： $\text{KOH}$ 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 $\text{K}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{BaCO}_3$
- D. 在含等物质的量的  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{H}^+$  溶液中加入锌粉： $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{H}^+$

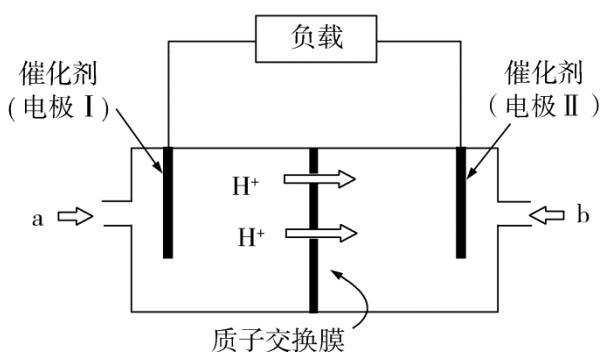
7、在给定条件下，能顺利实现下列所示物质间直接转化的是

- A.  $\text{Al} \xrightarrow{\text{NaOH(aq)}} \text{NaAlO}_2(\text{aq})$
- B.  $\text{Fe} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{O(g)}} \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- C.  $\text{NH}_3 \xrightarrow[\text{催化剂 } \Delta]{\text{O}_2} \text{NO} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{HNO}_3$
- D.  $\text{SiO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2\text{SiO}_3 \xrightarrow{\text{NaOH(aq)}} \text{Na}_2\text{SiO}_3(\text{aq})$

8、下列指定反应的离子方程式正确的是 ( )

- A. 氯气溶于水： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
- B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液中  $\text{CO}_3^{2-}$  的水解： $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
- C. 酸性溶液中  $\text{KIO}_3$  与  $\text{KI}$  反应生成  $\text{I}_2$ ： $\text{IO}_3^- + \text{I}^- + 6\text{H}^+ = \text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{NaHCO}_3$  溶液中加足量  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液： $\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

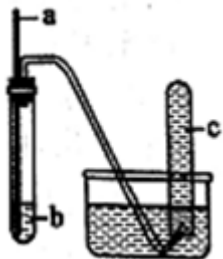
9、 $\text{NH}_3$  是一种重要的化工原料，利用  $\text{NH}_3$  催化氧化并释放出电能（氧化产物为无污染性气体），其工作原理示意图如下。下列说法正确的是



- A. 电极 I 为正极，电极上发生的是氧化反应

- B. 电极 I 的电极反应式为  $2\text{NH}_3 - 6\text{e}^- = \text{N}_2 + 6\text{H}^+$
- C. 电子通过外电路由电极 II 流向电极 I
- D. 当外接电路中转移  $4 \text{ mol e}^-$  时, 消耗的  $\text{O}_2$  为  $22.4 \text{ L}$

10、用如图装置进行实验, 下列预期实验现象及相应结论均正确的是 ( )



	a	b	预期实验现象	结论
A	铜丝	浓硝酸	试管 c 中有大量红棕色气体	浓硝酸有强氧化性
B	木条	$18.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 硫酸	木条下端变黑	浓硫酸有酸性和氧化性
C	生铁	$\text{NaCl}$ 溶液	导管处发生水倒吸	生铁发生吸氧腐蚀
D	铁丝	含少量 $\text{HCl}$ 的 $\text{H}_2\text{O}_2$ 溶液	试管 c 中有大量无色气体	该反应中铁作催化剂

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

11、除去  $\text{FeCl}_2$  溶液中的  $\text{FeCl}_3$  所需试剂是 ( )

- A.  $\text{Cl}_2$                       B.  $\text{Cu}$                       C.  $\text{Fe}$                       D.  $\text{NaOH}$

12、 $N_A$  代表阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ( )

- A.  $18 \text{ g}$  氨基 ( $-\text{ND}_2$ ) 中含有的电子数为  $9N_A$
- B.  $1 \text{ mol FeI}_2$  与足量氯气反应时转移的电子数为  $2N_A$
- C.  $1 \text{ L } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液中, 阴离子总数小于  $0.1N_A$
- D.  $2.24 \text{ L CH}_4$  与  $\text{C}_2\text{H}_4$  的混合气体中, 所含 H 原子的数目是  $0.4N_A$

13、清代赵学敏《本草纲目拾遗》中关于“鼻冲水”的记载明确指出: “鼻冲水, 出西洋, .....贮以玻璃瓶, 紧塞其口, 勿使泄气, 则药力不减.....惟以此水瓶口对鼻吸其气, 即遍身麻颤出汗而愈。虚弱者忌之。宜外用, 勿服。”这里的“鼻冲水”是稀硫酸、氢氟酸溶液、氨水、醋酸溶液中的一种。下列有关“鼻冲水”的推断正确的是 ( )

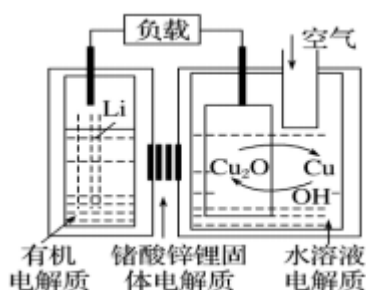
- A. “鼻冲水”滴入酚酞溶液中, 溶液不变色
- B. “鼻冲水”中含有 5 种粒子

- C. “鼻冲水”是弱电解质  
 D. “鼻冲水”不能使二氧化硅溶解

14、2019年9月25日，全世界几大空之一——北京大兴国际机场，正式投运。下列相关说法不正确的是( )

- A. 机杨航站楼所用钢铁属于合金材料  
 B. 航站楼使用的玻璃是无机非金属材料  
 C. 航站楼采用的隔震支座由橡胶和钢板相互叠加粘结而成，属于新型无机材料  
 D. 机场高速应用自融冰雪路面技术，减少了常规融雪剂使用对环境和桥梁结构造成的破坏

15、锂-铜空气燃料电池容量高、成本低，具有广阔的发展前景。该电池通过一种复杂的铜腐蚀—现象产生电能，其中放电过程为  $2\text{Li} + \text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Cu} + 2\text{Li}^+ + 2\text{OH}^-$ ，下列说法错误的是( )



- A. 放电时， $\text{Li}^+$ 透过固体电解质向右移动  
 B. 放电时，正极的电极反应式为  $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$   
 C. 通空气时，铜被腐蚀，表面产生  $\text{Cu}_2\text{O}$   
 D. 整个反应过程中，氧化剂为  $\text{O}_2$

16、下列实验中，与现象对应的结论一定正确的是

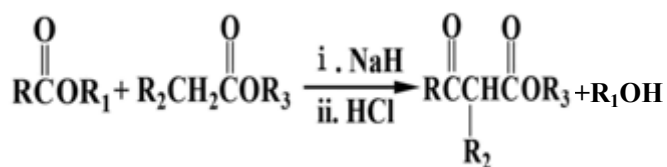
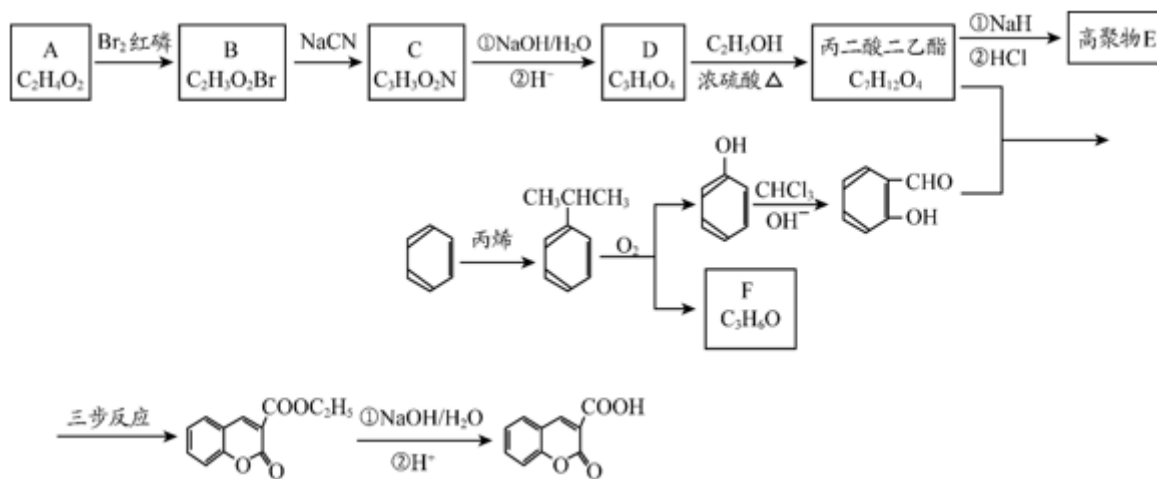
选项	实验	现象	结论
A	常温下，将 $\text{CH}_4$ 与 $\text{Cl}_2$ 在光照下反应后的混合气体通入石蕊溶液	石蕊溶液先变红后褪色	反应后含氯的气体共有 2 种
B	向 10 mL 0.1 mol/L NaOH 溶液中先后加入 1mL 浓度均为 0.1 mol/L 的 $\text{MgCl}_2$ 和 $\text{CuCl}_2$ 溶液	先生成白色沉淀，后生成蓝色沉淀	$\text{Cu}(\text{OH})_2$ 溶解度小于 $\text{Mg}(\text{OH})_2$
C	加热 $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ 固体，在试管口放一小片湿润的红色石蕊试纸	石蕊试纸变蓝	$\text{NH}_4\text{HCO}_3$ 溶液显碱性
D	将绿豆大小的金属钠分别加入水和乙醇中	前者反应剧烈	水中羟基氢的活泼性大于乙醇的

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、香豆素-3-羧酸  是一种重要的香料，常用作日常用品或食品的加香剂。

已知：



(1) A 和 B 均有酸性，A 的结构简式：\_\_\_\_\_；苯与丙烯反应的类型是\_\_\_\_\_。

(2) F 为链状结构，且一氯代物只有一种，则 F 含有的官能团名称为\_\_\_\_\_。

(3) D → 丙二酸二乙酯的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(4) 丙二酸二乙酯在一定条件下可形成聚合物 E，其结构简式为：\_\_\_\_\_。

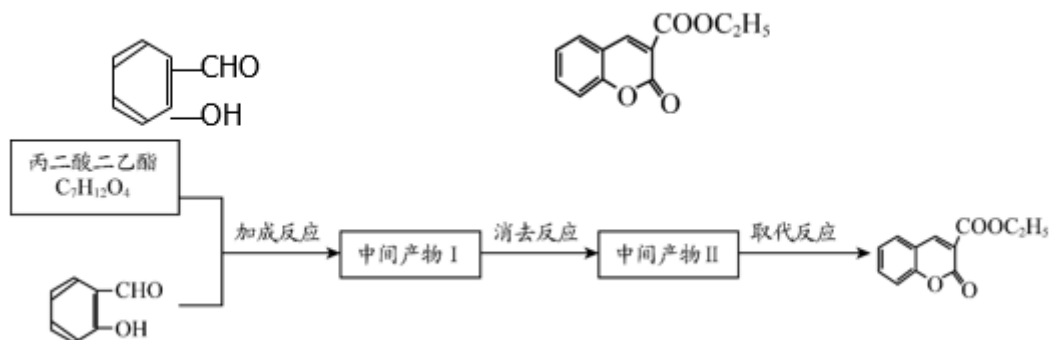
(5) 写出符合下列条件的丙二酸二乙酯同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_。

①与丙二酸二乙酯的官能团相同；

②核磁共振氢谱有三个吸收峰，且峰面积之比为 3 : 2 : 1；

③能发生银镜反应。

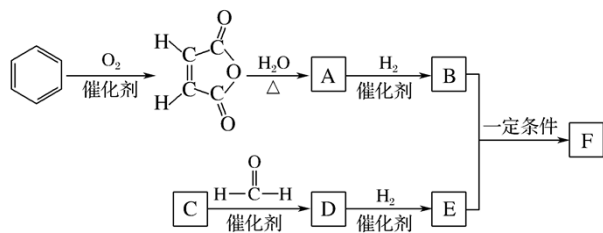
(6) 丙二酸二乙酯与经过三步反应合成



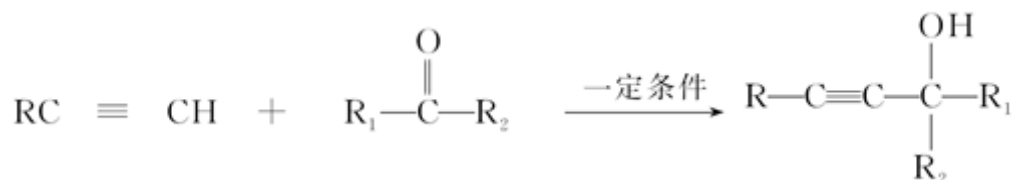
请写出中间产物的结构简式：

中间产物 I \_\_\_\_\_；中间产物 II \_\_\_\_\_。

18、生物降解高分子材料 F 的合成路线如下，已知 C 是密度为  $1.16 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$  的烃。



已知：



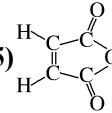
(1)下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. A 能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液或溴的  $\text{CCl}_4$  溶液褪色
- B. 等物质的量的 B 和乙烷，完全燃烧，消耗的氧气相同
- C. E 能和 Na 反应，也能和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  反应
- D. B 和 E 反应，可以生成高分子化合物，也可以形成环状物

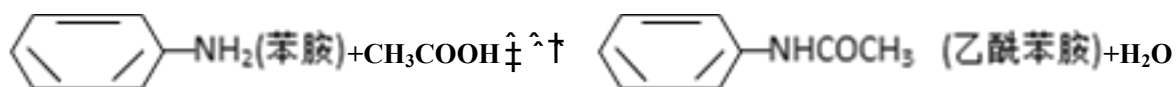
(2)C 中含有的官能团名称是\_\_\_\_\_。

(3)由 B 和 E 合成 F 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(4)完成由  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 、 $\text{HCHO}$  合成  $\text{H}_3\text{COOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$  合成路线\_\_\_\_\_ (用流程图表示，无机试剂任选)。

(5)  的同分异构体中，分子中含 1 个四元碳环，但不含  $-\text{O}-\text{O}-$  键。结构简式是\_\_\_\_\_。

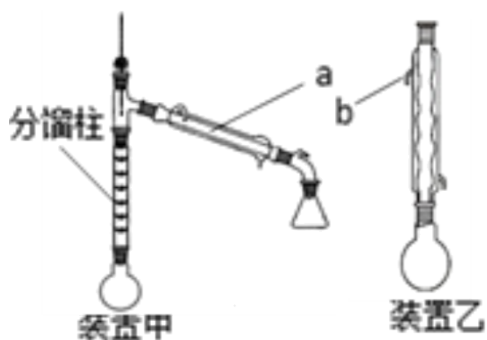
19、乙酰苯胺是常用的医药中间体，可由苯胺与乙酸制备。反应的化学方程式如下：



某实验小组分别采用以下两种方案合成乙酰苯胺：

方案甲：采用装置甲：在圆底烧瓶中加入 5.0mL 苯胺、7.4mL 乙酸，加热至沸，控制温度计读数  $100\sim 105^\circ\text{C}$ ，保持液体平缓流出，反应 40 min 后停止加热即可制得产品。

方案乙：采用装置乙：加热回流，反应 40 min 后停止加热。其余与方案甲相同。



已知：有关化合物的物理性质见下表：

化合物	密度 ( $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ )	溶解性	熔点 ( $^{\circ}\text{C}$ )	沸点( $^{\circ}\text{C}$ )
乙酸	1.05	易溶于水，乙醇	17	118
苯胺	1.02	微溶于水，易溶于乙醇	-6	184
乙酰苯胺	—	微溶于冷水，可溶于热水，易溶于乙醇	114	304

请回答：

(1)仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_

(2)分别从装置甲和乙的圆底烧瓶中获得粗产品的后续操作是\_\_\_\_\_

(3)装置甲中分馏柱的作用是\_\_\_\_\_

(4)下列说法正确的是\_\_\_\_\_

- A. 从投料量分析，为提高乙酰苯胺产率，甲乙两种方案均采取的措施是乙酸过量
- B. 实验结果是方案甲的产率比方案乙的产率高
- C. 装置乙中 b 处水流方向是出水口
- D. 装置甲中控制温度计读数在  $118^{\circ}\text{C}$  以上，反应效果会更好

(5)甲乙两方案获得的粗产品均采用重结晶方法提纯。操作如下：

①请选择合适的编号，按正确的操作顺序完成实验（步骤可重复或不使用）

\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → 过滤 → 洗涤 → 干燥

a 冷却结晶 b 加冷水溶解 c 趁热过滤 d 活性炭脱色 e 加热水溶解

上述步骤中为达到趁热过滤的目的，可采取的合理做法是\_\_\_\_\_

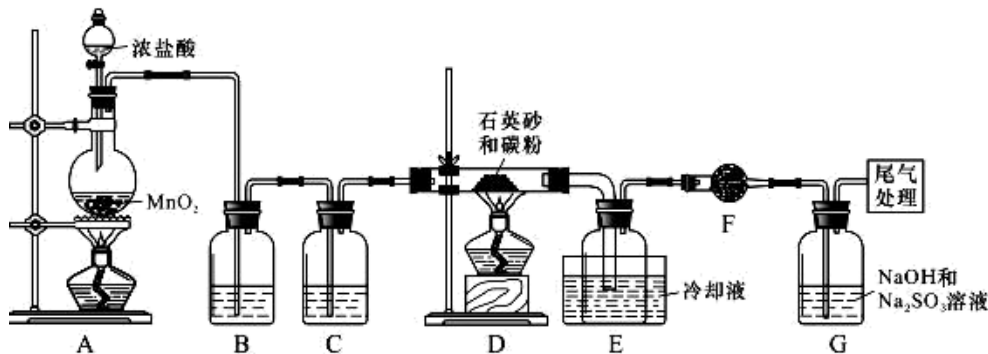
②趁热过滤后，滤液冷却结晶。一般情况下，有利于得到较大的晶体的因素有\_\_\_\_\_

- A. 缓慢冷却溶液
- B. 溶液浓度较高
- C. 溶质溶解度较小
- D. 缓慢蒸发溶剂

③关于提纯过程中的洗涤，下列洗涤剂中最合适的是\_\_\_\_\_。

- A. 蒸馏水      B. 乙醇      C. 5%Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液      D. 饱和 NaCl 溶液

20、单晶硅是信息产业中重要的基础材料。工业上可用焦炭与石英砂(SiO<sub>2</sub>)的混合物在高温下与氯气反应生成 SiCl<sub>4</sub> 和 CO，SiCl<sub>4</sub> 经提纯后用氢气还原得高纯硅。以下是实验室制备 SiCl<sub>4</sub> 的装置示意图：



实验过程中，石英砂中的铁、铝等杂质也能转化为相应氯化物，SiCl<sub>4</sub>、AlCl<sub>3</sub>、FeCl<sub>3</sub> 遇水均易水解，有关物质的物理常数见下表：

物质	SiCl <sub>4</sub>	AlCl <sub>3</sub>	FeCl <sub>3</sub>
沸点/°C	57.7	—	315
熔点/°C	-70.0	—	—
升华温度/°C	—	180	300

(1) 装置 B 中的试剂是\_\_\_\_\_，装置 D 中制备 SiCl<sub>4</sub> 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) D、E 间导管短且粗的作用是\_\_\_\_\_。

(3) G 中吸收尾气一段时间后，吸收液中肯定存在 OH<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup> 和 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>，请设计实验，探究该吸收液中可能存在的其他酸根离子(忽略空气中 CO<sub>2</sub> 的影响)。

(提出假设) 假设 1: 只有 SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>；假设 2: 既无 SO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 也无 ClO<sup>-</sup>；假设 3: \_\_\_\_\_。

(设计方案进行实验) 可供选择的实验试剂有: 3mol/LH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、1mol/LNaOH、0.01mol/LKMnO<sub>4</sub>、溴水、淀粉-KI、品红等溶液。

取少量吸收液于试管中，滴加 3mol/LH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 至溶液呈酸性，然后将所得溶液分置于 a、b、c 三支试管中，分别进行下列实验。请完成下表：

序号	操作	可能出现的现象	结论
①	向 a 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 成立
		若溶液不褪色	则假设 2 或 3 成立



②	向 b 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 或 3 成立
		若溶液不褪色	假设 2 成立
③	向 c 试管中滴加几滴_____溶液	_____	假设 3 成立

21、有利于可持续发展的生态环境是全国文明城市评选的测评项目之一。

(1) 已知反应  $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g})$   $v_{\text{正}} = k_{\text{正}} \cdot c^2(\text{NO}) \cdot c^2(\text{CO})$ ,  $v_{\text{逆}} = k_{\text{逆}} \cdot c(\text{N}_2) \cdot c^2(\text{CO}_2)$  ( $k_{\text{正}}$ 、 $k_{\text{逆}}$  为速率常数, 只与温度有关)。一定条件下进行该反应, 测得 CO 的平衡转化率与温度、起始投料比

$m = \frac{n(\text{NO})}{n(\text{CO})}$  的关系如图 1 所示。

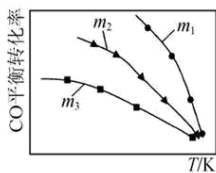


图1

①达到平衡后, 仅升高温度,  $k_{\text{正}}$  增大的倍数\_\_\_\_\_填“>”“<”或“=”)  $k_{\text{逆}}$  增大的倍数。

②下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

A 投料比:  $m_1 < m_2 < m_3$

B 汽车排气管中的催化剂可提高 NO 的平衡转化率

C 当投料比  $m=2$  时, NO 转化率比 CO 转化率低

D 当体系中  $\text{CO}_2$  和 CO 物质的量浓度之比保持不变时, 反应达到平衡状态

③若在 1L 的密闭容器中充入 1 mol CO 和 1 mol NO, 在一定温度下达到平衡时, CO 的转化率为 40%, 则  $k_{\text{正}} : k_{\text{逆}} =$ \_\_\_\_\_ (填写分数即可, 不用化简)

(2) 在 2L 密闭容器中充入 2mol CO 和 1mol  $\text{NO}_2$ , 发生反应  $4\text{CO}(\text{g}) + 2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 4\text{CO}_2(\text{g})$   $\Delta H < 0$ ,

如图 2 为平衡时  $\text{CO}_2$  的体积分数与温度、压强的关系。

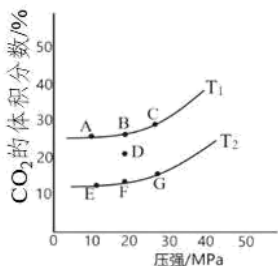


图2

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/357042033066010002>