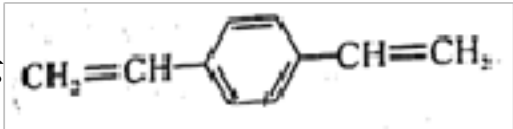


江苏省苏州市苏州中学 2024 年高三 5 月总复习质检（二模）化学试题

注意事项：

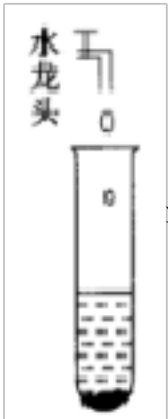
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

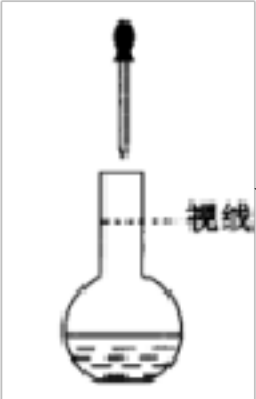
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

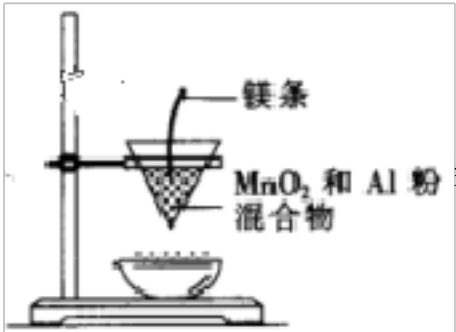
1、已知对二烯苯的结构简式如图所示 ，下列说法正确的是（ ）

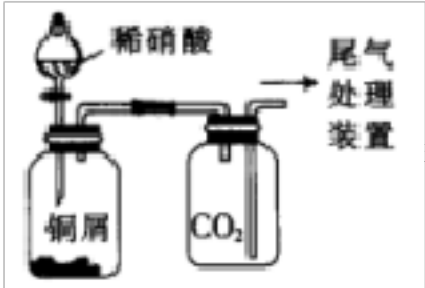
- A. 对二烯苯苯环上的一氯取代物有 2 种
- B. 对二烯苯与苯乙烯互为同系物
- C. 对二烯苯分子中所有碳原子一定处于同一平面
- D. 1mol 对二烯苯最多可与 5mol 氢气发生加成反应

2、用下列装置能达到实验目的的是

A.  清洗铜与浓硫酸反应后有残液的试管

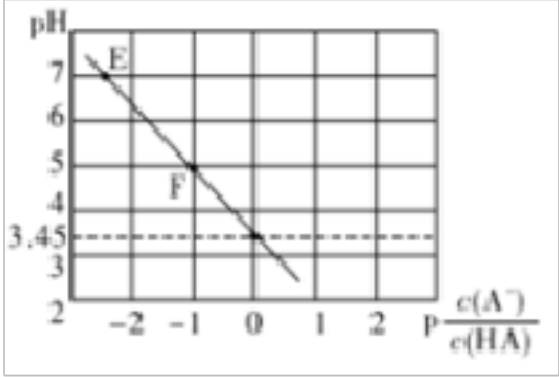
B.  配置一定物质的量浓度的溶液实验中，为定容时的操作

C.  装置制取金属锰

D.  装置为制备并用排气法收集 NO 气体的装置

3、25℃时，向 0.1mol/LNaA 溶液中滴滴加盐酸，遇得混合溶液的 pH 与 $p \frac{c(A^-)}{c(HA)}$ 的变化关系如下图所示，

$p\frac{c(A-)}{c(HA)}=-1g\frac{c(A)}{c(HA)}$ 下列叙述正确的是



- A．E 点溶液中 $c(Na^+) = c(A^-)$
- B． $K_a(HA)$ 的数量级为 10^{-3}
- C．滴加过程中 $p\frac{c(A-)}{c(HA)} - p\frac{c(A-)}{c(OH^-)}$ 保持不变
- D．F 点溶液中 $c(Na^+) > c(HA) > c(A^-) > c(OH^-)$

4、用化学用语表示 $C_2H_2 + HCl \xrightarrow[150\sim 160\text{ }^{\circ}C]{HgCl_2} C_2H_3Cl$ (氯乙烯) 中的相关微粒，其中正确的是（ ）

- A．中子数为 7 的碳原子： ${}^7_6C$
- B．氯乙烯的结构简式： CH_2CHCl

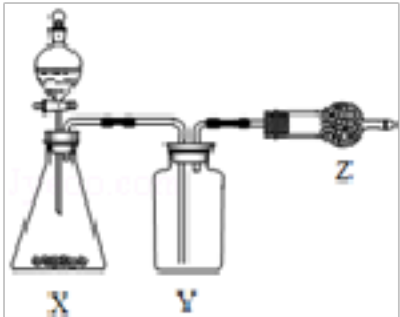
- C．氯离子的结构示意图：
- D．HCl 的电子式： $H + [\overset{\cdot\cdot}{Cl}\overset{\cdot\cdot}]^-$

5、工业制纯碱的化学史上，侯德榜使用而索尔维法没有使用的反应原理的化学方程式是（ ）

- A． $CO_2 + NaCl + NH_3 + H_2O \rightarrow NaHCO_3 \downarrow + NH_4Cl$
- B． $2NaHCO_3 \xrightarrow{\text{煅烧}} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 \uparrow$
- C． $CaO + 2NH_4Cl \rightarrow CaCl_2 + 2NH_3 \uparrow + H_2O$
- D． $NaHCO_3 + NH_3 + NaCl \rightarrow Na_2CO_3 + NH_4Cl \downarrow$

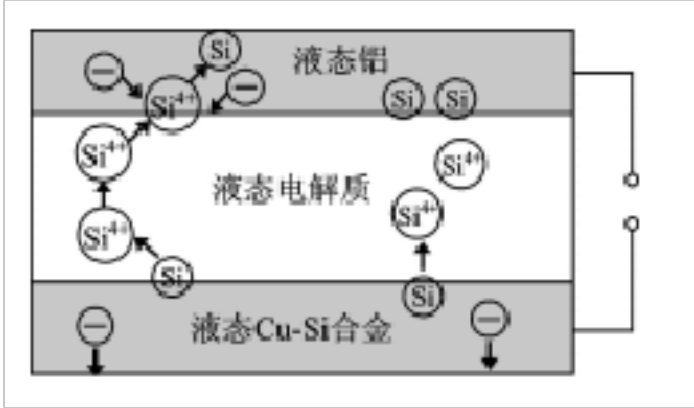
6、如图是用于制取、收集并吸收多余气体的装置，如表方案正确的是（ ）

选项	X	Y	Z
A	食盐、浓硫酸	HCl	碱石灰
B	CaO 、浓氨水	NH ₃	无水 CaCl ₂
C	Cu 、浓硝酸	NO ₂	碱石灰
D	电石、食盐水	C ₂ H ₂	含溴水的棉花



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

7、科学家发现对冶金硅进行电解精炼提纯可降低高纯硅制备成本。相关电解装置如图所示，用 Cu-Si 合金作硅源，在 950℃利用三层液熔盐进行电解精炼，有关说法正确的是



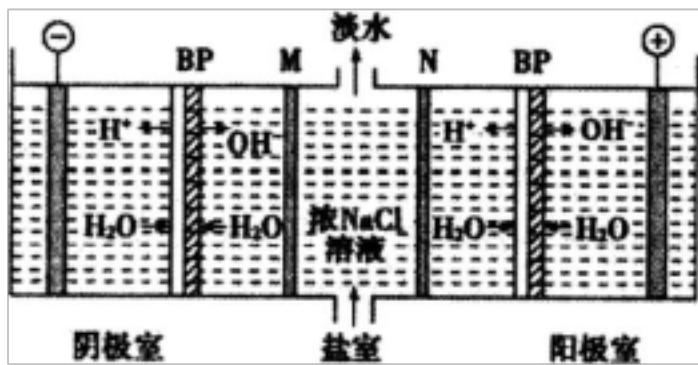
- A . 在该液相熔体中 Cu 优先于 Si被氧化，Si₄⁺优先于 Cu₂⁺被还原
- B . 液态 Cu-Si 合金作阳极，固体硅作阴极
- C . 电流强度的大小不会影响硅提纯速率
- D . 三层液熔盐的作用是增大电解反应接触面积，提高硅沉积效率

8、由下列实验、现象以及由现象推出的结论均正确的是

选项	实验方法	现象	结论
A	向 FeCl ₃ 溶液中滴入少量 KI 溶液,再加入 KSCN 溶液	溶液变红	Fe ³⁺ 与 I ⁻ 的反应具有可逆性
B	SO ₂ 通入 Ba(NO ₃) ₂ 溶液	产生白色沉淀	白色沉淀是 BaSO ₄
C	将稀硫酸滴入淀粉溶液中并加热，冷却后再加入新制 Cu(OH) ₂ 悬浊液并加热	未出现砖红色沉淀	淀粉未水解
D	用碎瓷片做催化剂，给石蜡油加热分解，产生的气体通过酸性高锰酸钾溶液	酸性高锰酸钾溶液逐渐褪色	石蜡油裂解一定生成乙烯

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

9、双极膜(BP)是阴、阳复合膜，在直流电的作用下，阴、阳膜复合层间的 H₂O 解离成 H⁺和 OH⁻，作为 H⁺和 OH⁻ 离子源。利用双极膜电渗析法电解食盐水可获得淡水、NaOH 和 HCl，其工作原理如图所示，M、N 为离子交换膜。下列说法不正确的是（ ）



- A. 相同条件下，不考虑气体溶解，阴极得到气体体积是阳极两倍
- B. 电解过程中 Na^+ 向左迁移，N 为阴离子膜
- C. 若去掉双极膜 (BP)，阳极室会有 Cl_2 生成
- D. 电解结束后，阴极附近溶液酸性明显增强

10、下列说法正确的是

- A. $\text{CH}_3\text{Cl}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{光照}} \text{CH}_2\text{Cl}_2(\text{l}) + \text{HCl}(\text{g})$ 能自发进行，则该反应的 $\Delta H > 0$
- B. 室温下，稀释 0.1 mol/L NH_4Cl 溶液，溶液中 $\frac{c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})}{c(\text{NH}_4^+)}$ 增大
- C. 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
- D. 向硫酸钡悬浊液中加入足量饱和 Na_2CO_3 溶液，振荡、过滤、洗涤，向沉淀中加入盐酸有气体产生，说明 $K_{\text{sp}}(\text{BaSO}_4) > K_{\text{sp}}(\text{BaCO}_3)$

11、有关碳元素及其化合物的化学用语正确的是

A. CO_2 的电子式:

B. 碳原子最外层电子的轨道表示式:

C. 淀粉分子的最简式: CH_2O

D. 乙烯分子的比例模型

12、下列各选项有机物同分异构体的数目，与分子式为 $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2$ ，且能与碳酸氢钠反应生成气体的有机物数目相同的是 (不含立体异构) ()

A. 分子式为 C_5H_{10} 的烯烃

B. 分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ 的酯

C. 的一溴代物

D. 立方烷 () 的二氯代物

13、将 SO_2 气体通入 BaCl_2 溶液，未见沉淀生成，然后通入 X 气体。下列实验现象不结论不正确的是

选项	气体 X	实验现象	解释不结论
A	Cl ₂	出现白色沉淀	Cl ₂ 将 SO ₂ 氧化为 H ₂ SO ₄ ，白色沉淀为 BaSO ₄
B	CO ₂	出现白色沉淀	CO ₂ 与 BaCl ₂ 溶液反应，白色沉淀为 BaCO ₃
C	NH ₃	出现白色沉淀	SO ₂ 与氨水反应生成 SO ₃ ²⁻ ，白色沉淀为 BaSO ₃
D	H ₂ S	出现淡黄色沉淀	H ₂ S 与 SO ₂ 反应生成单质硫，淡黄色沉淀为硫单质

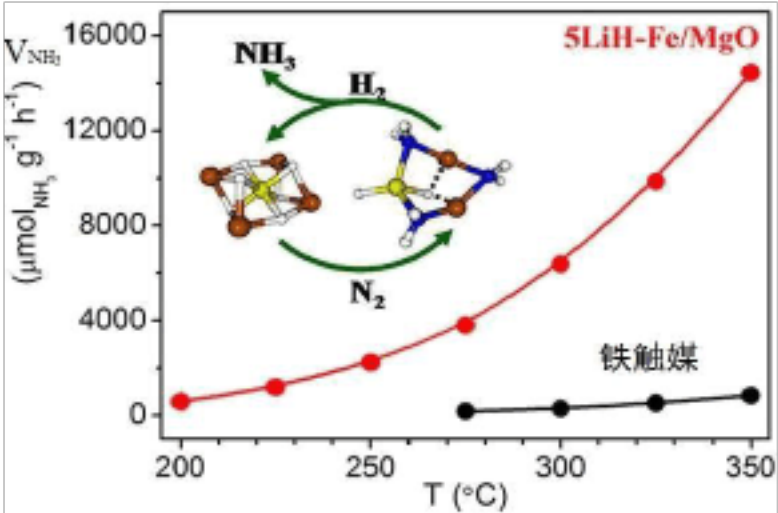
A . A

B . B

C . C

D . D

14、中国科学家在合成氨（ $\text{N}_2+3\text{H}_2\rightleftharpoons 2\text{NH}_3\triangle H<0$ ）反应机理研究中取得新进展，首次报道了 LiH-3d 过渡金属这一复合催化剂体系，并提出了“氮转移”催化机理。如图所示，下列说法不正确的是



- A . 转化过程中有非极性键断裂与形成
- B . 复合催化剂降低了反应的活化能
- C . 复合催化剂能降低合成氨反应的焓变
- D . 低温下合成氨，能提高原料转化率

15、科学的假设与猜想是科学探究的先导与价值所在。在下列假设（猜想）引导下的探究肯定没有意义的是

- A . 探究 Na 与水反应可能有 O₂ 生成
- B . 探究 Na₂O₂ 与 SO₂ 反应可能有 Na₂SO₄ 生成
- C . 探究浓硫酸与铜在一定条件下反应产生的黑色物质中可能含有 CuS
- D . 探究向滴有酚酞的 NaOH 溶液中通入 Cl₂，溶液红色褪去的原因是溶液酸碱性改变所致，还是 HClO 的漂白性所致

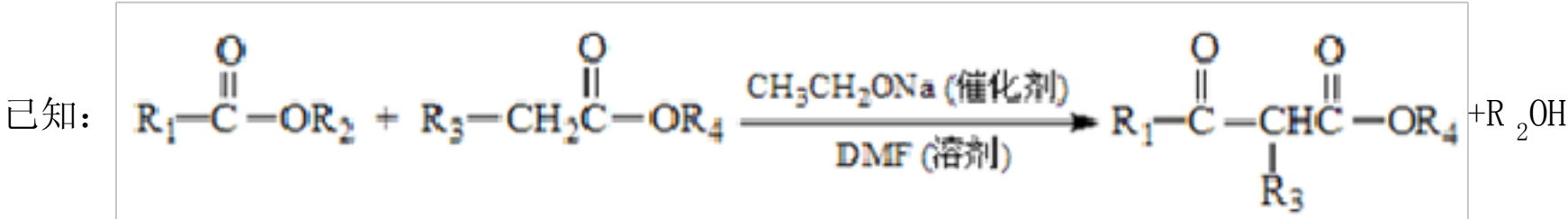
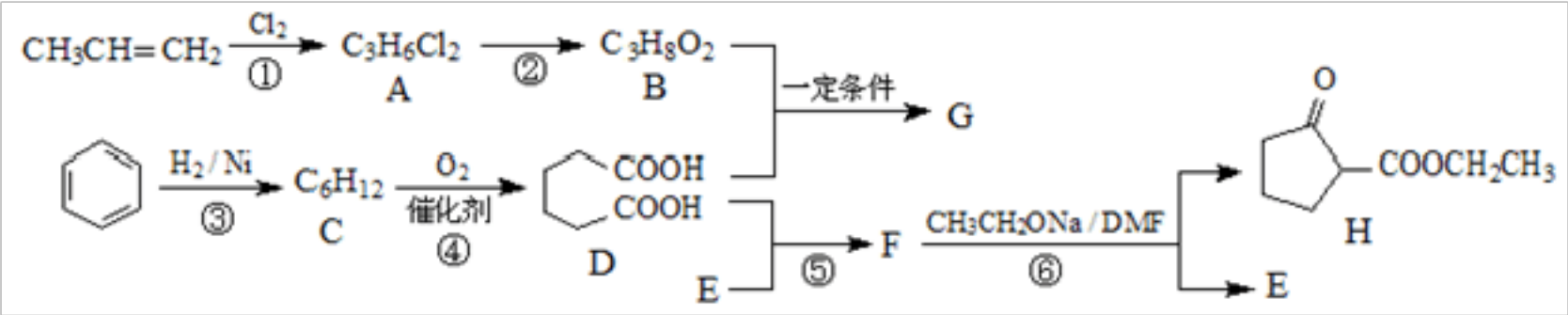
16、下列除去杂质（括号内的物质为杂质）的方法中错误的是（ ）

- A . FeSO₄（CuSO₄）：加足量铁粉后，过滤
- B . Fe 粉（Al 粉）：用 NaOH 溶液溶解后，过滤
- C . NH₃（H₂O）：用浓 H₂SO₄ 洗气

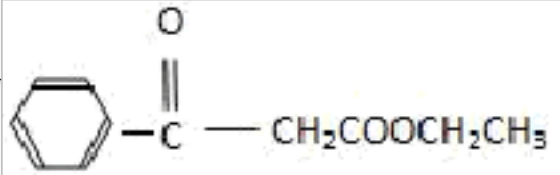
D. MnO₂ (KCl)：加水溶解后，过滤、洗涤、烘干

二、非选择题（本题包括 5 小题）

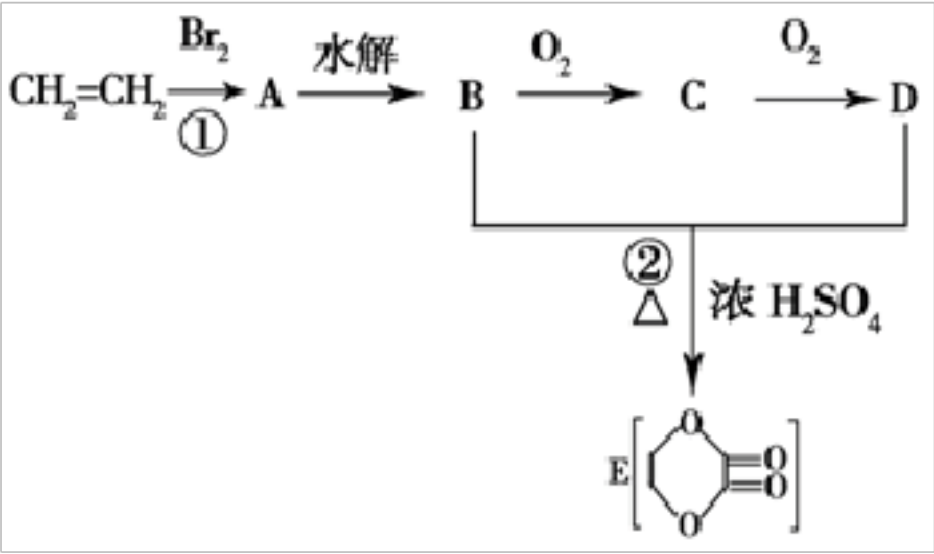
17、聚酯增塑剂 G 及某医药中间体 H 的一种合成路线如图（部分反应条件略去）：



- (1) A 的名称是_____。
- (2) 写出下列反应的反应类型：反应①是_____，反应④是_____。
- (3) G 的结构简式为_____，F 的分子式为_____。
- (4) 写出反应②的化学方程式_____。
- (5) C 存在多种同分异构体，写出核磁共振氢谱只有两种峰的同分异构体的结构简式：_____。
- (6) 仅用一种试剂就可以鉴别 B、D、H，该试剂是_____。

(7) 利用以上合成路线的信息，以甲苯、乙醇、乙醇钠为原料合成下面有机物  (无机试剂任选) _____。

18、由乙烯和其他无机原料可合成环状化合物，其合成过程如下图所示 (水及其他无机产物均已省略)：



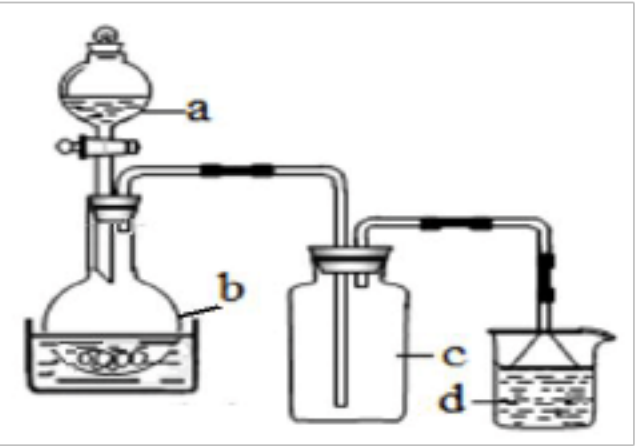
请分析后回答下列问题：

- (1) 反应的类型分别是①_____，②_____。
- (2) D 物质中的官能团为_____。
- (3) C 物质的结构简式为_____，物质 X 与 A 互为同分异构体，则 X 的结构简式为_____，X 的名称为_____。
- (4) B、D 在一定条件下除能生成环状化合物 E 外，还可反应生成一种高分子化合物，试写出 B、D 反应生成该高分子

化合物的方程式_____。

19、硝酸铁具有较强的氧化性，易溶于水，乙醇等，微溶于浓硝酸。可用于金属表面化学抛光剂。

(1)制备硝酸铁



取 100mL 8mol · L⁻¹硝酸于 a 中，取 5.6g铁屑于 b 中，水浴保持反应温度不超过 70℃。

①b 中硝酸与铁屑混合后，铁屑溶解，溶液变黄色，液面上方有红棕色气体。写出 b 中发生反应的离子方程式：_____。

②若用实验制得的硝酸铁溶液，获取硝酸铁晶体，应进行的操作是：将溶液小心加热浓缩、_____、_____，用浓硝酸洗涤、干燥。

(2)探究硝酸铁的性质。用硝酸铁晶体配制 0.1mol L⁻¹硝酸铁溶液，溶液呈黄色，进行实验如下：

实验一：硝酸铁溶液与银反应：

i测 0.1mol L⁻¹硝酸铁溶液 pH 约等于 1.6 。

ii将 5mL 0.1mol L⁻¹硝酸铁溶液加到有银镜的试管中，约 1min 银镜完全溶解。使银镜溶解的反应原理有两个反应：

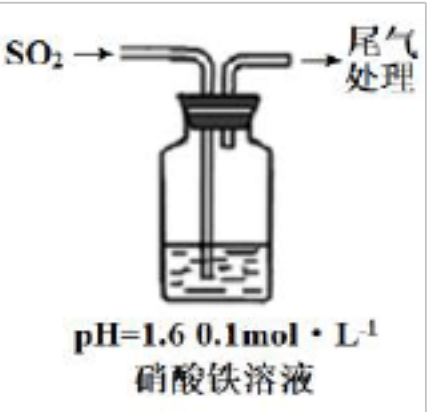
a. Fe³⁺使银镜溶解 b. NO₃⁻使银镜溶解

①证明 Fe³⁺使银镜溶解，应辅助进行的实验操作是_____。

②用 5mL _____ 溶液，加到有银镜的试管中，约 1.2min 银镜完全溶解。证明 NO₃⁻使银镜溶解。

③为进一步研究溶解过程，用 5mLpH 约等于 1.6的 0.05mol L⁻¹硫酸铁溶液，加到有银镜的试管中，约 10min 银镜完全溶解。

实验二：硝酸铁溶液与二氧化硫反应，用如图所示装置进行实验：



i缓慢通入 SO₂，溶液液面上方出现红棕色气体，溶液仍呈黄色。

ii继续持续通入 SO₂，溶液逐渐变为深棕色。

已知：Fe²⁺+NO [Fe(NO)]₂⁺ (深棕色)

④步骤 i 反应开始时，以 NO_3^- 氧化 SO_2 为主，理由是：_____。

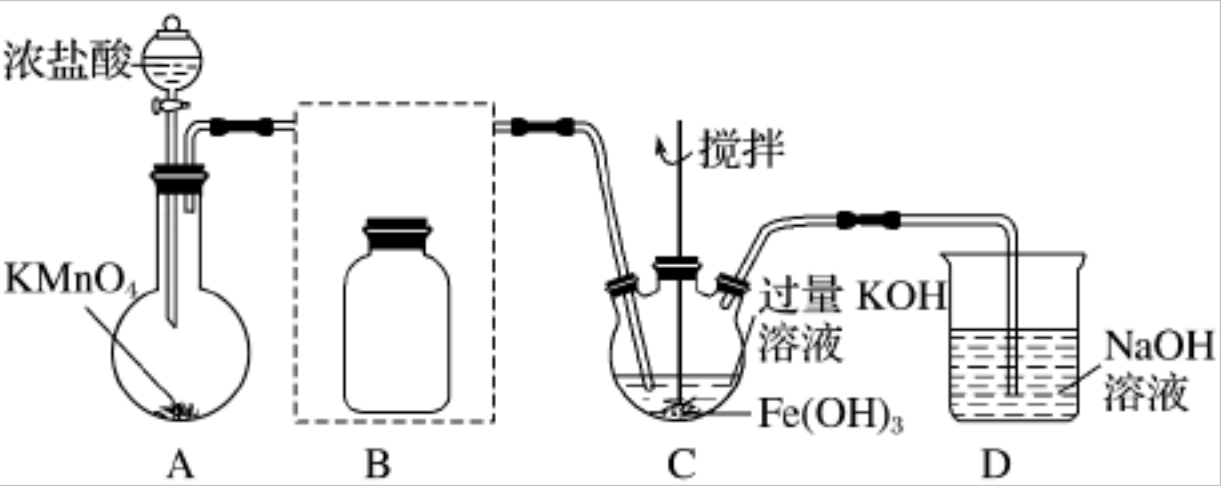
⑤步骤 i 后期反应的离子方程式是_____。

(3)由以上探究硝酸铁的性质实验得出的结论是_____。

20、实验小组制备高铁酸钾(K_2FeO_4)并探究其性质。

资料： K_2FeO_4 为紫色固体，微溶于 KOH 溶液；具有强氧化性，在酸性或中性溶液中快速产生 O_2 ，在碱性溶液中较稳定。

I 制备 K_2FeO_4 (夹持装置略)



(1) A 的作用_____

(2) 在答题纸上将除杂装置 B 补充完整并标明所用试剂：_____

(3) 在 C 中得到紫色固体的化学方程式为：_____

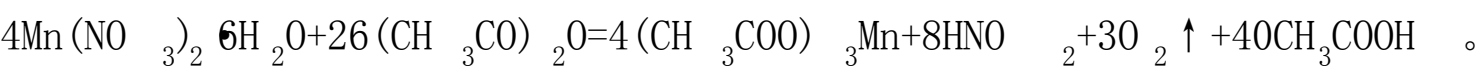
II 探究 K_2FeO_4 的性质：取 C 中紫色溶液，加入稀硫酸，产生气体和溶液 a。为证明是否 K_2FeO_4 氧化了 Cl^- 而产生 Cl_2 ，设计以下方案：

方案 I	取少量 a，滴加 KSCN 溶液至过量，溶液呈红色
方案 II	用 KOH 溶液充分洗涤 C 中所得固体，再用 KOH 溶液将 K_2FeO_4 溶解，得到紫色溶液 b，取少量 b，滴加盐酸，有 Cl_2 产生

(4) 由方案 I 中溶液变红可知 a 中含有_____离子，但该离子的产生不能判断一定是 K_2FeO_4 将 Cl^- 氧化，还可能由_____产生(用离子方程式表示)。

(5) 根据方案 II 得出：氧化性 Cl_2 _____ FeO_4^{2-} (填 “>” 或 “<”，)而 K_2FeO_4 的制备实验实验表明， Cl_2 和 FeO_4^{2-} 的氧化性强弱关系相反，原因是_____。

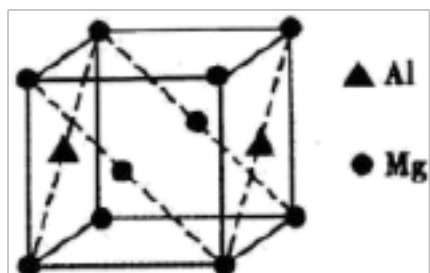
21、乙酸锰可用于制造钠离子电池的负极材料。可用如下反应制得乙酸锰：



(1) Mn^{3+} 基态价层电子排布图为_____。

(2) $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 中非金属元素第一电离能从大到小的顺序_____。从电子云重叠的方式看 N 中存在的化学键类型有_____。

- (3) 与 NO_2^- 互为等电子体的一种分子的化学式为_____。
- (4) $1\text{mol CH}_3\text{COOH}$ 中含有的 σ 键数目为_____。 CH_3COOH 分子通过氢键形成环状二聚物，写出含氢键表示的环状二聚物的结构简式_____。
- (5) 镁铝合金经过高温淬火获得一种储钠材料，其晶胞为立方结构（如图所示），图中原子位于顶点或面心。该晶体中每个铝原子周围距离最近的镁原子数目为_____。镁铝合金密度为 $\rho \text{ g/cm}^3$ ，则该晶胞的边长为_____nm（阿伏加德罗常数的值为 N_A ）。

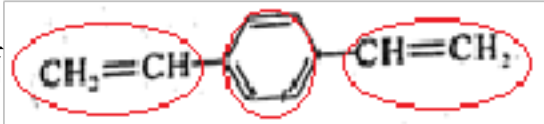


参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、D

【解题分析】

- A. 对二烯苯苯环上只有 1 种等效氢，一氯取代物有 1 种，故 A 错误；
- B. 对二烯苯含有 2 个碳碳双键，苯乙烯含有 1 个碳碳双键，对二烯苯与苯乙烯不是同系物，故 B 错误；
- C. 对二烯苯分子中有 3 个平面 ，单键可以旋转，所以碳原子可能不在同一平面，故 C 错误；
- D. 对二烯苯分子中有 2 个碳碳双键、1 个苯环，所以 1mol 对二烯苯最多可与 5mol 氢气发生加成反应，故 D 正确；
- 选 D。

【题目点拨】

本题考查有机物的结构和性质，侧重于学生的分析能力的考查，注意把握有机物的组成和结构特点，明确官能团的性质和空间结构是解题关键。

2、D

【解题分析】

- A. 自来水中有杂质离子，清洗铜与浓硫酸反应后有残液的试管不能用自来水，应该用蒸馏水，且应该把反应液倒入水中，A 项错误；

- B. 定容时，当液面距定容刻度线 1 到 2 厘米处，改用滴管滴加，使凹液面最低端与刻度线相切，B 项错误；
- C. 利用铝热反应制取金属锰时采用的是高温条件，需要氯酸钾分解产生氧气，促进镁条燃烧，利用镁条燃烧产生大量热制取金属锰，该实验装置中没有氯酸钾作引发剂，C 项错误；
- D. 铜和稀硝酸反应可以制备 NO，NO 的密度比 CO₂ 的密度小，采用短口进气、长口出气的集气方式，D 项正确；
- 答案选 D。

3、C

【解题分析】

由图可知，E 点溶液 pH 为 7，溶液中 $c(H^+)=c(OH^-)$ ，

【题目详解】

A 项、由图可知，E 点溶液 pH 为 7，溶液中 $c(H^+)=c(OH^-)$ ，由溶液中电荷守恒关系 $c(Na^+)+c(H^+)=c(A^-)+c(Cl^-)+c(OH^-)$ 可知，溶液中 $c(Na^+)=c(A^-)+c(Cl^-)$ ，故 A 错误；

B 项、HA 的电离常数 $K_a(HA)=\frac{c(A^-)c(H^+)}{c(HA)}$ ，由图可知 pH 为 3.45 时，溶液中 $p\frac{c(A^-)}{c(HA)}=0$ ， $c(HA)=c(A^-)$ ，则 $K_a(HA)=c(H^+)=10^{-3.45}$ ， $K_a(HA)$ 的数量级为 10^{-4} ，故 B 错误；

C 项、溶液中 $\frac{c(A^-)}{c(HA) \cdot c(OH^-)}=\frac{c(A^-)c(H^+)}{c(HA) \cdot c(OH^-) \cdot c(H^+)}=\frac{K}{K_w}$ ，温度不变，水的离子积常数、弱酸的电离常数不变，则滴加过程中 $p\frac{c(A^-)}{c(HA) \cdot c(OH^-)}$ 保持不变，故 C 正确；

D 项、F 点溶液 pH 为 5， $p\frac{c(A^-)}{c(HA)}=-1$ ，则溶液中 $c(A^-)>c(HA)$ ，由物料守恒 $c(Na^+)=c(A^-)+c(HA)$ 可知 $c(Na^+)>c(A^-)$ ，则溶液中离子浓度大小顺序为 $c(Na^+)>c(A^-)>c(HA)>c(OH^-)$ ，故 D 错误。

故选 C。

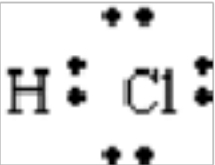
4、C

【解题分析】

A. 中子数为 7 的碳原子为： $^{13}_6C$ ，选项 A 错误；

B. 氯乙烯的结构简式为： $CH_2=CHCl$ ，选项 B 错误；

C. 氯离子的结构示意图为：，选项 C 正确；

D. HCl 为共价化合物，其电子式为：，选项 D 错误。

答案选 C。

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/436121231040010143>