

山东省曲阜市 2025 届高考化学四模试卷

注意事项:

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

- 1、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法错误的是

- A. 112gMgS 与 NaHS 混合晶体中含有阳离子的数目为 $2N_A$
- B. 25℃时, 1L0.1mol·L⁻¹ 的 Na₃PO₄ 溶液中 Na⁺的数目为 0.3N_A
- C. 常温下, 64gCu 与足量的浓硫酸混合, 转移的电子数目为 2N_A
- D. 88g 乙酸乙酯中含有的非极性共价键的数目为 2N_A

- 2、下列反应中，被氧化的元素和被还原的元素相同的是

- A.** $4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$
- B.** $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- C.** $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
- D.** $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$

- 3、下列根据实验操作和现象得出的结论不正确的是

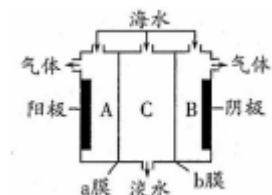
选项	操作及现象	结论
A	将乙烯气体通入酸性 KMnO_4 溶液中，溶液褪色	乙烯具有还原性
B	将少量浓硫酸滴到蔗糖表面，蔗糖变黑，体积膨胀	浓硫酸有脱水性和强氧化性
C	向溶液 X 中先滴加稀硝酸，再滴加 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液，出现白色沉淀	溶液 X 中可能含有 SO_3^{2-}
D	向淀粉溶液中加入稀硫酸，水浴加热，一段时间后，再加入新制的氢氧化铜悬浊液并加热，无红色沉淀	淀粉未水解

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

- 4、用短线“—”表示共用电子对，用“…”表示未成键孤电子对的式子叫路易斯结构式。R 分子的路易斯结构式可以表示为  则以下叙述错误的是()

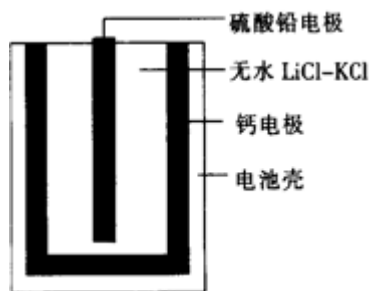
- A. R 为三角锥形
B. R 可以是 BF_3
C. R 是极性分子
D. 键角小于 $109^\circ 28'$

5、海水中含有大量 Na^+ 、 Cl^- 及少量 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} ，用电渗析法对该海水样品进行淡化处理，如右图所示。下列说法正确的是



- A. b 膜是阳离子交换膜
- B. A 极室产生气泡并伴有少量沉淀生成
- C. 淡化工作完成后 A、B、C 三室中 pH 大小为 $\text{pH}_A < \text{pH}_B < \text{pH}_C$
- D. B 极室产生的气体可使湿润的 KI 淀粉试纸变蓝

6、热激活电池可用作火箭、导弹的工作电源。一种热激活电池的基本结构如图所示，其中作为电解质的无水 LiCl-KCl 混合物受热熔融后，电池即可瞬间输出电能，此时硫酸铅电极处生成 Pb。下列有关说法正确的是



- A. 输出电能时，外电路中的电子由硫酸铅电极流向钙电极
- B. 放电时电解质 LiCl-KCl 中的 Li^+ 向钙电极区迁移
- C. 电池总反应为 $\text{Ca} + \text{PbSO}_4 + 2\text{LiCl} \rightleftharpoons \text{Pb} + \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{CaCl}_2$
- D. 每转移 0.2 mol 电子，理论上消耗 42.5 g LiCl

7、常温下，下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

- A. 澄清透明的溶液中： Na^+ 、 Cu^{2+} 、 NO_3^- 、 Cl^-
- B. 中性溶液中： Fe^{3+} 、 NH_4^+ 、 Br^- 、 HCO_3^-
- C. $c(\text{OH}^-) < \sqrt{K_w}$ 的溶液中： Na^+ 、 Ca^{2+} 、 ClO^- 、 F^-
- D. 1 mol/L 的 KNO_3 溶液中： H^+ 、 Fe^{2+} 、 SCN^- 、 SO_4^{2-}

8、短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，其中 Y、W 处于同一主族 Y、Z 的原子最外层电子数之和等于 8，X 的简单氢化物与 W 的简单氢化物反应有大量白烟生成。下列说法正确的是

- A. 简单离子半径： $\text{Y} < \text{Z} < \text{W}$
- B. Z 与 W 形成化合物的水溶液呈碱性
- C. W 的某种氧化物可用于杀菌消毒

D. Y 分别与 X、Z 形成的化合物，所含化学键的类型相同

9、短周期元素 W、X、Y 和 Z 的原子序数依次增大，W 的单质是一种常用的比能量高的金属电极材料，X 原子的最外层电子数是内层电子数的 2 倍，元素 Y 的族序数等于其周期序数，Z 原子的最外层电子数是其电子层数的 2 倍。下列说法错误的是

A. W、Z 形成的化合物中，各原子最外层均达到 8 个电子结构

B. 元素 X 与氢形成的原子数之比为 1:1 的化合物有很多种

C. 元素 Z 可与元素 X 形成共价化合物 XZ_2

D. 元素 Y 的单质与氢氧化钠溶液或盐酸反应均有氢气生成

10、教材中证明海带中存在碘元素的实验过程中，下列有关装置或操作错误的是

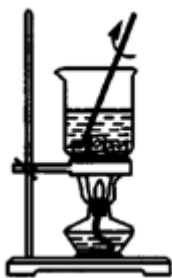
A. 过滤



B. 灼烧



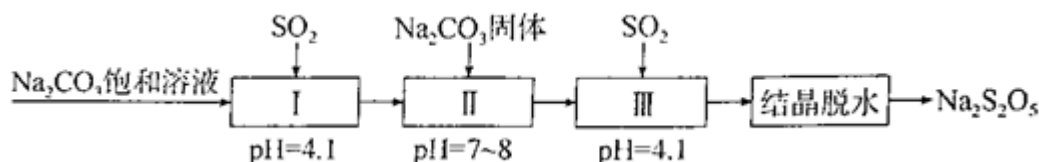
C. 溶解



D. 检验



11、 $Na_2S_2O_5$ 是常用的防腐剂和漂白剂。可利用烟道气中的 SO_2 生产 $Na_2S_2O_5$ ，其流程如下：



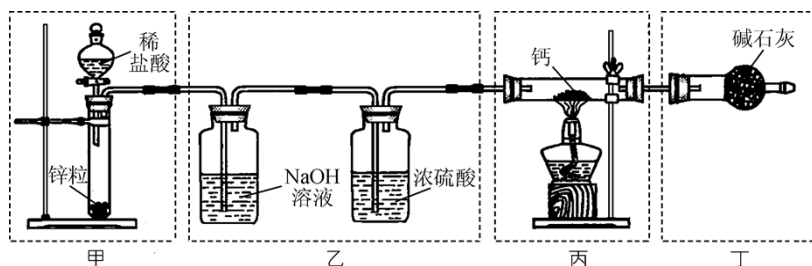
下列说法正确的是

- A. 上述制备过程所涉及物质中只有一种酸性氧化物
- B. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 作防腐剂和 SO_2 作漂白剂时，均表现还原性
- C. 上述流程中的 Na_2CO_3 饱和溶液和 Na_2CO_3 固体不可互换
- D. 实验室模拟“结晶脱水”时用到的仪器只有蒸发皿、玻璃棒、烧杯、漏斗

12、常温下，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是

- A. 遇苯酚显紫色的溶液： I^- 、 K^+ 、 SCN^- 、 Mg^{2+}
- B. $\text{pH}=12$ 的溶液： K^+ 、 Na^+ 、 ClO^- 、 SO_3^{2-}
- C. 水电离的 $c(\text{OH}^-)=1\times 10^{-13}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的溶液中： K^+ 、 Cl^- 、 CH_3COO^- 、 Cu^{2+}
- D. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 K_2SO_4 溶液： Na^+ 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

13、实验室用 Ca 与 H_2 反应制取氢化钙(CaH_2)。下列实验装置和原理不能达到实验目的的是 ()



- A. 装置甲制取 H_2
- B. 装置乙净化干燥 H_2
- C. 装置丙制取 CaH_2
- D. 装置丁吸收尾气

14、下列说法正确的是

- A. 标准状况下，5.6L 由 CH_4 与 C_2H_4 组成的混合气体中含有的氢原子数目约为 6.02×10^{23}
- B. $\text{CO}(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g})\rightleftharpoons\text{CO}_2(\text{g})+\text{H}_2(\text{g})\Delta H=-41\text{kJ}/\text{mol}$ ，当有 2mol CO 参加反应时，该反应 ΔH 变成原来的 2 倍
- C. 反应 $2\text{NaCl}(\text{s})\rightleftharpoons 2\text{Na}(\text{s})+\text{Cl}_2(\text{g})$ 的 $\Delta H<0$ ， $\Delta S>0$
- D. 加入 Al 能放出 H_2 的溶液中： NO_3^- 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 能大量共存

15、已知 X、Y、Z、W、R 是原子序数依次增大的短周期主族元素，X 是周期表中原子半径最小的元素，Y 元素的最高正价与最低负价的绝对值相等，Z 的核电荷数是 Y 的 2 倍，W 的最外层电子数是其最内层电子数的 3 倍。下列说法不正确的是 ()

- A. 原子半径： $Z>W>R$
- B. 对应的氢化物的热稳定性： $R>W$

C. W 与 X、W 与 Z 形成的化合物的化学键类型完全相同

D. Y 的最高价氧化物对应的水化物是弱酸

16. 聚乳酸是一种生物降解塑料，结构简式为 $\left[\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH} \right]_n$ 。下列说法正确的是（ ）

A. 聚乳酸的相对分子质量是 72

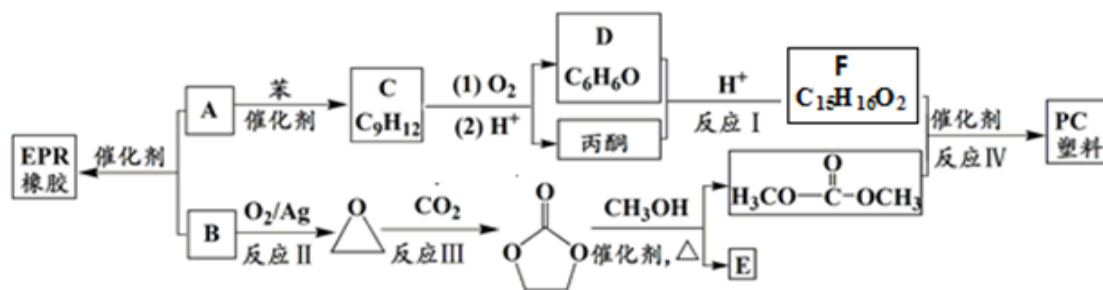
B. 聚乳酸的分子式是 $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$

C. 乳酸的分子式是 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

D. 聚乳酸可以通过水解降解

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17. EPR 橡胶 $\left(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2 \right)_n$ 和 PC 塑料 $\left(\text{H}-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\underset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_3 \right)_n$ 的合成路线如下：



(1) A 的名称是 _____。E 的化学式为 _____。

(2) C 的结构简式 _____。

(3) 下列说法正确的是（选填字母） _____。

A. 反应 III 的原子利用率为 100%

B. CH_3OH 在合成 PC 塑料的过程中可以循环利用

C. 1 mol E 与足量金属 Na 反应，最多可生成 22.4 L H_2

D. 反应 II 为取代反应

(4) 反应 I 的化学方程式是 _____。

(5) 反应 IV 的化学方程式是 _____。

(6) 写出满足下列条件 F 的芳香族化合物的同分异构体 _____。

①含有羟基，

②不能使三氯化铁溶液显色，

③核磁共振氢谱为五组峰，且峰面积之比为 1:2:2:2:1；

(7) 已知： $\text{Cyclopentadiene} \xrightarrow{(1) \text{O}_3, (2) \text{Zn}, \text{H}_2\text{O}} \begin{matrix} \text{CH}_2\text{CHO} \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2\text{CHO} \end{matrix}$ ，以 D 和乙酸为起始原料合成 $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_2)_6\text{OCH}_2\text{CH}_3$

无机试剂任选，写出合成路线（用结构简式表示有机物，用箭头表示转化关系，箭头上注明反应试剂和条件）

_____。

18、有一无色透明溶液，欲确定是否含有下列离子： Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Ba^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 I^- 、 HCO_3^- ，进行如下实验：

实验步骤	实验现象
①取少量原溶液，加几滴甲基橙	溶液变红色
②取少量原溶液，浓缩，加 Cu 片和浓 H_2SO_4 ，加热	有无色气体产生，后在空气中又变成红棕色
③取少量原溶液，加 BaCl_2 溶液	有白色沉淀生成
④取③中上层清液，加 AgNO_3 溶液	有白色沉淀生成，且不溶于 HNO_3
⑤取少量原溶液，加 NaOH 溶液	有白色沉淀生成，当 NaOH 过量时沉淀部分溶解

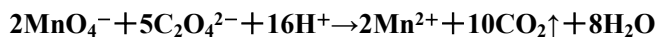
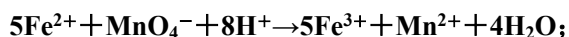
(1)溶液中肯定存在的离子是_____；

(2)溶液中肯定不存在的离子是_____；

(3)为进一步确定其他离子，应该补充的实验是_____；_____。

19、结晶硫酸亚铁部分失水时，分析结果如仍按 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的质量分数计算，其值会超过 100%。国家标准规定， $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的含量：一级品 99.50%~100.5%；二级品 99.00%~100.5%；三级品 98.00%~101.0%。

为测定样品中 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的质量分数，可采用在酸性条件下与高锰酸钾溶液进行滴定。



测定过程：粗配一定浓度的高锰酸钾溶液 1L，然后称取 0.200 g 固体 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ （式量为 134.0）放入锥形瓶中，用蒸馏水溶解并加稀硫酸酸化，加热至 $70^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ 。

(1)若要用滴定法测定所配的高锰酸钾溶液浓度，滴定终点的现象是_____。

(2)将溶液加热的目的是_____；反应刚开始时反应速率较小，其后因非温度因素影响而增大，根据影响化学反应速率的条件分析，其原因可能是_____。

(3)若滴定时发现滴定管尖嘴部分有气泡，滴定结束气泡消失，则测得高锰酸钾浓度_____（填“偏大”“偏小”“无影响”）。

(4)滴定用去高锰酸钾溶液 29.50mL，则 $c(\text{KMnO}_4) = \underline{\hspace{2cm}} \text{mol/L}$ （保留四位有效数字）。

(5)称取四份 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 试样，质量均为 0.506g,，用上述高锰酸钾溶液滴定达到终点，记录滴定数据

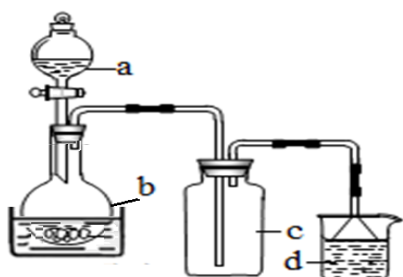
滴定次数				
实验数据	1	2	3	4
V(高锰酸钾)/mL(初读数)	0.10	0.20	0.00	0.20
V(高锰酸钾)/mL(终读数)	17.76	17.88	18.16	17.90

该试样中 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的含量（质量分数）为_____（小数点后保留两位），符合国家_____级标准。

(6)如实际准确值为 99.80%，实验绝对误差=____%，如操作中并无试剂、读数与终点判断的失误，则引起误差的可能原因是：_____。

20、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 $8\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 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°C 。

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 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 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 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 硝酸铁溶液 pH 约等于 1.6 。

ii.将 5mL $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 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. Fe^{3+} 使银镜溶解 b. NO_3^- 使银镜溶解

①证明 Fe^{3+} 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 NO_3^- 使银镜溶解。

③为进一步研究溶解过程，用 5mL pH 约等于 1.6 的 $0.05\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 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：

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/828000015077007011>