

2025 届湖北省罗田县一中高考化学四模试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、W、X、Y、Z 均为短周期元素，原子序数依次增加，W 的原子核最外层电子数是次外层的 2 倍，X⁻、Y⁺具有相同的电子层结构，Z 的阴离子不能发生水解反应。下列说法正确的是()

- A. 原子半径：Y>Z>X>W
- B. 简单氢化物的稳定性：X>Z>W
- C. 最高价氧化物的水化物的酸性：W>Z
- D. X 可分别与 W、Y 形成化合物，其所含的化学键类型相同

2、N_A是阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 28g 由乙烯与丙烯组成的混合物中含碳碳双键的数目为 N_A
- B. 4.6g 乙醇完全氧化生成乙醛，转移电子数为 0.2N_A
- C. 25℃，1L pH=13 的 Ba(OH)₂ 溶液中，含有 OH⁻的数目为 0.2N_A
- D. 标准状况下，2.24L Cl₂ 溶于水所得溶液中含氯的微粒总数为 0.2N_A

3、根据下列实验操作，预测的实验现象和实验结论或解释均正确的是 ()

	实验操作	预测实验现象	实验结论或解释
A	向 FeI ₂ 溶液中滴入足量溴水，加入 CCl ₄ ，振荡，静置	下层溶液显紫红色	氧化性：Fe ³⁺ >I ₂
B	向淀粉在稀硫酸催化下的水解液中滴入少量新制 Cu(OH) ₂ 悬浊液并加热	有砖红色沉淀生成	葡萄糖具有还原性
C	常温下，将浓盐酸、二氧化锰放入烧瓶中，用淀粉碘化钾试液检验	试液不变蓝	常温下，浓盐酸、二氧化锰没有发生化学反应
D	向盛有 NH ₄ Al(SO ₄) ₂ 溶液的试管中，滴加少量 NaOH 溶液	产生使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体	NH ₄ ⁺ +OH ⁻ =NH ₃ ↑+H ₂ O

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

4、学校化学研究小组对实验室某废液缸里的溶液进行检测分析，提出假设：该溶液中可能含有 NH₄⁺、K⁺、Al³⁺、

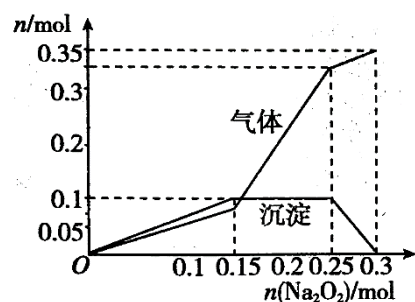
HCO₃⁻、Cl⁻、I⁻、SO₄²⁻等离子中的几种离子。实验探究：

①取少量该溶液滴加紫色石蕊试液，溶液变红。

②取 100mL 该溶液于试管中，滴加足量 Ba(NO₃)₂ 溶液，加稀硝酸酸化后过滤得到 0.3mol 白色沉淀甲，向滤液中加入 AgNO₃ 溶液未见沉淀产生。

③另取 100mL 该溶液，逐渐加入 Na₂O₂ 粉末，产生的沉淀和气体与所加 Na₂O₂ 粉末物质的量的关系曲线如图所示。

下列说法中不正确的是 ()



A. 该溶液中一定不含有 I⁻、HCO₃⁻、Cl⁻

B. 该溶液中一定含有 K⁺，其物质的量浓度为 1mol·L⁻¹

C. 在溶液中加入 0.25~0.3molNa₂O₂ 时，发生反应的化学方程式为 2Na₂O₂+2H₂O=4NaOH+O₂ ↑、
Al(OH)₃+NaOH=NaAlO₂+2H₂O

D. 该溶液能使紫色石蕊试液变红的唯一原因是 NH₄⁺发生水解

5、化学与社会、环境密切相关，下列说法不正确的是 ()

A. 2022 年冬奥会聚氨酯速滑服不属于无机非金属材料

B. 使用太阳能热水器、沼气的利用、玉米制乙醇都涉及到生物质能的利用

C. 氢键在形成蛋白质二级结构和 DNA 双螺旋结构中起关键作用

D. 港珠澳大桥使用新一代环氧涂层钢筋，可有效抵御海水侵蚀

6、第三周期的下列基态原子中，第一电离能最小的是

A. 3s²3p³

B. 3s²3p⁵

C. 3s²3p⁴

D. 3s²3p⁶

7、下列说法不正确的是 ()

A. 苯和乙炔都与溴水发生加成反应，从而使溴水褪色

B. 乙醛和乙酸都可以与新制的氢氧化铜悬浊液反应

C. 邻二甲苯只有一种结构，证明苯环中不存在碳碳单键和碳碳双键交替出现的结构

D. 等质量的乙烯和丙烯充分燃烧所消耗的 O₂ 的量相同

8、下列解释事实或实验现象的化学用语正确的是

A. 硫酸酸化的 KI 淀粉溶液久置后变蓝：4I⁻+O₂ + 4H⁺ = 2I₂+2H₂O

B. 铁和稀硝酸反应制得浅绿色溶液：Fe + 4H⁺ + NO₃⁻= Fe³⁺ + NO ↑ + 2H₂O

- C. 水垢上滴入 CH_3COOH 溶液有气泡产生: $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. SO_2 通入漂白粉溶液中产生白色浑浊: $\text{SO}_2 + \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$

9、下列实验可达到实验目的的是

- A. 用相互滴加的方法鉴别 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和 NaHCO_3 溶液
- B. 向 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ 中滴入 AgNO_3 溶液以检验溴元素
- C. 用溴的四氯化碳溶液吸收 SO_2 气体
- D. $\text{CH}_3-\overset{\text{Br}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 与 NaOH 的醇溶液共热制备 $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$

10、化学与材料、生活和环境密切相关。下列有关说法中错误的是 ()

- A. 聚酯纤维、光电陶瓷都属于有机高分子
- B. 从石油和煤焦油中可以获得苯等基本化工原料
- C. 生活污水进行脱氮、脱磷处理可以减少水体富营养化
- D. 为汽车安装尾气催化转化装置, 可将尾气中的部分 CO 和 NO 转化为无毒气体

11、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. $\text{pH}=2$ 的透明溶液: K^+ 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 MnO_4^-
- B. 使酚酞变红的溶液: Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-
- C. 与 Al 反应生成 H_2 的溶液: NH_4^+ 、 K^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}
- D. $c(\text{NO}_3^-) = 1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液: H^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

12、下列实验能达到目的是 ()

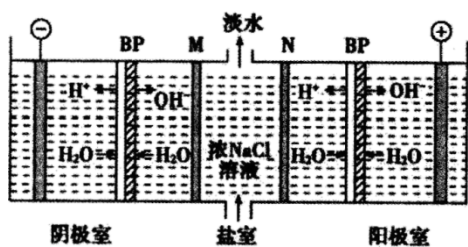
- A. 用饱和碳酸氢钠溶液鉴别 SO_2 和 CO_2
- B. 用灼热的铜网除去 CO 中少量的 O_2
- C. 用溴水鉴别苯和 CCl_4
- D. 用蒸发结晶的方法从碘水中提取碘单质

13、锌-空气燃料电池可用作电动车动力电源, 电池的电解质溶液为 KOH 溶液, 反应为

$2\text{Zn} + \text{O}_2 + 4\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$ 。下列说法正确的是 ()

- A. 充电时, 电解质溶液中 K^+ 向阳极移动
- B. 充电时, 电解质溶液中 $c(\text{OH}^-)$ 逐渐减小
- C. 放电时, 负极反应为: $\text{Zn} + 4\text{OH}^- - 2\text{e}^- = \text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$
- D. 放电时, 电路中通过 2 mol 电子, 消耗氧气 22.4 L (标准状况)

14、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 H_2O 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

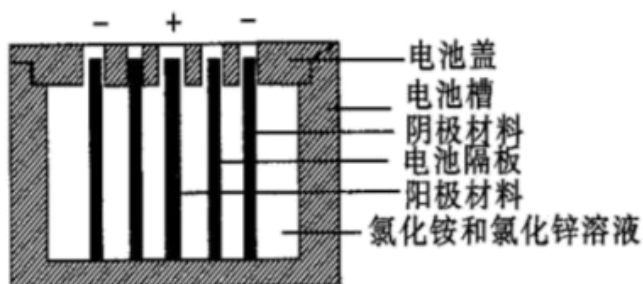
15、下列离子方程式正确的是

- A. 用稀硫酸除去硫酸钠溶液中少量的硫代硫酸钠： $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{SO}_2\uparrow + \text{S}\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- B. KClO 碱性溶液与 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 反应： $3\text{ClO}^- + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 = 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 4\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$
- C. 硬脂酸与乙醇的酯化反应： $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5^{18}\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2^{18}\text{O}$
- D. 向 NH_4HCO_3 溶液中加入足量石灰水： $\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

16、某溶液可能含有 Cl^- 、 SO_3^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_3^+ 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 和 K^+ 。取该溶液 222mL，加入过量 NaOH 溶液，加热，得到 2.22mol 气体，同时产生红褐色沉淀；过滤，洗涤，灼烧，得到 2.6g 固体；向上述滤液中加足量 BaCl_2 溶液，得到 3.66g 不溶于盐酸的沉淀。由此可知原溶液中

- A. 至少存在 5 种离子
- B. Cl^- 一定存在，且 $c(\text{Cl}^-) \geq 2.3\text{mol/L}$
- C. SO_3^{2-} 、 NH_3^+ 、一定存在， Cl^- 可能不存在
- D. CO_3^{2-} 、 Al^{3+} 一定不存在， K^+ 可能存在

17、聚苯胺是一种在充放电过程中具有更优异可逆性的电极材料。 Zn —聚苯胺二次电池的结构示意图如图所示，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是（ ）



- A. 放电时，外电路每通过 $0.1N_A$ 个电子时，锌片的质量减少 3.25g
- B. 充电时，聚苯胺电极的电势低于锌片的电势
- C. 放电时，混合液中的 Cl^- 向负极移动

D. 充电时，聚苯胺电极接电源的正极，发生氧化反应

18、下列指定反应的离子方程式正确的是 ()

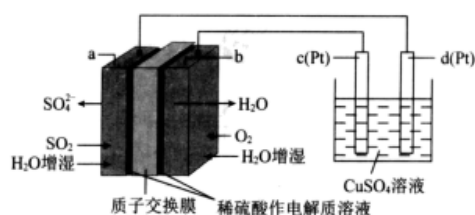
A. 用铝粉和 NaOH 溶液反应制取少量 H_2 $Al+2OH^-=AlO_2^-+H_2\uparrow$

B. 电解饱和食盐水制备 Cl_2 $2Cl+2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} H_2\uparrow+Cl_2\uparrow+2OH^-$

C. 向氢氧化钡溶液中加入稀硫酸 $Ba^{2+}+OH^-+H^++SO_4^{2-}=BaSO_4\downarrow+H_2O$

D. 向碳酸氢铵溶液中加入足量石灰水 $Ca^{2+}+HCO_3^-+OH^-=CaCO_3\downarrow+H_2O$

19、传统接触法制取硫酸能耗大，污染严重。将燃料电池引入硫酸生产工艺可有效解决能耗和环境污染问题，同时提供电能。以燃料电池为电源电解硫酸铜溶液的工作原理示意图如下所示。



下列说法不正确的是

A. b 极为正极，电极反应式为 $O_2+4H^++4e^-=2H_2O$

B. H^+ 由 a 极通过质子交换膜向 b 极移动

C. 该燃料电池的总反应式为 $2SO_2+O_2+2H_2O=2H_2SO_4$

D. 若 a 极消耗 2.24L(标准状况) SO_2 ，理论上 c 极有 6.4g 铜析出

20、 ClO_2 是一种消毒杀菌效率高、二次污染小的水处理剂，可通过以下反应制得 ClO_2 ：

$2KClO_3+H_2C_2O_4+H_2SO_4\rightarrow 2ClO_2\uparrow+K_2SO_4+2CO_2\uparrow+2H_2O$ ，下列说法错误的是 ()

A. 每 1mol $KClO_3$ 参加反应就有 2mol 电子转移

B. ClO_2 是还原产物

C. $H_2C_2O_4$ 在反应中被氧化

D. $KClO_3$ 在反应中得到电子

21、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

A. 高温下，0.2mol Fe 与足量水蒸气反应，生成的 H_2 分子数目为 $0.3N_A$

B. 室温下，1L pH=13 的 NaOH 溶液中，由水电离的 OH^- 离子数目为 $0.1N_A$

C. 氢氧燃料电池正极消耗 22.4L (标准状况) 气体时，电路中通过的电子数目为 $2N_A$

D. $5NH_4NO_3 \xrightarrow{\Delta} 2HNO_3+4N_2\uparrow+9H_2O$ 反应中，生成 28g N_2 时，转移的电子数目为 $3.75N_A$

22、以下实验原理或操作中正确的是

A. 焰色反应实验中，铂丝在蘸取待测溶液前，应先用稀 H_2SO_4 洗净并灼烧

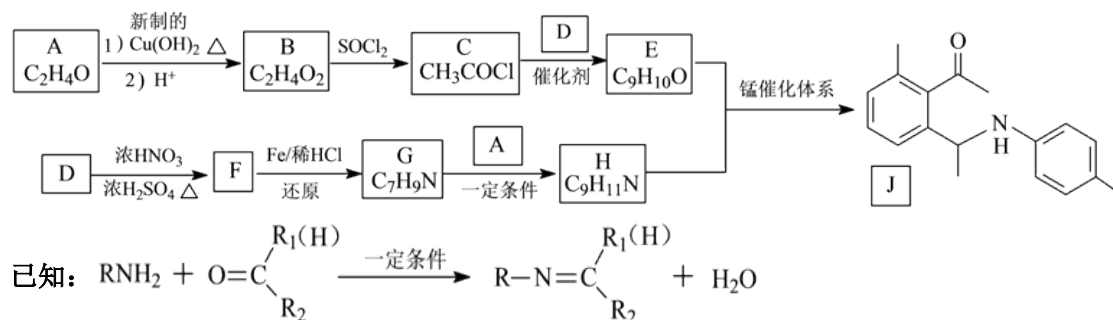
B. 制备氢氧化铜悬浊液时, 向 10%NaOH 溶液中滴入少量 2%CuSO₄ 溶液

C. 配制浓 H₂SO₄、浓 HNO₃ 混合酸时, 首先向试管里放入一定量浓 H₂SO₄

D. 上升纸层析实验中, 将试液点滴浸没在展开剂里, 静置观察

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 我国科研人员采用新型锰催化体系, 选择性实现了简单酮与亚胺的芳环惰性 C-H 的活化反应。利用该反应制备化合物 J 的合成路线如下:



回答下列问题:

(1) A 中官能团的名称是_____。F 的化学名称是_____。

(2) C 和 D 生成 E 的化学方程式为_____。

(3) G 的结构简式为_____。

(4) 由 D 生成 F, E 和 H 生成 J 的反应类型分别是_____、_____。

(5) 芳香化合物 K 是 E 的同分异构体。若 K 能发生银镜反应, 则 K 可能的结构有_____种, 其中核磁共振氢谱有四组峰的结构简式为_____ (任写一种)。

24、(12 分) 有机物 F 是一种用途广泛的香料, 可用烃 A 与有机物 E 为原料, 按照如下流程进行合成。已知 A 在标准状况下的密度为 1.25 g·L⁻¹。



回答下列问题:

(1) 有机物 F 中含有的官能团名称为_____。

(2) A 生成 B 的反应类型为_____。

(3) 写出流程中 B 生成 C 的化学方程式_____。

(4) 下列说法正确的是_____。

A 流程图有机物 B 转化为 C, Cu 参与了化学反应, 但反应前后的质量保持不变

B 有机物 C 不可能使溴水褪色

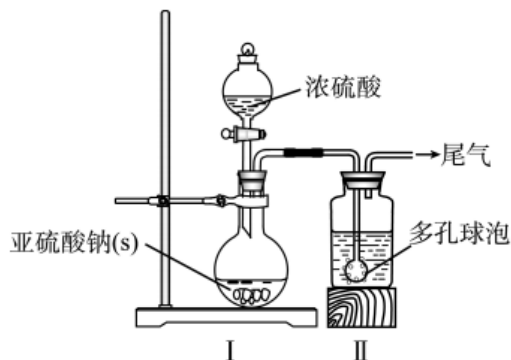
C 有机物 D、E 生成 F 的反应为酯化反应, 本质上是取代反应

D 合成过程中原子的理论利用率为 100% 的反应只有一个

25、(12分) 吊白块($\text{NaHSO}_2 \cdot \text{HCHO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $M=154.0\text{g/mol}$)在工业中有广泛应用; 吊白块在酸性环境下、 100°C 即发生分解释放出 HCHO 。实验室制备吊白块的方案如下:

NaHSO₃的制备:

如图, 在广口瓶中加入一定量 Na_2SO_3 和水, 振荡溶解, 缓慢通入 SO_2 , 至广口瓶中溶液 pH 约为 4, 制得 NaHSO_3 溶液。

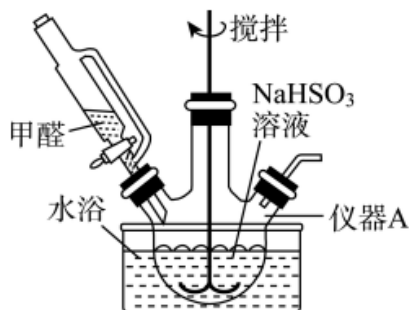


(1) 装置 I 中产生气体的化学反应方程式为__; II 中多孔球泡的作用是__。

(2) 实验室检测 NaHSO_3 晶体在空气中是否发生氧化变质的实验方案是__。

吊白块的制备:

如图, 向仪器 A 中加入上述 NaHSO_3 溶液、稍过量的锌粉和一定量甲醛, 在 $80\sim 90^\circ\text{C}$ 下, 反应约 3h, 冷却过滤。



(3) 仪器 A 的名称为__; 用恒压漏斗代替普通滴液漏斗滴加甲醛的优点是__。

(4) 将仪器 A 中的反应温度恒定在 $80\sim 90^\circ\text{C}$ 的目的是__。

吊白块纯度的测定:

将 0.5000g 吊白块样品置于蒸馏烧瓶中, 加入 10% 磷酸 10mL , 立即通入 100°C 水蒸气; 吊白块分解并释放出甲醛, 用含 $36.00\text{mL } 0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 酸性 KMnO_4 吸收甲醛(不考虑 SO_2 影响, $4\text{MnO}_4^- + 5\text{HCHO} + 12\text{H}^+ = 4\text{Mn}^{2+} + 5\text{CO}_2\uparrow + 11\text{H}_2\text{O}$), 再用 $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的草酸标准溶液滴定酸性 KMnO_4 , 再重复实验 2 次, 平均消耗草酸溶液的体积为 30.00mL 。

(5) 滴定终点的判断方法是__; 吊白块样品的纯度为__%(保留四位有效数字); 若 KMnO_4 标准溶液久置释放出 O_2 而变质, 会导致测量结果__(填“偏高”、“偏低”或“无影响”)

26、(10分) 实验室利用硫酸厂烧渣(主要成分为铁的氧化物及少量 FeS 、 SiO_2 等)制备聚铁 $[\text{Fe}_2(\text{OH})_n(\text{SO}_4)_{3-0.5n}]_m$ 和绿矾($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), 过程如下:

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/485114212312012010>