

福建省福州三校联盟 2025 届高三压轴卷化学试卷

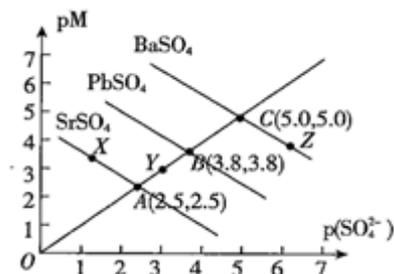
注意事项:

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. $T^{\circ}\text{C}$ 下, 三种硫酸盐 MSO_4 (M 表示 Pb^{2+} 或 Ba^{2+} 或 Sr^{2+}) 的沉淀溶解平衡曲线如图所示。已知

$\text{pM} = -\lg c(\text{M}), \text{p}(\text{SO}_4^{2-}) = -\lg c(\text{SO}_4^{2-})$ 。下列说法正确的是 ()



- A. BaSO_4 在任何条件下都不可能转化成 PbSO_4
- B. X 点和 Z 点分别是 SrSO_4 和 BaSO_4 的饱和溶液, 对应的溶液中 $c(\text{M}) = c(\text{SO}_4^{2-})$
- C. 在 $T^{\circ}\text{C}$ 时, 用 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{SO}_4$ 溶液滴定 20mL 浓度均是 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 和 $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液, Sr^{2+} 先沉淀
- D. $T^{\circ}\text{C}$ 下, 反应 $\text{PbSO}_4(\text{s}) + \text{Ba}^{2+}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{Pb}^{2+}(\text{aq})$ 的平衡常数为 $10^{2.4}$

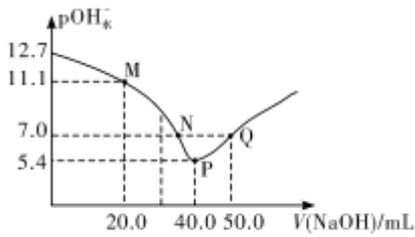
2. 硅及其化合物在材料领域中应用广泛。下列叙述正确的是 ()

- A. 晶体硅可做光导纤维
- B. 玻璃、水泥、陶瓷都是硅酸盐产品
- C. SiO_2 可与水反应制备硅胶
- D. SiO_2 可做计算机芯片

3. 化合物 (甲)、 (乙)、 (丙) 的分子式均为 C_8H_8 , 下列说法正确的是 ()

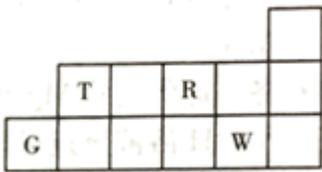
- A. 甲的同分异构体只有乙和丙两种
- B. 甲、乙、丙的一氯代物种数最少的是丙
- C. 甲、乙、丙均可与溴的四氯化碳溶液反应
- D. 甲中所有原子可能处于同一平面

4. 25°C 时, 向 20.00mL 0.1mol/L H_2X 溶液中滴入 0.1mol/L NaOH 溶液, 溶液中由水电离出的 $c_{\text{水}}(\text{OH}^-)$ 的负对数 $[-\lg c_{\text{水}}(\text{OH}^-)]$ 即 $\text{pOH}_{\text{水}}$ 与所加 NaOH 溶液体积的关系如图所示。下列说法中正确的是



- A. 水的电离程度: $M > P$ B. 图中 P 点至 Q 点对应溶液中 $\frac{c(\text{HX}^-)}{c(\text{X}^{2-})}$ 逐渐增大
- C. N 点和 Q 点溶液的 pH 相同 D. P 点溶液中 $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HX}^-) + 2c(\text{H}_2\text{X})$

5、短周期元素 T、R、W、G 在周期表中的相对位置如图所示。下列说法正确的是



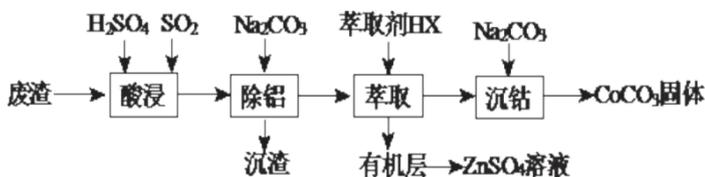
- A. T 的氢化物的沸点一定低于 R 的
- B. W 的氧化物对应的水化物一定是强酸
- C. T 和 W 组成的化合物含两种化学键
- D. 工业上电解熔融氧化物制备 G 的单质

6、下列仪器名称不正确的是()

- A.  烧瓶 B.  冷凝管 C.  表面皿 D.  蒸馏烧瓶

7、 CoCO_3 可用作选矿剂、催化剂及家装涂料的颜料。以含钴废渣(主要成份 CoO 、 Co_2O_3 ，还含有 Al_2O_3 、 ZnO 等杂质)为原料制备 CoCO_3 的一种工艺流程如下:

金属离子	开始沉淀的 pH	沉淀完全的 pH
Co^{2+}	7.6	9.4
Al^{3+}	3.0	5.0
Zn^{2+}	5.4	8.0



下列说法不正确的是 ()

A. “酸溶”时发生氧化还原反应的离子方程式 $\text{Co}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{Co}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_4^{2-}$

B. “除铝”过程中需要调节溶液 pH 的范围为 5.0~5.4

C. 在实验室里, “萃取”过程用到的玻璃仪器主要有分液漏斗、烧杯

D. 在空气中煅烧 CoCO_3 生成钴氧化物和 CO_2 , 测得充分煅烧后固体质量为 2.41g, CO_2 的体积为 0.672L(标准状况), 则该钴氧化物的化学式为 CoO

8、化学家创造的酸碱质子理论的要点是: 凡能给出质子(H^+)的分子或离子都是酸, 凡能接受质子(H^+)的分子或离子都是碱。按此观点, 下列微粒既属于酸又属于碱的是

① H_2O ② CO_3^{2-} ③ Al^{3+} ④ CH_3COOH ⑤ NH_4^+ ⑥ $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$

A. ②③

B. ①⑥

C. ④⑥

D. ⑤⑥

9、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: $\text{Y} > \text{Z} > \text{X} > \text{W}$

B. 简单氢化物的稳定性: $\text{X} > \text{Z} > \text{W}$

C. 最高价氧化物的水化物的酸性: $\text{W} > \text{Z}$

D. X 可分别与 W、Y 形成化合物, 其所含的化学键类型相同

10、将下列气体通入溶有足量 SO_2 的 BaCl_2 溶液中, 没有沉淀产生的是

A. HCl B. NH_3 C. Cl_2 D. NO_2

11、 N_A 是阿伏加德罗常数的值, 下列说法中正确的是

A. 4g 甲烷完全燃烧转移的电子数为 $2N_A$

B. 11.2L (标准状况) CCl_4 中含有的共价键数为 $2N_A$

C. 3 mol SO_2 和 1mol O_2 于密闭容器中催化反应后分子总数为 $3N_A$

D. 1L $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 Na_2S 溶液中 HS^- 和 S^{2-} 离子数之和为 $0.1 N_A$

12、下列分子或离子在指定的分散系中能大量共存的一组是 ()

A. 空气: C_2H_2 、 CO_2 、 SO_2 、 NO

B. 氢氧化铁胶体: H^+ 、 K^+ 、 S^{2-} 、 Br^-

C. 银氨溶液: Na^+ 、 K^+ 、 NO_3^- 、 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

D. 重铬酸钾溶液: H^+ 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、葡萄糖分子

13、常温下, 下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

A. pH=1 的溶液中: NO_3^- 、 Cl^- 、 S^{2-} 、 Na^+

B. $c(\text{H}^+)/c(\text{OH}^-)=10^{12}$ 的溶液中: NH_4^+ 、 Al^{3+} 、 NO_3^- 、 Cl^-

C. 由水电离的 $c(\text{H}^+)=1\times 10^{-12}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的溶液中: Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-

D. $c(\text{Fe}^{3+})=0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的溶液中: K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 SCN^-

14、三容器内分别装有相同压强下的 NO 、 NO_2 、 O_2 ，设三容器容积依次为 V_1 、 V_2 、 V_3 ，若将三气体混合于一个容积为 $V_1+V_2+V_3$ 的容器中后，倒立于水槽中，最终容器内充满水。则 V_1 、 V_2 、 V_3 之比不可能是 ()

A. 3 : 7 : 4

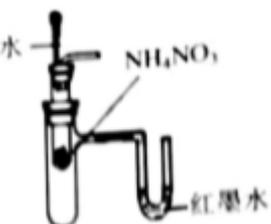
B. 5 : 7 : 6

C. 7 : 3 : 6

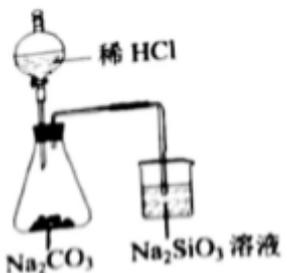
D. 1 : 1 : 1

15、利用下列实验装置能达到实验目的的是

A.  分离 CH_3COOH 和 $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ 混合液

B.  验证 NH_4NO_3 晶体溶于水的热效应

C.  蒸发 FeCl_3 溶液得到 FeCl_3 固体

D.  验证 C、Cl、Si 的非金属性强弱

16、在稳定人体血液的 pH 中起作用的离子是

A. Na^+

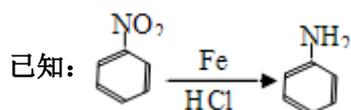
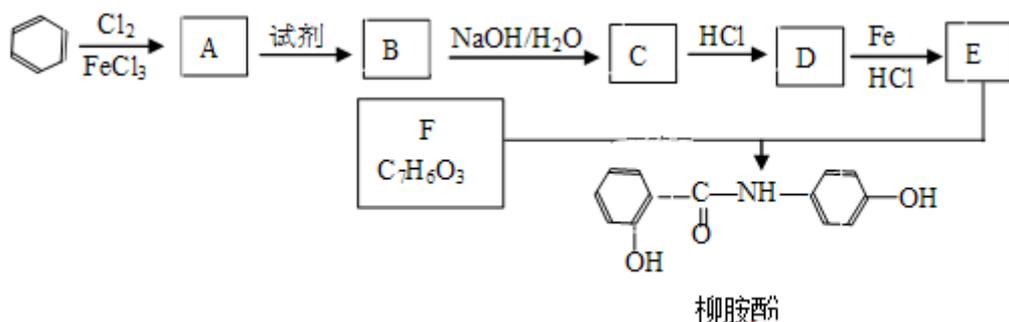
B. HCO_3^-

C. Fe^{2+}

D. Cl^-

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、某课题组以苯为主要原料，采取以下路线合成利胆药——柳胺酚。



回答下列问题：

(1) 写出化合物 B 的结构简式___。F 的结构简式___。

(2) 写出 D 中的官能团名称___。

(3) 写出 B→C 的化学方程式___。

(4) 对于柳胺酚，下列说法不正确的是 (____)

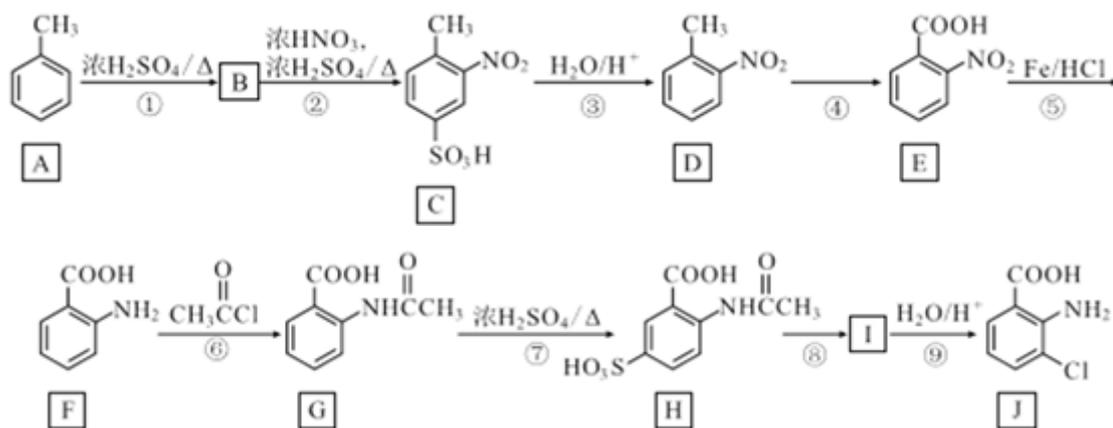
A. 1mol 柳胺酚最多可以和 2molNaOH 反应 B. 不发生硝化反应

C. 可发生水解反应 D. 可与溴发生取代反应

(5) 写出同时符合下列条件的 F 的同分异构体的结构简式__ (写出 2 种)。

①遇 FeCl₃ 发生显色反应，且苯环上有两种不同化学环境的氢原子；②能发生银镜反应

18、化合物 J 是一种重要的医药中间体，其合成路线如图：



回答下列问题：

(1) G 中官能团的名称是___；③的反应类型是___。

(2) 通过反应②和反应③推知引入—SO₃H 的作用是___。

(3) 碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。写出 F 与足量氢气反应生成产物的结构简式，并用星号 (*) 标出其中的手性碳___。

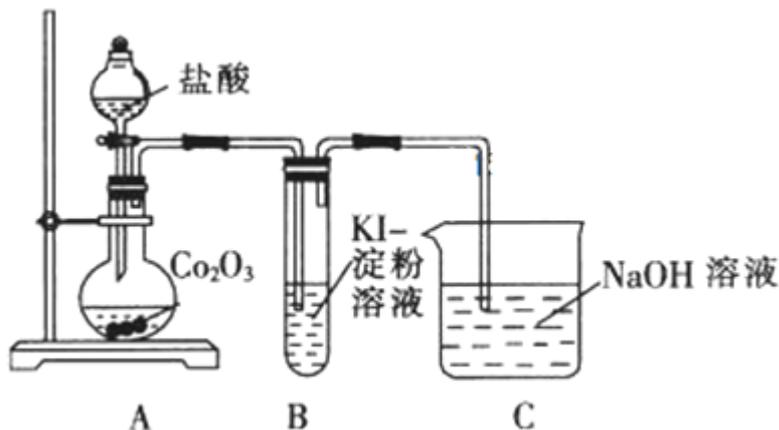
(4) 写出⑨的反应方程式___。

(5) 写出 D 的苯环上有三个不相同且互不相邻的取代基的同分异构体结构简式_____。

(6) 写出以对硝基甲苯为主要原料(无机试剂任选), 经最少步骤制备含肽键聚合物的合成路线_____。

19、钴是一种中等活泼金属, 化合价为+2 价和+3 价, 其中 CoCl_2 易溶于水。某校同学设计实验制取 $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$ (乙酸钴) 并验证其分解产物。回答下列问题:

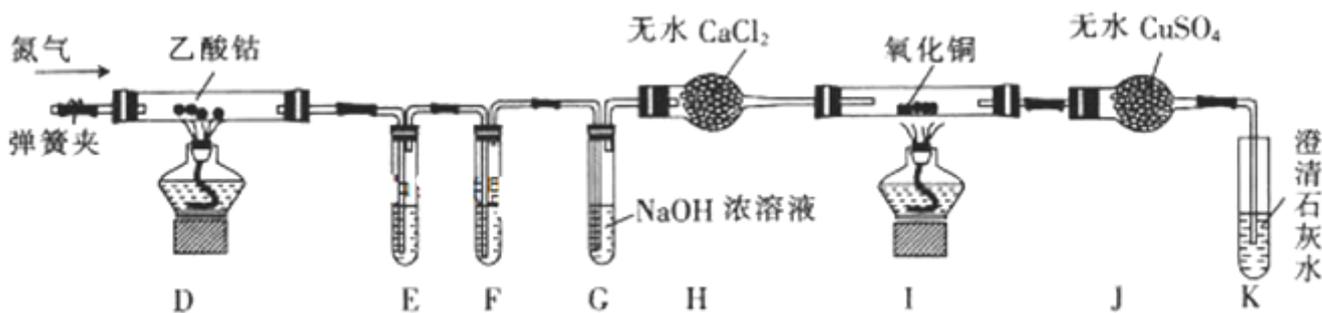
(1) 甲同学用 Co_2O_3 与盐酸反应制备 $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 其实验装置如下:



①烧瓶中发生反应的离子方程式为_____。

②由烧瓶中的溶液制取干燥的 $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 还需经过的操作有蒸发浓缩、_____、洗涤、干燥等。

(2) 乙同学利用甲同学制得的 $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 在醋酸氛围中制得无水 $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$, 并利用下列装置检验 $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$ 在氮气气氛中的分解产物。已知 PdCl_2 溶液能被 CO 还原为 Pd。



①装置 E、F 是用于检验 CO 和 CO_2 的, 其中盛放 PdCl_2 溶液的是装置_____ (填“E”或“F”)。

②装置 G 的作用是_____; E、F、G 中的试剂均足量, 观察到 I 中氧化铜变红, J 中固体由白色变蓝色, K 中石灰水变浑浊, 则可得出的结论是_____。

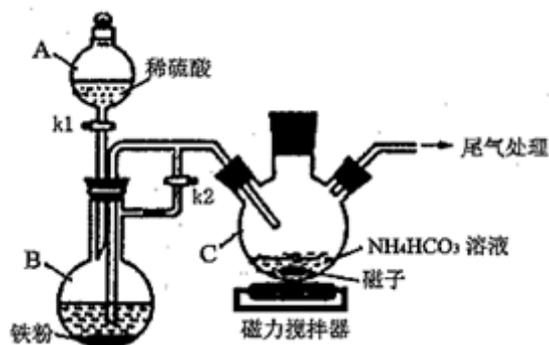
③通氮气的作用是_____。

④实验结束时, 先熄灭 D 和 I 处的酒精灯, 一段时间后再关闭弹簧夹, 其目的是_____。

⑤若乙酸钴最终分解生成固态氧化物 X、CO、 CO_2 、 C_2H_6 , 且 $n(\text{X}): n(\text{CO}): n(\text{CO}_2): n(\text{C}_2\text{H}_6) = 1: 4: 2: 3$ (空气中的成分不参与反应), 则乙酸钴在空气气氛中分解的化学方程式为_____。

20、乳酸亚铁晶体 $\{[\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO}]_2\text{Fe} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, 相对分子质量为 288} 易溶于水, 是一种很好的补铁剂, 可由乳酸 $[\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}]$ 与 FeCO_3 反应制得。

I. 碳酸亚铁的制备（装置如下图所示）



- (1) 仪器 B 的名称是_____；实验操作如下：打开 k_1 、 k_2 ，加入适量稀硫酸，关闭 k_1 ，使反应进行一段时间，其目的是_____。
- (2) 接下来要使仪器 C 中的制备反应发生，需要进行的操作是_____，该反应产生一种常见气体，写出反应的离子方程式_____。
- (3) 仪器 C 中混合物经过滤、洗涤得到 FeCO_3 沉淀，检验其是否洗净的方法是_____。

II. 乳酸亚铁的制备及铁元素含量测定

(4) 向纯净 FeCO_3 固体中加入足量乳酸溶液，在 75°C 下搅拌使之充分反应，经过滤，在_____的条件下，经低温蒸发等操作后，获得乳酸亚铁晶体。

(5) 两位同学分别用不同的方案进行铁元素含量测定：

① 甲同学通过 KMnO_4 滴定法测定样品中 Fe^{2+} 的含量计算样品纯度。在操作均正确的前提下，所得纯度总是大于 100%，其原因可能是_____。

② 乙同学经查阅资料后改用碘量法测定铁元素的含量计算样品纯度。称取 3.000 g 样品，灼烧完全灰化，加足量盐酸溶解，取所有可溶物配成 100 mL 溶液。吸取 1.00 mL 该溶液加入过量 KI 溶液充分反应，然后加入几滴淀粉溶液，用 $0.100 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 硫代硫酸钠溶液滴定（已知： $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{I}^-$ ），当溶液_____，即为滴定终点；平行滴定 3 次，硫代硫酸钠溶液的平均用量为 24.80 mL，则样品纯度为_____ %（保留 1 位小数）。

21、[化学——选修 5：有机化学基础] (15 分) 花椒毒素(I) 是白芷等中草药的药效成分，也可用多酚 A 为原料制备，合成路线如下：

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/538141110035007004>