

考号

姓名

班级

学校

题
答
要
不
内
线
封
密

23 届邯郸市高三一模考试 化 学

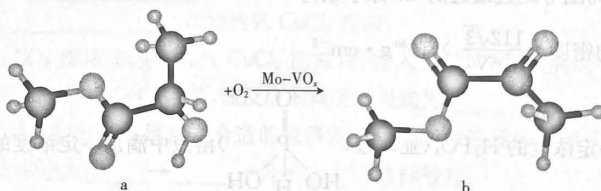
本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

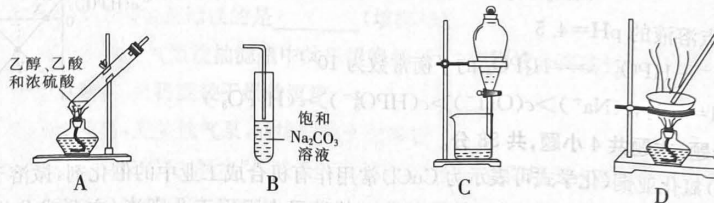
1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Co 59 Ga 70

一、选择题: 本题共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 非物质文化遗产是我国优秀传统文化的重要组成部分。下列说法正确的是
 - A. 武强木版年画——印刷过程发生了化学变化
 - B. 传统纺织工艺——棉花的主要成分为蛋白质
 - C. 易水砚制作技艺——沉积岩为新型无机非金属材料
 - D. 烟花爆竹制作工艺——燃放烟花时发生了氧化还原反应
2. 科学家开发了 $\text{Mo}-\text{VO}_x$ 催化剂, 在 $180\text{ }^\circ\text{C}$ 下以氧气为氧化剂将乳酸甲酯(a)催化氧化成丙酮酸甲酯(b)。下列叙述正确的是



- A. a、b 两物质中所含官能团完全相同
 - B. 上述变化中乳酸甲酯发生了氧化反应
 - C. a、b 两物质都不能与水分子形成氢键
 - D. b 在核磁共振氢谱上只有 1 组峰
3. 在制备和提纯乙酸乙酯的实验过程中, 下列装置或操作不会涉及的是



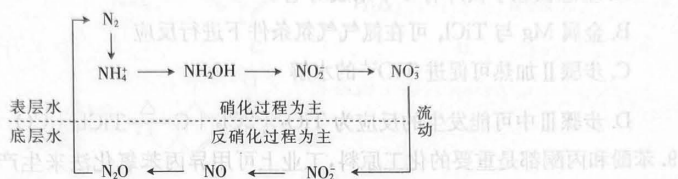
【高三化学 第 1 页(共 8 页)】

• 23 - 344C •

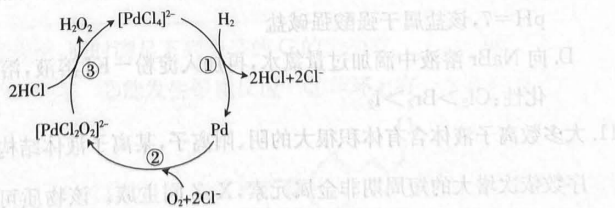
4. 氟与碱的反应不同于其他卤素与碱的反应,例如 F_2 与 $NaOH$ 稀溶液可发生反应: $2F_2(g) + 2NaOH(aq) \rightleftharpoons 2NaF(aq) + OF_2(g) + H_2O(l)$ 。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是

- A. NaF 溶液显酸性
- B. H_2O 分子中 O 的价层电子对数为 4
- C. 含 $0.1 \text{ mol } NaOH$ 的溶液中, Na^+ 的数目为 $0.1N_A$
- D. OF_2 分子中每个原子均达到 8 电子稳定结构

5. 水体中的局部氮循环如图所示。下列说法错误的是



- A. $N_2 \rightarrow NH_4^+$ 属于氮的固定
 - B. 图示转化过程中 N 元素表现出 7 种化合价
 - C. 硝化过程中含 N 物质被氧化,反硝化过程中含 N 物质被还原
 - D. 在 NH_4^+ 、 NH_2OH 、 NO_2^- 和 NO_3^- 中 N 原子的杂化方式不完全相同
6. 物质的结构决定物质的性质。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是
- A. DNA 通过氢键结合成稳定的双螺旋结构
 - B. 46 g 由二甲醚(CH_3OCH_3)和乙醇组成的混合物中,杂化方式为 sp^3 杂化的原子数为 $2N_A$
 - C. 键角: $CO_3^{2-} > NF_3 > P_4$
 - D. 基态 Mn 原子中,两种自旋状态的电子数之比为 $2:3$
7. H_2 和 O_2 在钯的配合物离子 $[PdCl_4]^{2-}$ 的作用下合成 H_2O_2 ,反应历程如图。已知: Pd 为第四周期第 VIII 族元素,基态 Pd 原子的价电子排布式为 $4d^{10}$, $[PdCl_4]^{2-}$ 的空间结构为平面正方形。下列说法正确的是

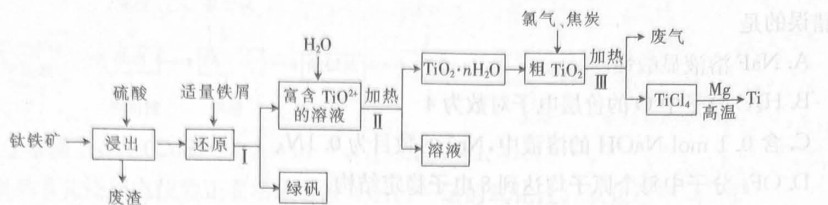


- A. 在 $[PdCl_4]^{2-}$ 中 Pd 原子为 sp^3 杂化
- B. 在 $[PdCl_2O_2]^{2-}$ 和 $[PdCl_4]^{2-}$ 中 Pd 提供孤电子对形成配位键
- C. 第③步发生的反应为 $[PdCl_2O_2]^{2-} + 2HCl \rightleftharpoons H_2O_2 + [PdCl_4]^{2-}$
- D. 等物质的量的 H_2 和 O_2 发生反应时,反应①和反应②转移的电子数之比为 $1:2$

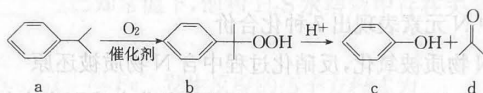
【高三化学 第 2 页(共 8 页)】

• 23 - 344C •

8. “太空金属”钛广泛应用于新型功能材料等方面,工业上用钛铁矿(主要成分是 TiO_2 , 含少量 FeO 和 Fe_2O_3) 冶炼金属钛的工艺流程如图所示,下列说法正确的是



- A. 基态钛原子核外有 4 个未成对电子
 B. 金属 Mg 与 TiCl_4 可在氮气气氛条件下进行反应
 C. 步骤 II 加热可促进 TiO^{2+} 的水解
 D. 步骤 III 中可能发生的反应为 $\text{TiO}_2 + 2\text{Cl}_2 + \text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{TiCl}_4 + \text{CO}$
9. 苯酚和丙酮都是重要的化工原料,工业上可用异丙苯氧化法来生产苯酚和丙酮,物质转化关系如图,下列说法正确的是



- A. a、b 分子中均含手性碳原子
 B. a、b、c 均可使酸性高锰酸钾溶液褪色
 C. a 的同分异构体中属于苯的同系物的有 6 种(不包括 a)
 D. c、d 反应生成的双酚 A ($\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$) 的分子中同一直线上的碳原子最多有 5 个
10. 下列由实验现象得出的结论正确的是
- A. 向酸性高锰酸钾溶液中加入 Fe_3O_4 粉末,紫色褪去,证明 Fe_3O_4 中有 $\text{Fe}(\text{II})$
 B. 向 Na_2X 溶液中缓慢滴加少量稀醋酸,无明显现象,证明酸性: $\text{H}_2\text{X} > \text{CH}_3\text{COOH}$
 C. 常温下,用玻璃棒蘸取某盐溶液滴在 pH 试纸中央,然后与标准比色卡对比,溶液的 $\text{pH}=7$,该盐属于强酸强碱盐
 D. 向 NaBr 溶液中滴加过量氯水,再加入淀粉-KI 溶液,溶液先变橙色,后变蓝色,说明氧化性: $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$

11. 大多数离子液体含有体积很大的阴、阳离子,某离子液体结构如图所示,其中 X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期非金属元素, X、Z 同主族。该物质可通过以物质 $\text{M}(\text{C}_5\text{H}_5\text{X})_2$ (含有大 π 键,表示为 Π_m^n , n 为参与形成大 π 键的原子个数, m 为参与形成大 π 键的电子个数) 为原料合成得到。下列说法正确的是



- A. 第一电离能: $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$
 B. X_2Y_2 分子为直线形分子

C. M 分子中存在的大 π 键为 Π_4^2

D. 电负性: $X > Y > Z$

12. 一定温度下, 向容积为 2 L 的恒容密闭容器中通入一定量 N_2O_4 , 发生反应 $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ $\Delta H > 0$, 反应起始时容器内气体的总压强为 p , 体系中各组分的物质的量随时间 t 的变化如表。

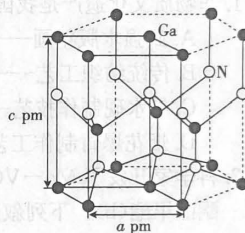
t/s	0	20	40	60	80
$n(N_2O_4)/mol$	0.100	0.062	0.048	0.040	0.040
$n(NO_2)/mol$	0	0.076	0.104	0.120	0.120

下列说法正确的是

- A. 20~60 s 内, NO_2 的平均反应速率 $v = 1.1 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$
 B. N_2O_4 的平衡转化率为 40%
 C. 该温度下, 反应的压强平衡常数 $K_p = \frac{9}{4} p$
 D. 80 s 时, 再充入 0.03 mol NO_2 、0.01 mol N_2O_4 , 平衡逆向移动

13. 氮化镓是一种优异的半导体, 硬度很大, 熔点约为 1700 $^{\circ}C$, 氮化镓有三种晶体结构, 其中最稳定的结构如图。下列关于该结构及其对应晶体的说法正确的是

- A. 氮化镓晶体属于分子晶体
 B. 该结构中有 8 个 N 原子
 C. Ga 原子周围等距且最近的 Ga 原子数为 6
 D. 该晶体的密度为 $\frac{112\sqrt{3}}{a^2 c N_A} \times 10^{30} g \cdot cm^{-3}$

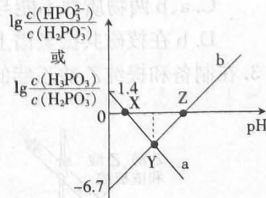


14. 常温下, 向一定浓度的 H_3PO_3 (亚磷酸, $\begin{matrix} O \\ || \\ HO-P-OH \\ | \\ H \end{matrix}$) 溶液中滴加一定浓度的 NaOH 溶液或

H_2SO_4 溶液, 溶液中 $\lg \frac{c(HPO_3^{2-})}{c(H_2PO_3^-)}$ 或 $\lg \frac{c(H_3PO_3)}{c(H_2PO_3^-)}$ 随溶液的 pH 的变化关系如图所示。下列叙述正确的是

列叙述正确的是

- A. 直线 b 代表 $\lg \frac{c(H_3PO_3)}{c(H_2PO_3^-)}$ 与 pH 的关系
 B. Y 点溶液的 pH=4.5
 C. $2H^+ + HPO_3^{2-} \rightleftharpoons H_3PO_3$ 的平衡常数为 $10^{8.1}$
 D. pH=7 时, $c(Na^+) > c(OH^-) > c(HPO_3^{2-}) > c(H_2PO_3^-)$



二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。

15. (15 分) 氯化亚铜 (化学式可表示为 $CuCl$) 常用作有机合成工业中的催化剂, 微溶于水、不溶于乙醇, 在潮湿空气中易水解、易被氧化。某学习小组用工业废渣 (主要成分为 Cu_2S 和

(1) 部分物质的标准生成焓数据如表所示:

物质	CO(g)	H ₂ (g)	CH ₄ (g)	H ₂ O(g)
标准生成焓/(kJ·mol ⁻¹)	-110	0	-74.6	x

则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$; $\Delta H_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ kJ·mol⁻¹。

(2) 一定温度范围内反应 I 和反应 II 的 $\lg K_p - \frac{1}{T}$ 的线性关系如图 1 所示。

图 1 所示。

① 依据图像, 可知 T_1 °C 时, 反应 III 的平衡常数 $K_{p3} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

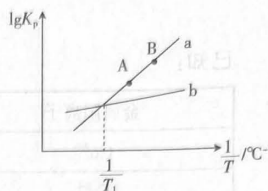


图 1

② 图中 $v_{正}(A) \underline{\hspace{1cm}}$ (填“>”、“<”或“=”) $v_{逆}(B)$ 。

(3) ① 恒温(323 K)恒压(p)条件下, 在密闭容器中起始时按 $n(\text{H}_2) : n(\text{CO}_2) = 1 : 1$ 投料进行反应(仅发生反应 II 和反应 III), CO_2 初始分压分别为 $p_{0-(a)}$ MPa、 $p_{0-(b)}$ MPa、 $p_{0-(c)}$ MPa, 测得 CO_2 的压强转化率 $\alpha(\text{CO}_2)$ [已知: 气体 A 的压强转化率表示为 $\alpha(A) = (1 - \frac{p_1}{p_0}) \times 100\%$, p_0 MPa 为 A 的初始分压, p_1 MPa 为某时刻 A 的分压] 与时间(t)的关系如图 2, 则 $p_{0-(a)}$ 、 $p_{0-(b)}$ 、 $p_{0-(c)}$ 由大到小的顺序为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

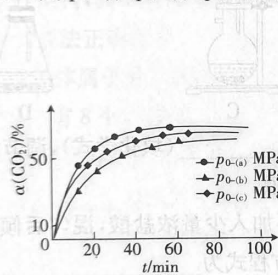


图 2

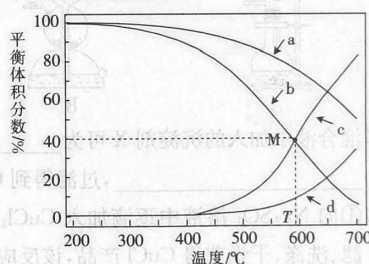
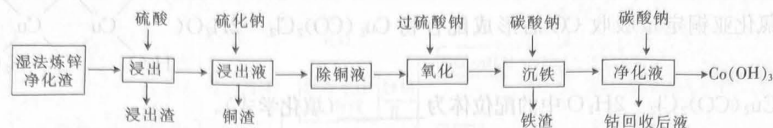


图 3

② 在密闭容器中起始时按 $n(\text{H}_2) : n(\text{CO}_2) = 3 : 1$ 投料, 分别在压强为 1 MPa 和 5 MPa 的恒压下进行反应(两压强下均只发生反应 II 和反应 III)。恒压条件下反应温度对平衡体积分数 $\delta(x)$ [x 为 CO 或 CH_4 , $\delta(x) = \frac{V(x)}{V(\text{CO}) + V(\text{CH}_4) + V(\text{CO}_2)} \times 100\%$] 的影响如图 3 所示。

则在 1 MPa 时, 表示 CH_4 和 CO 的平衡体积分数随温度变化关系的曲线依次是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“a”、“b”、“c”或“d”, 下同) 和 $\underline{\hspace{2cm}}$; 在 T °C、一定压强下, 反应在 M 点达到化学平衡, 平衡时 CH_4 的分压 $p(\text{CH}_4) = \underline{\hspace{2cm}}$ MPa, 反应 III 的平衡常数 $K_p = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

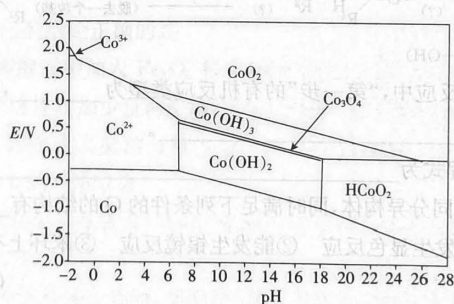
17. (14分) 钴是生产电池材料、高温合金、磁性材料及催化剂的重要原料。一种以湿法炼锌净化渣(含有 Co、Zn、Fe、Cu、Pb 等金属及其氧化物)为原料提取钴的工艺流程如图所示:



已知: ①常温下, $K_{sp}(\text{CuS}) = 8.9 \times 10^{-36}$, $K_{sp}(\text{CoS}) = 1.8 \times 10^{-22}$ 。
②溶液的氧化还原电位为正表示该溶液显示出一定的氧化性。氧化还原电位越高, 氧化性越强; 电位越低, 氧化性越弱。

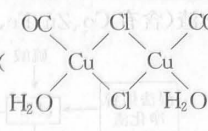
回答下列问题:

- 基态 Co 原子的价层电子轨道表示式为_____。
- “浸出渣”的主要成分为_____ (填化学式)。工业上, 在“浸出”过程中, 常选用硫酸浸取, 而不用盐酸, 原因是_____。
- Na_2S 常用作沉淀剂, 在“铜渣”中检测不到 Co^{2+} , “除铜液”中 Co^{2+} 浓度为 $0.18 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则此时溶液的 $\text{pH} < \underline{\hspace{2cm}}$ [已知常温下, 饱和 H_2S 水溶液中存在关系式: $c^2(\text{H}^+) \cdot c(\text{S}^{2-}) = 1.0 \times 10^{-22} (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})^3$]。
- “氧化”过程中, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ 与 Fe^{2+} 发生反应的离子方程式为_____。
- “沉铁”过程中, Na_2CO_3 的作用是_____。
- Co 元素的存在形式的稳定区域与溶液 pH 的关系如图(E-pH 图)所示, 在溶液 $\text{pH} = 5$ 时, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ 能将 Co^{2+} 氧化, 写出该反应的离子方程式: _____; 以 1 吨湿法炼锌净化渣(Co 的质量分数为 $w\%$) 为原料提取出 $m \text{ kg Co(OH)}_3$ 。在提取过程中钴的损失率为 _____ (填含 w, m 的表达式) %。



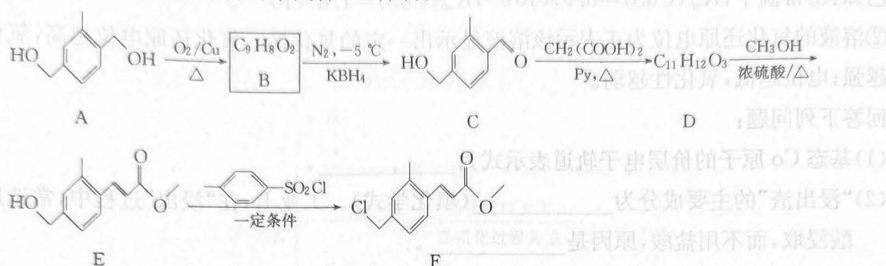
18. (14分) 研究 CO 、 CO_2 在一定条件下与 H_2 催化合成 CH_4 等有机化工产品, 对实现“碳中和”目标具有重要的意义。在一定条件下 $\text{CO}(\text{g})$ 与 $\text{H}_2(\text{g})$ 可发生如下反应:
反应 I: $\text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -206.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
反应 II: $\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_2$
反应 III: $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_3 = +41.2 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

(4) 实验测得氯化亚铜蒸气的相对分子质量为 199, 则氯化亚铜的分子式为_____;

氯化亚铜定量吸收 CO 后形成配合物 $\text{Cu}_2(\text{CO})_2\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (), 则

$\text{Cu}_2(\text{CO})_2\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 中的配位体为_____ (填化学式)。

16. (15分) F 是合成某药物的中间体, 一种制备 F 的流程如图所示。



已知: ① B 的结构中只有一种官能团;

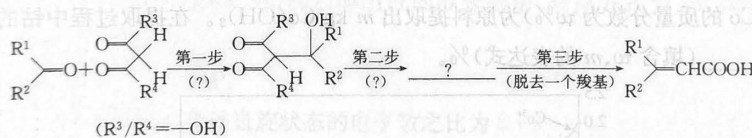
② $\text{RCHO} \xrightarrow[\text{Py}, \Delta]{\text{CH}_2(\text{COOH})_2} \text{RCH}=\text{CHCOOH}$ (Py: 吡啶)。

回答下列问题:

(1) E 中含氧官能团的名称为_____ ; B 的结构简式为_____。

(2) 若 A' 为 A 与足量 H_2 完全加成得到的产物, 则 A' 结构中含有_____ 个手性碳原子。

(3) C → D 的反应机理可用下图表示:


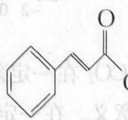


则 C → D 的两步反应中, “第一步”的有机反应类型为_____ , “第二步”得到的产物的结构简式为_____。

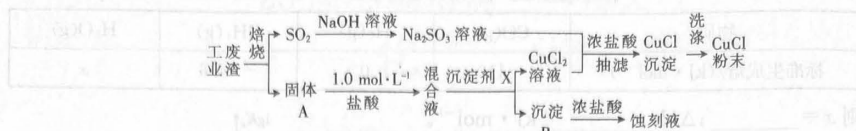
(4) E → F 的化学方程式为_____。

(5) G 是 C 的芳香族同分异构体, 同时满足下列条件的 G 的结构有_____ 种。

① 遇氯化铁溶液发生显色反应 ② 能发生银镜反应 ③ 苯环上有 3 个取代基

(6) 设计以  和 $\text{CH}_2(\text{COOH})_2$ 为原料制备  的合成路线 (无机试剂及有机溶剂任选)。

Fe₂O₃)制取 CuCl 并同时得到电路板蚀刻液,实验步骤如下:

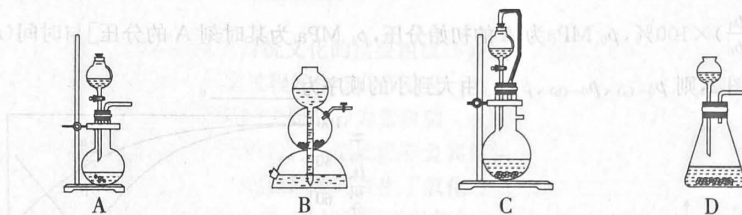


已知:

金属阳离子	开始沉淀的 pH	完全沉淀的 pH
Cu ²⁺	4.8	6.4
Fe ³⁺	2.7	3.7

根据以上信息回答下列问题:

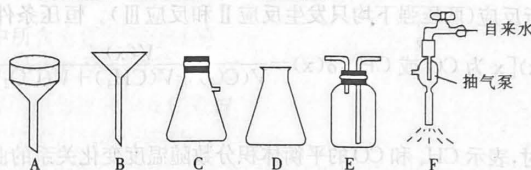
- (1) 写出焙烧过程中产生 SO₂ 的化学方程式: _____; 实验室中常用亚硫酸钠固体与 70% 的浓硫酸制备二氧化硫。若要达到控制反应速率的目的,图中可选用的装置是 _____ (填标号)。



- (2) 混合液中加入的沉淀剂 X 可为 _____ (填化学式), 调节溶液的 pH 至 _____, 过滤得到 CuCl₂ 溶液。

- (3) ①向 Na₂SO₃ 溶液中逐滴加入 CuCl₂ 溶液, 再加入少量浓盐酸, 混匀后倾倒入清液, 抽滤、洗涤、干燥获得 CuCl 产品, 该反应的离子方程式为 _____。

- ②抽滤也称减压过滤, 请选择合适的仪器并组装抽滤的装置从溶液中得到 CuCl 产品, 装置连接顺序为 _____ → _____ → E → _____ (填标号)。



下列有关抽滤的说法错误的是 _____ (填标号)。

- A. 原理为利用抽气泵使抽滤瓶中的压强降低, 以达到固液分离的目的
B. 过滤速度快, 可得到较干燥的沉淀
C. 实验结束后, 先关抽气泵, 后拔开抽滤瓶接管

- ③抽滤过程中先用“去氧水”作洗涤剂洗涤产品, 然后立即用无水酒精洗涤, 并在 70 °C 真空下干燥 2 h, 冷却后密封包装。密封包装的原因是 _____。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

