



2023 学年第一学期江浙高中（县中）发展共同体高三年级 10 月联考（浙江卷）

化 学

考生须知：

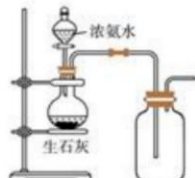
1. 本试卷共 6 页，21 小题。本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟；
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔分别填写在试题卷和答题纸规定的位置上；
3. 答题时，请按照答题纸上“注意事项”的要求，在答题纸相应的位置上规范作答，在本试题卷上的作答一律无效；
4. 非选择题的答案必须使用黑色字迹的签字笔或钢笔写在答题纸上相应区域内，作图时可先使用 2B 铅笔，确定后必须使用黑色字迹签字笔或钢笔描黑；
5. 参加联批学校的学生可关注“启望教育”公众号查询个人成绩分析。
6. 可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Cl 35.5 Fe 56 Co 59
Zn 65 Ag 108

一、选择题（本大题共 16 题，每小题 3 分，共 48 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 下列物质中属于耐高温无机非金属材料的是
A. SiC B. 聚四氟乙烯 C. Mg-Al D. 普通玻璃
2. 下列化学用语表示正确的是
A. 苯酚的分子式：C₆H₅OH B. 异丁烷的球棍模型：
- C. Cl₂ 分子中σ键电子云轮廓图：
- D. 乙醚的结构简式：CH₃OCH₃
3. 下列说法不正确的是
A. 镁很活泼，点燃镁条之前，应该用砂纸打磨掉表面氧化膜
B. FeO 不稳定，在空气中受热能迅速氧化成 Fe₂O₃
C. 工业上用焦炭和石英砂制备粗硅
D. 二氧化氮能使湿润的淀粉碘化钾试纸变蓝
4. 物质的性质决定用途，下列两者对应关系不正确的是
A. 液氨汽化时吸收大量的热，工业上可用作制冷剂
B. 硅是重要的半导体，可用来生产光导纤维
C. 浓硫酸有吸水性，在实验室中常用作干燥剂
D. 明矾溶于水形成胶体，可用于净水
5. 下列说法正确的是



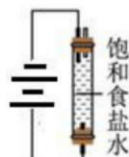
①



②



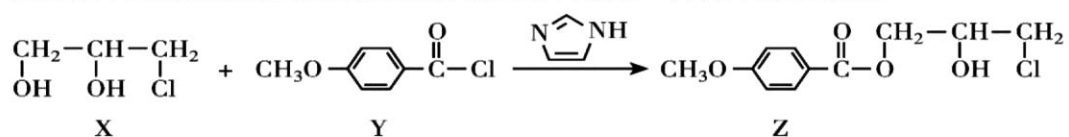
③



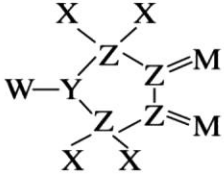
④

- A. 用图①装置蒸干 NH₄Cl 饱和溶液制备 NH₄Cl 晶体
- B. 用图②装置制备、收集氨气
- C. 用图③所示操作转移 NaOH 溶液到容量瓶中
- D. 装置④用于制备少量含 NaClO 的消毒液

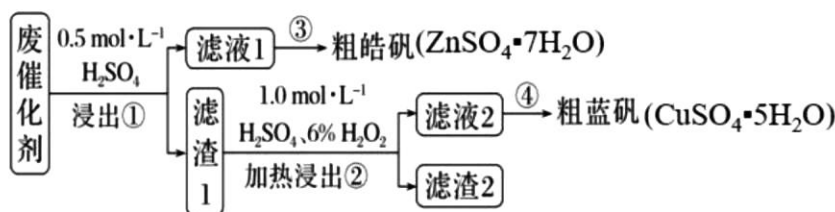
6. FeSO_4 可用于制备一种新型、高效、多功能绿色水处理剂高铁酸钠, 反应如下:
 $2\text{FeSO}_4 + 6\text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{FeO}_4 + 2\text{Na}_2\text{O} + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2\uparrow$, 下列说法正确的是
- 氧化产物只有 Na_2FeO_4
 - 生成 1mol O_2 , 转移 8mol 电子
 - 氧化剂和还原剂的物质的量之比为 $1:3$
 - 当 $6\text{mol Na}_2\text{O}_2$ 参加反应时, 被 FeSO_4 还原的 Na_2O_2 有 4mol
7. N_A 是阿伏伽德罗常数的值, 下列说法正确的是
- 标准状况下, 11.2L SO_3 分子中所含的 O 原子数为 $1.5N_A$
 - $1\text{L } 0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{CH}_3\text{COONa}$ 溶液通 HCl 气体至中性, 醋酸根离子数为 $0.1N_A$
 - $5.8\text{g C}_3\text{H}_6\text{O}$ 中含有的 σ 键数目最多为 N_A
 - 向含 $1\text{mol H}_2\text{O}_2$ 的水溶液中分别加入足量 MnO_2 、 KMnO_4 固体, 转移的电子数均为 $2N_A$
8. 下列说法不正确的是
- 红外光谱可以测定未知有机物中所含的化学键和官能团
 - 网状结构酚醛树脂是由过量苯酚与甲醛发生缩聚反应制得
 - 蛋白质溶液遇到饱和 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液, 有固体析出, 该过程叫盐析
 - 可用饱和碳酸钠溶液鉴别乙醇、乙酸和乙酸乙酯
9. 下列离子反应方程式正确的是
- 碳酸氢钠溶液呈碱性: $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$
 - 常温下铁加入过量浓硝酸中: $\text{Fe} + 6\text{H}^+ + 3\text{NO}_3^- = \text{Fe}^{3+} + 3\text{NO}_2\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$
 - 将碳酸氢钙溶液与过量的澄清石灰水混合: $\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液中加入稀硫酸: $3\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = 4\text{S}\downarrow + 2\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
10. 化合物 Z 是合成某种抗结核候选药物的重要中间体, 可由下列反应制得:



下列有关化合物 X、Y 和 Z 的说法正确的是

- X 分子中含 3 个手性碳原子
 - Y 分子中的碳原子一定处于同一平面
 - X、Y、Z 在 NaOH 乙醇溶液中加热均能发生消去反应
 - X、Z 分别在过量 NaOH 溶液中加热, 均能生成丙三醇
11. X、Y、Z、W、M 为原子序数依次增大的短周期主族元素; 由该 5 种元素组成的某化合物是电池工业中的重要原料, 其结构如图所示。下列说法不正确的是
- 原子半径: $X < W < Z < Y$
 - W、M 简单氢化物的沸点: $W < M$
 - 电负性: $X < Z < M$
 - 该化合物中既含极性键又含非极性键
- 

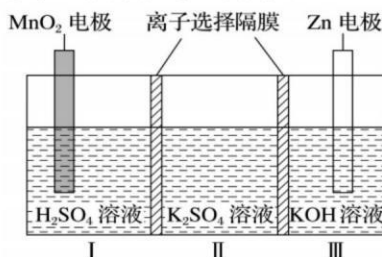
12. 某废催化剂含 SiO_2 、 ZnS 、 CuS 及少量的 Fe_3O_4 。某实验小组以该废催化剂为原料, 回收锌和铜, 设计实验流程如图:



下列说法不正确的是

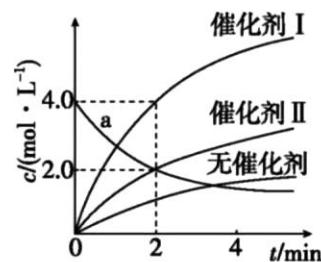
- 可用铁氰化钾检验滤液 1 中是否含有 Fe^{2+}
- 步骤①操作中, 生成的气体需用 NaOH 溶液或 CuSO_4 溶液吸收
- 滤渣 1 成分是 SiO_2 和 CuS , 滤渣 2 成分可能为 SiO_2 和 S
- 步骤④的操作: 将滤液 2 蒸发至有大量晶体析出, 停止加热, 自然冷却

13. 一种水性电解液 Zn-MnO₂ 离子选择双隔膜电池如图所示[已知：氧化能力：MnO₂>H⁺；KOH 溶液中，Zn²⁺以 Zn(OH)₄²⁻存在]。电池放电时，下列叙述正确的是



- A. I区和II区之间的离子选择隔膜为阳离子选择隔膜
 B. II区的 SO₄²⁻通过隔膜向I区迁移
 C. MnO₂ 电极反应：2H⁺+2e⁻═H₂↑
 D. 电池总反应：Zn+4OH⁻+MnO₂+4H⁺═Zn(OH)₄²⁻+Mn²⁺+2H₂O

14. 在相同条件下研究催化剂I、II对反应 X(g) ⇌ 2Y(g) 的影响，各物质浓度 c 随反应时间 t 的部分变化曲线如图，则下列说法不正确的是



- A. 当 2v_正(X)=v_逆(Y)时，说明该反应已经达到平衡状态
 B. 与催化剂I相比，使用催化剂II反应活化能更高
 C. 使用催化剂II时，0~2 min 内，v(X)=1.0 mol·L⁻¹·min⁻¹
 D. a 曲线表示使用催化剂I时 X 的浓度随 t 的变化
15. 下表是 25 °C 时某些盐的溶度积常数和弱酸的电离平衡常数。下列说法正确的是

| 化学式 | CH ₃ COOH | H ₂ CO ₃ | HClO | AgCl | Ag ₂ CrO ₄ |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------------|--|--|
| K _a 或 K _{sp} | K _a =1.75×10 ⁻⁵ | K _{a1} =4.5×10 ⁻⁷ K _{a2} =4.7×10 ⁻¹¹ | K _a =3.0×10 ⁻⁸ | K _{sp} =1.8×10 ⁻¹⁰ | K _{sp} =2.0×10 ⁻¹² |

- A. 常温下，相同浓度的①(NH₄)₂Fe(SO₄)₂、②(NH₄)₂CO₃、③(NH₄)₂SO₄ 三种溶液中，c(NH₄⁺)由大到小的顺序是①>③>②
 B. 向 Na₂CO₃ 溶液中滴加少量氯水的离子方程式：CO₃²⁻+Cl₂+H₂O=HCO₃⁻+Cl⁻+HClO
 C. AgCl 在盐酸中的 K_{sp} 小于其在水中的 K_{sp}
 D. 向浓度均为 1×10⁻³ mol·L⁻¹ 的 KCl 和 K₂CrO₄ 的混合溶液中滴加 1×10⁻³ mol·L⁻¹ 的 AgNO₃ 溶液，CrO₄²⁻先形成沉淀
16. 根据下列实验操作和现象能得到相应结论的是

| 选项 | 实验操作和现象 | 结论 |
|----|--|--|
| A | 向 Na ₂ S 溶液中通入足量 CO ₂ ，然后再将产生的气体导入 CuSO ₄ 溶液中，产生黑色沉淀 | K _{a1} (H ₂ CO ₃)>K _{a1} (H ₂ S) |
| B | 取一定量未知溶液于试管中，滴入 NaOH 溶液并加热，试管口放置湿润红色石蕊试纸 | 试纸变蓝，说明溶液中含有铵盐 |
| C | 常温下，用 pH 计分别测定 1 mol·L ⁻¹ 和 0.1 mol·L ⁻¹ CH ₃ COONH ₄ 溶液的 pH，pH 均为 7 | 同温下，不同浓度的 CH ₃ COONH ₄ 溶液中水的电离程度相同 |
| D | 将炽热的木炭与浓硝酸混合，产生红棕色气体 | 加热条件下，浓硝酸被木炭还原成 NO ₂ |

二、非选择题 (本大题共 5 小题，共 52 分)

17. (10 分) 硫及其化合物种类繁多，应用广泛。请回答：

(1) 基态硫原子的价层电子排布图是 $\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow$ 。

(2) 下列有关说法正确的是 \blacktriangle 。

- A. 同周期元素中，第一电离能大于硫元素的有 3 种
 B. SO₂ 的 VSEPR 模型和空间结构均为 V 形

C. 甲基磺酸 ($\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}\text{-OH}$) 中 S 原子采取 sp 杂化

D. [Ne]3s¹3p⁴4s¹ 的发射光谱不止 1 条谱线

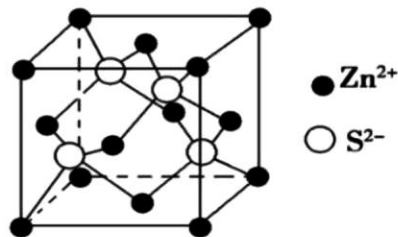
(3) $S_2O_8^{2-}$ ($\begin{array}{c} \text{O} & \text{O} \\ \parallel & \parallel \\ -\text{O}-\text{S}-\text{O}-\text{O}-\text{S}-\text{O}- \\ \parallel & \parallel \\ \text{O} & \text{O} \end{array}$) 中的 O-O 比 H_2O_2 中的更 (填“难”或“易”) 断裂。

其原因是 。

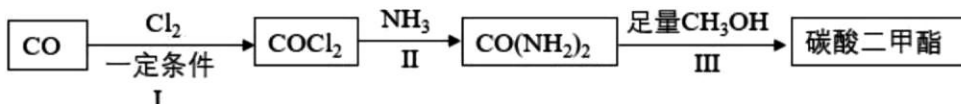
(4) 锌与硫形成的化合物晶体的晶胞如图所示。

Zn^{2+} 的配位数为 。

设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值, 晶胞参数为 $a \text{ nm}$, 则该晶体的密度 。



18. (10分) 碳酸二甲酯($CH_3-O-C(=O)-O-CH_3$) 是一种环保性能优异、用途广泛的化工原料, 可以通过下列流程制备:



已知: 酰氯具有酯的性质。请回答:

(1) 写出 NH_3 的电子式 。

(2) 写出步骤 III 的化学反应方程式 。

(3) 下列说法正确的是 。

- A. 液氯和氯水工业上均可用铁槽车运送
- B. $CO(NH_2)_2$ 属于铵盐, 含氮量高, 可作氮肥
- C. 碳酸二甲酯在酸性条件下水解产生的气体是非极性分子
- D. CO 与 Fe 可形成配合物 $Fe(CO)_5$, 其中配位原子是 O

(4) 碳酸二甲酯比碳酸二甲酯的沸点 (填“低”或“高”), 分析其原因 。

(5) 设计实验方案检验 $COCl_2$ 中的氯元素 。

19. (10分) H_2S 的吸收与利用有多种形式, 根据下列研究回答:

I. 干法脱硫: $2H_2S(g)+3O_2(g)=2SO_2(g)+2H_2O(l)$; $\Delta H_1 = -1124.4 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

$S(s)+O_2(g)=SO_2(g)$; $\Delta H_2 = -296.8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

(1) 空气氧化脱除 H_2S 反应: $2H_2S(g)+O_2(g)=2S(s)+2H_2O(l)$ 的 $\Delta H =$ $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

II. H_2S 高温裂解反应: $2H_2S(g) \rightleftharpoons 2H_2(g)+S_2(g)$

(2) 不同温度下, 具有一定能量的分子百分数与分子能量的关系如图 1 所示, E 表示某温度下分子的平均能量, E_c 是活化分子具有的最低能量, 阴影部分的面积反映活化分子的百分数, 则图中 T_1 T_2 (填“>”、“=”或“<”)。

(3) 若 T_1 温度下使用催化剂, 请在图 1 中画出相应的活化分子百分数变化 。

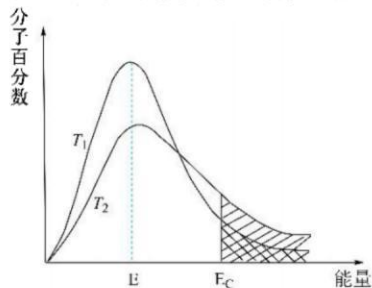


图 1

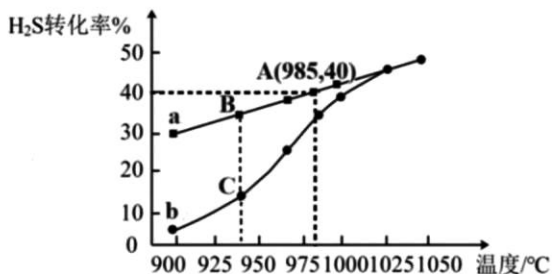


图 2

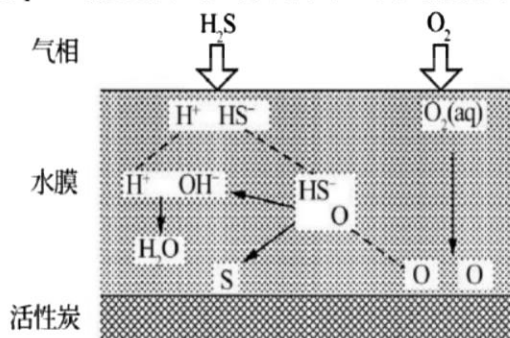
(4) 在恒容密闭真空容器中, 充入 H_2S 进行高温裂解反应, 初始时容器内压强为 p , 反应温度为 900°C 。实验过程中控制不同温度, 测得 H_2S 的转化率如图 2 所示, 其中曲线 a 表示 H_2S 的平衡转化率与温度的关系, 曲线 b 表示不同温度下反应经过相同时间时 H_2S 的转化率。

下列说法正确的是 。

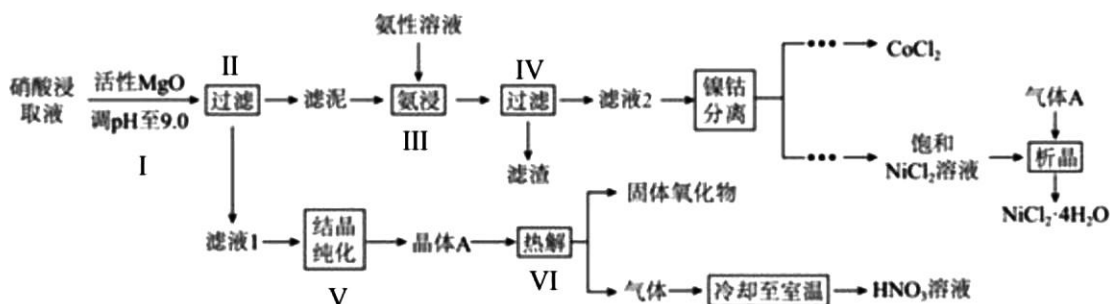
- A. 分别达到 A、B、C 点时, 反应时间为: $t_B > t_A > t_C$

- B. A 点时容器内压强为 $1.2p$
 C. B 点 H_2S 的分解速率大于 C 点
 D. 高温时 a、b 两曲线重合的原因是温度升高反应速率加快
- (5) A 的压力转化率 $\alpha(A) = (1 - \frac{p_1}{p_0}) \times 100\%$ (p_0 为 A 初始压强, p_1 为 A 某时刻分压)。维持温度和压强不变, 一定量的 H_2S 分解达到平衡时, 用各组分的平衡分压(即组分的物质的量分数 \times 总压)表示的平衡常数 $K_p = p(S_2)$, 则平衡时 H_2S 的压力转化率 $\alpha(H_2S) = \underline{\hspace{2cm}}$ ▲。

III. (6) 表面喷淋水的活性炭可用于吸附氧化 H_2S , 其原理可用下图表示。其它条件不变时, 增大气相压强和水膜 pH 均能提高 H_2S 的去除率, 其可能的原因是 ▲。



20. (10 分) Ni、Co 均是重要的战略性金属。从处理后的矿石硝酸浸取液 (含 Ni^{2+} 、 Co^{2+} 、 Mg^{2+}) 中, 利用氨浸工艺可提取 Ni、Co, 并获得高附加值化工产品。工艺流程如下:



- 已知: ①氨性溶液由 $NH_3 \cdot H_2O$ 、 $(NH_4)_2SO_3$ 和 $(NH_4)_2CO_3$ 配制。
 ②常温下, Ni^{2+} 、 Co^{2+} 、 Co^{3+} 均可与 NH_3 形成可溶于水的配离子。
 ③常温下, $K_b(NH_3 \cdot H_2O) = 10^{-4.7}$ 。
 ④ $Co(OH)_2$ 易被空气氧化为 $Co(OH)_3$ 。

请回答下列问题:

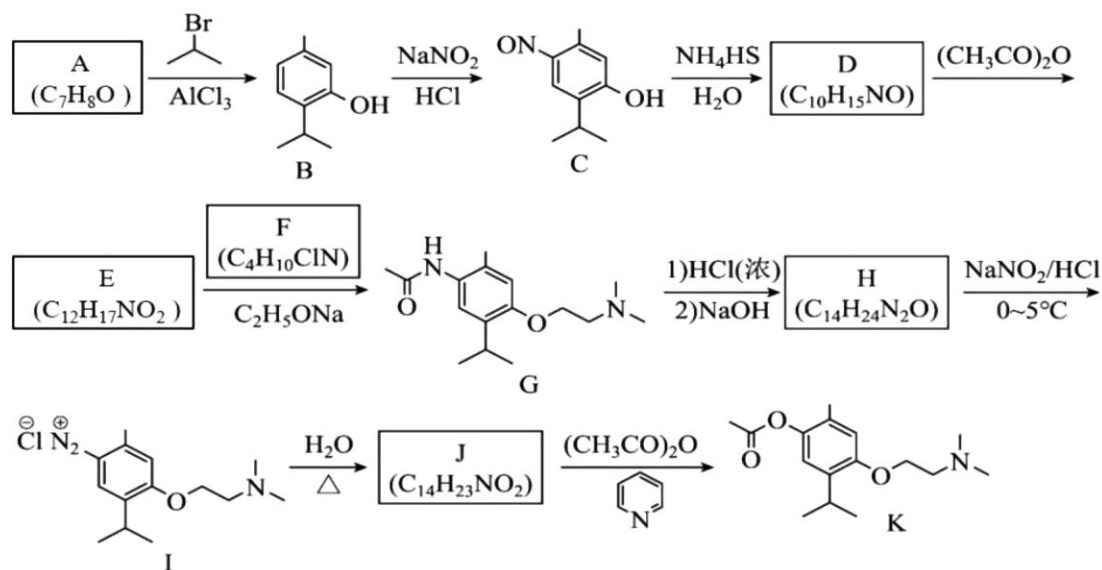
- (1) “析晶”过程中通入的酸性气体 A 为 ▲。
 (2) 下列说法正确的是 ▲。
 A. 步骤 I 的活性 MgO 也可替换成稀氨水, 不影响后续主要产物及高附加值化工产品的生产
 B. 步骤 II, 过滤得到的滤泥主要含 $Mg(OH)_2$ 、 $Ni(OH)_2$ 、 $Co(OH)_3$ 等
 C. 步骤 VI, 热解所得的固体氧化物为 MgO
 D. 常温下, pH=9.0 的氨性溶液中, $c(NH_3 \cdot H_2O) > c(NH_4^+)$
 (3) “氨浸”时, 由 $Co(OH)_3$ 转化为 $[Co(NH_3)_6]^{2+}$ 的离子方程式为 ▲。
 (4) 测定产品 $CoCl_2$ 的纯度。

准确称取 0.600g 样品, 配成 100mL 溶液, 移取 25.00mL 溶液于锥形瓶中, 调 pH=6.5~10.5, 滴加指示剂 K_2CrO_4 溶液 (Ag_2CrO_4 为红色沉淀)。在不断摇动下, 用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} AgNO_3$ 标准溶液滴定 (假设杂质不参加反应)。平行测试 3 次, 平均消耗 $AgNO_3$ 标准溶液 22.50mL。

- ①达到滴定终点的现象为 ▲。
 ②产品 $CoCl_2$ 的质量分数为 ▲。

③测定 Cl^- 过程中若溶液 pH 过低, 会使 CoCl_2 的质量分数偏低, 其可能的原因是_____▲_____。

21. (12 分) 莫西赛利(化合物 K) 是一种治疗脑血管疾病的药物, 可改善脑梗塞或脑出血后遗症等症状。以下为其合成路线之一。



回答下列问题:

(1) A 中所含官能团的名称是_____▲_____。

(2) 下列说法不正确的是_____▲_____。

- A. 在 $\text{G} \rightarrow \text{H}$ 的反应中, NaOH 作催化剂
- B. $\text{E} \rightarrow \text{G}$ 、 $\text{J} \rightarrow \text{K}$ 的反应类型均为取代反应
- C. 化合物 J 能与 FeCl_3 溶液发生显色反应
- D. 化合物 K 的分子式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{NO}_3$

(3) F 的结构简式为_____▲_____。

(4) D 转化为 E 的化学方程式为_____▲_____。

(5) 研究小组在实验室用苯胺 () 和乙烯为原料合成 。利用以上合成线路中的相关信息, 设计该合成路线_____▲_____ (用流程图表示, 无机试剂任选)

(6) 写出同时符合下列条件的化合物 D 的同分异构体的结构简式_____▲_____。

- ①分子中含有苯环
- ② $^1\text{H-NMR}$ 谱和 IR 谱检测表明: 分子中共有 4 种不同化学环境的氢原子, 含有氨基($-\text{NH}_2$)。