

2022 学年第二学期浙江省名校协作体试题

高三年级化学学科

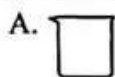
考生须知：

1. 本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟；
2. 答题前，在答题卷指定区域填写学校、班级、姓名、试场号、座位号及准考证号；
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效；
4. 考试结束后，只需上交答题卷。

本卷可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Al-27 S-32 Cl-35.5 K-39
Ca-40 Fe-56 Ba-137

一、选择题（每小题只有一个正确选项符合题意，每小题 3 分，共 48 分）

1. 粗盐提纯实验中不需要用到的仪器是



2. 下列说法不正确的是

A. SO_2 的 VSEPR 模型：



B. 蔗糖和氨易溶于水，难溶于四氯化碳，可用“相似相溶”规律解释

C. 金属晶体存在“电子气”，具有良好的导电性和导热性

D. 水晶研成粉末摄取的 X 射线衍射图谱为分立的斑点或明锐的衍射峰

3. 下列说法不正确的是

A. 德国化学家维勒合成了尿素，开创了人工合成有机化合物的新时代

B. 铝合金密度低、强度高，可用于航空工业

C. 氨基酸之间通过氢键作用形成蛋白质的一级结构

D. 制玻璃、水泥和炼铁过程中均须使用石灰石

4. 下列表示不正确的是

A. 苯的实验式：CH

B. HCl 共价键电子云轮廓图：



C. 己烷共有 4 种同分异构体，它们的熔点、沸点各不相同

D. 聚合物 $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-)_n$ 可由单体 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 和 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 加聚制得

5. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，则下列叙述中正确的是

A. 1mol HClO 中 H-Cl 键个数为 N_A

B. 等物质的量的 Na_2O_2 和 NaN_3 中所含阴离子数均为 N_A

C. 5.6 g 铁与足量的 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 在高温下完全反应，转移的电子数 $0.3N_A$

D. 标准状况下，22.4L C_2H_4 所含共用电子对数目为 $6N_A$

6. 下列反应的离子方程式正确的是

A. 硫代硫酸钠溶液与稀硫酸溶液反应： $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{S}\downarrow + \text{SO}_2\uparrow$

B. 过量铁片放入稀硝酸中： $\text{Fe} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Fe}^{3+} + \text{NO}\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

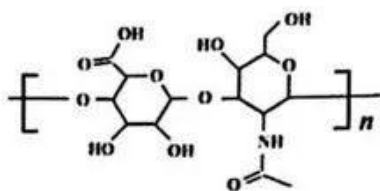
C. 氢氧化铜浊液中滴加氨水： $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

D. 向明矾溶液中加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液至沉淀质量最大：



7. 某有机物的结构简式如图所示, 下列有关说法正确的是

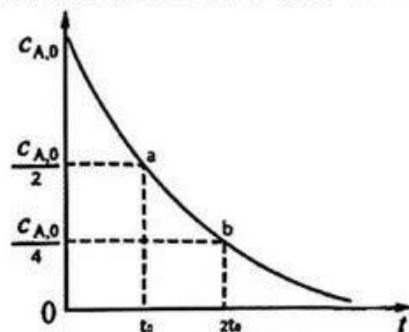
- A. 该物质的分子式为 $(\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{NO}_{11})_n$
- B. 该物质分子结构中含有 3 种含氧官能团
- C. 该物质不能与酸性重铬酸钾溶液反应
- D. 该物质每个环结构中有 5 个手性碳原子



第 7 题图

8. 在恒温恒容条件下, 发生反应 $\text{A}(\text{g}) = 2\text{P}(\text{g})$, $c(\text{A})$ 随时间的变化如图中曲线所示, 其中 $c_{\text{A},0}$ 表示 A 的初始浓度。下列说法不正确的是

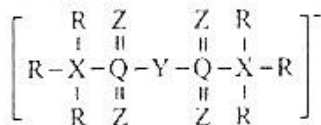
- A. a 点的瞬时速率大于 b 点的瞬时速率
- B. $\frac{c_{\text{A},0}}{8}$ 对应的时间为 $4t_0$
- C. 从 a、b 两点坐标可求得从 a 到 b 时间间隔内该化学反应的平均速率
- D. 在不同时刻都存在关系: $2v(\text{A}) = v(\text{P})$



第 8 题图

9. 原子序数依次增大的五种短周期主族元素 X、Y、Z、R、Q, 其中 X 的原子最外层电子中未成对电子数目与成对电子数目相同; 同周期主族元素中只有 2 种元素的第一电离能大于 Z; 五种元素可形成某种离子液体的阴离子 (其结构式如图所示)。下列说法不正确的是:

- A. 五种元素中 R 元素的电负性最大且原子半径最小
- B. Y、Q 的最高价氧化物的水化物均是强酸
- C. 该阴离子中 Y 原子最外层电子不满足 8 电子稳定结构
- D. 五种元素形成的简单氯化物中沸点最高的是 Z

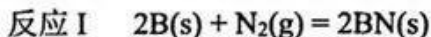


第 9 题图

10. XePtF_6 是合成出的第一个稀有气体化合物, 研究表明 XePtF_6 属于离子化合物, 关于 XePtF_6 下列推测不合理的是

- A. 可由 Xe 与 PtF_6 一定条件下反应制得
- B. 具有较强的氧化性
- C. 第一个被合成, 是因为氙原子与 He、Ne 等稀有气体原子相比较半径大, 电离能小
- D. 易溶于四氯化碳

11. 氮化硼 (BN) 是重要的无机材料, 可通过下面两种反应制得:



已知反应 I 常温下自发, 反应 II 常温下不自发, $\text{B}(\text{s})$ 、 $\text{BN}(\text{s})$ 、 $\text{B}_2\text{O}_3(\text{s})$ 熔点分别约为 2300°C 、 3100°C 、 450°C , 下列说法正确的是

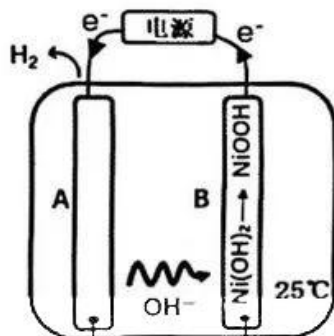
- A. 常温下反应 I 的 $\Delta G < 0$, 因此速率快
- B. 反应 I 的 $\Delta S < 0$, $\Delta H > 0$
- C. 性能优良的催化剂可使反应 II 在常温下自发进行
- D. 由各物质熔点可推测在实际生产中反应 I 所需的温度高于反应 II

12. 已知 $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g}) \Delta H > 0$ 在瞬间即可达成化学平衡。NO₂ 和 N₂O₄ 混合气体体积由 V 压缩至 V/2 时, 相关数据变化如下表, 下列说法不正确的是

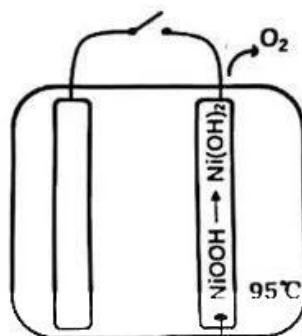
	温度/K	气体的总压强/Pa	NO ₂ 的物质的量浓度/mol·L ⁻¹
V	298	1.01×10 ⁵	1.28×10 ⁻²
V/2	311	2.15×10 ⁵	2.80×10 ⁻²

- A. 体积由 V 压缩至 V/2 时, NO₂ 的物质的量减少
 B. 正反应和逆反应的活化能均较低
 C. 体积缩小后混合气体的颜色加深
 D. 其它条件不变, 温度升高, 该反应正向移动

13. 解耦式电解海水制氢能够有效的解决氯腐蚀问题, 其原理如图, 下列说法不正确的是

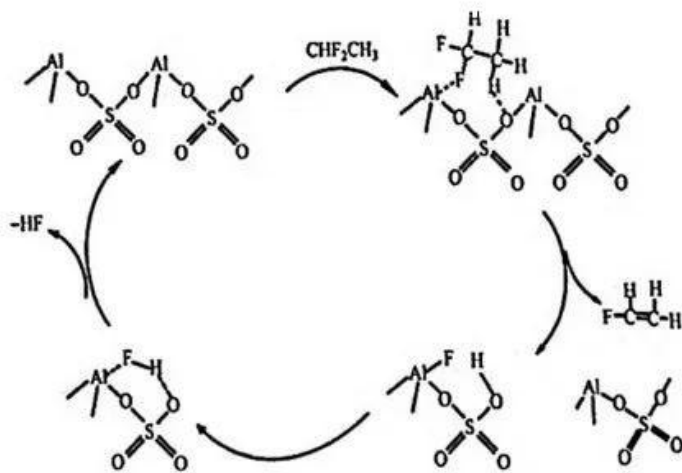


第 13 题图(a)



第 13 题图(b)

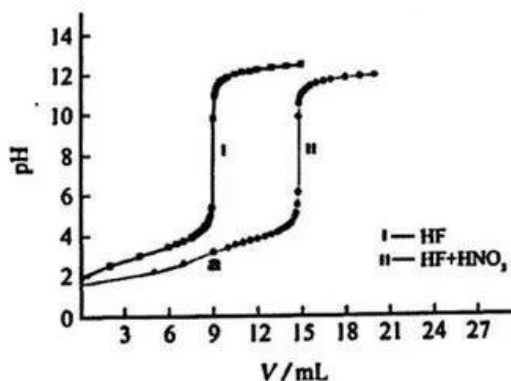
- A. 电极 B 的电极反应: $\text{Ni}(\text{OH})_2 - e^- + \text{OH}^- = \text{NiOOH} + \text{H}_2\text{O}$
 B. 在实验条件下 Ni(OH)₂ 比 Cl⁻ 更易在阴极参与电极反应
 C. 装置 (b) 中实验在 95°C 下进行, 可加快反应速率
 D. 装置 (b) 中还原剂为 H₂O
14. 某课题组设计一种处理 1,1-二氟乙烷的方法。下列说法不正确的是



第 14 题图

- A. 该反应的催化剂是 Al₂(SO₄)₃
 B. 产物之一可发生加聚反应生成聚四氟乙烯
 C. 铝吸附 1,1-二氟乙烷中的氟原因是铝的空轨道可结合 F 原子的孤对电子
 D. 该反应的总反应属于消去反应

15. 20°C时, 利用 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液滴定 20mL 未知浓度的 HF 和 HF+HNO₃ 的混合溶液, 其滴定曲线如图所示。已知两溶液中 HF 的浓度相同, 20°C时 HF 的 $K_a=10^{-3.17}$ 。下列说法不正确的是



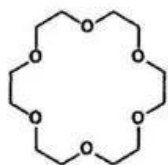
第 15 题图

- A. 滴定 HF 溶液至终点时, $c(\text{Na}^+) > c(\text{F}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
 B. 曲线 II 只出现一个突跃点其原因可能是 HF 与 HNO₃ 的 K_a 值相差不够大
 C. HF+HNO₃ 混合溶液滴定过程中溶液的导电能力逐渐降低
 D. HF+HNO₃ 混合溶液滴定至 a 点时, HF 已经参与反应
16. 下列方案设计、现象和结论有错误的是

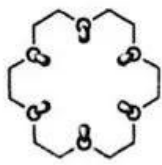
	目的	方案设计	现象和结论
A	乙酸乙酯的制备	在一支试管中加入 3mL 乙醇, 然后边振荡边慢慢加入 2mL 浓硫酸和 2mL 乙酸, 再加入几片碎瓷片; 连接好装置, 并加热, 观察现象	饱和碳酸钠液面上出现无色油状液体, 并有水果香味, 说明产生酯类
B	判断某卤代烃中的卤素	取 2mL 卤代烃样品于试管中, 加入 5mL 20%KOH 水溶液混合加热后, 加入稀 HNO ₃ 调节至酸性, 再滴加 AgNO ₃ 溶液	若产生的沉淀为白色, 则该卤代烃中含有氯元素
C	验证不同微粒与 Cu ²⁺ 的配位能力	向稀 CuCl ₂ 溶液中加入适量的 NaCl 固体, 溶液颜色由蓝色变为绿色	Cu(H ₂ O) ₆ ²⁺ 转化为 CuCl ₄ ²⁻ , 说明 Cl ⁻ 与 Cu ²⁺ 的配位能力比 H ₂ O 强
D	比较 BaCO ₃ 与 BaSO ₄ 的 K _{sp} 大小	将 BaSO ₄ 固体加入适量饱和 Na ₂ CO ₃ 溶液中, 充分搅拌, 静置、弃去上层清液, 反复多次。过滤, 将所得固体加入稀盐酸中	固体溶解, 则说明 BaSO ₄ 转化为 BaCO ₃ , $K_{sp}(\text{BaCO}_3) < K_{sp}(\text{BaSO}_4)$

二、填空题 (共 5 题, 共 52 分)。

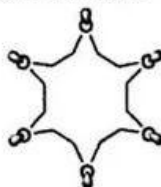
17. (10 分) 18-冠-6 是冠醚的一种, 是有机合成中重要的相转移催化剂, 其结构如图 A 所示, 回答下列问题:



第 17 题图 A

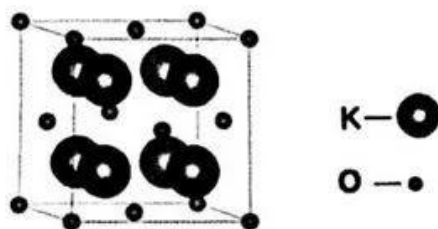


第 17 题图 B



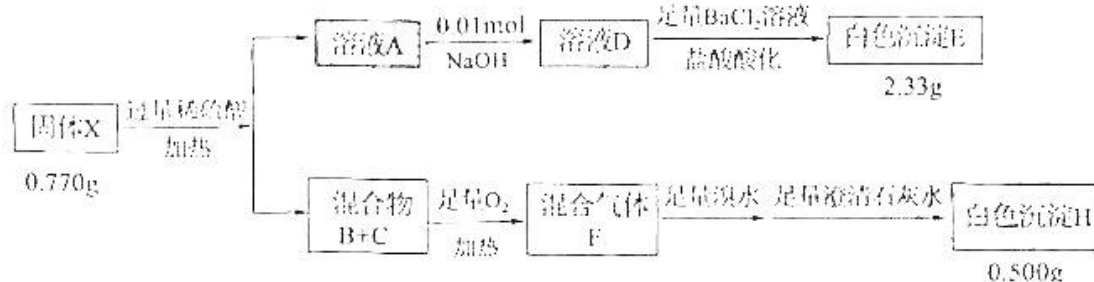
第 17 题图 C

- (1) 18-冠-6 中碳原子核外电子有_____种不同的空间运动状态, 氧原子的杂化类型为_____。
- (2) 冠醚在水相和油相均有一定的溶解度, 其中能表示 18-冠-6 在油相中结构的图是_____ (填“B”或“C”), 18-冠-6 与水分子间可形成_____。
- (3) K^+ 与 18-冠-6 的空腔大小相近, 恰好能进入到环内, 且与氧原子孤电子对作用形成稳定的超分子结构, 如图 D。这体现出超分子的_____特征。
- (4) 若 18-冠-6 的部分氢原子被氟原子取代, 与 K^+ 形成的超分子稳定性将_____ (填“增强”或“减弱”), 原因是_____。
- (5) 某种钾氧化物的晶胞如图 E 所示, K^+ 的配位数为_____, 已知晶胞边长为 $a\text{nm}$, 则该钾氧化物的密度为_____ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 。



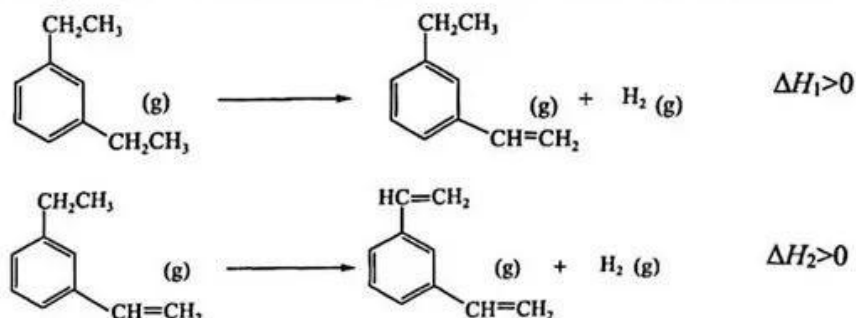
第 17 题图 E

18. (10 分) 固体化合物 X 由 3 种元素组成, 某学习小组开展如下探究实验。



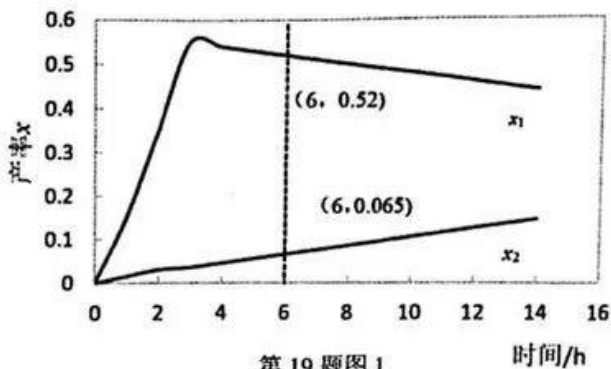
物质 C 的摩尔质量为 $76\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。溶液 D 是单一的正盐溶液。混合气体 F 能使品红溶液褪色。请回答:

- (1) 组成 X 的三种元素为_____; X 的化学式为_____。
- (2) 混合气体 F 的组成为_____ (用化学式表示)。
- (3) ①写出固体 X 与过量稀硫酸在加热条件下反应的离子方程式 (非氧化还原反应) _____。
②C 能与足量的烧碱溶液反应, 写出该反应的化学方程式_____。
- (4) 设计实验, 检验混合物中的 B _____。
19. (10 分) 间二乙苯可通过脱氢制取间乙基乙烯苯、间二乙烯基苯。已知:



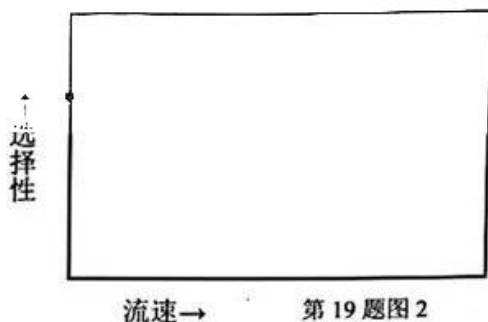
请回答:

- (1) 有利于提高上述反应平衡转化率的条件是_____。
A. 高温高压 B. 低温低压 C. 高温低压 D. 低温高压
- (2) 研究表明, 恒压下在原料气中加入一定比例的水蒸气可有效提高间二乙苯的平衡转化率, 理由_____。
- (3) 一定条件下, 在恒容密闭反应器中进行间二乙苯 (1.00mol) 催化脱氢实验, 测得间乙基乙炔苯、间二乙烯基苯的产率 x_1 和 x_2 (以物质的量分数计) 随时间变化关系, 如图 1 所示。



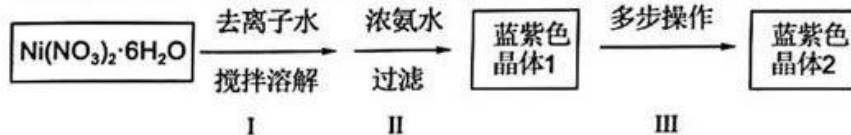
第 19 题图 1

- ①在 6 h 时, 反应体系内氢气的物质的量 $n(\text{H}_2)$ = _____ mol (忽略其他副反应)。
- ②该条件下, x_1 显著高于 x_2 的原因是_____。
- ③相同温度下, 在管式反应器中发生上述反应, 物料在一端连续加入, 在管中反应后从另一端流出。随着原料气流速的增加, 间二乙苯转化率逐渐_____ (填“升高”或“降低”), 试在图 2 中画出间乙基乙炔苯的选择性随原料气流速增加的变化示意图_____ (起点已标出)。



第 19 题图 2

20. (10 分) $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ (二氨六氨合镍) 是一种镍的配合物, 实验室制备过程及部分装置如下:

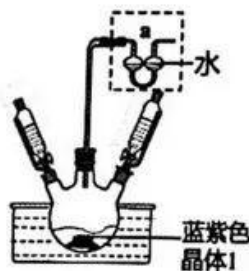


已知: ① $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6](\text{NO}_3)_2$ 、 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 均为可溶于水、不溶于浓氨水和乙醇的蓝紫色晶体, 水溶液均显碱性。

② $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 在热水中分解。

请回答:

- (1) 步骤 I、II 中须要控制反应温度在 $0\sim 10^\circ\text{C}$, 分别可采取的措施是_____、_____。
- (2) ①步骤 III 可在如图装置中进行, 方框内装置 a 的作用是_____。



第 20 题图

②步骤Ⅲ经多步操作可获得蓝紫色晶体 2。针对多步操作，从下列选项选择合适操作（操作不能重复使用）并排序：

蓝紫色晶体 1 → () → f → () → () → () → 室温真空干燥

- 加入一定量的 $\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$ 溶液
- 一定量的盐酸溶液
- 减压过滤
- 依次用浓氨水、乙醇洗涤
- 依次用稀氨水、冷水洗涤
- 用冰盐浴冷却

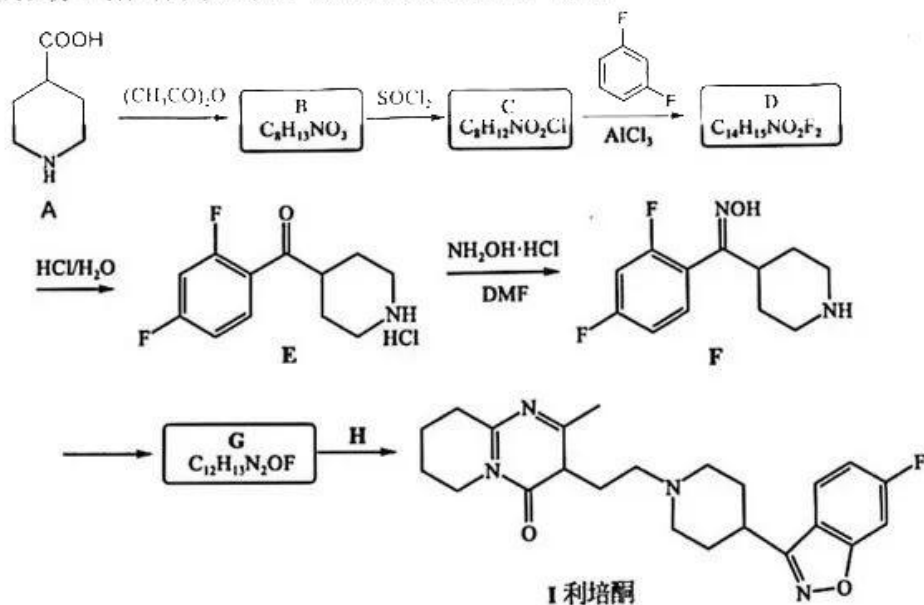
(3) $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 产品的纯度可用滴定法测定。某小组用沉淀滴定法测定制备的产品中 Cl^- 的质量分数，实验中以 AgNO_3 溶液作标准液，滴加少量 K_2CrO_4 溶液作为指示剂。已知 $K_{\text{sp}}(\text{AgCl})=1.8 \times 10^{-10}$, $K_{\text{sp}}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4)=1.2 \times 10^{-12}$ 。

①下列关于滴定分析的操作，不正确的是_____

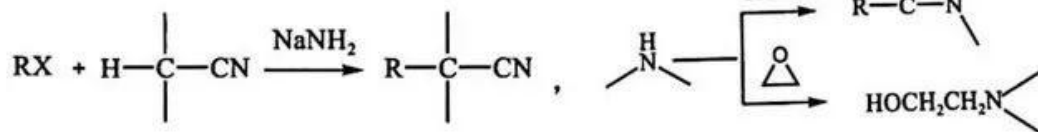
- 锥形瓶中既可以盛放 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 溶液，也可以盛放 AgNO_3 溶液
- 在接近滴定终点时，需用蒸馏水直接把该仪器尖端悬挂的液滴冲入锥形瓶
- 为减少沉淀吸附现象，滴定过程中需充分摇动锥形瓶中溶液，即时释放 Cl^-
- 滴定前，需用经干燥处理的 NaCl 配成标准液来标定 AgNO_3 溶液，若 NaCl 未干燥将使产品纯度计算结果偏大
- AgNO_3 溶液可装在使用聚四氟乙烯活塞的酸碱通用滴定管

②结果发现 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 质量分数明显偏高。分析其原因，发现配制 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 待测液时少加了一种试剂。该试剂是_____（填“稀盐酸”或“稀硝酸”或“稀硫酸”），添加该试剂的理由是_____。

21. (12 分) 某研究小组按下列路线合成药物利培酮。



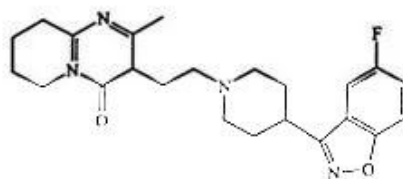
已知:



请回答:

(1) 下列说法不正确的是_____。


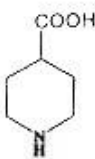
- A. 化合物 A 具有两性
 B. 化合物 B 中的官能团是羧基和酰胺基
 C. 化合物 I 的分子式是 $C_{23}H_{26}N_4O_2F$
 D. 由于原料间二氟苯中含有对二氟苯杂质，终产物中可能含副产物（如图）



(2) $G \rightarrow I$ 的过程中有 HCl 生成，写出化合物 H 的结构简式_____；


$E \rightarrow F$ 的过程中涉及两步反应，其反应类型依次为_____。

(3) 写出 $D \rightarrow E$ 的化学方程式_____。

(4) 设计以 CH_3CN 和  为原料合成  的路线（用流程图表示，无机试剂任选）

(5) 写出同时符合下列条件的化合物 A 的同分异构体的结构简式_____

① ^1H-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，没有过氧键（-O-O-）和氮氧键

② 分子中有一个含氧六元环 ，无其他环



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**。



Q 自主选拔在线

