

江苏省联盟大联考 2025 年高三 4 月质量检查化学试题试卷

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（每题只有一个选项符合题意）

1、下列过程属于物理变化的是

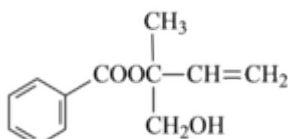
- A. 煤的干馏 B. 石油的分馏 C. 石油裂化 D. 石油裂解

2、下列说法正确的是()

- A. 铁表面镀铜时，将铁与电源的正极相连，铜与电源的负极相连
- B. 0.01 mol Cl_2 通入足量水中，转移电子的数目为 6.02×10^{21}
- C. 反应 $3\text{C}(\text{s}) + \text{CaO}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaC}_2(\text{s}) + \text{CO}(\text{g})$ 在常温下不能自发进行，说明该反应的 $\Delta H > 0$
- D. 加水稀释 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CH}_3\text{COOH}$ 溶液，溶液中所有离子的浓度均减小

3、下列说法正确的是

- A. 苯乙烯和苯均能使溴水褪色，且原理相同
- B. 用饱和 Na_2CO_3 溶液可鉴别乙醇、乙酸、乙酸乙酯

C. 用 Ni 作催化剂， 1 mol  最多能与 5 mol H_2 加成

D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{BrCl}$ 的同分异构体数目为 6

4、X、Y、Z、W 为四种短周期主族元素，其中 X、Z 同族，Y、Z 同周期，W 是短周期主族元素中原子半径最大的，X 原子最外层电子数是其电子层数的 3 倍，Y 的最高正价与最低负价代数和为 6。下列说法正确的是

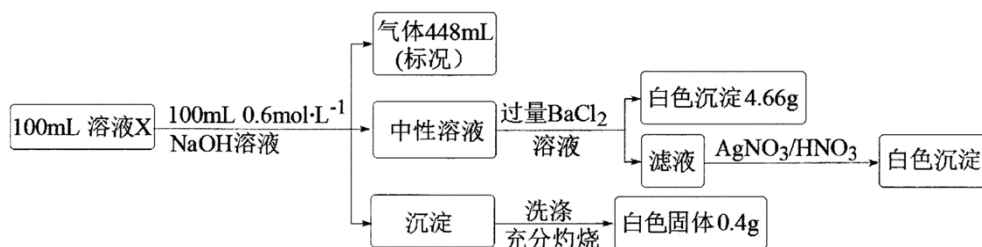
- A. Y 元素的最高价氧化物的水化物化学式为 H_2YO_4
- B. 它们形成的简单离子半径： $X > W$
- C. X、Z 两种元素的气态氢化物稳定性： $Z > X$
- D. X 与 W 形成的化合物中阴、阳离子个数比为 1:1 或 1:2

5、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，W 在大气中有两种同素异形体且均能支持燃烧，X 的原子半径是所有短周期主族元素中最大的，非金属元素 Y 的原子序数是 Z 的最外层电子数的 2 倍。下列叙述不正确的是

- A. Y、Z 的氢化物稳定性 $Y > Z$
- B. Y 单质的熔点高于 X 单质
- C. X、W、Z 能形成具有强氧化性的 XZW

D. YZ_4 分子中 Y 和 Z 都满足 8 电子稳定结构

6、某溶液 X 中含有 H^+ 、 NH_4^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 Br^- 、 AlO_2^- 、 SiO_3^{2-} 和 HCO_3^- 离子中的若干种。取 100 mL 该溶液进行如下实验：



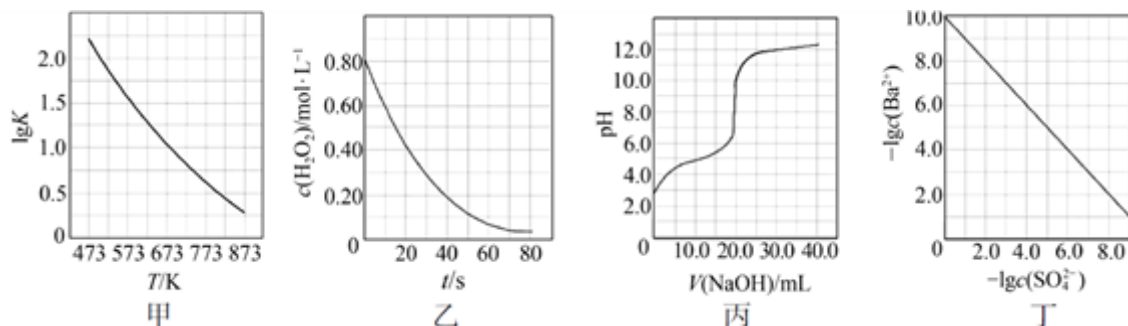
下列说法正确的是

- A. 溶液 X 中一定没有 AlO_2^- 、 SiO_3^{2-} ，可能有 Na^+ 、 Fe^{2+}
- B. 溶液 X 中加 NaOH 后，所得沉淀的成分可能有两种
- C. 溶液 X 中 $c(Cl^-) \leq 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. 溶液 X 可能是由 NH_4HSO_4 、 $MgCl_2$ 按物质的量之比 2 : 1 混合再溶于水配制而成

7、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

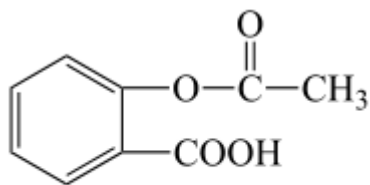
- A. 1 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氨水中含有的 NH_3 分子数为 $0.1 N_A$
- B. 标准状况下，2.24 L 的 CCl_4 中含有的 C-Cl 键数为 $0.4 N_A$
- C. 14 g 由乙烯与环丙烷 (C_3H_6) 组成的混合气体含有的碳原子数目为 N_A
- D. 常温常压下，Fe 与足量稀盐酸反应生成 2.24 L H_2 ，转移电子数为 $0.3 N_A$

8、根据下列图示所得出的结论不正确的是



- A. 图甲是 $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$ 的平衡常数与反应温度的关系曲线，说明该反应的 $\Delta H < 0$
- B. 图乙是室温下 H_2O_2 催化分解放出氧气的反应中 $c(H_2O_2)$ 随反应时间变化的曲线，说明随着反应的进行 H_2O_2 分解速率逐渐减小
- C. 图丙是室温下用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液滴定 20.00 mL $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 某一元酸 HX 的滴定曲线，说明 HX 是一元强酸
- D. 图丁是室温下用 Na_2SO_4 除去溶液中 Ba^{2+} 达到沉淀溶解平衡时，溶液中 $c(Ba^{2+})$ 与 $c(SO_4^{2-})$ 的关系曲线，说明溶液中 $c(SO_4^{2-})$ 越大 $c(Ba^{2+})$ 越小

9、“神药”阿司匹林是三大经典药物之一，下列有关阿司匹林的说法错误的是（ ）



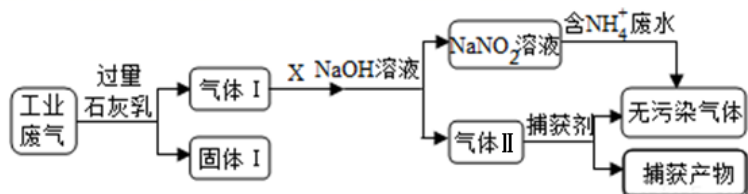
阿司匹林

- A. 能与 NaHCO_3 溶液反应产生气体
- B. 与邻苯二甲酸 () 互为同系物
- C. 在酸性条件，能发生水解反应生成乙酸
- D. 1mol 阿司匹林最多能与 3mol H_2 发生加成反应

10、“白墙黑瓦青石板，烟雨小巷油纸伞”，是著名诗人戴望舒《雨巷》中描述的景象，下列有关说法中错误的是

- A. “白墙”的白色源于墙体表层的 CaO
- B. “黑瓦”与陶瓷的主要成分都是硅酸盐
- C. 做伞骨架的竹纤维的主要成分可表示为 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$
- D. 刷在伞面上的熟桐油是天然植物油，具有防水作用

11、练江整治已刻不容缓，其中以印染工业造成的污染最为严重。某工厂拟综合处理含 NH_4^+ 废水和工业废气（主要含 N_2 、 CO_2 、 SO_2 、 NO 、 CO ），设计了如下工业流程：



下列说法错误的是

- A. 气体 I 中主要含有的气体有 N_2 、 NO 、 CO
- B. X 在反应中作氧化剂，可通入过量的空气
- C. 处理含 NH_4^+ 废水时，发生离子方程式是： $\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- = \text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 捕获剂所捕获的气体主要是 CO

12、成语、古诗词、谚语等都是我国传统文化的瑰宝。下列有关解读错误的是

选项	传统文化	化学角度解读

A	兰陵美酒郁金香，玉碗盛来琥珀光	“香”主要因为美酒含有酯类物质
B	百炼成钢、钢筋铁骨	生铁在高温下挥发除去碳等杂质转化成钢
C	三月打雷麦谷堆	在雷电作用下 N_2 转化成能被作物吸收的氮元素
D	《本草经集注》记载“如握盐雪不冰，强烧之，紫青烟起…云是真硝石也”	利用物理方法（焰色反应）可以检验钠盐和钾盐

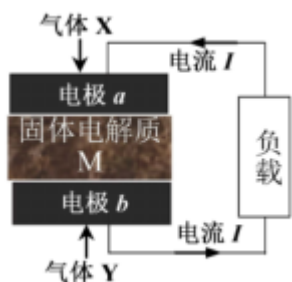
A. A B. B C. C D. D

13、下列有关化学实验操作、现象和结论均正确的是()

选项	操作	现象	结论
A	向 $1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaHCO_3 溶液中滴加 2 滴甲基橙	溶液呈黄色	NaHCO_3 溶液呈碱性
B	向氨水和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的悬浊液中滴加少量 FeCl_3 溶液	得到红褐色悬浊液	$K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3] < K_{sp}[\text{Mg}(\text{OH})_2]$
C	使石蜡油蒸汽通过炽热的碎瓷片，再将产生的气体通过酸性 KMnO_4 溶液	KMnO_4 溶液褪色	石蜡油蒸汽中含有烯烃
D	向蔗糖中加入浓硫酸	蔗糖变成疏松多孔的海绵状炭，放出有刺激性气味的气体	浓硫酸具有脱水性和强氧化性

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

14、利用固体燃料电池技术处理 H_2S 废气并发电的原理如图所示。根据不同固体电解质 M 因传导离子的不同，分为质子传导型和氧离子传导型,工作温度分别为 500°C 和 850°C 左右，传导质子时的产物硫表示为 S_x 。下列说法错误的是



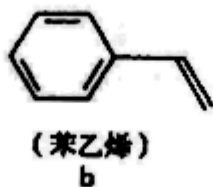
- A. 气体 X 是 H_2S 废气, 气体 Y 是空气
- B. M 传导质子时, 负极 a 反应为: $x\text{H}_2\text{S} - 2xe^- = \text{S}_x + 2x\text{H}^+$
- C. M 传导氧离子时, 存在产生 SO_2 污染物的问题
- D. 氧离子迁移方向是从 a 电极向 b 电极

15、下列根据实验操作和实验现象所得出的结论中, 不正确的是 ()

选项	实验	现象	结论
A	向某无色溶液中滴入用稀硝酸酸化的 BaCl_2 溶液	有白色沉淀生成	原溶液中一定存在 SO_4^{2-} 或 SO_3^{2-}
B	卤代烃 Y 与 NaOH 水溶液共热后, 加入足量稀硝酸, 再滴入 AgNO_3 溶液	产生白色沉淀	Y 中含有氯原子
C	碳酸钠固体与硫酸反应产生的气体, 通入苯酚钠溶液中	出现白色浑浊	酸性: 硫酸 > 碳酸 > 苯酚
D	向 NaBr 溶液中滴入少量氯水和 CCl_4 , 振荡、静置	溶液分层, 下层呈橙红色	Br^- 还原性强于 Cl^-

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

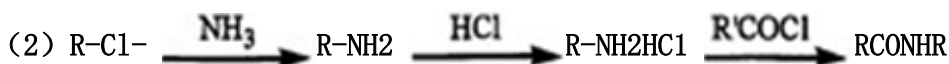
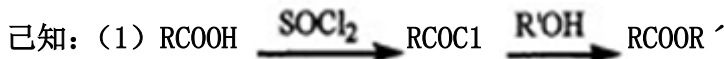
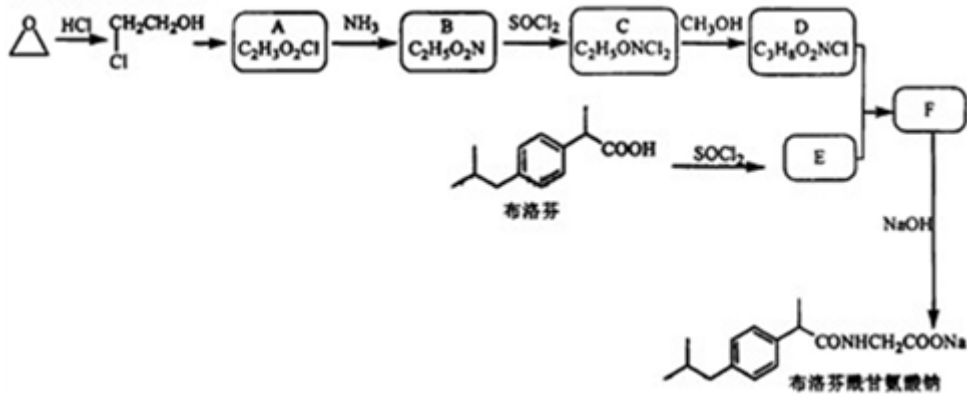
16、四元轴烯 t, 苯乙烯 b 及立方烷 c 的结构简式如下, 下列说法正确的是



- A. b 的同分异构体只有 t 和 c 两种
- B. t 和 b 能使酸性 KMnO_4 溶液褪色而 c 不能
- C. t、b、c 的二氯代物均只有三种
- D. b 中所有原子一定不在同一个平面上

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、某研究小组以环氧乙烷和布洛芬为主要原料, 按下列路线合成药物布洛芬酰甘氨酸钠。



请回答：

(1) 写出化合物的结构简式：B _____ ； D _____ 。

(2) 下列说法不正确的是_____。

A. $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ 转化为 A 为氧化反应

B. RCOOH 与 SOCl_2 反应的产物有 SO_2 和 HCl

C. 化合物 B 能发生缩聚反应

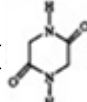
D. 布洛芬酰甘氨酸钠的分子式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{NO}_3\text{Na}$

(3) 写出同时符合下列条件的布洛芬的所有同分异构体_____。

①红外光谱表明分子中含有酯基，实验发现能与 NaOH 溶液 1 : 2 反应，也能发生银镜反应；

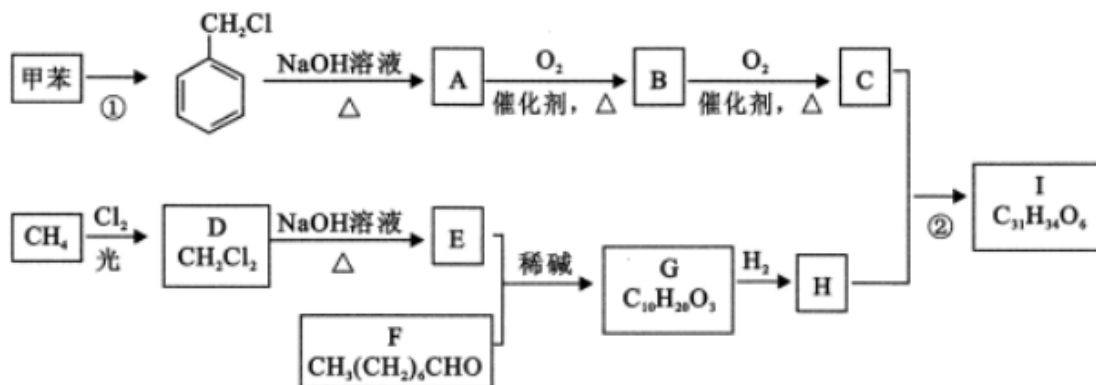
② $^1\text{H-NMR}$ 谱显示分子中有三个相同甲基，且苯环上只有一种化学环境的氢原子。

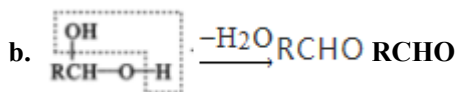
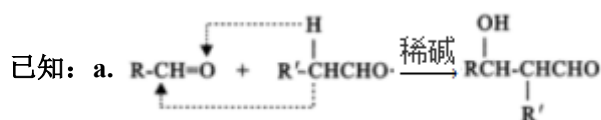
(4) 写出 F → 布洛芬酰甘氨酸钠的化学方程式_____。

(5) 利用题给信息，设计以 $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ 为原料制备 () 的合成路线(用流程图表示：无机试剂任

选)_____。

18、高血脂是一种常见的心血管疾病，治疗高血脂的新药 I 的合成路线如下 (A~I) 均为有机物)：





回答下列问题:

(1)反应①的化学方程式为_____；F 的官能团名称为_____。

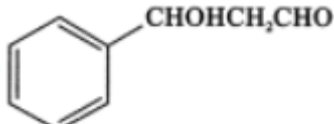
(2)反应②的类型是_____。D→E 所需试剂、条件分别是_____、_____。

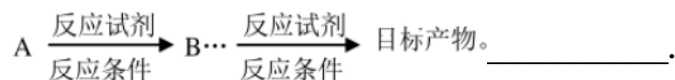
(3)G 的结构简式为_____。

(4)芳香族化合物 W 的化学式为 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ ，且满足下列条件的 W 的结构共有_____种（不考虑立体异构）。

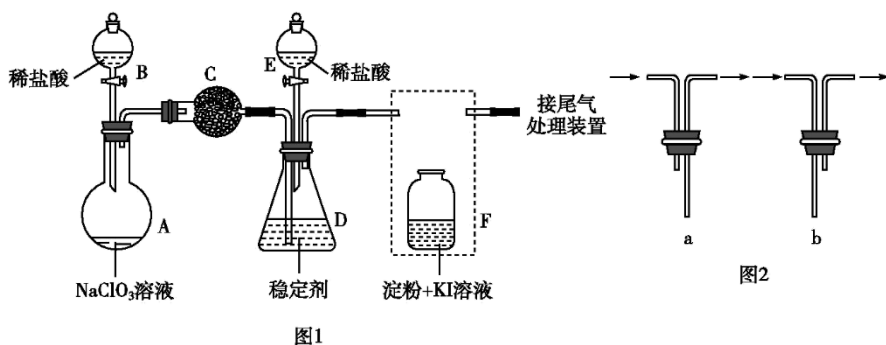
i.遇 FeCl_3 溶液显紫色； ii.能发生银镜反应。

其中核磁共振氢谱显示有 5 种不同化学环境的氢，峰面积比为 2: 2: 2: 1: 1 的是_____（写出结构简式）。

(5)设计以甲苯和乙醛为原料制备  的合成路线。无机试剂任选，合成路线的表示方式为:



19、 ClO_2 (黄绿色易溶于水的气体)是一种高效、低毒的消毒剂。某兴趣小组通过图 1 装置(夹持装置略)对其制备、吸收和释放进行了研究。



(1)仪器 A 的名称是_____。

(2)安装 F 中导管时，应选用图 2 中的_____。

(3)A 中发生反应生成 ClO_2 和 Cl_2 ，其氧化产物和还原产物物质的量之比为_____。

(4)关闭 B 的活塞， ClO_2 在 D 中被稳定剂完全吸收生成 NaClO_2 ，此时 F 中溶液的颜色不变，则装置 C 的作用是_____。

(5)已知在酸性条件下 NaClO_2 可发生反应生成 NaCl 并释放出 ClO_2 ，该反应的离子方程式为_____。

(6) ClO_2 很不稳定，需随用随制，产物用水吸收可得到 ClO_2 溶液。为测定所得溶液中 ClO_2 的浓度，进行了下列实验:

步骤 1: 准确量取 ClO_2 溶液 10.00mL，稀释成 100.00mL 试样，量取 V_0 mL 试样加入到锥形瓶中;

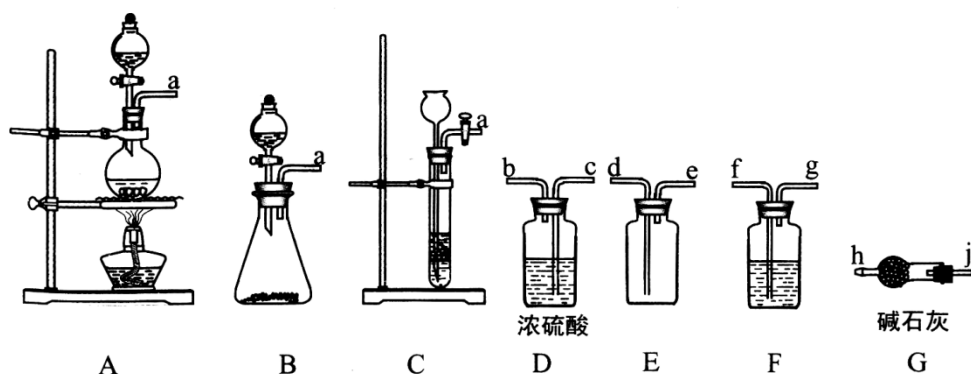
步骤 2: 用稀硫酸调节试样的 $\text{pH} \leq 2.0$, 加入足量的 KI 晶体, 静置片刻;

步骤 3: 加入指示剂, 用 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定至终点。重复 2 次, 测得消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液平均值为 $V_1 \text{ mL}$ 。

(已知 $2\text{ClO}_2 + 10\text{I}^- + 8\text{H}^+ = 2\text{Cl}^- + 5\text{I}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$)

计算该 ClO_2 的浓度为 _____ g/L (用含字母的代数式表示, 计算结果化简)。

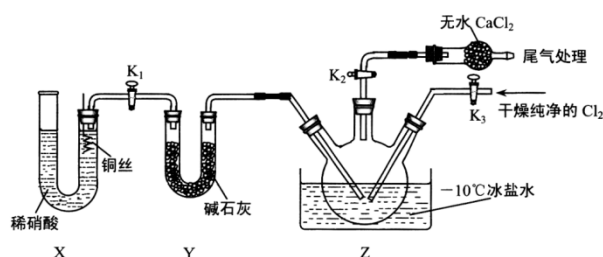
20、亚硝酰氯 (ClNO) 是有机物合成中的重要试剂, 其沸点为 -5.5°C , 易水解。已知: AgNO_2 微溶于水, 能溶于硝酸, $\text{AgNO}_2 + \text{HNO}_3 = \text{AgNO}_3 + \text{HNO}_2$, 某学习小组在实验室用 Cl_2 和 NO 制备 ClNO 并测定其纯度, 相关实验装置如图所示。



(1) 制备 Cl_2 的发生装置可以选用 _____ (填字母代号) 装置, 发生反应的离子方程式为 _____。

(2) 欲收集一瓶干燥的氯气, 选择合适的装置, 其连接顺序为 $a \rightarrow$ _____ (按气流方向, 用小写字母表示)。

(3) 实验室可用图示装置制备亚硝酰氯:



① 实验室也可用 B 装置制备 NO , X 装置的优点为 _____。

② 检验装置气密性并装入药品, 打开 K_2 , 然后再打开 K_3 , 通入一段时间气体, 其目的是 _____, 然后进行其他操作, 当 Z 中有一定量液体生成时, 停止实验。

(4) 已知: ClNO 与 H_2O 反应生成 HNO_2 和 HCl 。

① 设计实验证明 HNO_2 是弱酸: _____。(仅提供的试剂: $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸、 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HNO}_2$ 溶液、 NaNO_2 溶液、红色石蕊试纸、蓝色石蕊试纸)。

② 通过以下实验测定 ClNO 样品的纯度。取 Z 中所得液体 $m \text{ g}$ 溶于水, 配制成 250 mL 溶液; 取出 25.00 mL 样品溶于锥形瓶中, 以 K_2CrO_4 溶液为指示剂, 用 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 标准溶液滴定至终点, 消耗标准溶液的体积为 20.00 mL 。滴定终点的现象是 _____, 亚硝酰氯 (ClNO) 的质量分数为 _____。(已知: Ag_2CrO_4 为砖红色固体; $K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) = 1.56 \times 10^{-10}$, $K_{\text{sp}}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = 1 \times 10^{-12}$)

21、 NaNO_2 是一种白色易溶于水的固体, 溶液呈碱性, 其外观与氯化钠相似, 有咸味, 俗称工业盐; 是一

种重要的化学试剂、漂白剂和食品添加剂。已知亚硝酸盐能被溴水氧化，在酸性条件下能氧化亚铁离子；亚硝酸银是可溶于稀硝酸的白色沉淀。

请完成以下填空：

- (1) N 原子最外层电子的轨道排布式为_____；用一个事实说明氮和氧非金属强弱_____。
- (2) 酸性条件下， NaNO_2 溶液只能将 I^- 氧化为 I_2 ，同时生成 NO 。写出此反应①的离子方程式并标出电子转移的方向和数目_____。
- (3) 氯气、浓硝酸、酸性高锰酸钾等都是常用的强氧化剂，工业上氧化卤水中的 I^- 提取单质 I_2 选择了价格并不便宜的亚硝酸钠，可能的原因是_____。
- (4) 在盐酸溶液中加入亚硝酸钠溶液至中性，则 $c(\text{Cl}^-)$ _____ $c(\text{HNO}_2)$ (填“<”、“>”或“=”)。
- (5) 设计一种鉴别亚硝酸钠和氯化钠的实验方案。_____

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/958102015107007002>