

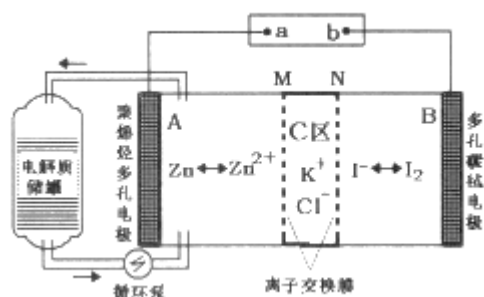
四川省彭州市第一中学 2024-2025 学年高三第二次教学质量检测试题化学试题

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、2019 年 3 月，我国科学家研发出一种新型的锌碘单液流电池，其原理如图所示。下列说法不正确的是



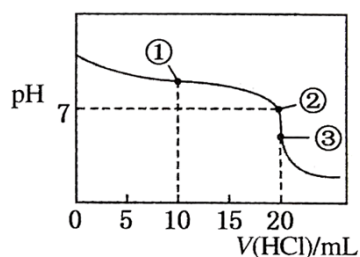
- A. 放电时 B 电极反应式为： $I_2 + 2e^- = 2I^-$
- B. 放电时电解质储罐中离子总浓度增大
- C. M 为阳离子交换膜，N 为阴离子交换膜
- D. 充电时，A 极增重 65g 时，C 区增加离子数为 $4N_A$

2、根据下列实验操作和现象所得出的结论正确的是 ()

选项	实验操作和现象	结论
A	向溶有 SO_2 的 $BaCl_2$ 溶液中通入气体 X，出现白色沉淀	X 具有强氧化性
B	将稀盐酸滴入硅酸钠溶液中，充分振荡，有白色沉淀产生	非金属性： $Cl > Si$
C	常温下，分别测定浓度均为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaF 和 $NaClO$ 溶液的 pH，后者的 pH 大	酸性： $HF < HClO$
D	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

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

3、常温下，用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸滴定 20.00 mL 未知浓度的氨水，滴定曲线如图所示，滴加 20.00 mL 盐酸时所得溶液中 $c(Cl^-) = c(NH_4^+) + c(NH_3 \cdot H_2O) + c(NH_3)$ 。下列说法错误的是



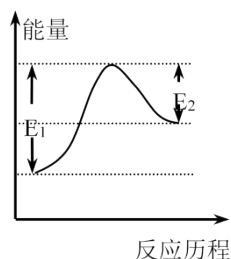
A. 点①溶液中 $c(\text{NH}_4^+) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) + c(\text{NH}_3) = 2c(\text{Cl}^-)$

B. 点②溶液中 $c(\text{NH}_4^+) = c(\text{Cl}^-)$

C. 点③溶液中 $c(\text{Cl}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-)$

D. 该氨水的浓度为 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

4、已知： $\text{Br} + \text{H}_2 \rightarrow \text{HBr} + \text{H}$ ，其反应的历程与能量变化如图所示，以下叙述正确的是



A. 该反应是放热反应

B. 加入催化剂， $E_1 - E_2$ 的差值减小

C. $\text{H}-\text{H}$ 的键能大于 $\text{H}-\text{Br}$ 的键能

D. 因为 $E_1 > E_2$ ，所以反应物的总能量高于生成物的总能量

5、向恒温恒容密闭容器中充入 1 mol X 和 1 mol Y ，发生反应 $\text{X}(\text{g}) + 2\text{Y}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Z}(\text{g}) + \text{W}(\text{s})$ ，下列选项不能说明反应已达平衡状态的是

A. $v_{\text{正}}(\text{X}) = 2v_{\text{逆}}(\text{Y})$

B. 气体平均密度不再发生变化

C. 容器内压强不再变化

D. X 的浓度不再发生变化

6、下列反应的生成物不受反应物的用量或浓度或反应条件影响的是

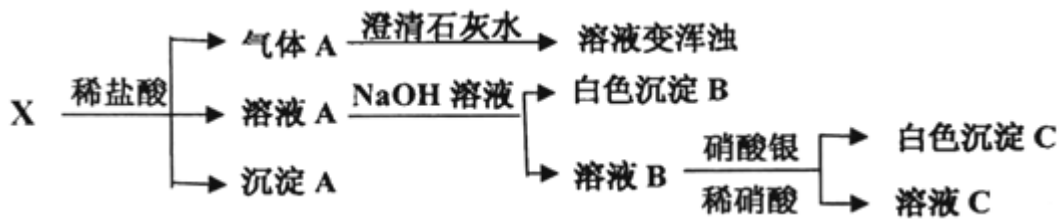
A. SO_2 与 NaOH 溶液反应

B. Cu 在氯气中燃烧

C. Na 与 O_2 的反应

D. H_2S 与 O_2 的反应

7、某固体混合物 X 可能是由 Na_2SiO_3 、 Fe 、 Na_2CO_3 、 BaCl_2 中的两种或两种以上的物质组成。某兴趣小组为探究该固体混合物的组成，设计实验方案如下图所示（所加试剂均过量）。



下列说法不正确的是

- A. 气体 A 一定是混合气体
- B. 沉淀 A 一定是 H_2SiO_3
- C. 白色沉淀 B 在空气中逐渐变灰绿色，最后变红褐色
- D. 该固体混合物一定含有 Fe 、 Na_2CO_3 、 BaCl_2

8、下列有关仪器用法正确的是 ()

- A. 对试管进行加热一定不能使用石棉网
- B. 使用滴定管量取液体，可精确至 0.01mL
- C. 用量筒量取一定体积的溶液，要洗涤 2~3 次，确保溶液全部转移
- D. 酸碱滴定实验中，锥形瓶干燥后使用可减少误差

9、下列能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体是 ()

- A. SO_2
- B. NH_3
- C. Cl_2
- D. CO_2

10、下列有关描述中，合理的是

- A. 用新制氢氧化铜悬浊液能够区别葡萄糖溶液和乙醛溶液
- B. 洗涤葡萄糖还原银氨溶液在试管内壁产生的银：先用氨水溶洗、再用水清洗
- C. 裂化汽油和四氯化碳都难溶于水，都可用于从溴水中萃取溴
- D. 为将氨基酸混合物分离开，可以通过调节混合溶液 pH，从而析出晶体，进行分离。

11、以下物质间的每步转化通过一步反应能实现的是 ()

- A. $\text{Al} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{Al}(\text{OH})_3 - \text{NaAlO}_2$
- B. $\text{N}_2 - \text{NH}_3 - \text{NO}_2 - \text{HNO}_3$
- C. $\text{Cu} - \text{CuO} - \text{Cu}(\text{OH})_2 - \text{CuSO}_4$
- D. $\text{Na} - \text{Na}_2\text{O}_2 - \text{Na}_2\text{CO}_3 - \text{NaOH}$

12、聚乳酸是一种生物降解塑料，结构简式为 $\left[\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\right]_n$ 。下列说法正确的是 ()

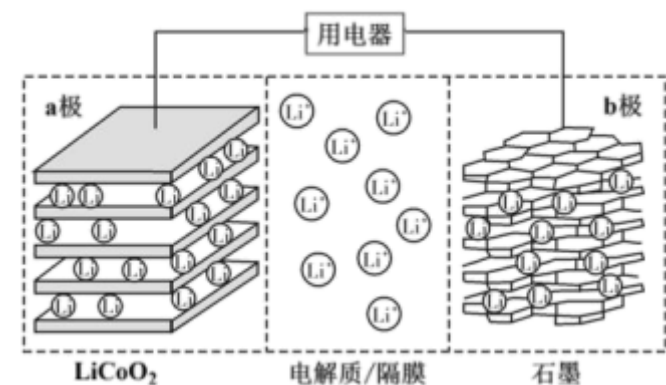
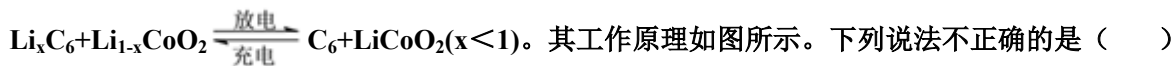
- A. 聚乳酸的相对分子质量是 72
- B. 聚乳酸的分子式是 $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$
- C. 乳酸的分子式是 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
- D. 聚乳酸可以通过水解降解

13、除去下列括号内杂质的试剂或方法正确的是 ()

- A. HNO_3 溶液 (H_2SO_4): 适量 BaCl_2 溶液，过滤

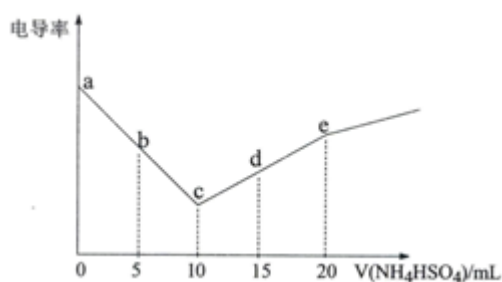
- B. 乙烷（乙烯）：催化剂条件下通入 H_2
- C. 溴苯（溴）：加入 KI 溶液，分液
- D. 乙醇（乙酸）：加入足量 CaO 后蒸馏

14、2019 年诺贝尔化学奖授予了锂离子电池开发的三位科学家。一种锂离子电池的反应式为



- A. 放电时， Li^+ 由 b 极向 a 极迁移
- B. 放电时，若转移 0.02mol 电子，石墨电极将减重 0.14g
- C. 充电时，a 极接外电源的正极
- D. 该废旧电池进行“充电处理”有利于锂在 $LiCoO_2$ 极回收

15、电导率可用于衡量电解质溶液导电能力的大小。向 $10\text{mL } 0.3\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} Ba(OH)_2$ 溶液滴入 $0.3\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} NH_4HSO_4$ 溶液，其电导率随滴入的 NH_4HSO_4 溶液体积的变化如图所示（忽略 $BaSO_4$ 溶解产生的离子）。下列说法不正确的是



- A. a→e 的过程水的电离程度逐渐增大
- B. b 点： $c(Ba^{2+}) = 0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. c 点： $c(NH_4^+) < c(OH^-)$
- D. d 点： $c(SO_4^{2-}) + c(H^+) > c(OH^-) + c(NH_3\cdot H_2O)$

16、下列物质不属于危险品的是

- A. 硝化甘油 B. 苯 C. 重晶石 D. 硝酸铵

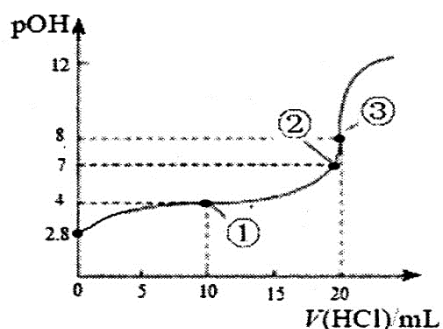
17、原子序数依次增大的四种短周期元素 W、X、Y、Z，其中只有 X 与 Z 同主族；W、X、Y 最外层电子数之和为 10；Y 是地壳中含量最高的金属元素。下列关于它们的叙述一定正确的是（ ）

- A. Z 的最高价氧化物对应的水化物为强酸
- B. W、Y 的氧化物一定属于离子化合物
- C. X、Z 的氢化物中，前者的沸点低于后者
- D. X、Y 的简单离子中，前者的半径大于后者

18、常温下，下列事实能说明 HClO 是弱电解质的是

- A. $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HClO 溶液 $\text{pH} > 2$
- B. NaClO、HClO 都易溶于水
- C. NaClO 的电离方程式： $\text{NaClO} = \text{Na}^+ + \text{ClO}^-$
- D. HClO 与 Na_2SO_3 溶液反应，可以得到 Na_2SO_4

19、在 25°C 时，向 50.00mL 未知浓度的氨水中逐滴加入 $0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HCl 溶液。滴定过程中，溶液的 $\text{pOH}[\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)]$ 与滴入 HCl 溶液体积的关系如图所示，则下列说法中正确的是



- A. 图中②点所示溶液的导电能力弱于①点
- B. ③点处水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-8} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. 图中点①所示溶液中， $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. 25°C 时氨水的 K_b 约为 $5 \times 10^{-5.6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

20、下列有关实验操作、现象、解释和结论都正确的是()

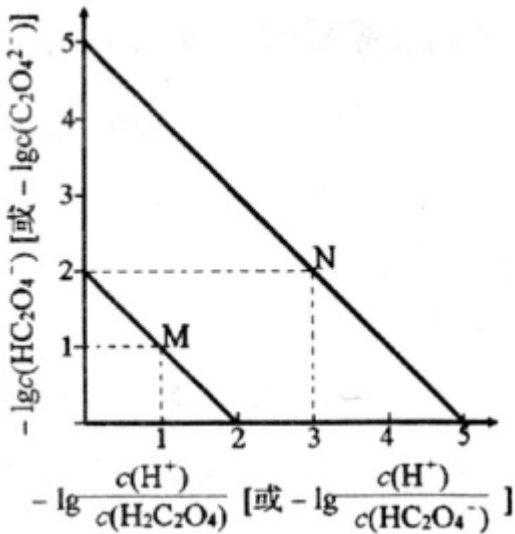
选项	操作	现象	解释、结论
A	用玻璃棒蘸取浓氨水点到干燥红色石蕊试纸上	试纸变蓝色	浓氨水呈碱性
B	向饱和 Na_2CO_3 溶液中通入足量 CO_2	溶液变浑浊	析出了 Na_2CO_3 晶体
C	向蔗糖中加入浓硫酸并搅拌	蔗糖变黑，体积膨胀	反应中浓硫酸只体现脱水性

D	过量的 Fe 粉与氯气充分反应后,向反应后的混合物中加水,取上层清液滴入 KSCN 溶液	溶液不变红色	氯气将 Fe 氧化为 Fe ²⁺
---	--	--------	-----------------------------

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

21、常温下用 NaOH 溶液滴定 H₂C₂O₄ 溶液的过程中,溶液中 $-\lg \frac{c(H^+)}{c(H_2C_2O_4)}$ 和 $-\lg c(HC_2O_4^{2-})$ [或 $-\lg \frac{c(H^+)}{c(HC_2O_4^-)}$

和 $-\lg c(C_2O_4^{2-})$] 的关系如图所示。下列说法正确的是



- A. $K_{a1}(H_2C_2O_4)$ 数量级为 10^{-1}
- B. 曲线 N 表示 $-\lg \frac{c(H^+)}{c(H_2C_2O_4)}$ 和 $-\lg c(HC_2O_4^{2-})$ 的关系
- C. 向 NaHC₂O₄ 溶液中加 NaOH 至 $c(HC_2O_4^-)$ 和 $c(C_2O_4^{2-})$ 相等, 此时溶液 pH 约为 5
- D. 在 NaHC₂O₄ 溶液中 $C(Na^+) > c(HC_2O_4^-) > c(H_2C_2O_4) > c(C_2O_4^{2-})$

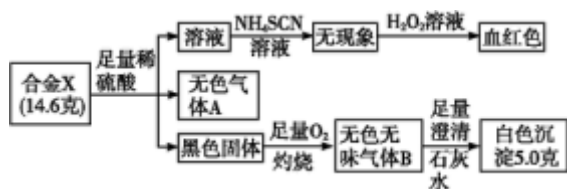
22、下图是分离混合物时常用的仪器, 可以进行的混合物分离操作分别是 ()



- A. 蒸馏、过滤、萃取、蒸发
- B. 蒸馏、蒸发、萃取、过滤
- C. 萃取、过滤、蒸馏、蒸发
- D. 过滤、蒸发、萃取、蒸馏

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 某合金 X 由常见的两种元素组成。为探究该合金 X 的元素组成和性质, 设计并进行如下实验:



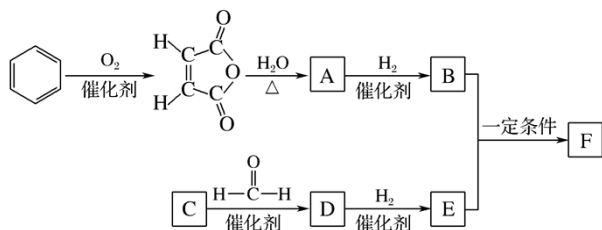
根据上述信息,回答下列问题:

(1)合金 X 的化学式为_____。

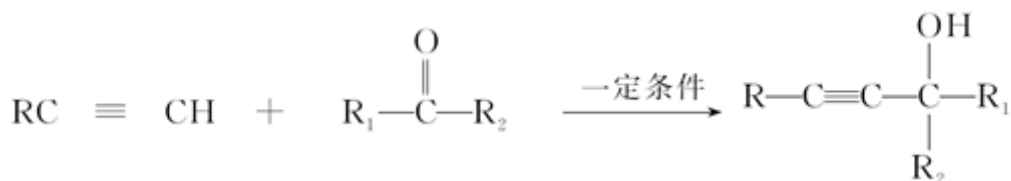
(2)用离子方程式解释溶液中滴加 H₂O₂ 后呈红色的原因:_____

(3)写出 336 mL(标准状况)气体 B 通入 100 mL 0.2 mol/L 的 NaOH 溶液中的化学反应方程式:_____

24、(12分) 生物降解高分子材料 F 的合成路线如下, 已知 C 是密度为 1.16 g·L⁻¹ 的烃。



已知:



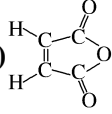
(1)下列说法正确的是_____。

- A. A 能使酸性 KMnO₄ 溶液或溴的 CCl₄ 溶液褪色
- B. 等物质的量的 B 和乙烷, 完全燃烧, 消耗的氧气相同
- C. E 能和 Na 反应, 也能和 Na₂CO₃ 反应
- D. B 和 E 反应, 可以生成高分子化合物, 也可以形成环状物

(2)C 中含有的官能团名称是_____。

(3)由 B 和 E 合成 F 的化学方程式是_____。

(4)完成由 CH₂=CH₂、HCHO 合成 H₃COOCH₂CH₂COOCH₃ 合成路线_____ (用流程图表示, 无机试剂任选)。

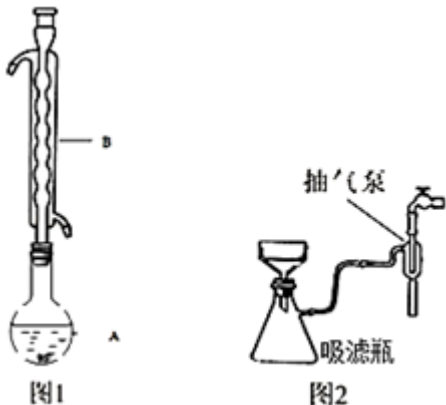
(5)  的同分异构体中, 分子中含 1 个四元碳环, 但不含—O—O—键。结构简式是_____。

25、(12分) 硫代硫酸钠(Na₂S₂O₃)是重要的化工原料。具有较强的还原性, 可用于棉织物漂白后的脱氯剂, 定量分析中的还原剂。易溶于水, 不溶于乙醇。Na₂S₂O₃·5H₂O 于 40~45℃ 熔化, 48℃ 分解。实验室中常用亚硫酸钠和硫磺制备 Na₂S₂O₃·5H₂O。制备原理为: Na₂SO₃+S+5H₂O=Na₂S₂O₃·5H₂O

。某化学兴趣小组在实验室制备硫代硫酸钠晶体并探究其化学性质。

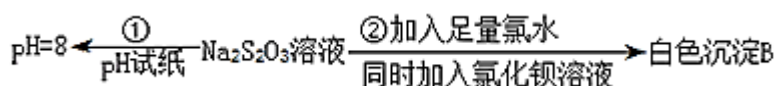
I. 实验室制取 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 晶体的步骤如下:

- ①称取 12.6 g Na_2SO_3 于烧杯中, 溶于 80.0 mL 水。
- ②另取 4.0 g 硫粉, 用少许乙醇润湿后, 加到上述溶液中。
- ③水浴加热(如图 1 所示, 部分装置略去), 微沸, 反应约 1 小时后过滤。
- ④滤液在经过蒸发浓缩、冷却结晶后析出 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 晶体。
- ⑤进行减压过滤(如图 2 所示)、乙醇洗涤并干燥。请回答:



- (1) 仪器 B 的名称是_____。
- (2) 步骤④在浓缩过程中不能蒸发过度, 其原因是_____。步骤⑤如欲停止抽滤, 应先将吸滤瓶支管上的橡皮管拔下, 再关抽气泵, 其原因是_____。
- (3) 洗涤时为尽可能避免产品损失应选用的试剂是_____。
A. 水 B. 乙醇 C. 氢氧化钠溶液 D. 稀盐酸

II. 设计以下实验流程探究 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的某些化学性质



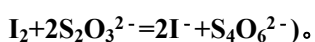
- (4) 实验① $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液 $\text{pH}=8$ 的原因是_____ (用离子方程式表示)。
- (5) 写出实验②中发生的离子反应方程式_____。

III. 用 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的溶液测定溶液中 ClO_2 的物质的量浓度, 可进行以下实验。

步骤 1: 准确量取 ClO_2 溶液 10.00 mL, 稀释成 100 mL 试样。

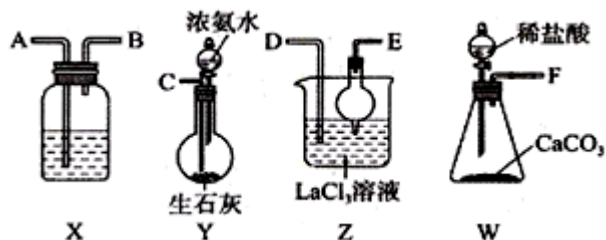
步骤 2: 量取 V_1 mL 试样加入到锥形瓶中, 调节试样的 $\text{pH} \leq 2.0$, 加入足量的 KI 晶体, 摇匀, 在暗处静置 30 分钟(已知: $\text{ClO}_2 + \text{I}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{I}_2 + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ 未配平)。

步骤 3: 以淀粉溶液作指示剂, 用 c mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定至终点, 消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液 V_2 mL(已知:



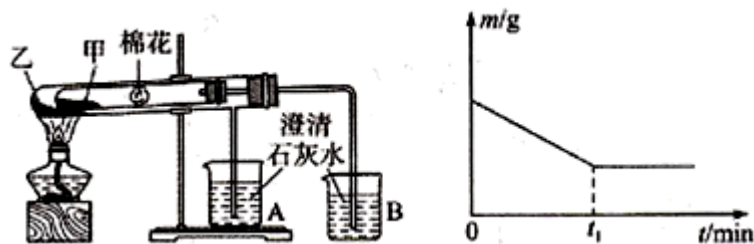
- (6) 滴定终点现象是_____。根据上述步骤计算出原 ClO_2 溶液的物质的量浓度为_____ mol/L(用含字母的代数式表示)。

26、(10分) 碳酸镧 $[\text{La}_2(\text{CO}_3)_3]$ 可用于治疗终末期肾病患者的高磷酸盐血症。制备反应原理为 $2\text{LaCl}_3 + 6\text{NH}_4\text{HCO}_3 = \text{La}_2(\text{CO}_3)_3 \downarrow + 6\text{NH}_4\text{Cl} + 3\text{CO}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$ ；某化学兴趣小组利用下列装置在实验室中模拟制备碳酸镧。



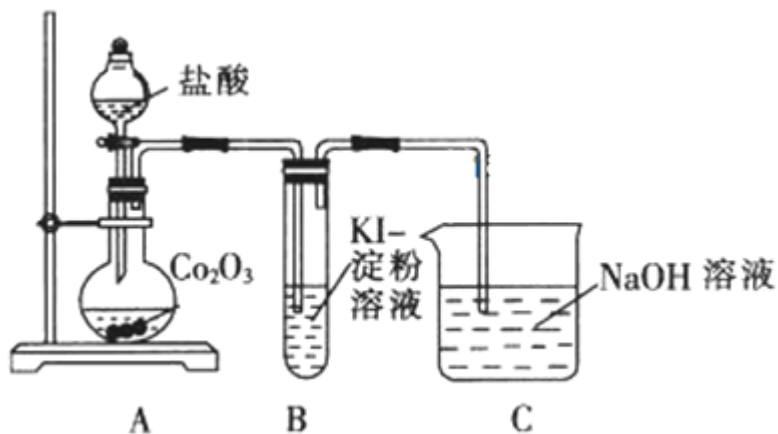
回答下列问题：

- (1) 制备碳酸镧实验流程中导管从左向右的连接顺序： $F \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}}$ ， $\underline{\hspace{1cm}} \leftarrow C$ 。
- (2) Y 中发生反应的化学方程式为_____。
- (3) X 中盛放的试剂是_____。
- (4) Z 中应先通入_____，后通入过量的另一种气体，原因为_____。
- (5) 该化学兴趣小组为探究 $\text{La}_2(\text{CO}_3)_3$ 和 $\text{La}(\text{HCO}_3)_3$ 的稳定性强弱，设计了如下实验装置，则甲试管中盛放的物质为_____；实验过程中发现乙试管中固体质量与灼烧时间的关系曲线如图所示，试描述实验过程中观察到的现象为_____。



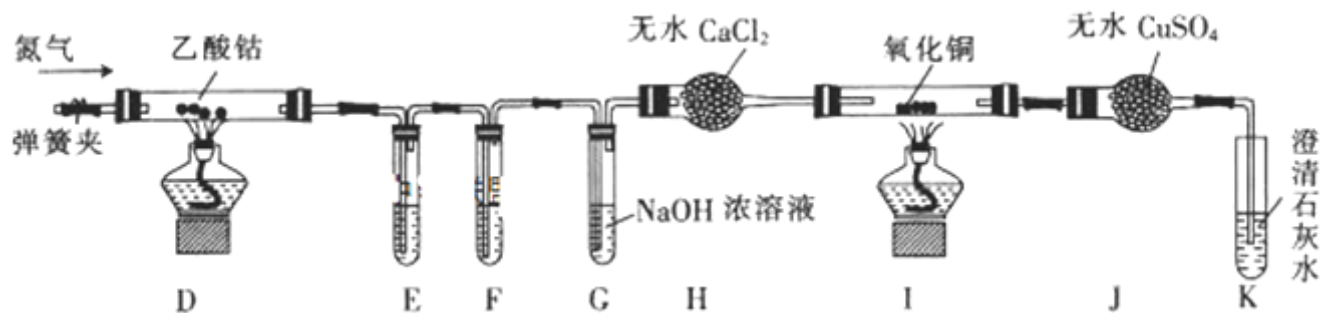
27、(12分) 钴是一种中等活泼金属，化合价为+2价和+3价，其中 CoCl_2 易溶于水。某校同学设计实验制取 $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$ (乙酸钴) 并验证其分解产物。回答下列问题：

(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。

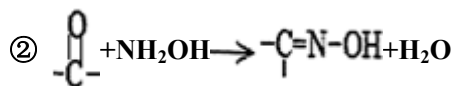
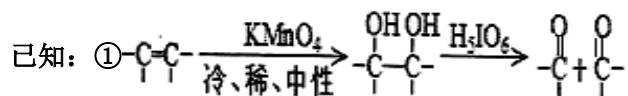
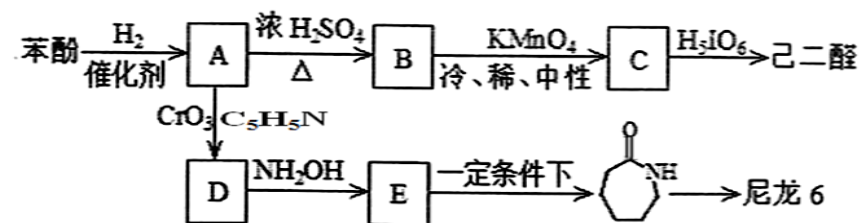
(2) 乙同学利用甲同学制得的 $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 在醋酸氛围中制得无水 $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$ ，并利用下列装置检验 $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$ 在氮气气氛中的分解产物。已知 PdCl_2 溶液能被 CO 还原为 Pd 。



- 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_____。

28、(14 分) 苯酚是一种重要的有机化工原料。利用苯酚合成己二醛 $[\text{OHC}(\text{CH}_2)_4\text{CHO}]$ 和尼龙 6 ($[\text{HN}(\text{CH}_2)_5\text{C}(=\text{O})]_n$) 的合成

路线如图：



回答下列问题：

(1) 由 A 制取 B 的反应类型为_____，C 的系统命名为_____。

(2) E 的结构简式为_____。

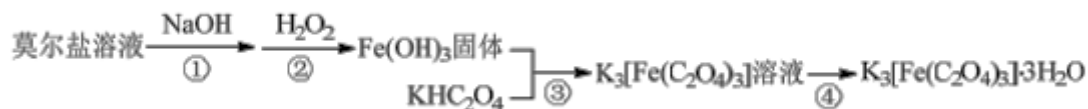
(3) 写出合成尼龙 6 的单体 (—C(=O)—NH—) 的分子式_____。

(4) 己二醛与足量银氨溶液反应的化学方程式为_____。

(5) 己二醛的同分异构体中既含五元环结构, 又含“ $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{C}-\text{O}- \end{array}$ ”结构的有___种(不考虑立体异构)。其中核磁共振氢谱有三组峰的结构简式有___(任写一种)

(6) 写出以溴乙烷为原料制备甲醛的合成路线___(无机试剂任选)。

29、(10分) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (三草酸合铁酸钾)为亮绿色晶体, 易溶于水, 难溶于乙醇, 是制备负载型活性铁催化剂的主要原料。实验室用莫尔盐 $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ 制备 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 具体流程如图:



回答下列问题:

(1)步骤②滴加过量 6% H_2O_2 , 生成红褐色胶状沉淀, 该反应的化学方程式为___。生成的沉淀不易过滤, 过滤前需要的操作是___。

(2)步骤③将 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 加入到 KHC_2O_4 溶液中, 水浴加热, 控制 pH 为 3.5-4, 若 pH 偏高应加入适量___(填“ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ”或“ $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ”)。

(3)步骤④的操作是___、过滤。得到的晶体依次用少量冰水、95%乙醇洗涤, 用 95%乙醇洗涤的目的是___。

(4)测定 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 中铁的含量。

①称量 $m\text{g}$ 样品于锥形瓶中, 溶解后加稀 H_2SO_4 酸化, 用 $\text{cmol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$ 溶液滴定至终点。滴定反应的氧化产物为___。滴定时, 盛放高锰酸钾溶液的仪器是___(“酸式”或“碱式”)滴定管。

②向上述溶液中加入过量锌粉至将铁元素全部还原为 Fe^{2+} 后, 过滤、洗涤, 将滤液及洗涤液全部收集到锥形瓶中。加稀 H_2SO_4 酸化, 用 $\text{cmol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$ 溶液滴定至终点, 消耗 KMnO_4 溶液 $V\text{mL}$ 。该样品中铁的质量分数的表达式为___。

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/485103000143012003>