

2025 届甘肃省靖远第四中高三 5 月模拟考化学试题

注意事项

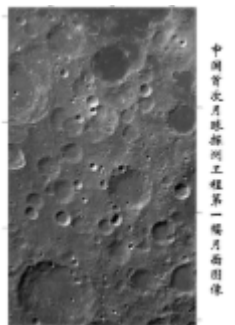
1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1. “凡酸坏之酒，皆可蒸烧”，“以烧酒复烧二次…，价值数倍也”。这里用到的分离方法为（ ）

- A. 升华 B. 蒸馏 C. 萃取 D. 蒸发

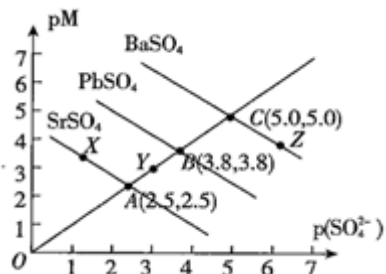
2. 我国首次月球探测工程第一幅月面图像发布。月球的月壤中含有丰富的 ^3He ，月海玄武岩中蕴藏着丰富的钛、铁、铬、镍、钠、镁、硅、铜等金属矿产资源和大量的二氧化硅、硫化物等。将为人类社会的可持续发展做出贡献。下列叙述错误的是（ ）



- A. 二氧化硅的分子由一个硅原子和两个氧原子构成
- B. 不锈钢是指含铬、镍的铁合金
- C. ^3He 和 ^4He 互为同位素
- D. 月球上的资源应该属于全人类的

3. $T^\circ\text{C}$ 下，三种硫酸盐 MSO_4 (M 表示 Pb^{2+} 或 Ba^{2+} 或 Sr^{2+}) 的沉淀溶解平衡曲线如图所示。已知

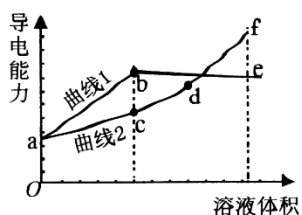
$\text{pM} = -\lg c(\text{M})$, $\text{p}(\text{SO}_4^{2-}) = -\lg c(\text{SO}_4^{2-})$ 。下列说法正确的是（ ）



- A. BaSO_4 在任何条件下都不可能转化成 PbSO_4
- B. X 点和 Z 点分别是 SrSO_4 和 BaSO_4 的饱和溶液，对应的溶液中 $c(\text{M}) = c(\text{SO}_4^{2-})$
- C. 在 $T^\circ\text{C}$ 时，用 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{SO}_4$ 溶液滴定 20mL 浓度均是 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 和 $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液， Sr^{2+} 先沉淀

D. T°C 下, 反应 $\text{PbSO}_4(\text{s}) + \text{Ba}^{2+}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{Pb}^{2+}(\text{aq})$ 的平衡常数为 $10^{2.4}$

4、已知通常情况下溶液中不同离子的电导率不同。现将相同浓度 ($1.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 KOH 溶液分别滴入 $21 \text{ mL } 1.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ AlCl}_3$ 溶液中, 随溶液加入测得导电能力变化曲线如图所示, 下列说法中错误的是



- A. 常温时, 若上述氨水 $\text{pH}=11$, 则 $K_b \approx 2 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. b、c 两点对应溶液导电能力差异主要与离子电导率有关
- C. cd 段发生的反应是 $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- = [\text{Al}(\text{OH})_4]^-$
- D. e、f 溶液中离子浓度: $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{K}^+)$


5、下列五种短周期元素的某些性质如表所示(其中只有 W、Y、Z 为同周期元素)。

元素	X	W	Y	Z	R
原子半径(pm)	37	64	66	70	154
主要化合价	+1	-1	-2	-5、-3	+1

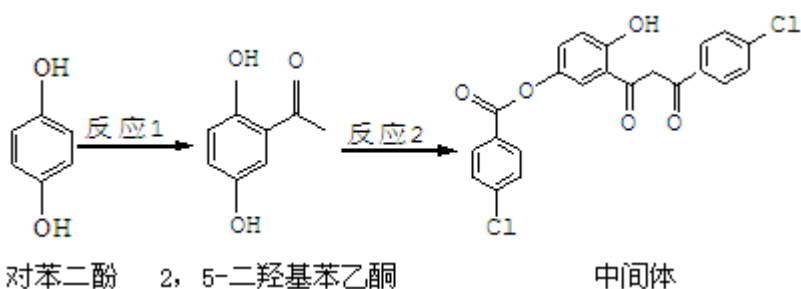
下列叙述错误的是

- A. 原子半径按 X、W、Y、Z、R 的顺序依次增大
- B. X、Y、Z 三种元素形成的化合物, 其晶体可能是离子晶体, 也可能是分子晶体
- C. W、Y、Z 三种元素形成的气态氢化物稳定性: $\text{ZH}_3 > \text{H}_2\text{Y} > \text{HW}$
- D. R 元素可分别与 X、W、Y 三种元素形成离子化合物

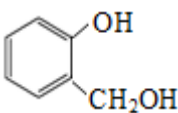
6、下列关于有机物的说法正确的是

- A. 疫苗一般应冷藏存放, 目的是避免蛋白质变性
- B. 分子式为 $\text{C}_3\text{H}_4\text{Cl}_2$ 的同分异构体共有 4 种(不考虑立体异构)
- C. 有机物呋喃(结构如图所示 ) , 从结构上看, 四个碳原子不可能在同一平面上
- D. 高分子均难以自然降解

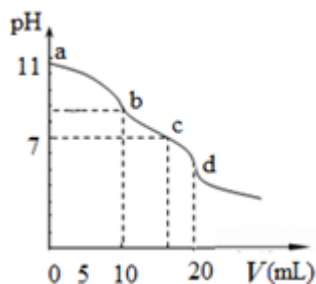
7、某药物中间体的合成路线如下:



下列说法正确的是

- A. 对苯二酚和  互为同系物
- B. 1 mol 该中间体最多可与 7 mol 氢氧化钠反应
- C. 2,5-二羟基苯乙酮能发生加成、水解等反应
- D. 该中间体分子含有羰基和羟基两种含氧官能团

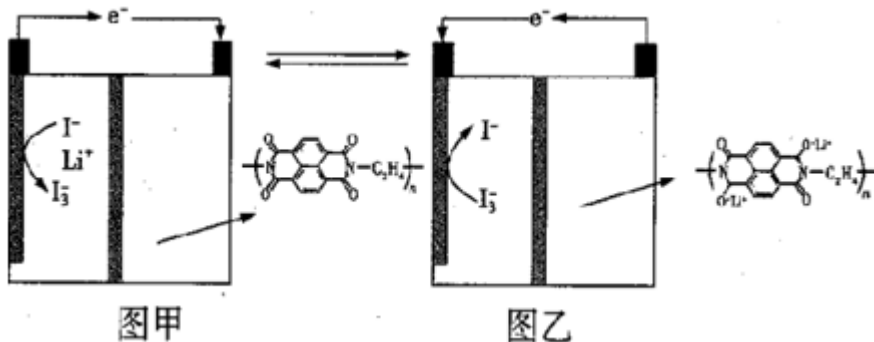
8、常温下，用 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸滴定 10.0 mL 浓度为 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_2A 溶液，所得滴定曲线如图所示。下列说法错误的是



- A. $K_{a2}(\text{H}_2\text{A})$ 的数量级为 10^{-9}
- B. 当 $V=5$ 时: $c(\text{A}^{2-})+c(\text{HA}^-)+c(\text{H}_2\text{A})=2c(\text{Cl}^-)$
- C. NaHA 溶液中: $c(\text{Na}^+)>c(\text{HA}^-)>c(\text{A}^{2-})>c(\text{H}_2\text{A})$
- D. c 点溶液中: $c(\text{Na}^+)>c(\text{Cl}^-)>c(\text{H}^+)=c(\text{OH}^-)$

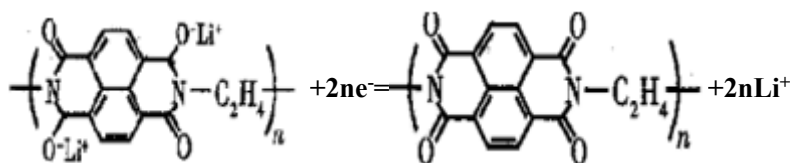
9、国内某科技研究小组首次提出一种新型的 Li^+ 电池体系，该体系正极采用含有 I^- 、 Li^+ 的水溶液，负极采用固体有机聚合物，电解质溶液为 LiNO_3 溶液，聚合物离子交换膜作为隔膜将液态正极和固态负极分隔开（原理示意图如图）。

已知: $\text{I}^- + \text{I}_2 = \text{I}_3^-$ ，则下列有关判断正确的是



- A. 图甲是原电池工作原理图，图乙是电池充电原理图

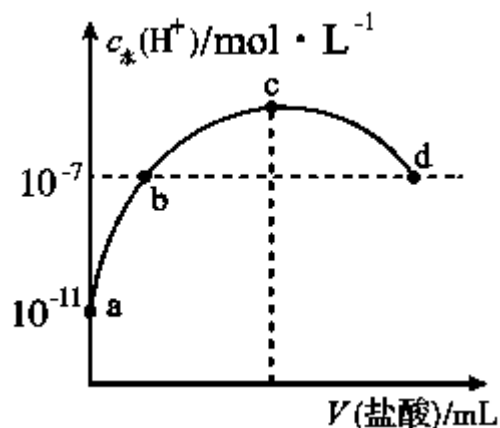
- B. 放电时，正极液态电解质溶液的颜色变浅
- C. 充电时， Li^+ 从右向左通过聚合物离子交换膜
- D. 放电时，负极的电极反应式为：



10、下列有关实验原理或实验操作正确的是()

- A. 用 pH 试纸测量 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液的 pH
- B. 向稀盐酸中加入锌粒，将生成的气体通过 NaOH 溶液，制取并纯化氢气
- C. 向 NaBr 溶液中滴入少量氯水和四氯化碳，振荡、静置，溶液下层呈橙红色，说明 Br^- 还原性强于 Cl^-
- D. 称取 K_2SO_4 固体 0.174 g，放入 100 mL 容量瓶中，加水溶解并稀释至刻度，可配制浓度为 0.010 mol/L 的 K_2SO_4 溶液

11、常温下，向 20 mL $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氨水中滴加一定浓度的稀盐酸，溶液中由水电离的氢离子浓度随加入盐酸体积的变化如图所示。则下列说法不正确的是()



- A. 常温下， $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氨水中 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 的电离常数 K_b 约为 1×10^{-5}
- B. a、b 之间的点一定满足： $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- C. c 点溶液中 $c(\text{NH}_4^+) < c(\text{Cl}^-)$
- D. b 点代表溶液呈中性

12、下列物质性质与应用的因果关系正确的是()

- A. 大气中的 N_2 可作为工业制硝酸的原料
- B. 晶体硅用于制作半导体材料是因其熔点高、硬度大
- C. Fe^{2+} 、 SO_2 都能使酸性高锰酸钾溶液褪色，前者表现出还原性后者表现出漂白性
- D. 氯气泄漏现场自救方法是用湿毛巾捂住口鼻并向地势低的地方撤离

13、下列实验操作、现象和结论均正确的是 ()

选项	实验	现象	结论
A	植物油和溴水混合后振荡、静置	溶液分层，溴水褪色	植物油萃取了溴水中的 Br_2
B	将 Cl_2 通入滴有酚酞 NaOH 的溶液	褪色	Cl_2 具有漂白性
C	将过量的 CO_2 通入 CaCl_2 溶液	无白色沉淀生成	生成的 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 可溶于水
D	将浓硫酸滴到胆矾晶体上	晶体逐渐变白色	浓硫酸的吸水性

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

14、主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加，且均不大于 20。W、X、Z 最外层电子数之和为 9；W 与 Y 同族；W 与 Z 形成的离子化合物可与水反应，其生成的气体可使酸性高锰酸钾溶液褪色。下列说法正确的是 ()

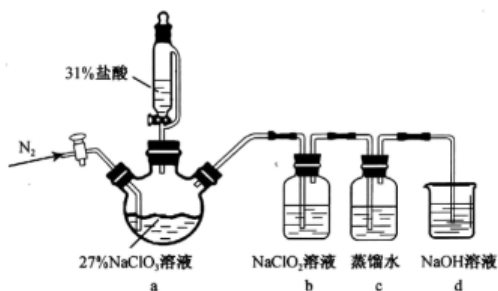
- A. 生物分子以 W 为骨架 B. X 的氧化物常用于焊接钢轨
 C. Z 的硫化物常用于点豆腐 D. Y 的氧化物是常见的半导体材料

15、主族元素 X、Y、Z、W 在元素周期表中的位置如图所示，其中 W 原子序数是 Z 的 2 倍。下列说法不正确的是

X	Y	Z
		W
M		

- A. X、Y、Z 的氢化物沸点依次升高
 B. Z 和 W 形成的化合物溶于水，既有共价键的断裂，又有共价键的形成
 C. X、Y、Z 与氢元素组成的化学式为 XY_2ZH_4 的物质可能是分子晶体，也可能是离子晶体
 D. M 的原子序数为 32，是一种重要的半导体材料

16、 ClO_2 是一种极易溶于水且几乎不与冷水反应的黄绿色气体(沸点 11°C)，实验室制备纯净 ClO_2 溶液的装置如图所示：

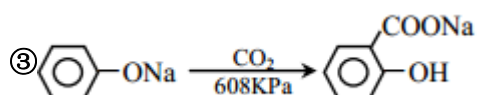
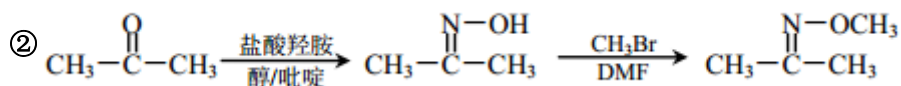
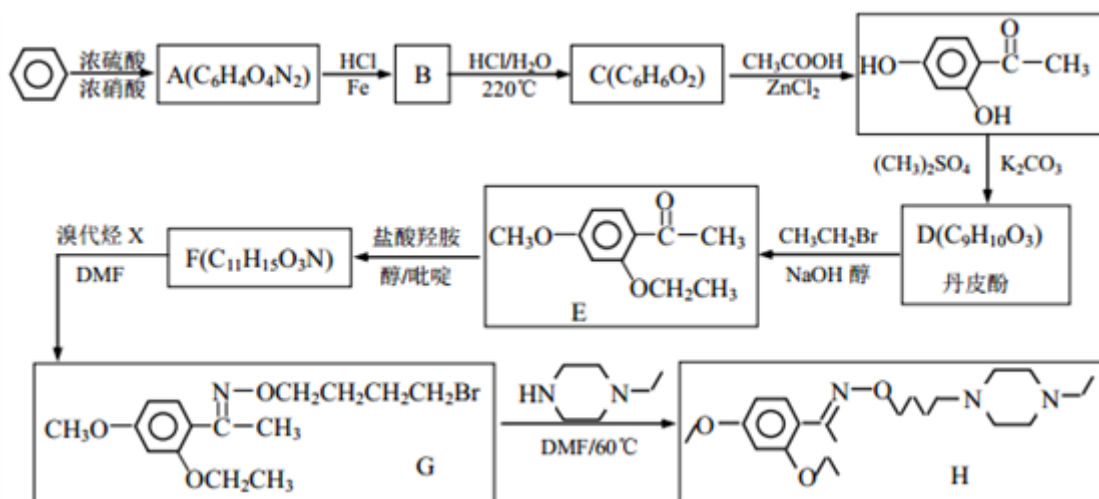


已知下列反应： $\text{NaClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{ClO}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{NaClO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{NaClO}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{ClO}_2$ (均未配平)。下列说法正确的是

- A. a 中通入的 N_2 可用 CO_2 或 SO_2 代替 B. b 中 NaClO_2 可用饱和食盐水代替
C. c 中广口瓶最好放在冰水浴中冷却 D. d 中吸收尾气后只生成一种溶质

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17. 乙基丹皮酚肟胺基醇醚衍生物 (H) 具有很好的抗血小板聚集活性, 是良好的心脑血管疾病的治疗药物。

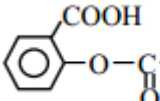


请回答:

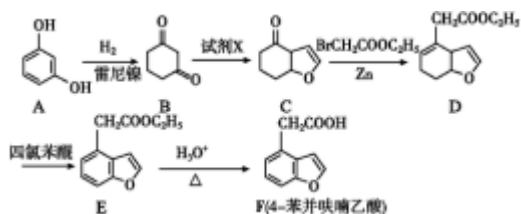
- (1) E 中含有的官能团名称为 _____;
 (2) 丹皮酚的结构简式为 _____;
 (3) 下列说法不正确的是 (_____)
 A. 乙基丹皮酚肟胺基醇醚衍生物 H 的分子式为 $\text{C}_{21}\text{H}_{34}\text{O}_3\text{N}_3$
 B. 物质 B 可能溶于水, 且能与盐酸反应生成有机盐
 C. D→E 和 G→H 的反应类型均为取代反应
 D. 物质 C 能使浓溴水褪色, 而且 1mol C 消耗 2mol Br_2
 (4) 写出 F→G 的化学方程式 _____。
 (5) 写出满足下列条件 F 的所有同分异构体的结构简式 _____。
 ①能发生银镜反应; 1mol F 与 2mol NaOH 恰好反应。

②¹H-NMR 谱显示分子中含有 5 种氢原子； IR 谱显示有 -NH₂，且与苯环直接相连。

(6) 阿司匹林也具有抑止血小板凝聚的作用。结合题给信息，请以硝基苯和乙酸酐为原料设计合理的路线制备阿司匹

林 ()。(用流程图表示，无机试剂任选) _____。

18、F(4-苯并呋喃乙酸)是合成神经保护剂依那朵林的中间体,某种合成路线如下:





(1) 化合物 F 中的含氧官能团为 _____ 和 _____ (填官能团的名称)。

(2) 试剂 X 分子式为 C₂H₃OCl 且分子中既无甲基也无环状结构,则 X 的结构简式为 _____; 由 E→F 的反应类型为 _____。并写出该反应方程式: _____

(3) 写出同时满足下列条件的 E 的一种同分异构体的结构简式: _____

I. 能发生银镜反应

II. 分子中含有 1 个苯环且有 3 种不同化学环境的氢

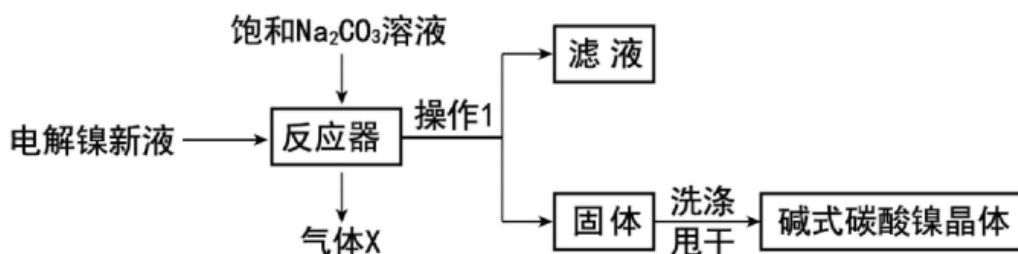
(4) 请写出以  和 BrCH₂COOC₂H₅ 为原料制备  的合成路线流程图(无机试剂可任选)合成路线流程图示例如下: _____



19、目前全世界的镍 (Ni) 消费量仅次于铜、铝、铅、锌，居有色金属第五位。镍常用于各种高光泽装饰漆和塑料生产，也常用作催化剂。

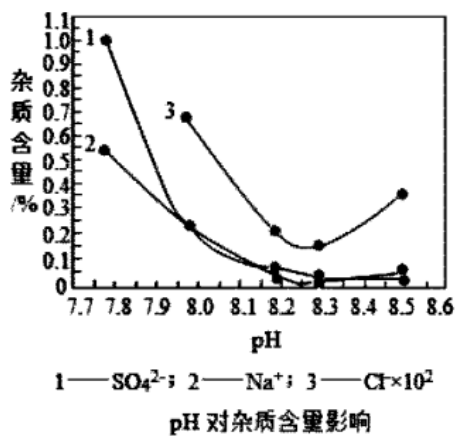
碱式碳酸镍的制备:

工业用电解镍新液 (主要含 NiSO₄，NiCl₂ 等) 制备碱式碳酸镍晶体 [xNiCO₃ · yNi(OH)₂ · zH₂O]，制备流程如图:



(1) 反应器中的一个重要反应为 3NiSO₄+3Na₂CO₃+2H₂O=NiCO₃ · 2Ni(OH)₂+3Na₂SO₄+2X，X 的化学式为 _____。

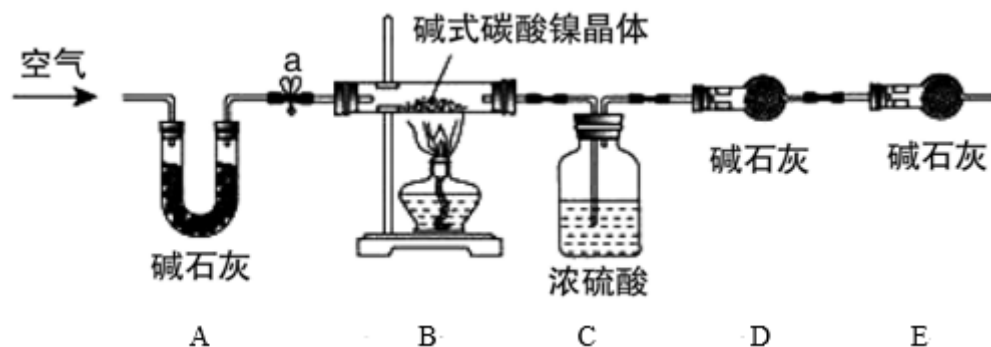
(2) 物料在反应器中反应时需要控制反应温度和 pH 值。分析如图，反应器中最适合的 pH 值为 _____。



(3) 检验碱式碳酸镍晶体洗涤干净的方法是__。

测定碱式碳酸镍晶体的组成:

为测定碱式碳酸镍晶体 $[\text{xNiCO}_3 \cdot \text{yNi}(\text{OH})_2 \cdot \text{zH}_2\text{O}]$ 组成, 某小组设计了如图实验方案及装置:



资料卡片: 碱式碳酸镍晶体受热会完全分解生成 NiO 、 CO_2 和 H_2O

实验步骤:

- ①检查装置气密性;
- ②准确称量 3.77g 碱式碳酸镍晶体 $[\text{xNiCO}_3 \cdot \text{yNi}(\text{OH})_2 \cdot \text{zH}_2\text{O}]$ 放在 B 装置中, 连接仪器;
- ③打开弹簧夹 a, 鼓入一段时间空气, 分别称量装置 C、D、E 的质量并记录;
- ④__;
- ⑤打开弹簧夹 a 缓缓鼓入一段时间空气;
- ⑥分别准确称量装置 C、D、E 的质量并记录;
- ⑦根据数据进行计算 (相关数据如下表)

	装置 C/g	装置 D/g	装置 E/g
加热前	250.00	190.00	190.00
加热后	251.08	190.44	190.00

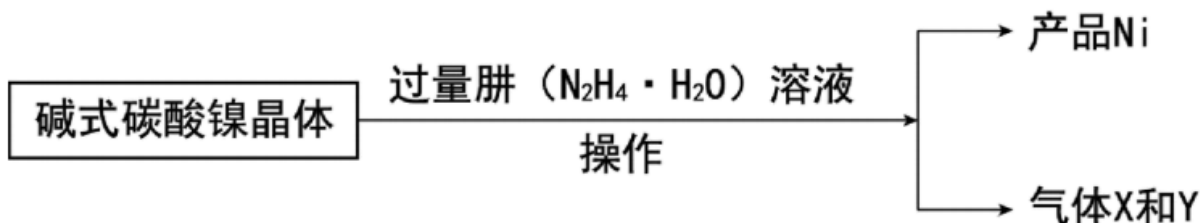
实验分析及数据处理:

(4) E 装置的作用__。

(5) 补充④的实验操作__。

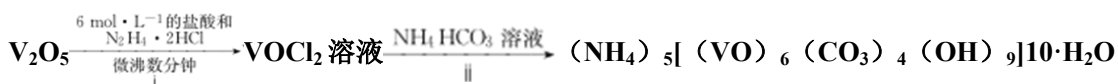
(6) 通过计算得到碱式碳酸镍晶体的组成__ (填化学式)。

镍的制备:



(7) 写出制备 Ni 的化学方程式__。

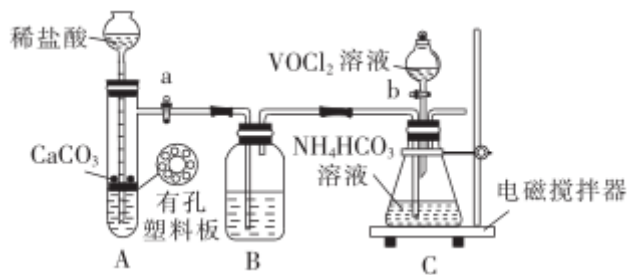
20、二氧化钒 (VO_2) 是一种新型热敏材料。实验室以 V_2O_5 为原料合成用于制备 VO_2 的氧钒 (IV) 碱式碳酸铵晶体, 过程如下:



回答下列问题:

(1) 步骤 i 中生成 VOCl_2 的同时生成一种无色无污染的气体, 该反应的化学方程式为__。也可只用浓盐酸与 V_2O_5 来制备 VOCl_2 溶液, 从环境角度考虑, 该方法的缺点是__。

(2) 步骤 ii 可在如图装置 (气密性良好) 中进行。已知: VO^{2+} 能被 O_2 氧化。



① 药品填装完成后的实验操作是__ (填活塞“a”“b”的操作)。

② 若无装置 B, 则导致的后果是__。

(3) 加完 VOCl_2 后继续搅拌数分钟, 使反应完全, 小心取下分液漏斗, 停止通气, 立即塞上橡胶塞, 将锥形瓶置于 CO_2 保护下的干燥器中, 静置过夜, 得到紫红色晶体, 抽滤, 并用饱和 NH_4HCO_3 溶液洗涤 3 次, 用无水乙醇洗涤 2 次, 除去水分, 再用乙醚洗涤 2 次, 抽干称重。用饱和 NH_4HCO_3 溶液洗涤除去的阴离子主要是__。

(4) 测定氧钒 (IV) 碱式碳酸铵晶体粗产品中钒的含量。

称量 4.246g 样品于锥形瓶中, 用 20mL 蒸馏水与 30mL 硫酸混合溶解后, 加 $0.02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 KMnO_4 溶液至稍过量, 充分反应后继续加 1% NaNO_2 溶液至稍过量, 再用尿素除去过量的 NaNO_2 , 最后用 $0.08 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液滴定至终点, 消耗体积为 30.00 mL。(滴定反应: $\text{VO}_2^+ + \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+ = \text{VO}^{2+} + \text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$)

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/316223202233011001>