

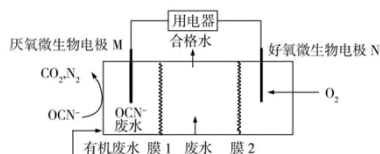
2025 年浙江省湖州市菱湖中学高三下学期模拟卷（七）化学试题

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

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、某废水含 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 和 SO_4^{2-} 等离子。利用微生物电池进行废水脱盐的同时处理含 OCN^- 的酸性废水，装置如图所示。下列说法错误的是



- A. 好氧微生物电极 N 为正极
- B. 膜 1、膜 2 依次为阴离子、阳离子交换膜
- C. 通过膜 1 和膜 2 的阴离子总数一定等于阳离子总数
- D. 电极 M 的电极反应式为 $2\text{OCN}^- - 6\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{CO}_2\uparrow + \text{N}_2\uparrow + 4\text{H}^+$

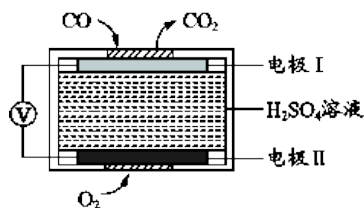
2、已知 N_A 是阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

- A. 1mol OD^- 中含有的质子数和中子数均为 $9N_A$
- B. 60g 正戊烷与 12g 新戊烷的混合物中共价键数为 $17N_A$
- C. 11.2L 氯气与足量镁粉充分反应，转移的电子数为 N_A
- D. $1\text{L } 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{CH}_3\text{COONa}$ 溶液中， CH_3COO^- 数目为 $0.1N_A$

3、化学与生活、科技及环境密切相关。下列说法正确的是 ()

- A. 为了防止感染“新冠病毒”，坚持每天使用无水酒精杀菌消毒
- B. 高铁“复兴号”车厢连接关键部位所使用的增强聚四氟乙烯板属于无机高分子材料
- C. 2020 年 3 月 9 日，发射了北斗系统第五十四颗导航卫星，其计算机的芯片材料是高纯度二氧化硅
- D. 蜡蛾幼虫会啃食聚乙烯塑料袋，并且能将其转化为乙二醇，这项研究有助于减少白色污染

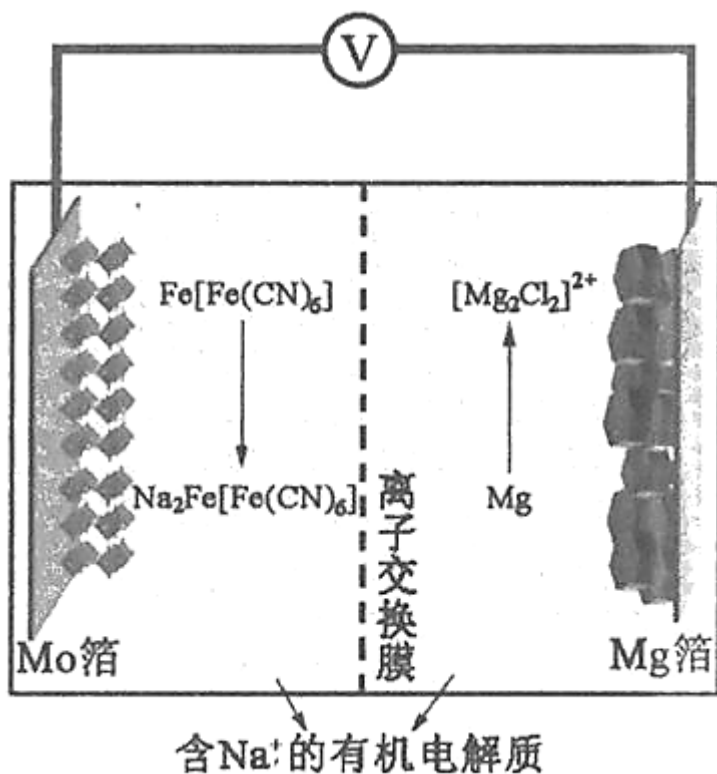
4、可用于检测 CO 的某气敏传感器的工作原理如图所示。下列说法不正确的是



- A. 工作过程中化学能转化为电能

- B. 工作一段时间后溶液的 pH 几乎不变
- C. 电极 I 上发生反应: $\text{CO} - 2\text{e}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + 2\text{H}^+$
- D. 电极 II 上发生反应: $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$

5、以柏林绿 $\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 为代表的新型可充电钠离子电池, 其放电工作原理如图所示。下列说法正确的是



- A. 放电时, Mo 箔上的电势比 Mg 箔上的低
- B. 充电时, Mo 箔接电源的负极
- C. 放电时, 正极反应为 $\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] + 2\text{Na}^+ + 2\text{e}^- = \text{Na}_2\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- D. 充电时, 外电路中通过 0.2mol 电子时, 阴极质量增加 3.55g

6、在给定条件下, 下列选项所示的物质间转化均能实现的是

- A. $\text{NaHCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\text{饱和石灰水}} \text{NaOH}(\text{aq})$
- B. $\text{Al}(\text{s}) \xrightarrow{\text{NaOH}(\text{aq})} \text{NaAlO}_2(\text{aq}) \xrightarrow{\text{过量盐酸}} \text{Al}(\text{OH})_3(\text{s})$
- C. $\text{AgNO}_3(\text{aq}) \xrightarrow{\text{氨水}} [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+(\text{aq}) \xrightarrow{\text{蔗糖溶液}} \text{Ag}(\text{s})$
- D. $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \xrightarrow[\text{Al}]{\text{高温}} \text{Fe}(\text{s}) \xrightarrow{\text{盐酸}} \text{FeCl}_3(\text{aq})$

7、下列指定反应的离子方程式不正确的是

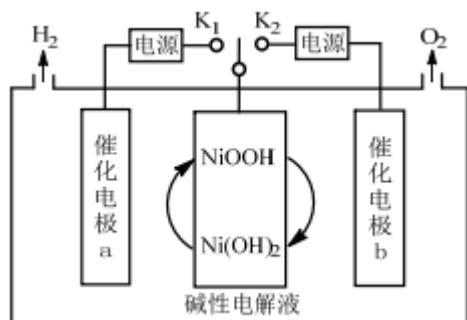
- A. 向氨化的饱和氯化钠溶液中通入足量二氧化碳气体: $\text{Na}^+ + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4^+$
- B. 碱性条件下次氯酸钾溶液与氢氧化铁反应: $3\text{ClO}^- + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 4\text{OH}^- = 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 5\text{H}_2\text{O}$
- C. 向硫酸亚铁溶液中加入过氧化钠固体: $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}^+ + 2\text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{O}_2 \uparrow$

D. 向饱和的碳酸氢钙溶液中加入足量的澄清石灰水: $\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

8、下列属于强电解质的是

- A. 蔗糖 B. 甘氨酸 C. I_2 D. CaCO_3

9、一种三电极电解水制氢的装置如图，三电极为催化电极 a、催化电极 b 和 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 电极。通过控制开关连接 K_1 或 K_2 ，可交替得到 H_2 和 O_2 。下列说法错误的是 ()



- A. 制 O_2 时，电子由 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 电极通过外电路流向催化电极 b
B. 制 H_2 时，阳极的电极反应式为 $\text{Ni}(\text{OH})_2 + \text{OH}^- - e^- = \text{NiOOH} + \text{H}_2\text{O}$
C. 催化电极 b 上， OH^- 发生氧化反应生成 O_2
D. 该装置可在无隔膜的条件下制备高纯氢气

10、液氨中存在与水的电离类似的电离过程，金属钠投入液氨中可生成氨基钠(NaNH_2)，下列说法不正确的是

- A. 液氨的电离方程式可表示为 $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$
B. 钠与液氨的反应是氧化还原反应，反应中有 H_2 生成
C. NaNH_2 与少量水反应可能有 NH_3 逸出，所得溶液呈弱碱性
D. NaNH_2 与一定量稀硫酸充分反应，所得溶液经蒸发浓缩、冷却结晶可能得到四种盐

11、2019 年诺贝尔化学奖授予了在锂离子电池领域作出突出贡献的三位科学家。一类锂离子电池的电池总反应为 $\text{Li}_x \text{C}_6$

$+ \text{Li}_{1-x} \text{Y} \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{C}_6(\text{石墨}) + \text{LiY}$ 。已知电子电量为 $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ，下列关于这类电池的说法中错误的是

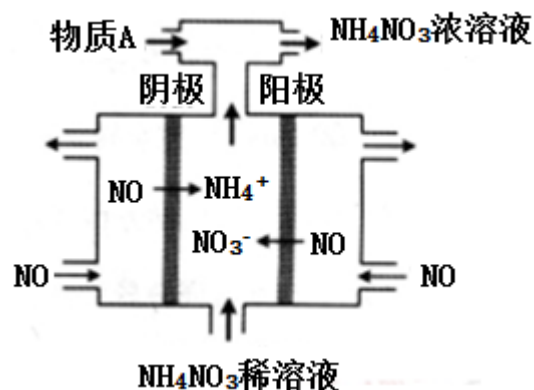
- A. 金属锂的价电子密度约为 13760 C/g B. 从能量角度看它们都属于蓄电池
C. 在放电时锂元素发生了还原反应 D. 在充电时锂离子将嵌入石墨电极

12、设 N_A 为阿伏加德罗常数，下列说法正确的是 ()

- A. 17 g 由 H_2S 与 PH_3 组成的混合气体中含有的质子数为 $9N_A$
B. 90 g 果糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，分子中无环状结构和碳碳双键)中含有的非极性键数目为 $3N_A$
C. 1 mol 由乙醇与二甲醚($\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$)组成的混合物中含有的羟基数目为 N_A
D. 已知 ${}^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow \text{X} + {}^4_2\text{He}$ ，则 0.5 mol X 中含有的中子数为 $34N_A$

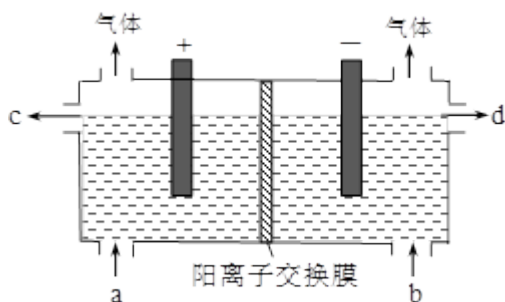
13、化学可以变废为宝，利用电解法处理烟道气中的 NO ，将其转化为 NH_4NO_3

的原理如下图所示，下列说法错误的是



- A. 该电解池的阳极反反为: $\text{NO}-3\text{e}^-+2\text{H}_2\text{O}=\text{NO}_3^-+4\text{H}^+$
- B. 该电解池的电极材料为多孔石墨，目的是提高 NO 的利用率和加快反应速率
- C. 用 NH_4NO_3 的稀溶液代替水可以增强导电能力，有利于电解的顺利进行
- D. 为使电解产物全部转化为 NH_4NO_3 ，需补充物质 A 为 HNO_3

14、用电化学法制备 LiOH 的实验装置如图，采用惰性电极，a 口导入 LiCl 溶液，b 口导入 LiOH 溶液，下列叙述正确的是（ ）



- A. 通电后阳极区溶液 pH 增大
- B. 阴极区的电极反应式为 $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- = \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 当电路中通过 1mol 电子的电量时，会有 0.25mol 的 Cl_2 生成
- D. 通电后 Li^+ 通过交换膜向阴极区迁移，LiOH 浓溶液从 d 口导出

15、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

16、短周期主族元素 R、X、Y、Z 的原子序数依次增大，R 和 X 组成简单分子的球棍模型如图所示。Y 原子核外 K、M 层上电子数相等，Z 原子最外层电子数是电子层数的 2 倍。下列推断正确的是



- A. 原子半径： $Y > Z > R > X$
- B. Y_3X_2 是含两种化学键的离子化合物
- C. X 的氧化物对应的水化物是强酸
- D. X 和 Z 的气态氢化物能够发生化合反应

17、化学与社会、生产、生活密切相关。下列说法正确的是

- A. 石英只能用于生产光导纤维
- B. 复旦大学研究的能导电、存储的二维材料二硫化钼是一种新型有机功能材料
- C. 中国歼—20 上用到的氮化镓材料是当作金属合金材料使用的
- D. 医用双氧水和酒精均可用于伤口清洗，两者消毒原理不相同

18、按照物质的组成分类， SO_2 属于 ()

- A. 单质 B. 酸性氧化物 C. 碱性氧化物 D. 混合物

19、化学与生活密切相关。下列说法错误的是 ()

- A. “赤潮”与水体中 N、P 元素的含量较高有关
- B. “绿色蔬菜”种植过程中不能使用农药和肥料
- C. 游泳池中按标准加入胆矾可消毒杀菌
- D. 制作医用口罩使用的聚丙烯属于人工合成高分子材料

20、四种短周期元素在周期表中的位置如图所示，X、Y 的核外电子数之和等于 W 的核外电子数，下列说法不正确的是 ()

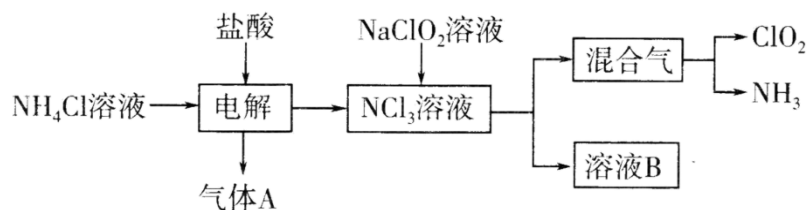
	X	Y	Z
W			

- A. X、Y、Z 三种元素的最高正价依次增大
- B. Y、Z 形成的简单氢化物，后者稳定性强
- C. Y、Z 形成的简单阴离子，后者半径小
- D. 工业上用电解 W 和 Z 形成的化合物制备单质 W

21、下列表示对应化学反应的离子方程式正确的是 ()

- A. 常温下，由水电离的 $c(H^+) = 10^{-13} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的溶液中： Na^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-
- B. 酸性碘化钾溶液中滴加适量双氧水： $2I^- + 2H^+ + H_2O_2 = I_2 + 2H_2O$
- C. 氢氧化钡溶液与硫酸铜溶液反应： $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$
- D. 向饱和碳酸钠溶液中通入二氧化碳： $CO_3^{2-} + CO_2 + H_2O = 2HCO_3^-$

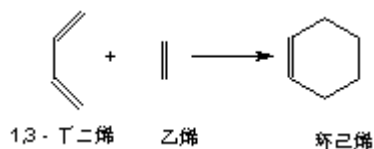
22、二氧化氯(ClO_2 ，黄绿色易溶于水的气体)是一种高效、低毒的消毒剂。其一种生产工艺如图所示。下列说法正确的是



- A. 气体 A 为 Cl_2
 B. 参加反应的 NaClO_2 和 NCl_3 的物质的量之比为 3: 1
 C. 溶液 B 中含有大量的 Na^+ 、 Cl^- 、 OH^-
 D. 可将混合气通过饱和食盐水除去 ClO_2 中的 NH_3

二、非选择题(共 84 分)

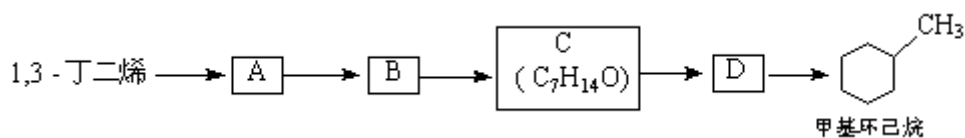
23、(14 分) 已知：环己烯可以通过 1, 3-丁二烯与乙烯发生环化加成反应得到：



实验证明，下列反应中，反应物分子的环外双键比环内双键更容易被氧化：



现仅以 1,3-丁二烯为有机原料，无机试剂任选，按下列途径合成甲基环己烷：



- (1) 写出结构简式：A _____；B _____
 (2) 加氢后产物与甲基环己烷互为同系物的是 _____
 (3) 1 mol A 与 1 mol HBr 加成可以得到 _____ 种产物。

24、(12 分) X、Y、Z、W 为四种常见的短周期元素。其中 Y 元素原子核外最外层电子数是其电子层数的 3 倍，它们在周期表中的相对位置如图所示：

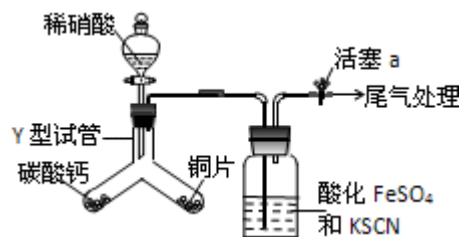
X	Y	
	Z	W

请回答以下问题：

- (1) W 在周期表中位置 _____；

- (2) X 和氢能够构成+1 价阳离子, 其电子式是___, Y 的气态氢化物比 Z 的气态氢化物的沸点高, 缘故是___;
- (3) X 的最高价氧化物的水化物与其氢化物能化合生成 M, M 的晶体类型为___, M 的水溶液显酸性的缘故是___(用离子方程式表示)。
- (4) ①Y 和 Z 可组成一种气态化合物 Q, Q 能与 W 的单质在潮湿环境中反应, 反应的化学方程式是___。
- ②在一定条件下, 化合物 Q 与 Y 的单质反应达平衡时有三种气态物质, 反应时, 每转移 4mol 电子放热 190.0kJ, 该反应的热化学方程式是___。

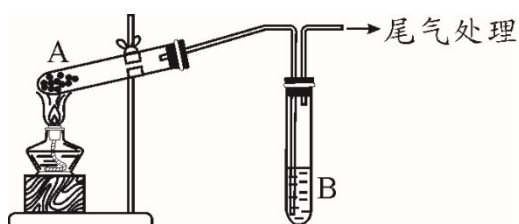
25、(12 分) 为探究铜与稀硝酸反应的气态产物中是否含 NO_2 , 进行如下实验。



已知: $\text{FeSO}_4 + \text{NO} \rightarrow [\text{Fe}(\text{NO})]\text{SO}_4$, 该反应较缓慢, 待生成一定量 $[\text{Fe}(\text{NO})]^{2+}$ 时突显明显棕色。

- (1) 实验前需检验装置的气密性, 简述操作___。
- (2) 实验开始时先将 Y 形试管向盛有碳酸钙的支管倾斜, 缓慢滴入稀硝酸, 该实验操作的目的是___; 铜片和稀硝酸反应的化学方程式为___。
- (3) 洗气瓶中加入 KSCN 溶液的目的及原理是___; 本实验只观察到洗气瓶中出现了棕色, 写出尾气处理的化学方程式___。

26、(10 分) 某学习小组通过下列装置探究 MnO_2 与 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 反应产物。



(查阅资料) FeCl_3 是一种共价化合物, 熔点 306°C , 沸点 315°C 。

实验编号	操作	现象
实验 1	按上图所示, 加热 A 中 MnO_2 与 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 混合物	①试管 A 中固体部分变液态, 上方出现白雾 ②稍后, 产生黄色气体, 管壁附着黄色液滴 ③试管 B 中 KI-淀粉溶液变蓝

实验 2	把 A 中的混合物换为 FeCl ₃ ·6H ₂ O, B 中溶液换为 KSCN 溶液, 加热。	A 中固体部分变液态, 产生白雾和黄色气体, B 中 KSCN 溶液变红
------	--	--------------------------------------

(实验探究) 实验操作和现象如下表:

(问题讨论)

- (1) 实验前首先要进行的操作是_____。
- (2) 实验 1 和实验 2 产生的白雾是_____ (填化学式) 溶解在水中形成的小液滴。
- (3) 请用离子方程式解释实验 2 中黄色气体使 KI-淀粉溶液变蓝色的原因_____。
- (4) 为确认黄色气体中含有 Cl₂, 学习小组将实验 1 中试管 B 内 KI-淀粉溶液替换为 NaBr 溶液, 发现 B 中溶液呈橙色, 经检验无 Fe²⁺, 说明黄色气体中含有 Cl₂。用铁氰化钾溶液检验 Fe²⁺的离子方程式是_____。选择 NaBr 溶液的原因是_____。

(实验结论)

- (5) 实验 1 充分加热后, 若反应中被氧化与未被氧化的氯元素质量之比为 1:2, 则 A 中发生反应的化学方程式为_____。

(实验反思)

该学习小组认为实验 1 中溶液变蓝, 也可能是酸性条件下, I⁻被空气氧化所致, 可以先将装置中的空气排尽, 以排除 O₂ 的干扰。

27、(12 分) 某实验小组探究肉桂酸的制取:

I: 主要试剂及物理性质

名称	分子量	性状	沸点 / °C	溶解度, 克/100ml 溶剂		
				水	醇	醚
苯甲醛	106.12	无色液体	178-179	0.3	任意比互溶	任意比互溶
乙酸酐	102.08	无色液体	138-140	12	溶	不溶
肉桂酸	148.16	无色晶体	300	0.04	24	溶

注意: 乙酸酐溶于水发生水解反应

II: 反应过程.



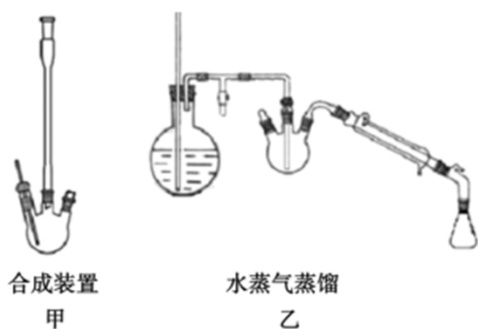
III: : 实验步骤及流程

- ①在 250 mL 三口烧瓶中 (如图甲) 放入 3 ml (3.15 g, 0.03 mol) 新蒸馏过的苯甲醛、8 ml (8.64g, 0.084 mol

新蒸馏过的乙酸酐，以及研细的 4.2 g 无水碳酸钾。采用空气冷凝管缓缓回流加热 45min。由于反应中二氧化碳逸出，可观察到反应初期有大量泡沫出现。

②反应完毕，在搅拌下向反应液中分批加入 20 mL 水，再慢慢加入碳酸钠中和反应液至 pH 等于 8。然后进行水蒸气蒸馏（如图乙），待三口烧瓶中的剩余液体冷却后，加入活性炭煮沸 10-15 min，进行趁热过滤。在搅拌下，将 HCl 加入到滤液中，当固体不在增加时，过滤，得到产品，干燥，称量得固体 3.0 g。

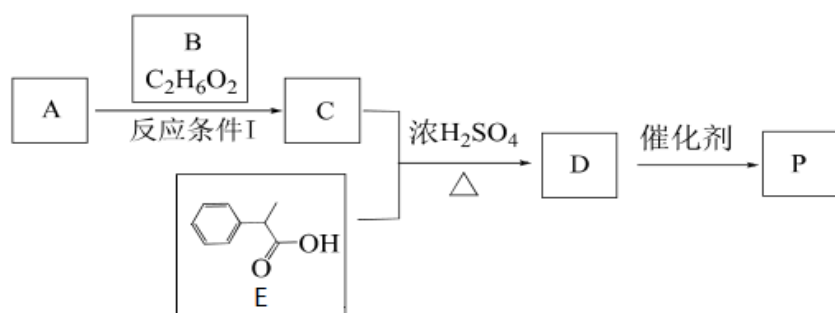
IV：如图所示装置：



回答下列问题：

- 合成时装置必须是干燥的，理由是_____。反应完成后分批加入 20mL 水，目的是_____。
- 反应完成后慢慢加入碳酸钠中和，目的是_____。
- 步骤②进行水蒸气蒸馏，除去的杂质是_____，如何判断达到蒸馏终点_____。
- 加入活性炭煮沸 10- 15 min，进行趁热过滤，将滤液冷却至室温，趁热过滤的目的是_____。
- 若进一步提纯粗产品，应用的操作名称是_____，该实验产品的产率约是_____。（保留小数点后一位）

28、（14 分）某高分子有机物 P 的合成路线如下：



已知 1 mol B 与足量的金属钠反应产生标况下 22.4L 氢气

- A 是 2-甲基丙烯酸，A 的结构简式是_____，E 的化学式为_____
- A 和 B 生成 C 的反应类型是_____，D 生成 P 的反应类型是_____
- A 与过量的 B 反应生成 C，若 A 过量，则得到 C'，C' 的结构简式为_____
- P 用 NaOH 溶液处理，完全水解的化学方程式是：_____

29、（10 分）硝酸铝是一种常用皮革鞣剂。工业上用铝灰（主要含 Al、Al₂O₃、Fe₂O₃ 等）制取硝酸铝晶体

[Al(NO₃)₃ · nH₂O]的流程如下：



完成下列填空：

(1)用 NaOH 固体配制 30% 的 NaOH 溶液，所需的玻璃仪器除烧杯外，还有_____。

a. 容量瓶 b. 量筒 c. 烧瓶

(2)反应 II 中为避免铝的损失，需要解决的问题是_____。

(3)从反应 III 所得溶液中得到硝酸铝晶体的步骤依次是：减压蒸发、_____、过滤、_____、低温烘干。

(4)有人建议将反应 II、III 合并以简化操作，说明工业上不采用这种方法的原因_____。

(5)某同学在实验室用铝灰制备硝酸铝晶体，其流程如下：

氢氧化物	Fe(OH) ₃	Al(OH) ₃
开始沉淀 pH	1.9	4.2
沉淀完全 pH	3.2	5.4



调节 pH 的目的是_____，为使得到的硝酸铝晶体较纯净，所用的 X 物质可以是_____（填编号）。

A. 氨水 B. 铝 c. 氢氧化铝 D. 偏铝酸钠

(6)该实验室制法与工业上制法相比，其缺点是_____。

(7)称取 7.392g 硝酸铝晶体样品，加热灼烧使其分解完全，最终得到 1.020g Al₂O₃，计算硝酸铝晶体样品中结晶水的数目为_____。

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/378060114052007002>