

2023 年高考化学模拟试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，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（每题只有一个选项符合题意）

1、已知 N_A 是阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

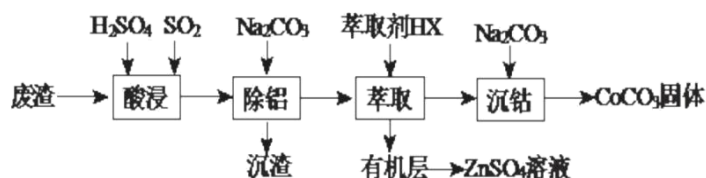
- A. 11 g 硫化钾和过氧化钾的混合物，含有的离子数目为 $0.4N_A$
- B. 28 g 聚乙烯 $(-CH_2-CH_2-)_n$ 含有的质子数目为 $16N_A$
- C. 将标准状况下 224 mL SO_2 溶于水制成 100 mL 溶液， H_2SO_3 、 HSO_3^- 、 SO_3^{2-} 三者数目之和为 $0.01N_A$
- D. 含 63 g HNO_3 的浓硝酸与足量铜完全反应，转移电子数目为 $0.50N_A$

2、室温下，下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是()

- A. 能使酚酞变红的溶液： Na^+ 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-
- B. 0.1 mol/L $NaClO$ 溶液： K^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
- C. 0.1 mol/L 氨水： K^+ 、 $Ag(NH_3)_2^+$ 、 NO_3^- 、 OH^-
- D. 由水电离产生的 $c(H^+)=1 \times 10^{-13}$ mol/L 的溶液： Na^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-

3、 $CoCO_3$ 可用作选矿剂、催化剂及家装涂料的颜料。以含钴废渣(主要成份 CoO 、 Co_2O_3 ，还含有 Al_2O_3 、 ZnO 等杂质)为原料制备 $CoCO_3$ 的一种工艺流程如下：

金属离子	开始沉淀的 pH	沉淀完全的 pH
Co^{2+}	7.6	9.4
Al^{3+}	3.0	5.0
Zn^{2+}	5.4	8.0



下列说法不正确的是 ()

- A. “酸溶”时发生氧化还原反应的离子方程式 $Co_2O_3 + SO_2 + 2H^+ = 2Co^{2+} + H_2O + SO_4^{2-}$
- B. “除铝”过程中需要调节溶液 pH 的范围为 5.0~5.4

C. 在实验室里,“萃取”过程用到的玻璃仪器主要有分液漏斗、烧杯

D. 在空气中煅烧 CoCO_3 生成钴氧化物和 CO_2 , 测得充分煅烧后固体质量为 2.41g, CO_2 的体积为 0.672L(标准状况), 则该钴氧化物的化学式为 CoO

4、在水电离产生的 H^+ 浓度为 $1 \times 10^{-13} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中, 一定能大量共存的离子组是

① K^+ 、 ClO^- 、 NO_3^- 、 S^{2-}

② K^+ 、 Fe^{2+} 、 I^- 、 SO_4^{2-}

③ Na^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}

④ Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^-

⑤ K^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

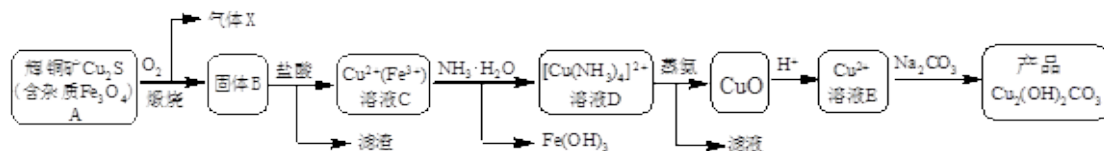
A. ①③

B. ③⑤

C. ③④

D. ②⑤

5、某企业以辉铜矿为原料生产碱式碳酸铜, 工艺流程如下所示:



已知: $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{NH}_3(\text{aq})$ 根据以上工艺流程, 下列说法不正确的是

A. 气体 X 中含有 SO_2

B. 为实现溶液 C 到溶液 D 的转化, 加 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 至红棕色沉淀刚好完全, 过滤即可

C. 蒸氨过程发生总反应的化学方程式为: $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + 2\text{HCl} \uparrow + 4\text{NH}_3 \uparrow$

D. 在制备产品时, 溶液 D 中不直接加入 Na_2CO_3 溶液的原因是游离的 Cu^{2+} 浓度太低

6、下列化学用语中, 正确的是

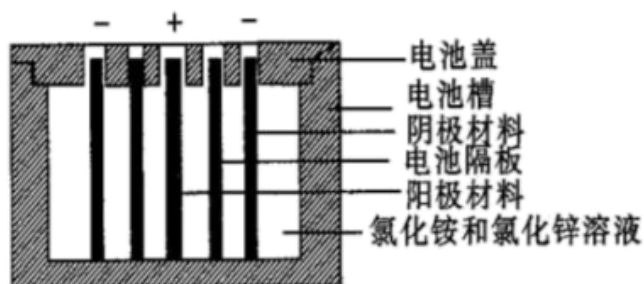
A. Na 原子结构示意图 $\begin{array}{c} (+11) \\ 2 \quad 8 \end{array}$

B. MgCl_2 的电子式 $\text{Cl} : \times \text{Mg} : \times \text{Cl} :$

C. N_2 分子的结构式 $\text{N}=\text{N}$

D. CH_4 的比例模型

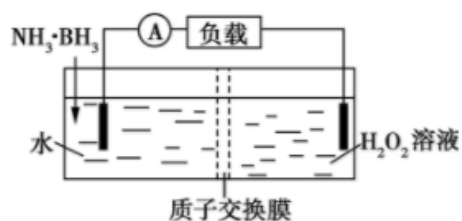
7、聚苯胺是一种在充放电过程中具有更优异可逆性的电极材料。Zn-聚苯胺二次电池的结构示意图如图所示, 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是 ()



A. 放电时, 外电路每通过 $0.1N_A$ 个电子时, 锌片的质量减少 3.25g

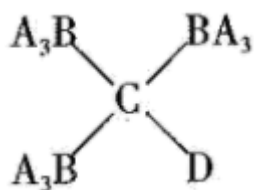
- B. 充电时，聚苯胺电极的电势低于锌片的电势
- C. 放电时，混合液中的 Cl^- 向负极移动
- D. 充电时，聚苯胺电极接电源的正极，发生氧化反应

8、氨硼烷($\text{NH}_3 \cdot \text{BH}_3$)电池可在常温下工作，装置如图所示。未加入氨硼烷之前，两极室质量相等，电池反应为 $\text{NH}_3 \cdot \text{BH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}_2 = \text{NH}_4\text{BO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ 。已知两极室中电解质足量，下列说法正确的是（ ）



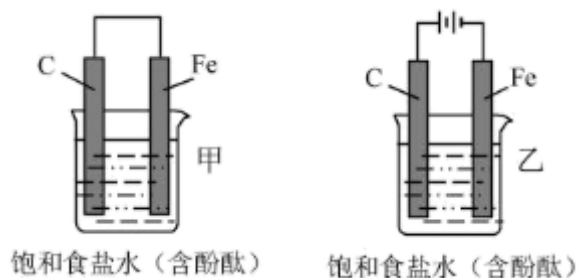
- A. 正极的电极反应式为 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$
- B. 电池工作时， H^+ 通过质子交换膜向负极移动
- C. 电池工作时，正、负极分别放出 H_2 和 NH_3
- D. 工作一段时间后，若左右两极室质量差为 1.9g，则电路中转移动 0.6mol 电子

9、化学家合成了一种新化合物（如图所示），其中 A、B、C、D 为原子序数依次增大的短周期主族元素，B 与 C 在同一主族，C 与 D 在同一周期。下列有关说法正确的是



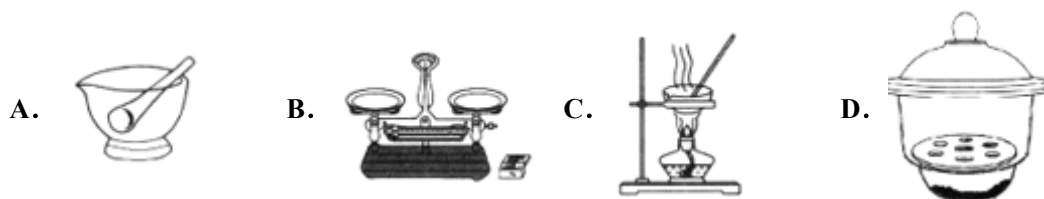
- A. 熔点：B 的氧化物 > C 的氧化物
- B. 工业上由单质 B 可以制得单质 C
- C. 氧化物对应水化物的酸性：D > B > C
- D. A 与 B 形成的化合物中只含有极性键

10、如图所示，甲乙两装置的电极材料和电解质溶液均相同，则两装置中相同的是（ ）



- A. 在碳电极上所发生的电极反应
- B. 在铁电极附近的溶液先变红色
- C. 铁极与导线连接处的电流方向
- D. 碳电极既不会变大也不会减小

11、在硫酸铜晶体结晶水含量测定的实验过程中，下列仪器或操作未涉及的是



12、下列有关有机物的说法不正确的是

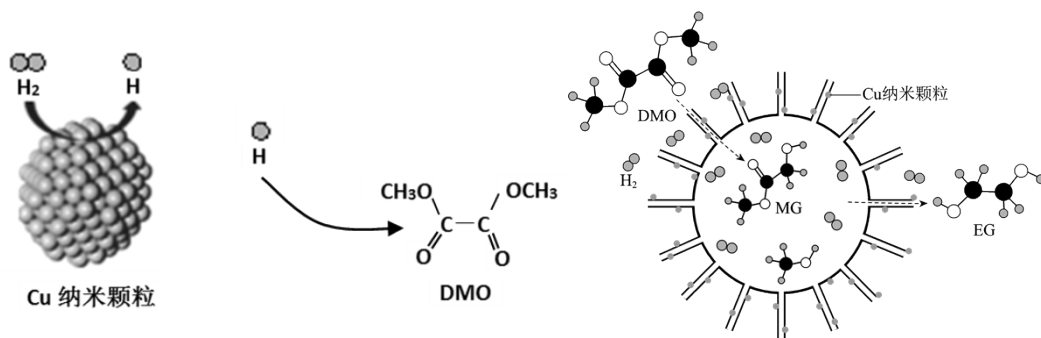
A. 苯与浓硝酸、浓硫酸共热并保持 $50-60^{\circ}\text{C}$ 反应生成硝基苯

B. 用 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 与 $\text{CH}_3\text{CO}^{18}\text{OH}$ 发生酯化反应，生成的有机物为 $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{O}^{18}\text{CH}_2\text{CH}_3$

C. 苯乙烯在合适条件下催化加氢可生成乙基环己烷

D. 戊烷(C_5H_{12})的一溴取代物共有 8 种(不含立体异构)

13、我国学者研制了一种纳米反应器，用于催化草酸二甲酯(DMO)和氢气反应获得 EG。反应过程示意图如下：



下列说法不正确的是()。

A. Cu 纳米颗粒将氢气解离成氢原子

B. 反应过程中生成了 MG 和甲醇

C. DMO 分子中只有碳氧单键发生了断裂

D. EG 和甲醇不是同系物

14、有关碳元素及其化合物的化学用语正确的是

A. CO_2 的电子式: $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$

B. 碳原子最外层电子的轨道表示式:

2s	2p
$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow$ $\uparrow$

C. 淀粉分子的最简式: CH_2O

D. 乙烯分子的比例模型 

15、下列反应的离子方程式正确的是

A. 铜跟稀 HNO_3 反应: $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

B. 向硫酸铝溶液中加入过量氨水： $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$

C. 向 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_3$ 溶液中加入盐酸： $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+ + 2\text{H}^+ = \text{Ag}^+ + 2\text{NH}_4^+$

D. NaHSO_4 溶液和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合后溶液呈中性： $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

16、下列有关有机物的叙述正确的是

A. 由乙醇、丙三醇都易溶于水可知所有的醇都易溶于水

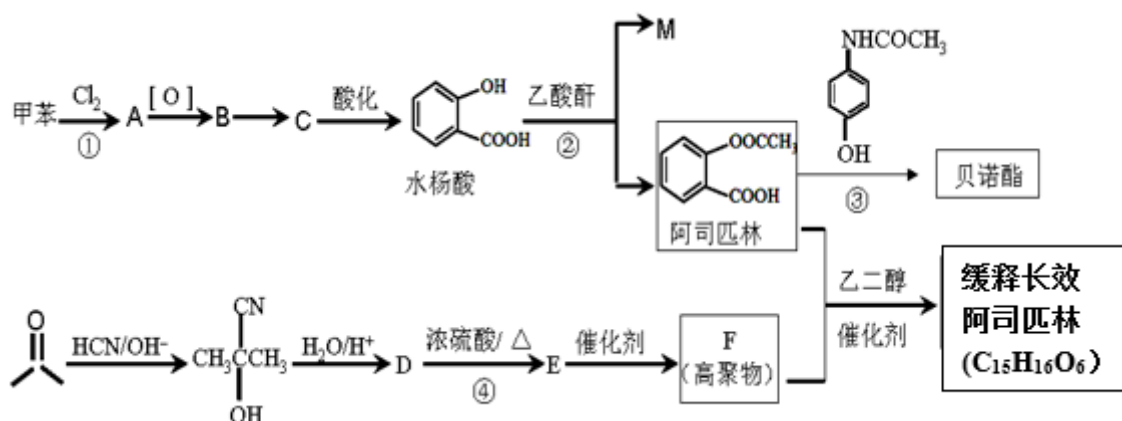
B. 由甲烷、苯不能使酸性高锰酸钾溶液褪色可知所有的烷烃和苯的同系物都不与高锰酸钾溶液反应

C. 由淀粉在人体内水解为葡萄糖，可知纤维素在人体内水解的最终产物也是葡萄糖

D. 由苯不与溴水反应而苯酚可与溴水反应可知羟基能使苯环上的氢活性增强

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、生产符合人类需要的特定性能的物质是化学服务于人类的责任。解热镇痛药水杨酸改进为阿司匹林、缓释阿司匹林、贝诺酯就是最好的实例。下图表示这三种药物的合成：



(1)反应①的条件是_____；物质 B 含有的官能团名称是_____

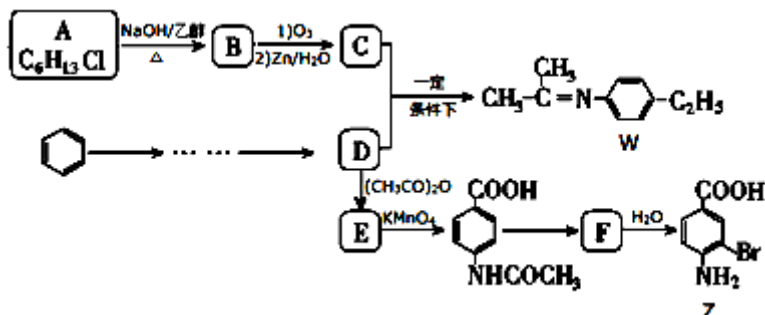
(2)已知乙酸酐是 2 分子乙酸脱去 1 分子水的产物，写出 M 的结构简式_____

(3)反应③的类型_____，写出该反应④的一种副产物的结构简式_____

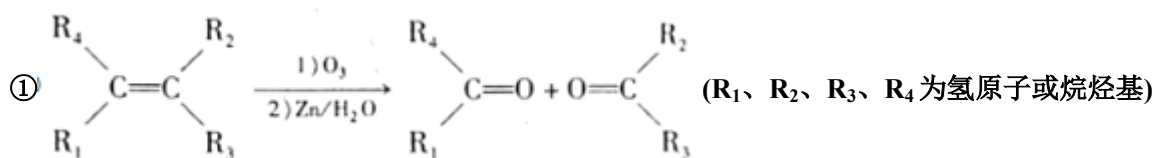
(4)水杨酸与足量 Na_2CO_3 溶液能发生反应，写出化学方程式_____

(5)1mol 阿司匹林和 1mol 缓释长效阿司匹林与 NaOH 溶液充分反应，最多消耗 NaOH 的物质的量分别是_____、_____。

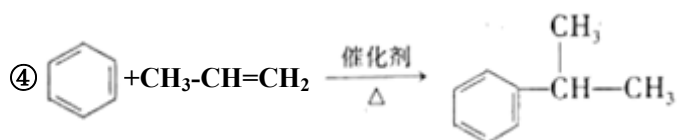
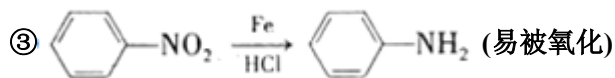
18、有两种新型的应用于液晶和医药的材料 W 和 Z，可用以下路线合成。



已知以下信息：



② 1mol B 经上述反应可生成 2mol C，且 C 不能发生银镜反应



请回答下列问题：

(1) 化合物 A 的结构简式_____，A→B 的反应类型为_____。

(2) 下列有关说法正确的是_____（填字母）。

A. 化合物 B 中所有碳原子不在同一个平面上

B. 化合物 W 的分子式为 C₁₁H₁₆N

C. 化合物 Z 的合成过程中，D→E 步骤为了保护氨基

D. 1mol 的 F 最多可以和 4 mol H₂ 反应

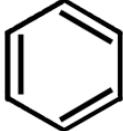
(3) C+D→W 的化学方程式是_____。

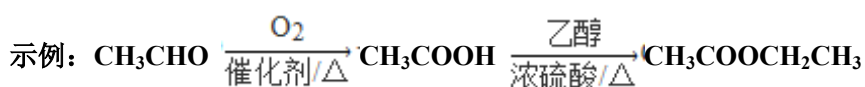
(4) 写出同时符合下列条件的 Z 的所有同分异构体的结构简式：_____。

① 遇 FeCl₃ 溶液显紫色；

② 红外光谱检测表明分子中含有 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—NH—C—} \end{array}$ 结构；

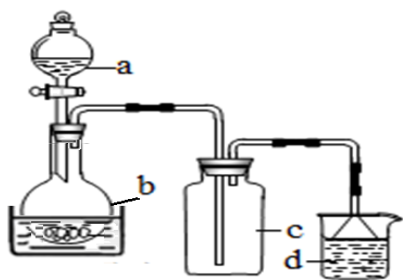
③ ¹H-NMR 谱显示分子中含有苯环，且苯环上有两种不同化学环境的氢原子。

(5) 设计  → D 合成路线（用流程图表示，乙烯原料必用，其它无机过剂及溶剂任选）_____。



19、硝酸铁具有较强的氧化性，易溶于水，乙醇等，微溶于浓硝酸。可用于金属表面化学抛光剂。

(1) 制备硝酸铁



取 100mL $8\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 硝酸于 a 中，取 5.6g 铁屑于 b 中，水浴保持反应温度不超过 70°C 。

①b 中硝酸与铁屑混合后，铁屑溶解，溶液变黄色，液面上方有红棕色气体。写出 b 中发生反应的离子方程式：

_____。

②若用实验制得的硝酸铁溶液，获取硝酸铁晶体，应进行的操作是：将溶液小心加热浓缩、_____、_____，用浓硝酸洗涤、干燥。

(2)探究硝酸铁的性质。用硝酸铁晶体配制 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 硝酸铁溶液，溶液呈黄色，进行实验如下：

实验一：硝酸铁溶液与银反应：

i.测 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 硝酸铁溶液 pH 约等于 1.6 。

ii.将 5mL $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 硝酸铁溶液加到有银镜的试管中，约 1min 银镜完全溶解。使银镜溶解的反应原理有两个反应：

a. Fe^{3+} 使银镜溶解 b. NO_3^- 使银镜溶解

①证明 Fe^{3+} 使银镜溶解，应辅助进行的实验操作是_____。

②用 5mL _____ 溶液，加到有银镜的试管中，约 1.2min 银镜完全溶解。证明 NO_3^- 使银镜溶解。

③为进一步研究溶解过程，用 5mL pH 约等于 1.6 的 $0.05\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 硫酸铁溶液，加到有银镜的试管中，约 10min 银镜完全溶解。

实验二：硝酸铁溶液与二氧化硫反应，用如图所示装置进行实验：



i.缓慢通入 SO_2 ，溶液液面上方出现红棕色气体，溶液仍呈黄色。

ii.继续持续通入 SO_2 ，溶液逐渐变为深棕色。

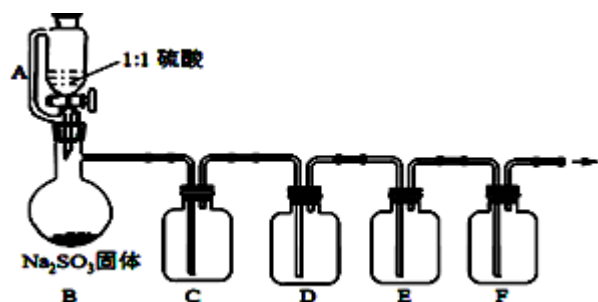
已知： $\text{Fe}^{2+} + \text{NO} \rightleftharpoons [\text{Fe}(\text{NO})]^{2+}$ (深棕色)

④步骤 i 反应开始时，以 NO_3^- 氧化 SO_2 为主，理由是：_____。

⑤步骤 ii 后期反应的离子方程式是_____。

(3)由以上探究硝酸铁的性质实验得出的结论是_____。

20、某课外小组制备 SO_2 并探究 SO_2 的相关性质，他们设计了如图装置（夹持仪器省略）：



(1)实验需要大约 100mL 的 1:1 硫酸（浓硫酸与溶剂水的体积比），配制该硫酸时需要的玻璃仪器是：玻璃棒、_____、_____，配制过程_____。

(2)图中装置 A 的作用是_____。

(3)若需要对比干燥 SO_2 和湿润的 SO_2 的漂白性，则各仪器中需要加入的试剂分别是：

C：_____ D：_____ E：品红溶液 F：NaOH 溶液

若需要先后验证 SO_2 的氧化性与还原性，则各仪器中需要加入的试剂分别是：

C：空瓶 D：_____ E：_____ F：NaOH 溶液

写出验证 SO_2 还原性装置中的离子反应方程式_____。

(4)亚硫酸钠易被氧化，在下列方框内设计一个实验流程图测定亚硫酸钠的质量分数，设样品质量为 W 克，流程图样例如下，需要测定的数据自行设定符号表示，列出亚硫酸钠质量分数的计算表达式_____，并说明各符号的意义：_____



21、乙酰苯胺是一种白色有光泽片状结晶或白色结晶粉末，是磺胺类药物的原料，可用作止痛剂、退热剂、防腐剂和染料中间体。乙酰苯胺的制备原理为：



实验参数：

名称	相对分子质量	性状	密度 g/cm^3	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	溶解度	
苯胺	93	无色油状液体，具有还原性	1.02	184.4	微溶于水	易溶于乙醇、乙醚等
乙酸	60	无色液体	1.05	118.1	易溶于水	易溶于乙醇、乙醚

乙酰苯胺	135	白色晶体	1.22	304	微溶于冷水，溶于热水	易溶于乙醇、乙醚
------	-----	------	------	-----	------------	----------

注:刺形分馏柱的作用相当于二次蒸馏，用于沸点差别不太大的混合物的分离。



实验步骤:

步骤 1:在圆底烧瓶中加入无水苯胺 9.30mL，冰醋酸 15.4mL，锌粉 0.100g，安装仪器，加入沸石，调节加热温度，使分馏柱顶温度控制。在 105℃左右，反应约 60~80min，反应生成的水及少量醋酸被蒸出。

步骤 2:在搅拌下，趁热将烧瓶中的物料以细流状倒入盛有 100mL 冰水的烧杯中，剧烈搅拌，并冷却，结晶，抽滤、洗涤、干燥，得到乙酰苯胺粗品。

步骤 3:将此粗乙酰苯胺进行重结晶，晾干，称重，计算产率。

(1)步骤 1 中所选圆底烧瓶的最佳规格是_____。

a. 25ml b. 50ml c. 150ml d. 200ml

(2)实验中加入少量锌粉的目的是_____。

(3)步骤 1 加热可用_____(填“水浴”、“油浴”或“直接加热”):从化学平衡的角度分析，控制分馏柱上端的温度在 105℃左右的原因_____。

(4)洗涤乙酰苯胺粗品最合适的方法是_____(填序号)。

a.用少量冷水洗 b.用少量热水洗 c.用酒精洗

(5)乙酰苯胺粗品因含杂质而显色，欲用重结晶进行提纯，步骤如下:热水溶解、____、过滤、洗涤、干燥(选取正确的操作并排序)。

a.蒸发结晶 b.冷却结晶 c.趁热过滤 d.加入活性炭

(6)该实验最终得到纯品 9.18g，则乙酰苯胺的产率是_____(结果保留一位小数)%

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/155330300220011314>

