

绝密★考试结束前

2022 学年第一学期浙江省七彩阳光新高考研究联盟返校联考 高三年级化学学科 试题

考生须知：

1. 本试题卷分选择题和非选择题两部分，共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号。
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效。
4. 考试结束后，只需上交答题卷。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 Al 27 Si 28 S 32 K 39
Mn 55 Fe 56 Cu 64 Zn 65 Ag 108 I 127 Ba 137

选择题部分

一、选择题（本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分。每个小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 下列物质含共价键且属于盐的是

- A. Na_2O_2 B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ C. KClO D. HNO_3

2. 下列物质属于强电解质的是

- A. Al B. CH_3COONa C. SO_3 D. HCOOH

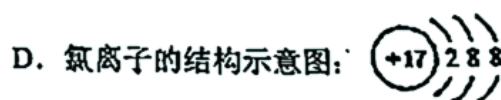
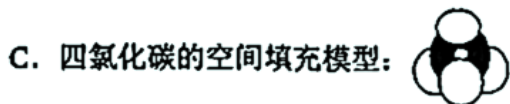
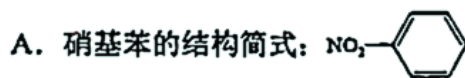
3. 名称为“蒸馏烧瓶”的仪器是



4. 下列物质对应的化学式正确的是

- A. 苏打： NaHCO_3 B. 绿矾： $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
C. 铁红： Fe_3O_4 D. 软脂酸： $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

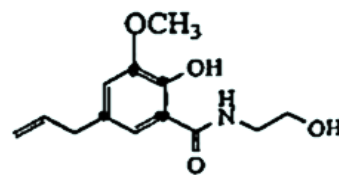
5. 下列表示正确的是



6. 下列说法不正确的是

- A. 甘油分子中含多个亲水基，可用作化妆品保湿剂
B. 煤炭中含有苯，工业上可通过干馏的方法获得
C. “地沟油”主要成分为油脂，工业上可用来制造肥皂
D. 通过石油的裂解能产生丙烯，可用于生产医用口罩

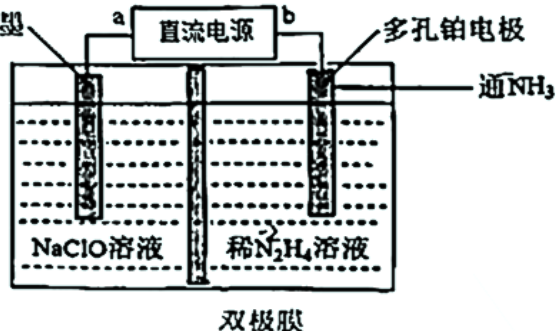
7. 下列说法不正确的是
- A. C_3H_6 和 C_4H_8 一定互为同系物
B. ^{16}O 和 ^{18}O 互为同位素
C. 乙醛和环氧乙烷互为同分异构体
D. S_4 和 S_8 互为同素异形体
8. 下列说法不正确的是
- A. 燃料电池、铅蓄电池都利用了原电池原理
B. 镀锌的铁表面有划痕时, 仍比不镀锌的铁更难被腐蚀
C. 在使用的燃煤中加入适量 $CaCO_3$, 可减少 SO_2 及温室气体的排放
D. 选用不同种类的催化剂, 甲醛与苯酚可反应制得线型或体型的酚醛树脂
9. 下列说法正确的是
- A. 氯气有毒, 所以可用作纸张的漂白剂
B. 明矾有杀菌消毒的作用, 所以可用来处理污水
C. 石英坩埚耐高温, 所以可用来加热熔化碱石灰等固体
D. 常温下铁在浓硫酸中会钝化, 所以可用铁罐来贮运浓硫酸
10. 关于反应 $KI + 3H_2S + 5KIO_3 = 3K_2SO_4 + 3I_2 + 3H_2O$, 下列说法正确的是
- A. KIO_3 发生氧化反应
B. 还原产物是 K_2SO_4
C. 消耗 3 mol H_2S 时, 反应共转移 25 mol 电子
D. 还原剂与氧化剂的物质的量之比为 3 : 5
11. 下列说法正确的是
- A. 明矾晶体制备时, 溶剂蒸发速率越快, 得到的晶体颗粒就越大
B. 苯酚有腐蚀性, 若不慎沾到皮肤上, 应立即用热水冲洗
C. 中学实验室中可以将未用完的钠、钾、白磷等放回原试剂瓶
D. 测定中和反应反应热时, 温度计测量酸溶液温度后应立即测量碱溶液的温度
12. 下列表示的不同状态的 N 元素原子中, 第一电离能最小的是
- A. $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$
B. $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 3p_z^1$
C. $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 3s^1$
D. $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_z^1 3s^1$
13. 下列反应的离子方程式一定正确的是
- A. 金属钠与水反应: $Na + 2H_2O = Na^+ + 2OH^- + H_2 \uparrow$
B. $NaHSO_4$ 溶液与 $Ba(OH)_2$ 溶液混合: $H^+ + SO_4^{2-} + Ba^{2+} + OH^- = BaSO_4 \downarrow + H_2O$
C. $CuCl_2$ 溶液中通入 H_2S 气体: $Cu^{2+} + H_2S = CuS \downarrow + 2H^+$
D. 乙醇与 $KMnO_4$ 酸性溶液反应: $5C_2H_5OH + 12MnO_4^- + 36H^+ = 10CO_2 \uparrow + 12Mn^{2+} + 33H_2O$
14. 下列说法不正确的是
- A. 乙酸乙酯可用作食品添加剂
B. 蚕丝、塑料、合成纤维、高吸水性树脂等都属于高分子材料
C. 麦芽糖属于还原糖, 在一定条件下既能发生水解反应, 又能发生银镜反应
D. 将天然的甘氨酸、丙氨酸和谷氨酸混合, 在一定条件下生成的链状二肽有 9 种
15. 某利胆药物的分子结构如图, 下列有关该化合物的说法不正确的是
- A. 能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色
B. 分子中的碳原子不可能全部共面
C. 能发生加成、水解、取代、消去等反应
D. 镍催化下与足量 H_2 反应的产物分子中含 4 个手性碳原子



16. 下列有关物质特殊聚集状态与结构的说法不正确的是
- 液晶中的分子长轴取向一致 表现出类似晶体的各向异性
 - 等离子体是一种特殊的气体, 由阳离子和电子两部分构成
 - 纯物质有固定的熔点, 但其晶体颗粒尺寸在纳米量级时也可能发生变化
 - 超分子内部的分子间一般通过非共价键或分子间作用力结合成聚集体
17. 根据元素周期律和元素周期表, 下列推断不合理的是
- 第 33 号元素的单质在常温常压下是固体
 - 第 24 号元素的基态原子所含的未成对电子数是所在周期元素基态原子中最多的
 - 位于第六周期 VIA 族的元素, 最高正价是+6, 最低负价为-2
 - 若能发现第 120 号元素, 应是一种金属元素, 位于周期表的第八周期 IIA 族
18. N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是
- 18g 冰水中含有的 O—H 数目为 N_A
 - 0.01mol 氯气溶于 1L 水中, 溶液中 $N(\text{Cl}_2) + N(\text{Cl}^-) = 0.01N_A$
 - 室温下, pH = 9 的 Na_2CO_3 溶液中由水电离出的 OH^- 数目为 $10^{-5} N_A$
 - 1mol $\text{I}_2(\text{g})$ 和 1mol H_2 在密闭容器中充分反应, 所得混合气体的分子数小于 $2N_A$
19. 铜氨液的主要成分为 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Ac}$ (Ac 为 CH_3COO^- 的简写), 已知 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Ac} + \text{CO} + \text{NH}_3 \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_3\text{CO}]\text{Ac} \quad \Delta H < 0$ 。有同学利用该原理, 设计了一个特殊烟斗, 烟斗内盛铜氨液, 用来吸收烟气中的 CO。下列说法不正确的是
- 这种特殊烟斗除 CO 的实验原理为洗气
 - 工业上吸收 CO 适宜的生产条件是低温、高压
 - 通过适当调节用久后的铜氨液的 pH, 可实现其再生
 - $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_3\text{CO}]^+$ 中配位原子为 N 和 O, 该配离子中的 H—N—H 键角大于 NH_3 中的键角
20. 已知 $2\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 的速率方程为 $v = k \cdot c^n(\text{N}_2\text{O})$ (k 为速率常数, 只与温度、催化剂有关)。实验测得, N_2O 在催化剂 X 表面反应的变化数据如下:

t / min	0	10	20	30	40	50	60	70
$c(\text{N}_2\text{O}) / \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	0.100	0.080	c_1	0.040	0.020	c_2	c_3	0

- 下列说法正确的是
- $t = 10 \text{ min}$ 时, $v(\text{N}_2\text{O}) = 2.0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
 - 速率方程中 $n = 1$, 表格中 $c_1 > c_2 = c_3$
 - 相同条件下, 增加 N_2O 的浓度或催化剂 X 的表面积, 都能加快反应速率
 - 保持其他条件不变, 若起始浓度为 $0.200 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 当减至一半时共耗时 70 min
21. 某研究小组设计了如图所示的 N_2H_4 制备装置, 其中双极膜是阴、阳两侧复合膜, 层间的 H_2O 能解离成 OH^- 、 H^+ 并可分别通过阴、阳膜定向移动。石墨
- 下列说法不正确的是
- b 端为电源的正极
 - 随着反应的进行, 阴极室内溶液碱性减弱
 - 多孔铂电极上的电极反应式为 $2\text{NH}_3 - 2e^- + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 - 双极膜的左、右两侧分别属于阴膜和阳膜

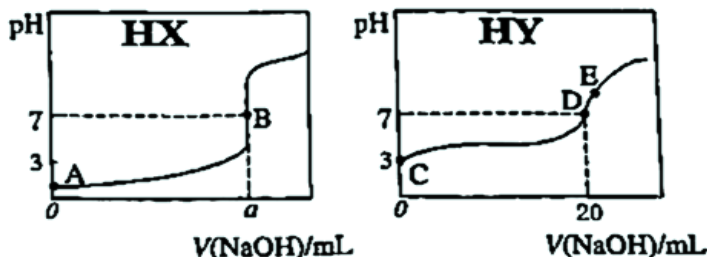


高三化学学科 试题 第3页 共 8 页

22. 下列推测不合理的是

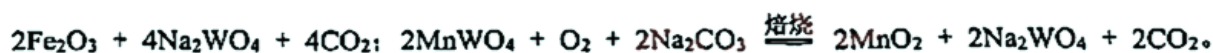
- A. 三氟乙酸 (CF_3COOH) 的酸性强于乙酸, 所以三氟化氮 (NF_3) 的碱性强于氨气
- B. PF_5 和 PCl_5 均为三角双锥结构的分子晶体, 所以两者的沸点: $\text{PF}_5 < \text{PCl}_5$
- C. Na_2O_2 与 CO_2 反应生成 Na_2CO_3 和 O_2 , 所以 Na_2O_2 与 SO_3 反应生成 Na_2SO_4 和 O_2
- D. 在相同条件下, 水解能力 $\text{CO}_3^{2-} > \text{HCO}_3^-$, 所以 Al^{3+} 比 $[\text{Al}(\text{OH})]^{2+}$ 的水解能力更强

23. 已知 HX、HY 均为一元酸, 室温下用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液分别滴定 20.00 mL 等物质的量浓度的 HX、HY 溶液时的滴定曲线如下。下列有关说法正确的是

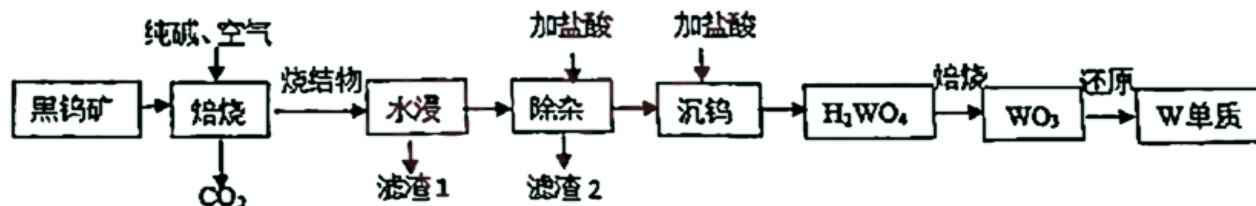


- A. $a = 20$
- B. HX 可能为强酸, HY 一定是弱酸
- C. 若 E 为滴定终点, 则室温下 $K_a(\text{HY}) < 1 \times 10^{-6}$
- D. 图中 B、D 两点对应的溶液中存在 $c(\text{X}) = c(\text{Y})$

24. 黑钨矿的主要成分为 FeWO_4 、 MnWO_4 (含 SiO_2 杂质)。已知: $4\text{FeWO}_4 + \text{O}_2 + 4\text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{焙烧}}$



工业上以黑钨矿为原料利用纯碱烧碱水浸法冶炼金属钨的流程如图。下列说法不正确的是



- A. 为加快水浸的溶解速率, 应将烧结物粉碎
- B. 滤渣 1 经铝热反应可制得金属铁和锰, 滤渣 2 为硅酸
- C. 同浓度的钨酸根离子结合质子的能力比硅酸根离子更强
- D. “除杂”步骤中加入的盐酸应适量, 溶液的 pH 须控制在特定范围内

25. 下列方案设计、现象和结论都正确的是

	目的	方案设计	现象和结论
A	探究有机物基团间的相互影响	向苯和甲苯中分别加入少量酸性高锰酸钾溶液, 振荡并观察现象	若甲苯中溶液紫红色褪去, 说明甲苯分子中甲基对苯环有影响
B	判断有机物是否含有醛基	取 2mL 10% 氢氧化钠溶液, 加入 5 滴 5% 硫酸铜溶液, 振荡后加入少量有机物溶液, 加热, 观察实验现象	若出现砖红色沉淀, 说明该有机物中含有醛基

C	判断固体样品是否是铵盐	用试管取少量样品，加水溶解，加足量氢氧化钠溶液后加热，试管口放一张湿润的红色石蕊试纸，观察现象	若试纸变蓝，说明固体样品属于铵盐
D	探究不同沉淀间的转化	取硝酸银溶液，硝酸酸化，依次滴加3滴氯化钠溶液和碘化钾溶液，观察并记录现象	若出现白色沉淀，后转变为黄色沉淀，说明 $K_{sp}(AgI) < K_{sp}(AgCl)$

非选择题部分

二、非选择题（本大题共6小题，共50分）

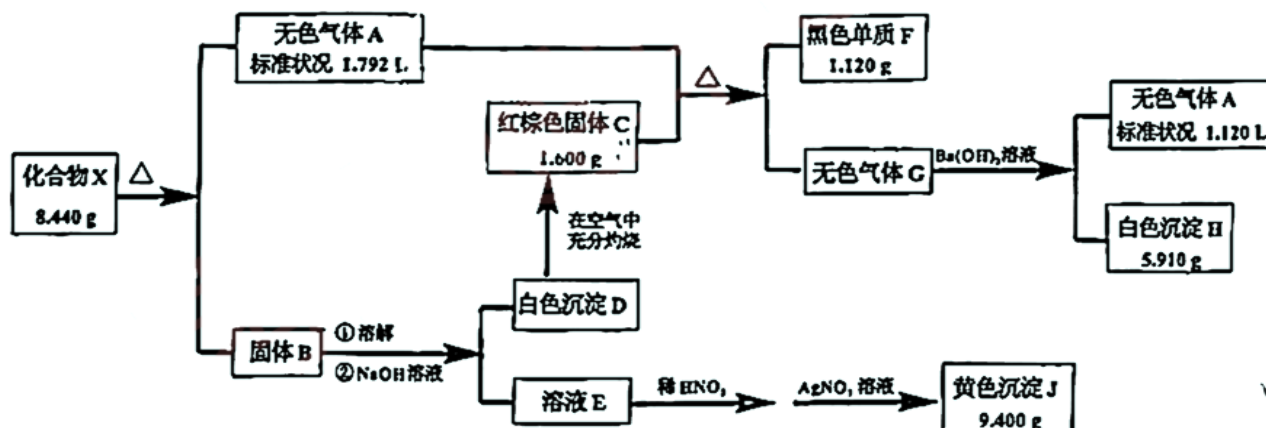
26. (4分)

- (1) 已知 NaN_3 中的 N_3^- 阴离子与 CO_2 结构相似，写出 NaN_3 的电子式_____。
- (2) 甲酸能发生双分子缔合，导致其沸点 (101 C) 比相对分子质量相等的乙醇 (78.4 C) 更高，写出八元环状的甲酸二缔合体的结构式_____。
- (3) 四种晶体的熔点数据如下表：

物质	SiC	Si_3N_4	SiO_2	SiF_4
熔点/C	2730	1900	1723	-90

其中， SiF_4 与另外三种晶体的熔点相差较大，原因是_____。

27. (6分) 化合物 X 由 4 种元素组成。某兴趣小组按如下流程进行实验：



已知所用试剂均足量。请回答：

- (1) 无色气体 A 的成分是_____ (用化学式表示)。
- (2) 组成 X 的元素有_____，X 的化学式为_____。
- (3) 沉淀 D 在空气中充分灼烧生成固体 C 的化学方程式是_____。
- (4) 设计实验方案确定固体 B 中的阳离子_____。

28. (10分) 铜及其化合物在实际生产生活中应用广泛。按要求回答问题：

- (1) 铜在元素周期表中属于_____区。
- (2) CuSO_4 溶液常用作农业杀菌剂，溶液中存在 $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ 。该离子中存在的化学键有_____ (填字母)。
- A. 共价键 B. 离子键 C. 氢键 D. 范德华力 E. 配位键
- (3) Cu^{2+} 与氨基吡啶形成的配合物 (结构如图 1) 是很好的磁性材料。该配合物分子中碳与氧原子间形成的 σ 键和 π 键的个数比为_____。

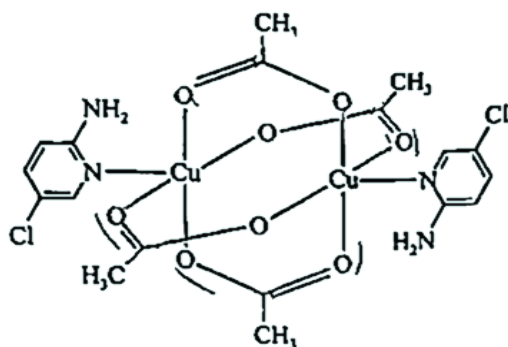


图 1

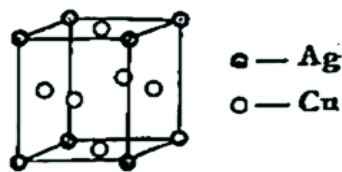


图 2

(4) 铜的氧化物、氮化物都广泛应用于光信息存储和高速集成电路领域。

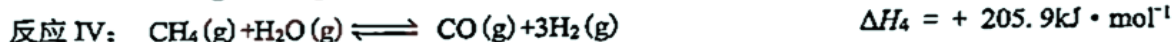
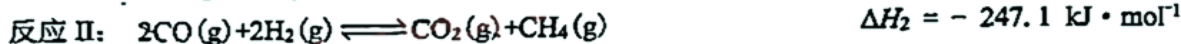
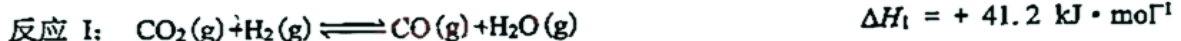
① Cu、O、N 的电负性由大到小的顺序为_____。

② 已知 $4\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ ，从铜的离子价层电子结构角度分析，高温下能转化生成 Cu_2O 的主要原因是_____。

(5) 某铜银合金的晶胞结构如图 2 所示，晶胞边长为 a pm，则该晶体的化学式为_____，密度为_____ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (设阿伏加德罗常数的值为 N_A)。

29. (10 分) 二氧化碳的资源化利用有助于实现“双碳目标”。

(1) 二氧化碳的甲烷化涉及的主要反应有



① 结合上述反应，计算可得 $\Delta H_3 =$ _____。

② 有利于提高体系中 CH_4 平衡产率的条件是_____。

A. 高温高压 B. 低温低压 C. 高温低压 D. 低温高压

(2) 二氧化碳的甲醇化: $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = - 49.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
工业按此法生产甲醇时，通常会向反应体系中加入适量炭粉，可能的理由是_____。

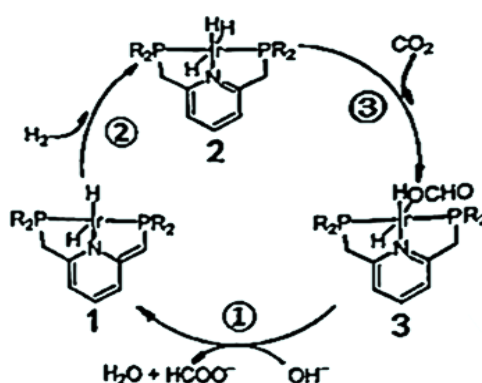
(3) 二氧化碳催化加氢合成 C_2H_4 的过程中，常伴有 C_3H_6 、 CH_4 、 CO 等副产物。向催化剂中添加某些助剂(助剂也有催化作用)可改变 CO_2 转化率和反应选择性。其他实验条件一定，不同类型助剂的加入(或不加)在相同反应时间下测得的数据对比如下:

助剂种类	CO_2 转化率(%)	各产物在所有产物中的占比(%)		
		C_2H_4	C_3H_6	其他
钠型	31.6	45.8	29.7	24.5
钾型	27.5	75.7	22.9	1.4
铜型	9.8	80.4	12.5	7.1
不加	12.4	37.3	25.9	36.8

若要提升乙烯在产物混合气中的含量及单位时间内的产量，上述助剂中添加_____的效果最好，结合过渡态理论分析助剂加入能提高乙烯选择性的原因是_____。

(4)右图是含铱-氮配合物的高效水相体系催化二氧化碳还原为甲酸的反应机理:

图中转化涉及到碳原子间 π 键生成的步骤是_____ (填“①”“②”或“③”)。该化学过程的总反应方程式为_____。



30. (10分) OMS-2 是一种新型环保催化剂, 某实验小组以软锰矿(主要成分是 MnO_2 , 含少量 Fe_2O_3 、 FeS_2 、 SiO_2 等杂质)为原料模拟工业制法的流程如下:

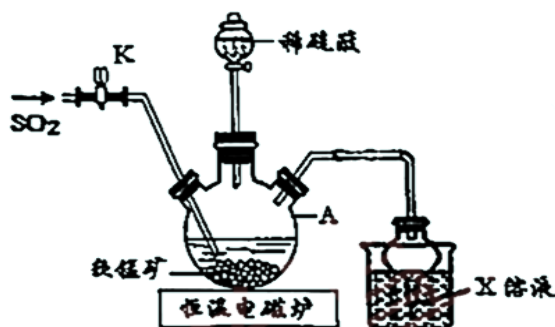


图 30 - 1

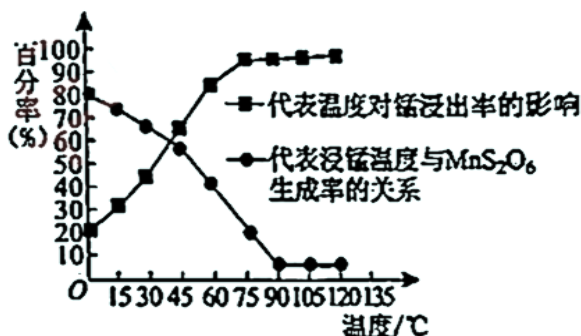


图 30 - 2

已知: 实验装置见图 30-1, “浸锰”步骤中实验温度对反应影响的变化关系如图 30-2。请回答:

- 仪器 A 名称为_____，X 溶液的作用是_____。
- 制备流程中，需要向滤液 1 中加入适量的 H_2O_2 溶液，其主要目的是_____。
- 下列有关表述或操作中，正确的是_____。
 - 滤液 1 的 pH 调节可选用 KOH、氨水等碱溶液
 - “浸锰”过程中，通过增加 SO_2 的通入量、控制通气速度可提升 MnO_2 的浸出率
 - 为减少“浸锰”反应中生成副产物 MnS_2O_6 ，恒温电磁炉最适宜的控制温度是 $90^\circ C$
 - 用相应滤液作洗涤剂充分洗涤滤渣 1 和滤渣 2，有助于提高 $MnSO_4 \cdot H_2O$ 的产率与纯度

(4) 图 30-3 为 $MnSO_4$ 的溶解度随温度的变化曲线。流程中对滤液 2 的“精致结晶”涉及到部分以下步骤:

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| a. 在 $20^\circ C$ 蒸发溶剂; | b. 在 $90^\circ C$ 蒸发溶剂; |
| c. 冷却至室温; | d. 真空干燥; |
| e. 将滤液 2 转移至蒸发皿中; | f. 趁热过滤; |
| g. 蒸发至溶液出现晶膜; | h. 蒸发至大量晶体产生; |
| j. 用冷水洗涤晶体; | k. 用 $90^\circ C$ 热水洗涤晶体。 |
- 则正确的操作顺序为 e → () → () → () → d。

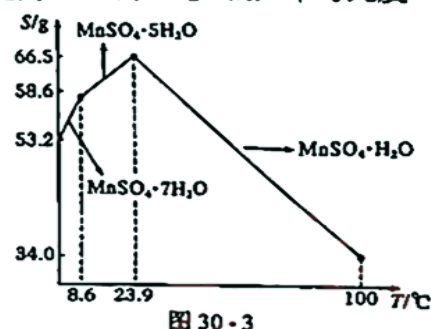
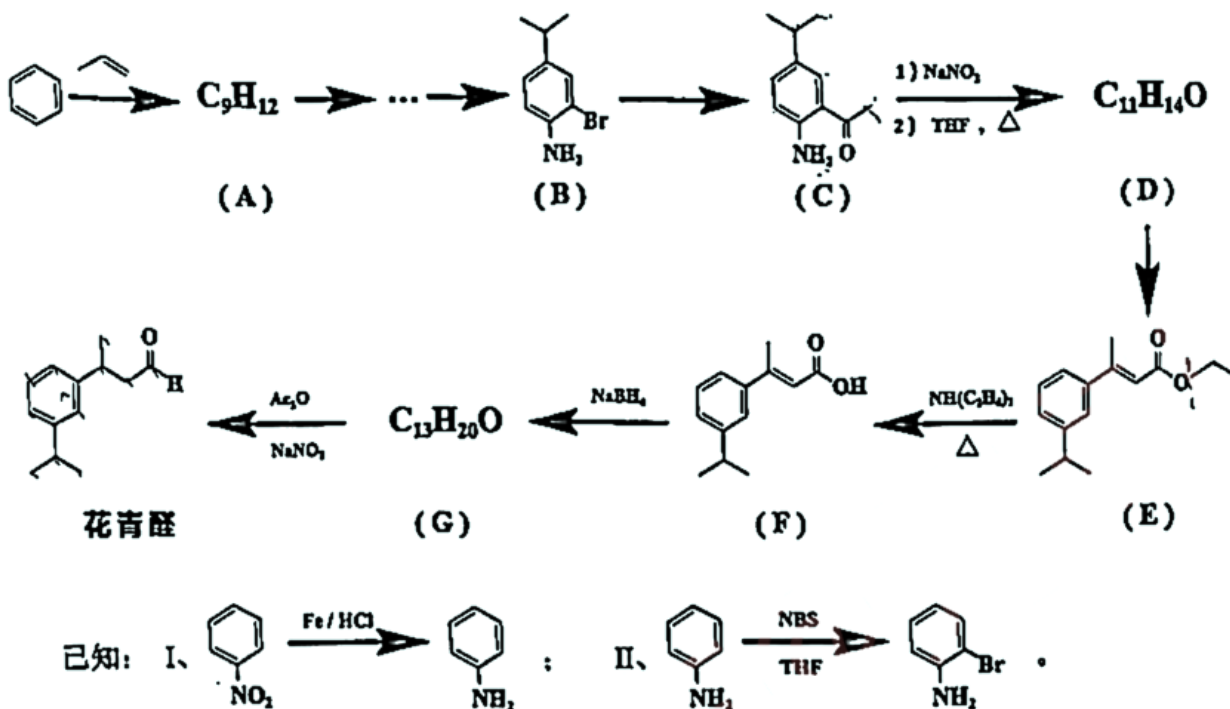


图 30 - 3

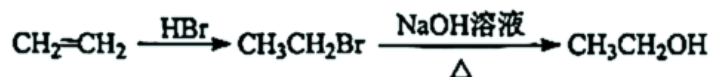
(5) 某同学采用沉淀 SO_4^{2-} 的方法来分析 $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 晶体, 测定表明产品纯度为 103%, 导致该误差的可能原因是_____。

31. (10 分) 花青醛是一种有强烈铃兰和风信子香味的香料。某课题组设计的合成路线如下(部分反应条件已省略):



请回答:

- 化合物 A 的结构简式是_____。
- 下列说法不正确的是_____。
 - 化合物 B 属于芳香烃
 - 花青醛的分子式是 $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}$
 - 化合物 E 不易与 NaOH 溶液反应
 - F→G 的转化属于还原或取代反应
- 写出 E→F 反应的化学方程式为_____。
- 写出同时符合下列条件的化合物 C 的同分异构体的结构简式(不包括立体异构体)_____。
 - 属于酰胺类物质, 且结构中含有苯环;
 - 核磁共振氢谱显示共有 4 组峰。
- 题中 A→B 涉及多步转化反应, 请设计合理的合成路线(无机试剂、有机溶剂等任选, 用流程图表示, 示例如下)。



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

