

内江市高中 2026 届零模试题

化 学

本试卷共 8 页。全卷满分 100 分,考试时间为 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考号、班级用签字笔填写在答题卡相应位置。
2. 选择题选出答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其它答案。不能答在试题卷上。

3. 非选择题用签字笔将答案直接答在答题卡相应位置上。

4. 考试结束后,监考人员将答题卡收回。

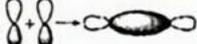
可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 N—14 O—16 F—19 Na—23 Ca—40

一、选择题(本题共 15 个小题。每小题 3 分,共 45 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求)

1. 化学与生活、科技密切相关,下列说法错误的是

- A. 等离子体因其良好的导电性和流动性,可用于制造显示器
- B. 利用“杯酚”识别分离 C_{60} 和 C_{70} ,体现了超分子自组装的特性
- C. 医院用苯酚消毒,但含苯酚的废水不能直接排放
- D. 氯乙烷汽化时大量吸热,可起到冷冻麻醉的作用

2. 下列化学用语或图示表达正确的是

- A. p-p π 键形成的原子轨道重叠示意图: 
- B. 羟基的电子式: $:\ddot{O}:H$
- C. C_2H_2 的球棍模型: 
- D. 聚丙烯的链节: $-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-$

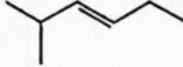
3. 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值,下列有关说法正确的是

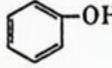
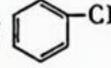
- A. 18 g 冰中含有的氢键数目为 $4 N_A$
- B. 1 mol $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 中含有的 σ 键总数为 $16 N_A$
- C. 28 g 乙烯和环丁烷(C_4H_8)的混合物中含有的碳原子数目可能为 $3 N_A$
- D. 1 mol 乙酸与足量乙醇发生酯化反应,充分反应后断裂的 C—O 键数目为 N_A

4. 下列有关有机物结构及命名的说法正确的是

A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ 的系统命名为:2-羟基丙烷

B.  的一氯代物有 3 种

C.  存在顺反异构现象

D.  与  互为同系物

5. 甲、乙、丙、丁是原子序数依次增大的短周期主族元素,甲、丙在周期表中的相对位置如下表。甲元素最低负化合价的绝对值与其原子价电子数相等,乙是地壳中含量最多的元素。下列说法错误的是

甲		
		丙

A. 原子半径由大到小:丙 > 甲 > 乙

B. 四种元素中电负性最大的是丁

C. 简单氢化物沸点:乙 > 丙,原因是前者能形成分子间氢键

D. 丙的简单离子形成的盐溶于水,能破坏水的电离平衡

6. 下列用于解释事实的离子方程式书写正确的是

A. 除去乙炔中的杂质 H_2S 气体: $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS} \downarrow$

B. 用铁做电极电解 NaCl 溶液: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} \text{H}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$

C. 向苯酚钠溶液中通入 CO_2 :  + $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$  + HCO_3^-

D. AgCl 浊液中加氨水,沉淀溶解的反应: $\text{AgCl} + 2\text{NH}_3 = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$

7. 类比推理是重要的学科思想,下列类比推理正确的是

A. SiH_4 的稳定性小于 CH_4 ,推测 HCl 的稳定性也小于 HF

B. CO_2 为直线形分子,推测 SiO_2 也是直线形分子

C. 酸性: $\text{CF}_3\text{COOH} > \text{CH}_3\text{COOH}$,则碱性: $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$

D. 冰中一个水分子有 4 个紧邻分子,则 H_2S 晶体中一个 H_2S 分子也有 4 个紧邻分子

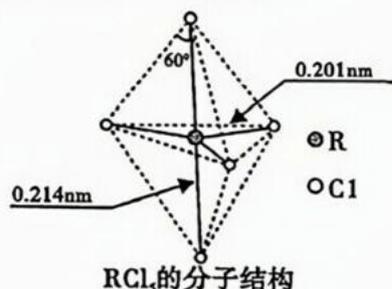
8. VA 族元素的 R 原子与 Cl 原子结合形成的 RCl_5 在气态和液态时,分子结构如图所示,下列关于 RCl_5 分子的说法错误的是

A. 每个原子都达到 8 电子稳定结构

B. 键角($\text{Cl}-\text{R}-\text{Cl}$)有 90° 、 120° 、 180° 三种

C. RCl_5 的空间构型为三角锥形

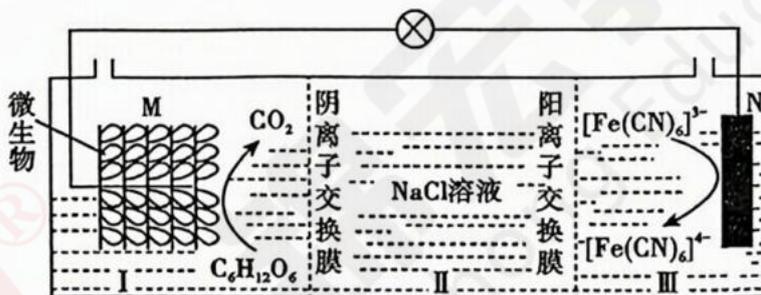
D. 分子中五个 $\text{R}-\text{Cl}$ 最容易断裂的是上下垂直的两个键



9. 下列实验设计不能达成实验目的的是

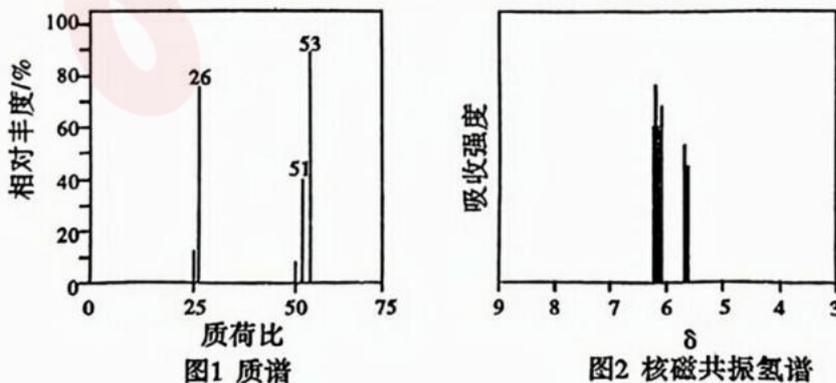
选项	实验目的	实验设计
A	比较甲酸、乙酸的酸性	测量同浓度乙酸溶液和甲酸溶液的 pH
B	验证样品中含有酚类物质	向样品溶液中滴加 FeCl ₃ 溶液
C	检验溴乙烷中的溴元素	将溴乙烷与足量 NaOH 溶液混合加热, 冷却后滴加 AgNO ₃ 溶液
D	配制银氨溶液	向 AgNO ₃ 溶液中逐滴加入稀氨水, 直到最初产生的沉淀恰好溶解

10. 一种微生物电池无害化处理有机废水的原理如图所示, 废水中含有的有机物用 C₆H₁₂O₆ 表示。下列说法正确的是



- A. N 极为该电池的负极
- B. [Fe(CN)₆]³⁻ 中的 N 有孤对电子, 所以配位原子是 N
- C. M 极的电极反应式为 C₆H₁₂O₆ + 24e⁻ + 6 H₂O = 6 CO₂ ↑ + 24 H⁺
- D. M 极产生 5.6 L (标准状况) CO₂, 则 III 区溶液质量增加 23 g

11. 有机物 X 经元素分析仪测得只含碳、氢、氮 3 种元素, 红外光谱显示 X 分子中有碳氮三键, 质谱和核磁共振氢谱示意图如下。下列关于 X 的说法错误的是



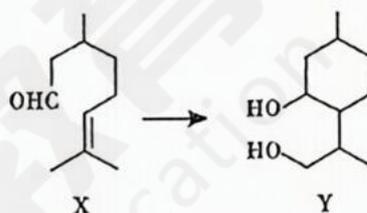
- A. 相对分子质量为 53
 B. 分子中有 7 个原子处于同一平面
 C. 分子中 σ 键与 π 键的数目比为 1:1
 D. 可用乙炔为原料合成 X

12. 下列有机物鉴别或除杂的方法正确的是

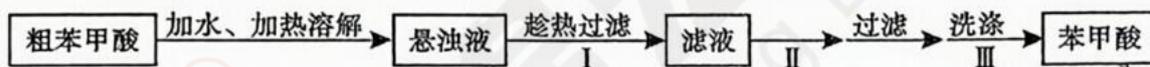
- A. 区分苯、四氯化碳、碘化钾溶液: 分别滴入溴水, 振荡静置后观察
 B. 除去溴苯中混有的少量单质溴: 加入足量的 CCl_4 萃取、分液
 C. 除去乙烯中混有的 SO_2 : 通过盛有 KMnO_4 溶液的洗气瓶, 再干燥
 D. 除去苯中混有的少量苯酚: 加入适量浓溴水, 过滤

13. 合成某有机物 Y 的部分路线如右图所示, 下列说法正确的是

- A. X 和 Y 含有的手性碳原子个数相同
 B. 1 mol X 可与 2 mol H_2 进行加成反应
 C. 1 mol Y 最多可与 2 mol NaOH 发生反应
 D. X 和 Y 中碳原子的杂化方式相同



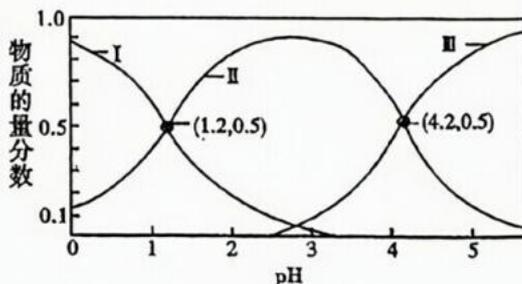
14. 某实验小组设计粗苯甲酸(含少量 NaCl 和泥沙)的提纯方案如下:



下列说法正确的是

- A. 操作 I 趁热过滤的目的是为了除去杂质和防止苯甲酸析出
 B. 操作 II 是蒸发结晶
 C. 操作 III 用乙醇洗涤可快速干燥苯甲酸
 D. 提纯过程中所需的仪器有烧杯、玻璃棒、分液漏斗、表面皿
15. 乙二酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) 是二元弱酸, 在实验研究和化学工业中应用广泛。25 $^\circ\text{C}$ 时, 向 10 mL、0.1 mol/L $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中逐滴加入 0.1 mol/L 的 NaOH 溶液, 溶液中含碳微粒的物质的量分数随溶液 pH 的变化如图所示。下列叙述错误的是

- A. 曲线 I 表示溶液中 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 的物质的量分数随溶液 pH 的变化
 B. pH 为 2.5 ~ 5.5 过程中, 主要反应的离子方程式是 $\text{OH}^- + \text{HC}_2\text{O}_4^- \rightleftharpoons \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
 C. 25 $^\circ\text{C}$ 时, 反应 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightleftharpoons 2 \text{HC}_2\text{O}_4^-$ 的平衡常数为 1.0×10^3



- D. 加入 20 mL NaOH 溶液时, 溶液中离子浓度由大到小的顺序为:
 $c(\text{Na}^+) > c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) > c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

二、非选择题(本题共4个小题,共55分)

16. (14分)

H、C、N、O、Cl、F 等非金属元素是构成化合物的常见元素,Fe、Co、Ni 是重要的过渡金属。

回答下列问题:

(1)基态 Fe 原子的价电子排布式为_____,Ni 原子核外电子空间运动状态有_____种。

(2)N、O、Cl 以原子个数比 1:1:1 形成的分子,各原子最外层均满足 8 电子结构,其结构式为_____。

(3)Na[Al(OH)₄]溶液中,[Al(OH)₄]⁻为配离子,该配离子中存在的化学键有_____(填字母标号)。

A. 极性键 B. 非极性键 C. 配位键 D. 氢键 E. 离子键

(4)CaF₂ 的晶胞结构如图 1,其中 Ca²⁺ 的配位数为_____;若该立方晶胞参数为 a nm,设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,以晶胞参数为单位长度建立的坐标系可以表示晶胞中各原子的位置,称为原子的分数坐标,如 A 点的原子分数坐标为(0,0,0),则 B 点的原子分数坐标为_____,该晶体的密度为_____g·cm⁻³。

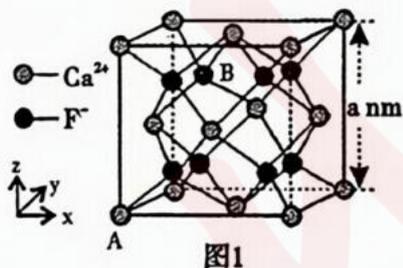


图1

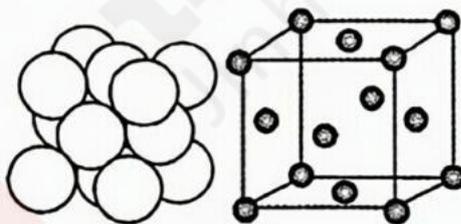


图2

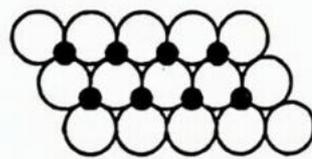


图3

(5)Co 的一种氧化物 Co₃O₄ 晶体中 O 作面心立方最密堆积(如图 2),Co 随机填充在晶胞中 O 构成的 8 个四面体空隙和 4 个八面体空隙中,则八面体空隙的中心处于 Co₃O₄ 晶胞中的位置为_____(填字母标号)。

A. 顶角 B. 面心 C. 体心 D. 棱心

一定温度下,Co 的另一种氧化物晶体可以自发地分散并形成“单分子层”(部分结构如图 3),则该氧化物的化学式为_____。

17. (14 分)

乙酸正丁酯[$\text{CH}_3\text{COO}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$]在制药领域是一种优良的有机溶剂,其制备装置如图 1 所示(夹持、加热及搅拌装置略),有关物质的物理性质如表 1。

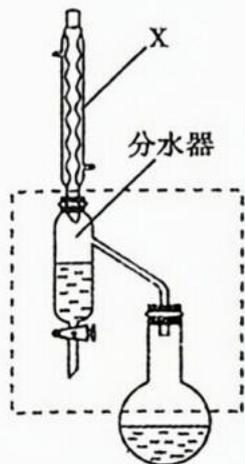


图 1

	乙酸	正丁醇	乙酸正丁酯
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	16.6	-89.5	-73.5
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	117.9	117	126.3
密度/ $(\text{g} \cdot \text{cm}^{-3})$	1.05	0.81	0.88
水溶性	互溶	可溶(9 g/100g 水)	微溶

表 1

实验步骤如下:

I. 乙酸正丁酯粗产品的制备

分水器中预加水,向圆底烧瓶中加入 9.2 mL(0.10 mol)正丁醇[$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$]、一定量浓硫酸、6.8 mL(0.12 mol)冰醋酸,摇匀并加入几粒碎瓷片。然后安装分水器、回流装置,加热反应约 1 小时后停止加热,冷却至室温。

- 仪器 X 的名称是_____。
- 该实验中生成乙酸正丁酯的化学方程式为_____。
- 制备开始阶段,主要考虑在保障反应物浓度的前提下加快化学反应速率,该阶段加热的适宜温度是_____ (填字母标号)。
A. 91 ~ 93 $^{\circ}\text{C}$ B. 116 ~ 118 $^{\circ}\text{C}$ C. 125 ~ 127 $^{\circ}\text{C}$ D. 337 ~ 339 $^{\circ}\text{C}$
- 制备过程中可能有部分正丁醇分子之间脱水形成副产物丁醚,加热温度过高时还可能得到的有机副产物是_____。

II. 乙酸正丁酯的精制

将烧瓶中的混合物与分水器中的酯层合并,利用一系列操作进行精制并计算产率。

- “一系列操作”包括:_____ (填化学式)溶液洗→水洗→无水 MgSO_4 干燥→_____ (填操作名称),收集 125 $^{\circ}\text{C}$ ~ 127 $^{\circ}\text{C}$ 的馏分。
- 已知 $M(\text{乙酸正丁酯}) = 116 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。若实验最终得到乙酸正丁酯的质量为 9.28 g,则本实验的产率为_____。

18. (13分)

研究氮氧化物(NO_x)的还原处理是环保领域的主要研究方向之一。回答下列问题:

(1) CO 还原 NO 的反应机理及相对能量如图 1(TS 表示过渡态):

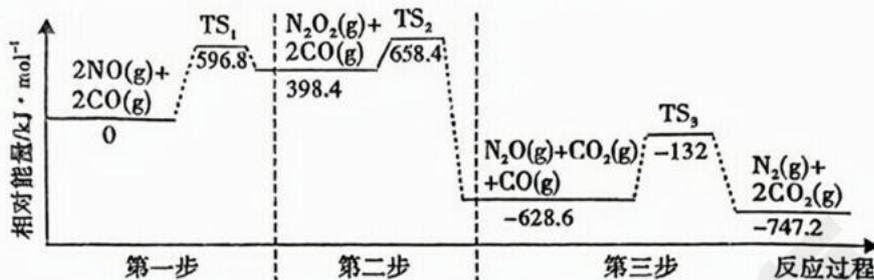


图1

①由图 1 可知,CO 还原 NO 的热化学方程式为 _____,该反应过程中的决速步骤为第 _____ 步。

②为提高反应中 NO 的平衡转化率,可采用的措施为 _____ (填字母标号)。

- A. 液化分离 CO₂ B. 增大压强 C. 增大 NO 浓度 D. 使用催化剂

(2) H₂ 还原 NO 的反应为 2 H₂(g) + 2 NO(g) ⇌ N₂(g) + 2 H₂O(g) ΔH = -752 kJ · mol⁻¹。

为研究 H₂ 和 NO 的起始投料比对 NO 平衡转化率的影响,分别在不同温度下,向三个体积均为 a L 的密闭容器中加入一定量 H₂ 和 NO 发生反应,实验结果如图 2。

①反应温度 T₁、T₂、T₃ 从大到小的关系为 _____。

②T₁ 温度下,充入 H₂、NO 各 3 mol,容器内压强为 W Pa,反应 10 min 时达平衡,该反应的平衡常数 K_p = _____ Pa⁻¹ (以分压表示的平衡常数为 K_p,分压 = 总压 × 物质的量分数)。

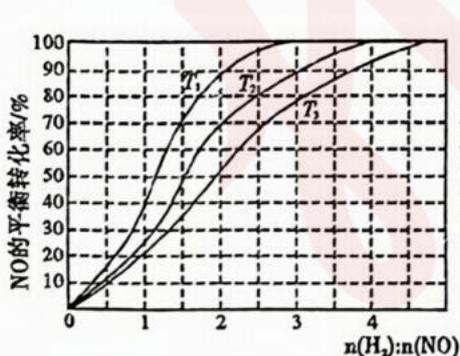


图2

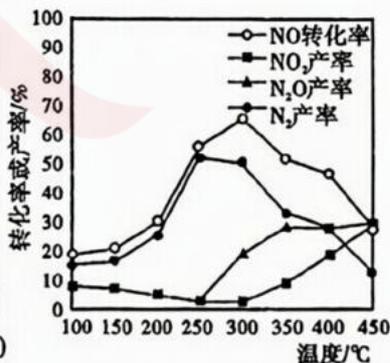


图3 Fe₂O₃作催化剂

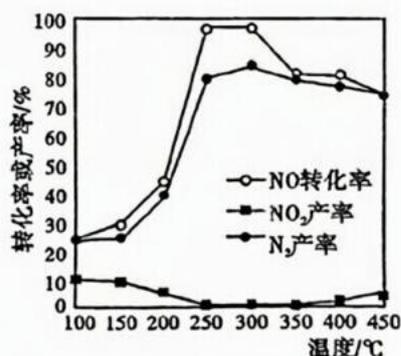


图4 酸化的SO₄²⁻/Fe₂O₃作催化剂

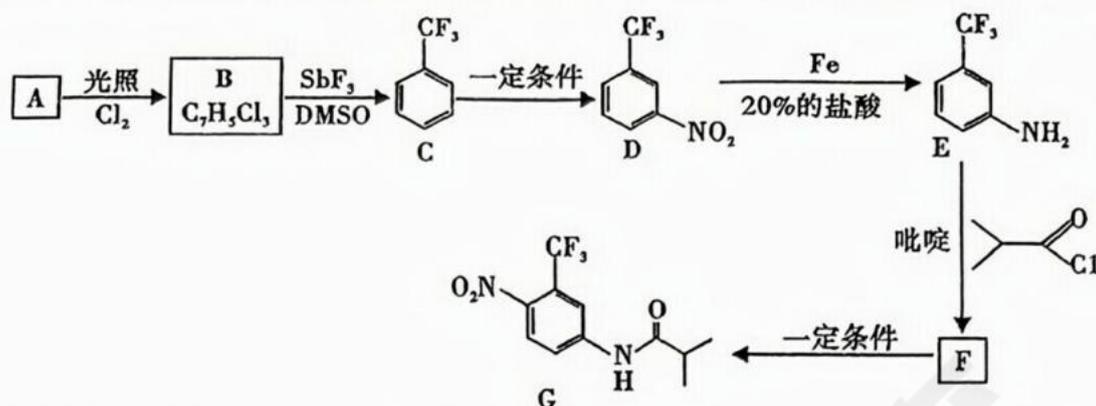
(3) NH₃ 还原 NO 的主反应为 6 NO(g) + 4 NH₃(g) ⇌ 5N₂(g) + 6 H₂O(g) ΔH =

-1807.0 kJ · mol⁻¹。相同时间内测得选用不同催化剂的实验相关数据如图 3、4 所示:

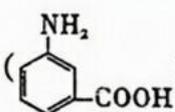
①由图 3、4 可知具有较高活性和选择性的催化剂为 _____。

②图 3 中 100 ~ 300°C NO 转化率升高的原因为 _____。

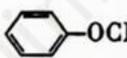
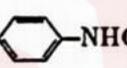
19. (14 分) 氟他胺(G)是一种抗肿瘤药,在实验室由芳香烃 A 制备氟他胺的合成路线如下:

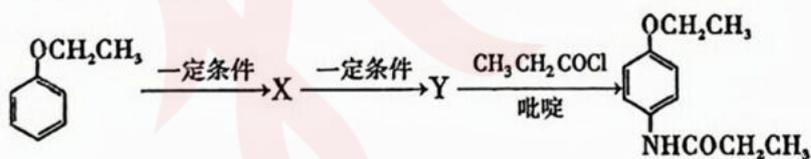


- (1) A 的结构简式为 _____; G 中含氧官能团有硝基和 _____ (填名称)。
 (2) C→D 的反应类型为 _____。
 (3) E→F 的化学方程式为 _____; 吡啶是一种有机碱, 其在 E→F 反应中的作用是 _____。

- (4) H () 是 E 在一定条件下的水解产物, 符合下列条件的 H 的同分异构体有 _____ 种, 其中核磁共振氢谱上有 4 组峰且峰面积比为 1:2:2:2 的物质的结构简式为 _____。

① —NH₂ 直接与苯环碳原子相连; ② 与新制氢氧化铜悬浊液共热能产生砖红色固体。

- (5) 参照上述路线, 以 CH₃CH₂COCl 和  为原料, 合成某化工产品 CH₃CH₂O—, 的路线如下, 其中 X、Y 的结构简式分别为 _____、 _____。



化学参考答案及评分意见

一、选择题(每题 3 分,共 45 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	D	B	C	B	C	A	A
题号	9	10	11	12	13	14	15	
答案	C	D	C	A	B	A	D	

二、非选择题(本题共 4 个小题,共 55 分)

16. (14 分,除标注外每空 2 分)

(1) $3d^64s^2$ (1 分) 15 (1 分)

(2) $O=N-Cl$ (1 分)

(3) AC

(4) 8 (1 分) $(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4})$ $\frac{3.12 \times 10^{23}}{N_A \times a^3}$

(5) CD CoO

17. (14 分,每空 2 分)

(1) 球形冷凝管

(2) $CH_3COOH + CH_3CH_2CH_2CH_2OH \xrightarrow[\Delta]{浓 H_2SO_4} CH_3COOCH_2CH_2CH_2CH_3 + H_2O$

(3) A (4) $CH_3CH_2CH=CH_2$ (或 1-丁烯)

(5) Na_2CO_3 蒸馏

(6) 80%

18. (13 分,除标注外每空 2 分)

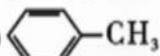
(1) ① $2NO(g) + 2CO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2CO_2(g) \quad \Delta H = -747.2 kJ/mol$ (1 分) ② AB

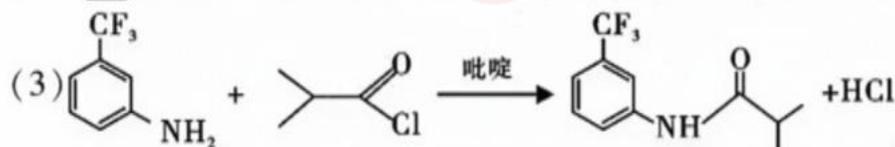
(2) ① $T_3 > T_2 > T_1$ ② $\frac{40}{81W}$ [或 $\frac{(0.2W)^2 \times (0.1W)}{(0.3W)^2 \times (0.3W)^2}$]

(3) ① 酸化的 SO_4^{2-}/Fe_2O_3

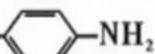
② 图 3 中 $100 \sim 300^\circ C$, 反应未达到平衡状态, 温度越高, 反应速率越大, NO 转化率升高

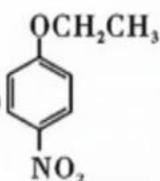
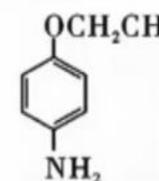
19. (14 分,除标注外每空 2 分)

(1)  酰胺基 (1 分) (2) 取代反应(或硝化反应) (1 分)



吸收反应产生的 HCl, 有助于提高反应物的转化率

(4) 13 

(5)  (1 分)  (1 分)