

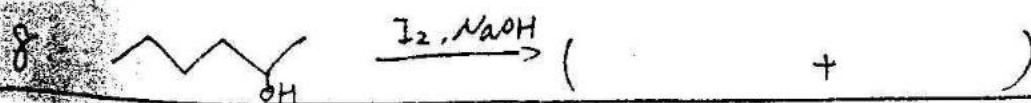
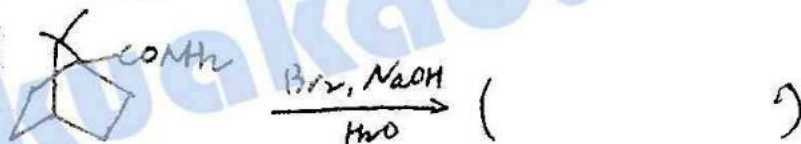
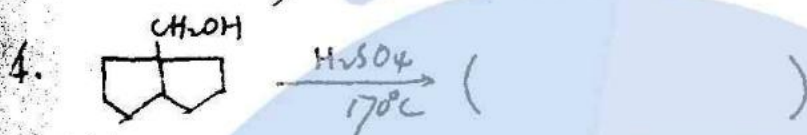
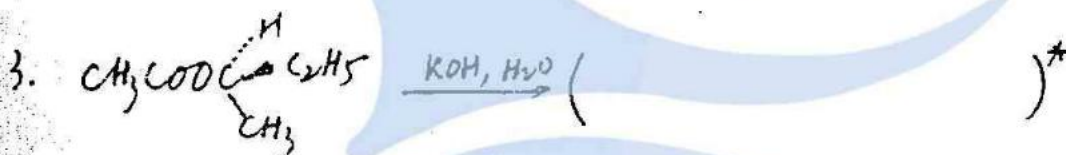
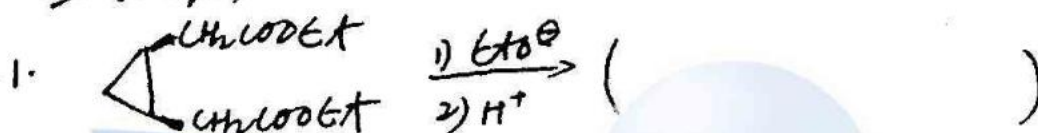
理: 343

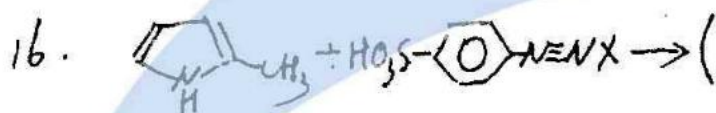
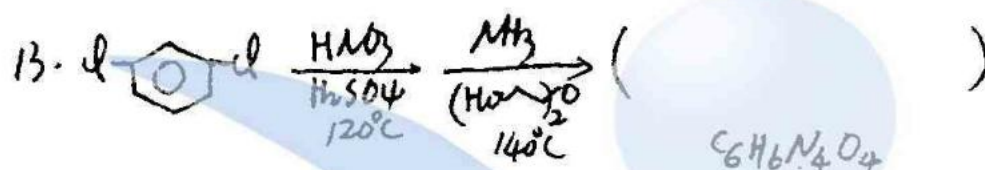
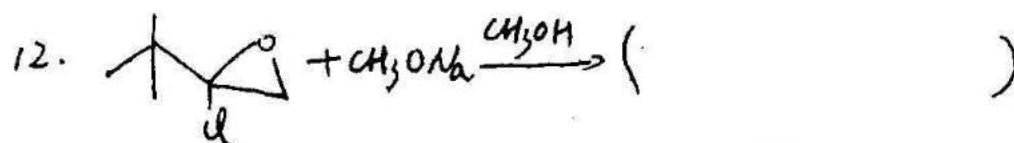
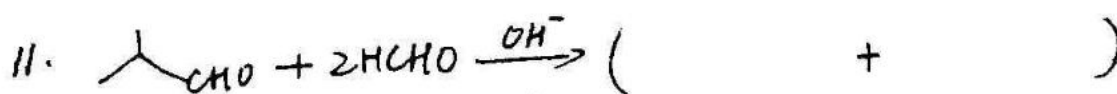
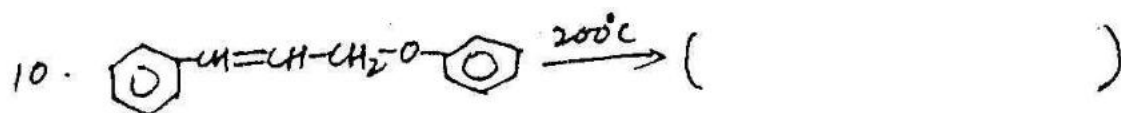
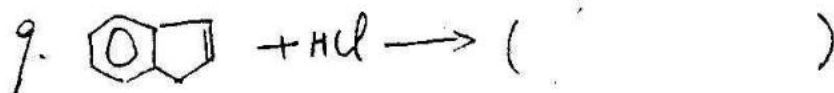
考试科目: 有机化学

适用专业: 有机化学

研究方向: 有机专业各方向

一、完成下列反应, 在标有*的括号内写构型式或标明构型 (24%)





二、回答下列问题 (14%)

1. 1 mol (CH₃CO)₂O 与 HO-CCN 在 K₂CO₃ 存在下, 是 HO 还是 NH₂ 被酰化? 在 HCl 存在下, 是 OH 还是 NH₂ 被酰化? 为什么?

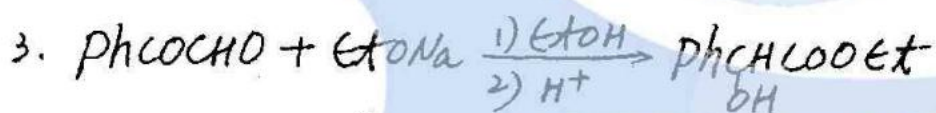
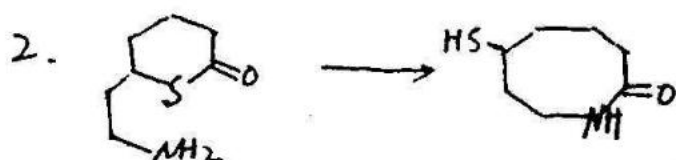
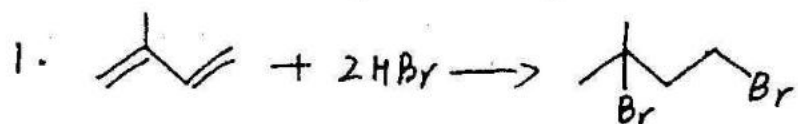
2. 水杨酸的酸性比苯甲酸的酸性强 15 倍, 为什么?

3. 为什么 $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$ 不能以偶极离子的形式存在? 而甘氨酸却能以偶极离子形式存在 ($\text{H}_3\text{N}^+\text{CH}_2\text{COO}^-$)?

4. 化合物 A ($\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$) 的 IR 图谱上有一强吸收峰在 1710cm^{-1} 处, 在 $^1\text{H NMR}$ 图谱上有三个单峰, $\delta=1.0, 2.1$ 和 2.3ppm , 其峰面积比为 $9:3:2$, 化合物 A 的结构是什么?

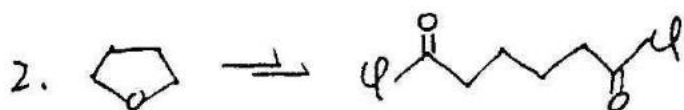
5. 化合物  和  如按 E2 历程消去, 哪个的速度快? 为什么?

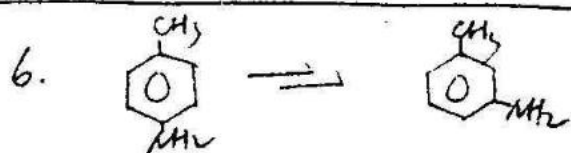
三、写出下列反应机理 (12%)



kuakao.com

四. 合成题, 选作五题 (25%) 2分 34分





五、推结构题 (15%)

1. 碳氢化合物 A (C_8H_{12}) 具有光活性, 在铂存在下催化氢化成 B (C_8H_{18}), B 无光活性; A 用 Lindlar 催化剂小心催化氢化成 C (C_8H_{14}), C 有光活性。A 在液氨中与金属钠作用得 D (C_8H_{14}), D 与 C 互为同分异构体, 但 D 无光活性。写出 A、B、C、D 的结构式。

kuakao.com

2. 化合物 A (C_7H_{12}) 用 $KMnO_4$ 氧化得 B, B 能与苯肼反应, B 也能与 Br_2-NaOH 反应生成 C, C 的核磁共振谱 (ppm): $\delta=1.3$ (三重峰, 4H), $\delta=2.4$ (三重峰, 4H), $\delta=13$ (单峰, 2H), 将 C 与碱石灰一道加热生成环戊酮。写出 A, B, C 的结构式。

3. 某二元酸 A ($C_8H_{14}O_4$) 经加热转化为一个非酸性的化合物 B ($C_7H_{12}O$), B 用浓 HNO_3 氧化得二元酸 C ($C_7H_{12}O_4$), 经加热, C 形成一个酸酐 D ($C_7H_{10}O_3$). A 经 $LiAlH_4$ 还原转化为 E ($C_8H_{18}O_2$), E 能脱水形成 3,4-二甲基-1,5-己二烯。写出 A, B, C, D, E 的结构式。

六、实验题 (10%)

克莱森酯缩合反应是制备 β -酮酸酯的重要途径,
请回答制备乙酰乙酸乙酯时,

所用原料是什么?

该反应真正的缩合剂是什么?

缩合剂与反应物的摩尔比如何?

本实验以哪些物质为基础计算产率?

反应完成时为何要用5%醋酸处理?

解释乙酰乙酸乙酯与 $FeCl_3$ 水溶液振荡,出现红色的原因。

kuakao.com