

杭 州 师 范 大 学

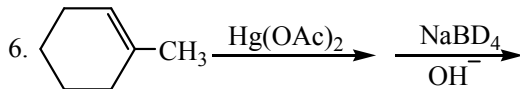
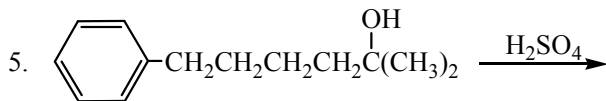
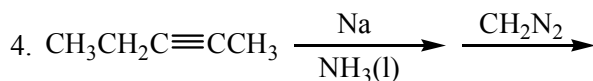
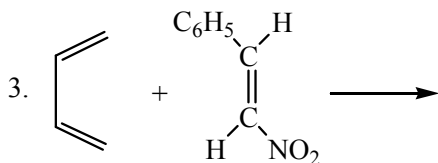
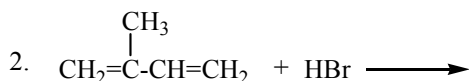
2010 年招收攻读硕士研究生入学考试题

考试科目代码： 829

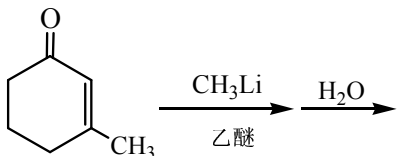
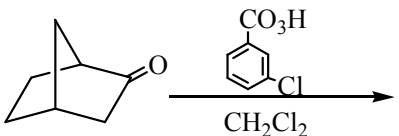
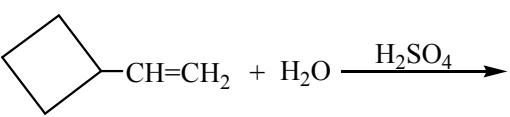
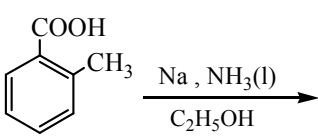
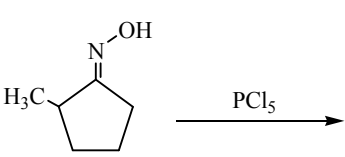
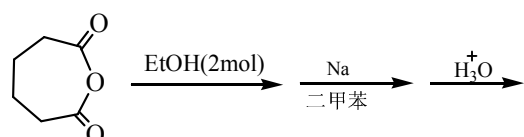
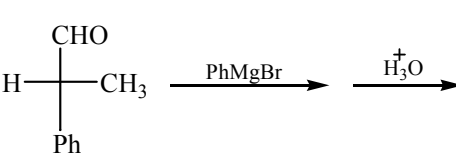
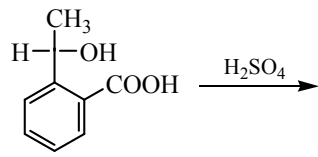
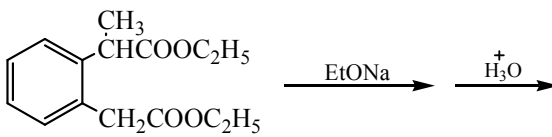

考试科目名称： 有机化学

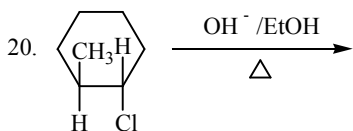
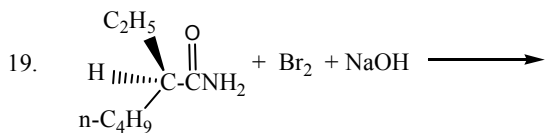
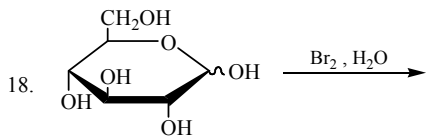
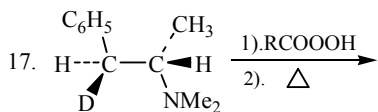
- 说明：1、命题时请按有关说明填写清楚、完整；
 2、命题时试题不得超过周围边框；
 3、考生答题时一律写在答题纸上，否则漏批责任自负；
 4、
 5、

一、写出下列反应的主要产物（有立体化学问题请注明 40 分）：

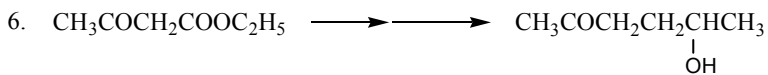
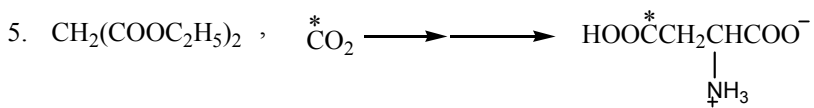
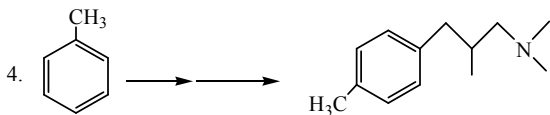
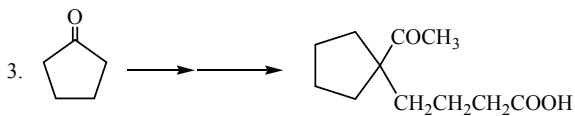
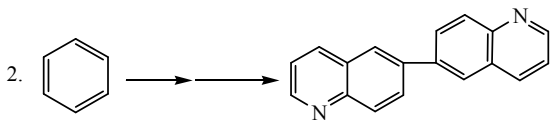
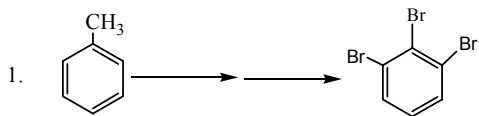


杭州师范大学硕士研究生入学考试命题纸

7.  CC1=CCCC(=O)C1.C[Li]>CCOC>O>
8.  O=C1C=CC2CCC1C2.C(=O)Oc1cccc(Cl)c1>ClCC1>
9.  C1CCC1=C.O>OS(=O)(=O)>
10.  CC(=O)Oc1ccccc1C>[Na].[NH3](l).CCO>
11.  CC1CCCC1=N.O>ClP(Cl)(Cl)Cl>
12.  O=C1CCCC(=O)OC1>CCO(2mol).Na>Cc1ccccc1Cc2ccccc2>[OH3+]>
13.  CC(=O)C1=CC=CC=C1>C1=CC=CC=C1[Mg]Br>[OH3+]>
14.  CC(C)(O)C(=O)Oc1ccccc1>OS(=O)(=O)>
15.  CCOC(=O)Cc1ccccc1C(C)C(=O)OC>CCOC(=O)[O-].[Na+]>[OH3+]>
16.  OC(=O)C1CCC(CC1)C(=O)O>300 C>[Delta]>

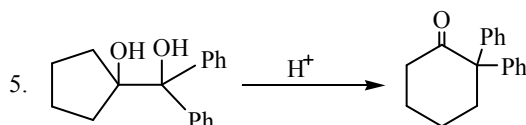
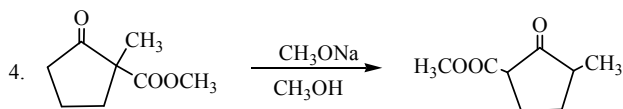
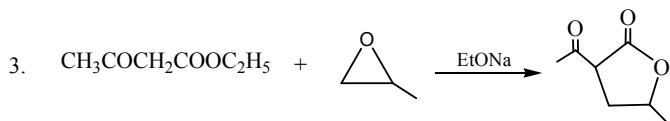
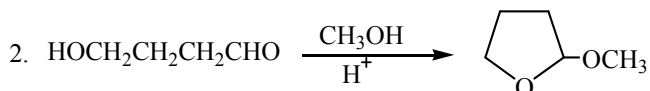
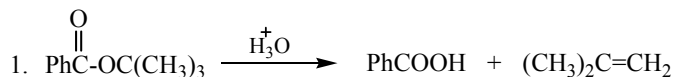


二、从指定的原料出发进行合成（常规有机试剂和无机试剂可任选）（60分）：



杭州师范大学硕士研究生入学考试命题纸

三、请给下列反应提出合理的反应机理（30 分）：



四、推测化合物的结构（写出必要的反应式，20 分）：

1. 化合物 A，分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ，与 Br_2/CCl_4 溶液或金属钠均不起反应，用稀盐酸或氢氧化钠水溶液处理后得化合物 B，分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$ ，B 与 HIO_4 水溶液作用得甲醛和分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ 的化合物 C，C 可发生碘仿反应。试推出 A、B、C 的合理结构，并写出相关反应式。

2. 化合物 A，分子式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{16}$ ，能使 Br_2/CCl_4 及 KMnO_4 溶液褪色。在温和条件下催化加氢，A 能吸收 1molH_2 得到 B，分子式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{18}$ 。用热的 KMnO_4 溶液氧化 A 和 B 都得到相同的二元酸 C，分子式为 $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$ ，化合物 C 的一硝化取代物只有一种。A 经 RCOOOH 氧化后，用酸溶液处理得一内消旋体 D，该内消旋体与 HIO_4 水溶液作用得对甲基苯甲醛。试推测 A、B、C、D 的结构，并写出相关反应式。

3. 化合物 A，分子式为 $\text{C}_{22}\text{H}_{27}\text{NO}$ ，不溶于酸和碱，但能与浓盐酸加热得一清澈的溶液，冷却后有苯甲酸沉淀析出，过滤苯甲酸后的清液用碱处理，使呈碱性，有液体 B 分出。如将 B 在吡啶中与苯甲酰氯反应，又可得到 A。B 用 NaNO_2/HCl 水溶液处理，无气体逸出。B 用过量的 CH_3I 反应后，用 Ag_2O 处理，再加热，得化合物 C (C_9H_{19}) 和苯乙烯。化合物 C 再与 CH_3I 反应后用 Ag_2O 处理，再加热，得一烯烃 D。如果用环己酮与叶立德 $\text{Ph}_3\text{P=CH}_2$ 反应，也可得到 D。试推测 A、B、C、D 的结构，并写出相关反应式。

4. 化合物 A，分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$ ，与 NaCN 反应得化合物 B，B 在酸性水溶液中充分加热回流得化合物 C，C 与乙酸酐共热得化合物 D 和乙酸，D 的红外谱在 1755cm^{-1} 和 1820cm^{-1} 处有吸收峰，其 ^1H NMR 谱数据如下：2.8(三重峰 4H), 2.0(五重峰 2H)。试推测 A、B、C、D 的结构，并写出相关反应式。