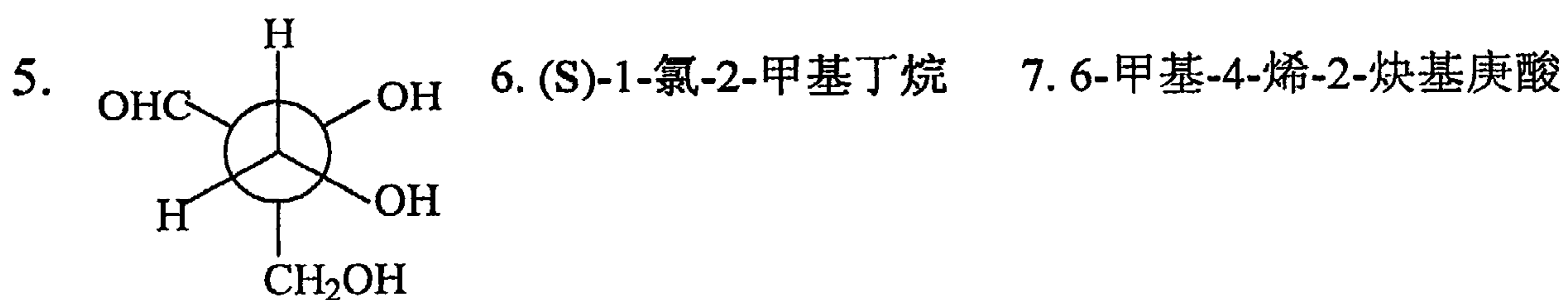


浙江理 工大 学  
二 00 七年硕士学位研究生招生入学考试试题  
考试科目：有机化学      代码：426

(\*请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

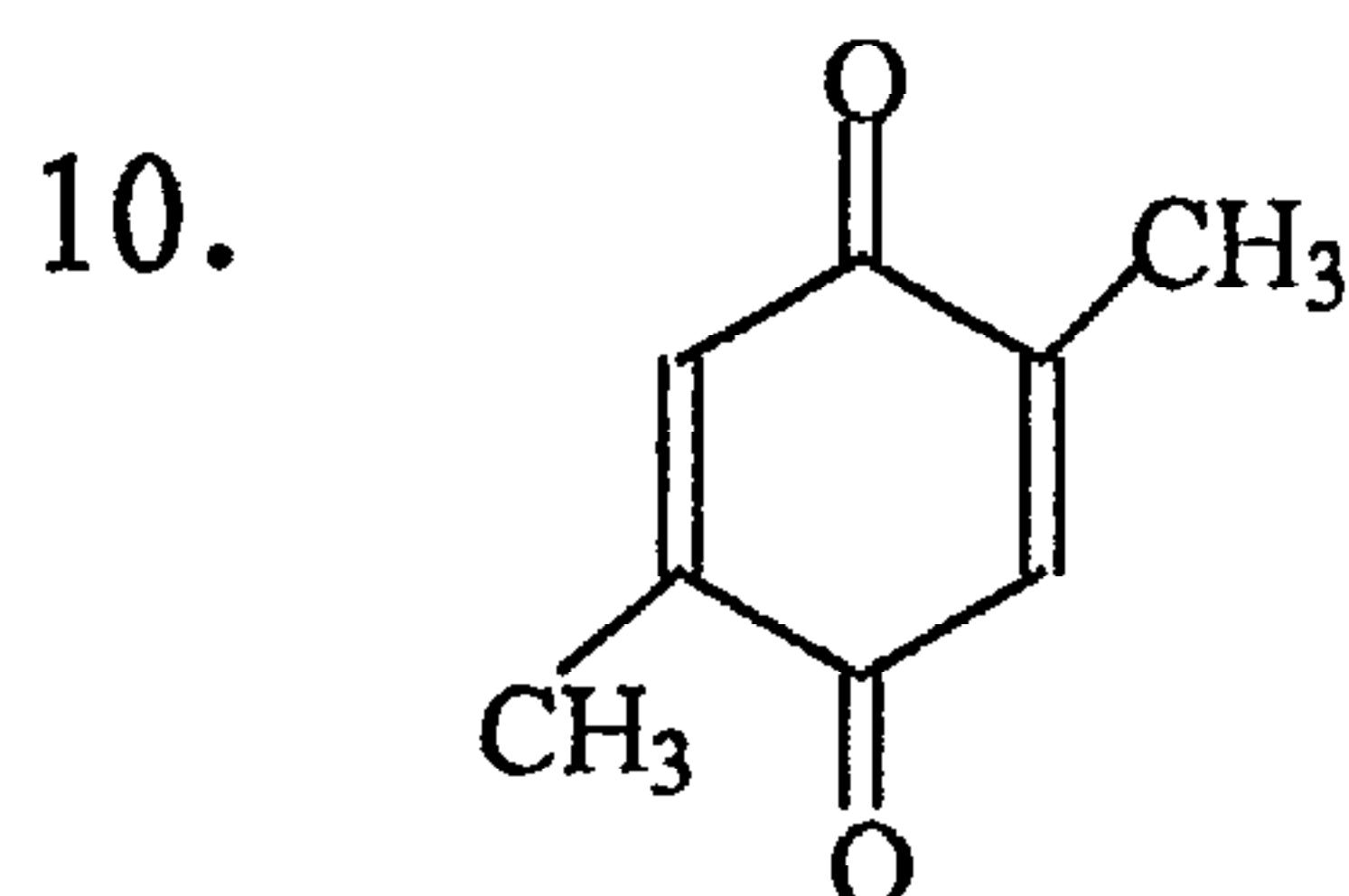
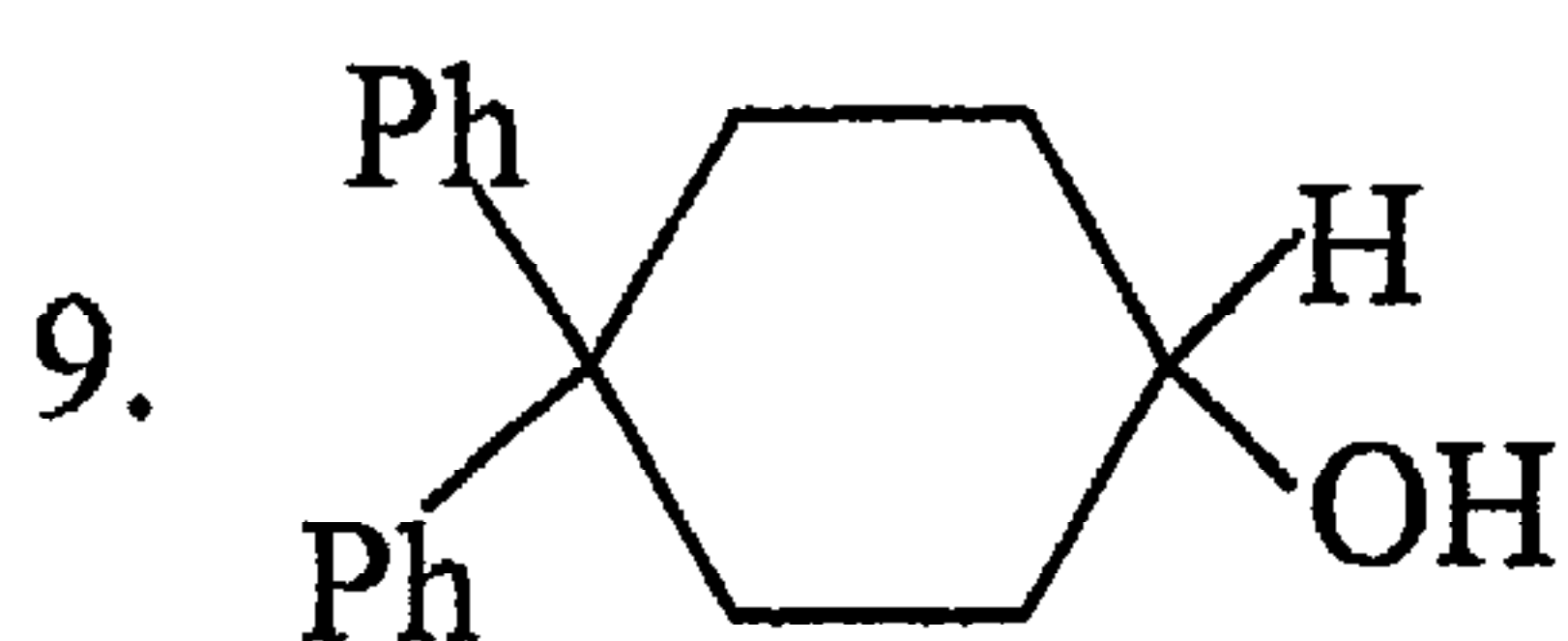
一、 请根据下列的名称或结构写出其相应的结构或名称  
(3\*10=30 分)

1. (R)-乳酸      2. 吡啶      3. 碳酸二甲酯      4. 乙醛酸



将其绘成费歇尔投影式

8. 写出顺 1,3-二叔丁基环己烷的最稳定构象



二、 判断并说明理由 (2\*10=20 分)

1、下列说法哪些是正确的，哪些是错误的，并说明判断的理由。

- (1) 一个含有手性碳原子的分子必定具有手性.
- (2) 不含有手性碳原子的分子必定不是手性分子.
- (3) 有旋光性的分子必定具有手性,一定具有对映异构现象.
- (4) 具有手性的分子必定可观察到旋光性.

2. 请对 Friedel-Crafts 烷基化反应的实验现象进行逐一解释.

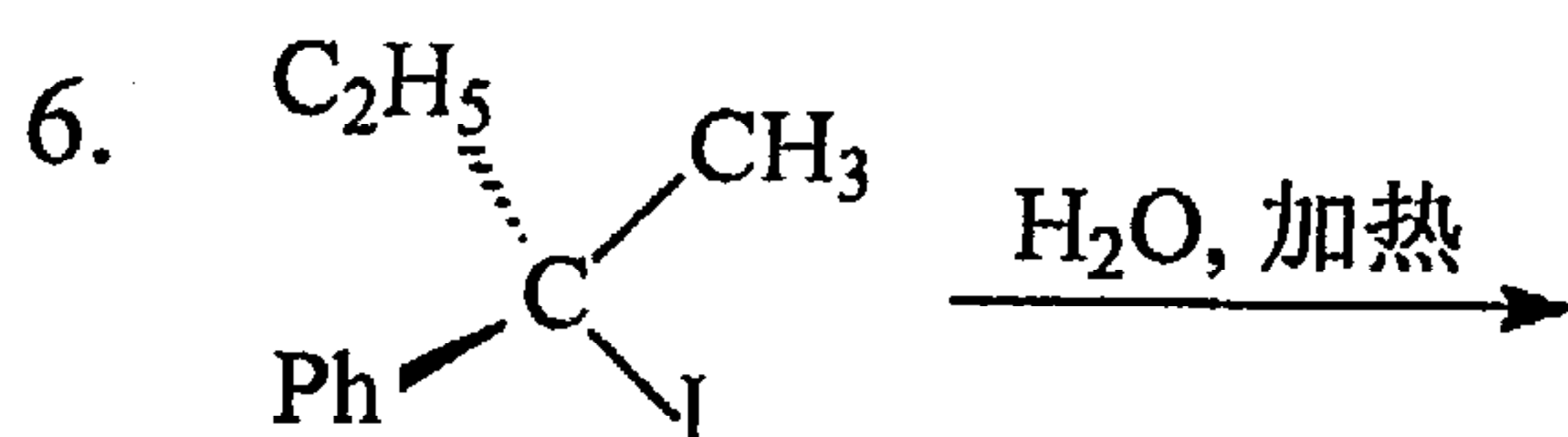
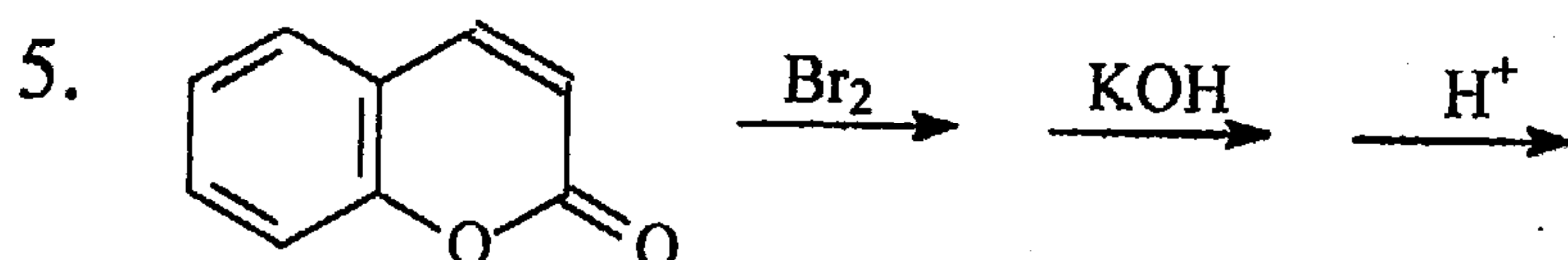
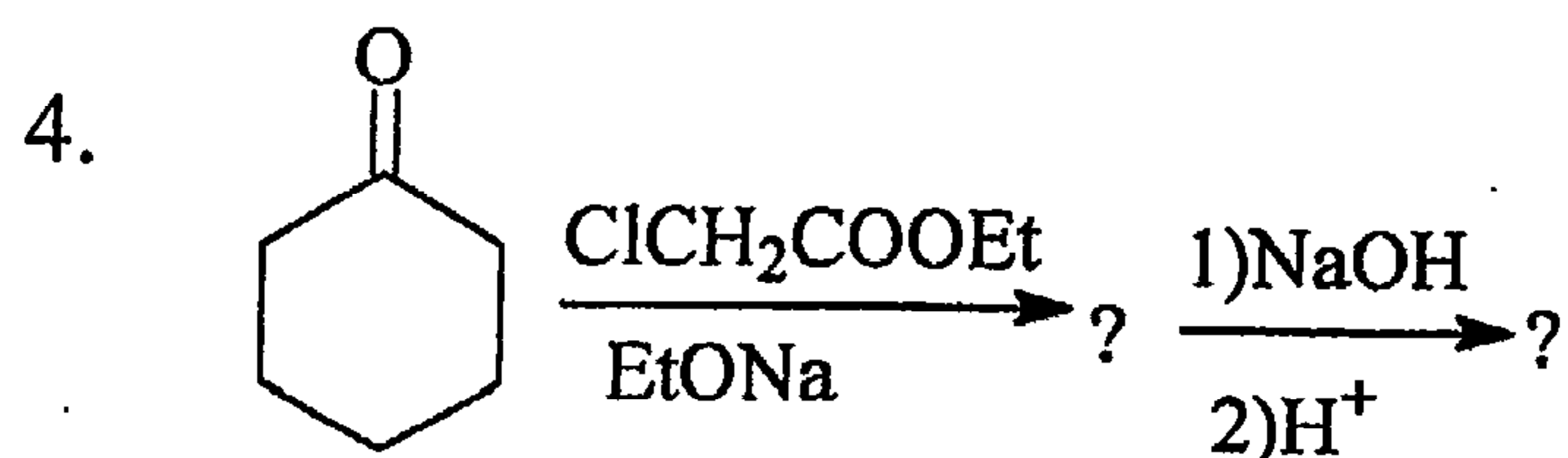
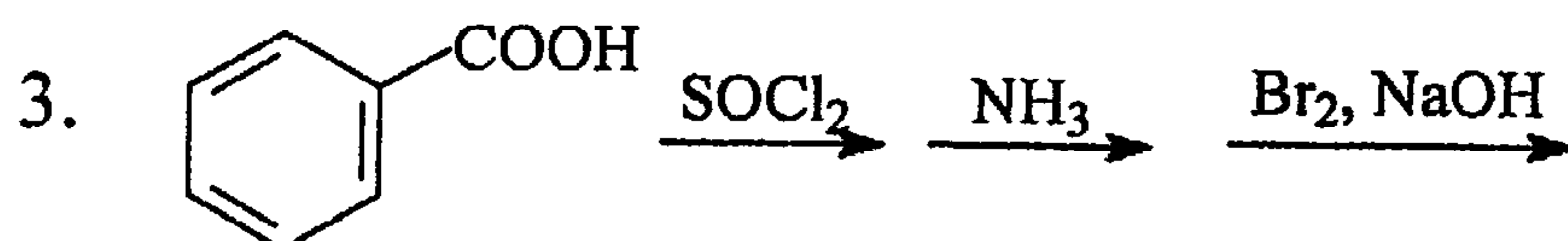
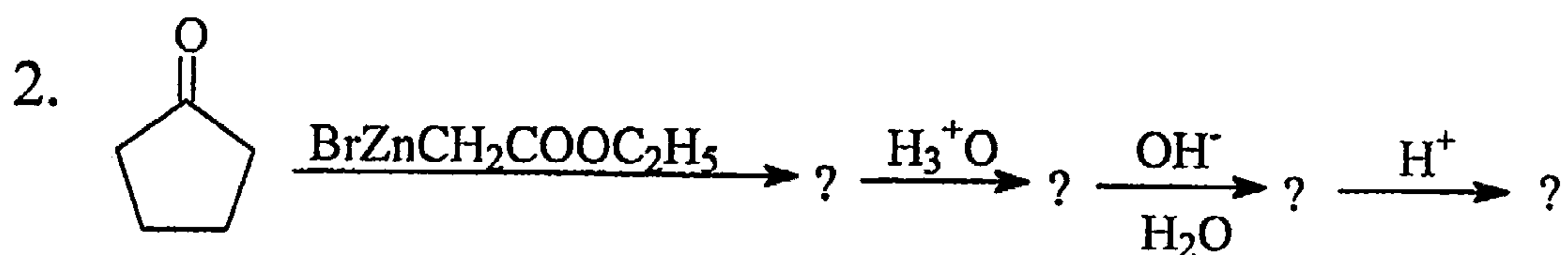
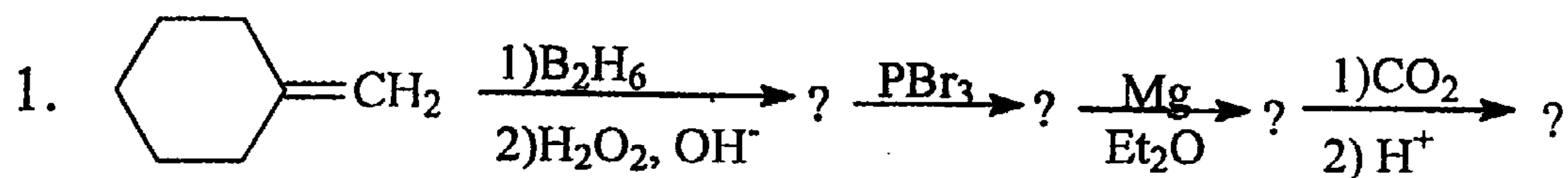
(1)  $C_6H_6$  用  $RX$  在  $AlCl_3$  存在下进行烷基化反应需要使用过量的苯;

(2)  $PhOH$  和  $PhNH_2$  的烷基化产量极低;

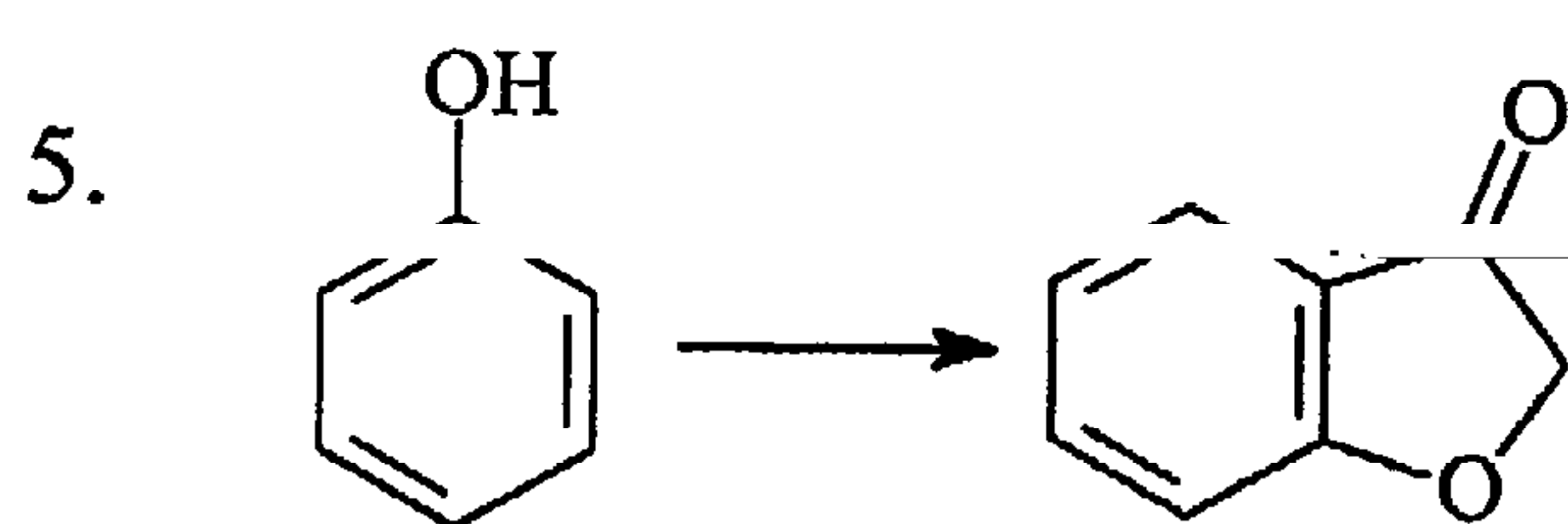
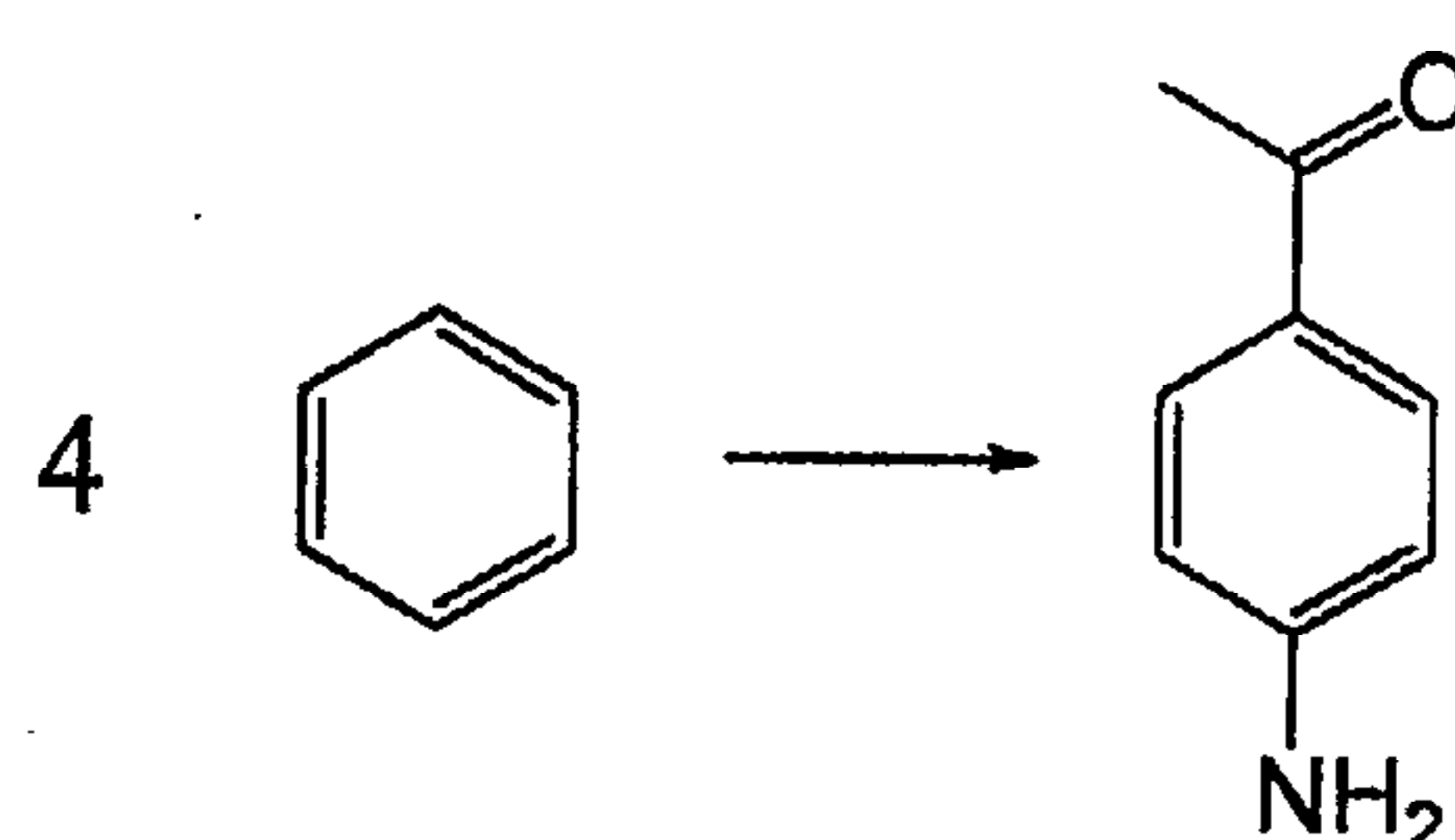
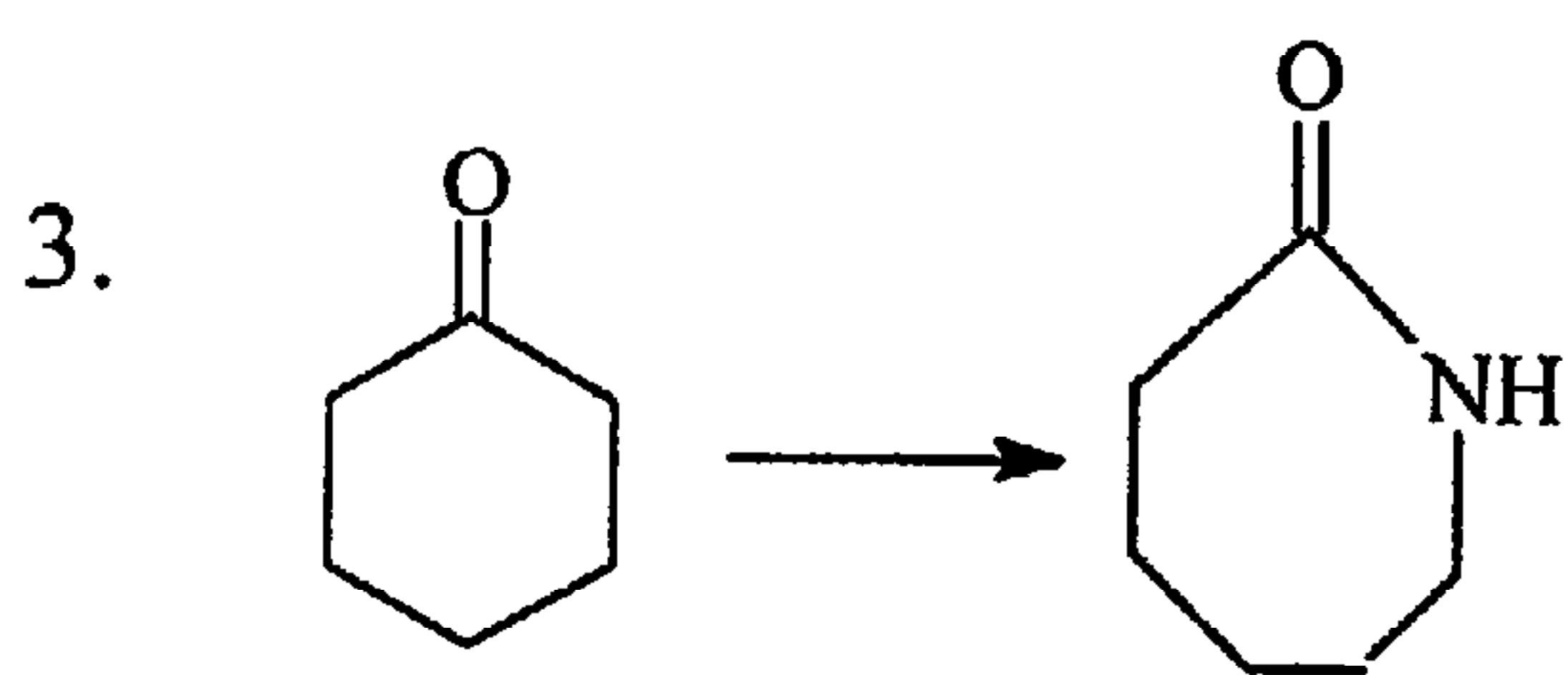
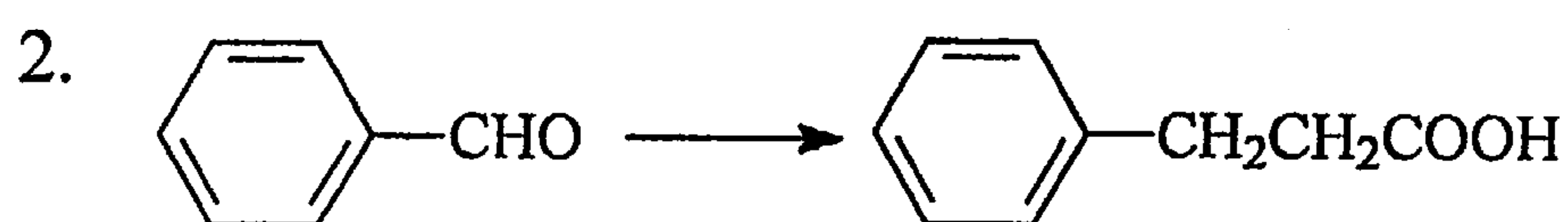
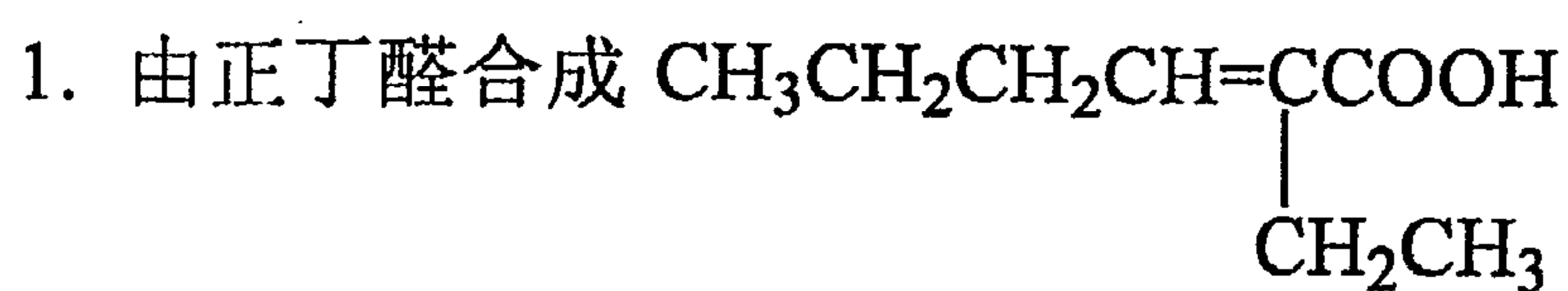
(3)  $Ph-Ph$  不能用反应  $PhH + PhCl \xrightarrow[\text{加热}]{AlCl_3} Ph-Ph + HCl$  来制备;

(5) 反应  $PhH + CH_3CH_2CH_2Cl \xrightarrow{AlCl_3} PhCH_2CH_2CH_3 + HCl$  得到极差的产量,  
而反应  $PhH + CH_3CHClCH_3 \xrightarrow{AlCl_3} PhCH(CH_3)_2 + HCl$  可得到很好的产量.

三、完成下列反应并注意立体化学变化 (5\*6=30 分)



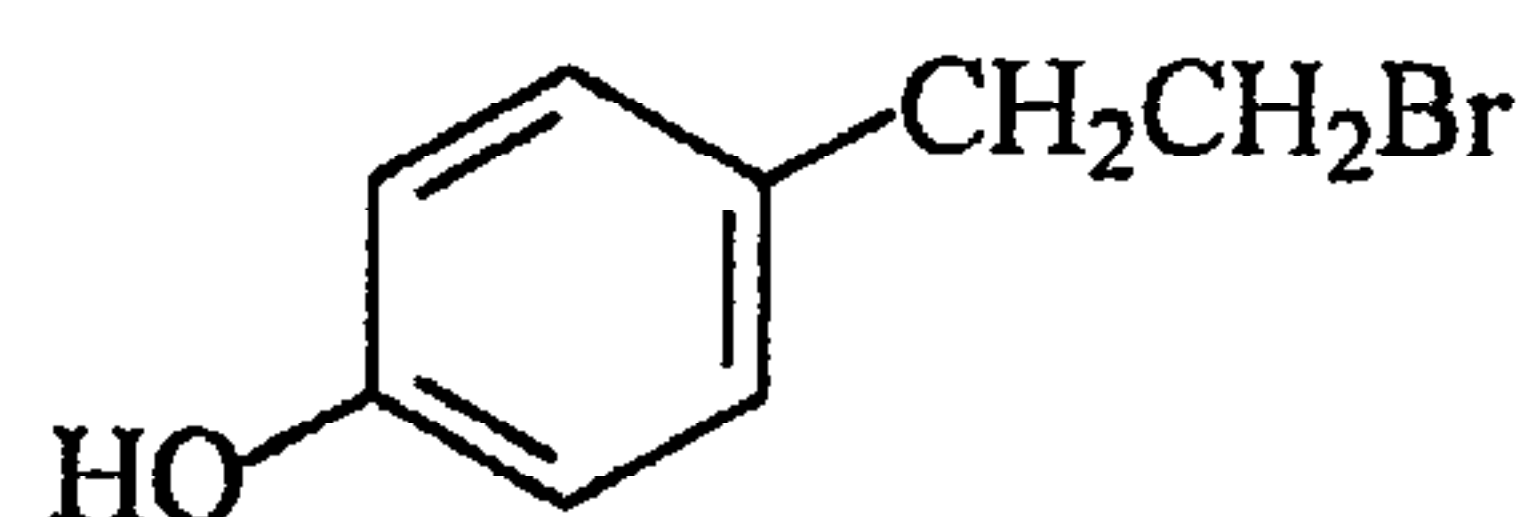
## 四、完成下列合成 (5\*10=50 分)



## 五、用碱处理右图化合物

可生成一种固体, 其 IR 谱图中在  $1640\text{cm}^{-1}$  处有强吸收峰,

UV 谱图中在  $280\text{nm}$  处有吸收,  $^1\text{H NMR}$  谱图中在  $0.88\text{ppm}$ ,  $1.69\text{ppm}$  和  $6.44\text{ppm}$  等处各有一单重吸收峰, 积分面积分别为 4: 2: 2, 元素分析值为 C: 79.97, H: 6.71. 请根据上述信息推测该产物的结构与生成的可能机理(10 分).



六、化合物 A 的分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}$ , 能溶于  $\text{NaOH}$  而不溶于  $\text{NaHCO}_3$  用溴水处理后生成化合物  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{Br}_2\text{O}$ . 化合物 A 的红外谱图中在  $3250\text{cm}^{-1}$  处有宽而强的吸收峰, 在  $830\text{cm}^{-1}$  处有中等强度的吸收峰, 其氢核磁共振谱中在  $1.3\text{ppm}$  处有积分面积为 9 的单峰, 在  $4.3\text{ppm}$  处有积分面积为 1 的单峰, 在  $7.0\text{ppm}$  处有积分面积为 4 的多重峰, 请推测化合物 A 的结构(10 分).