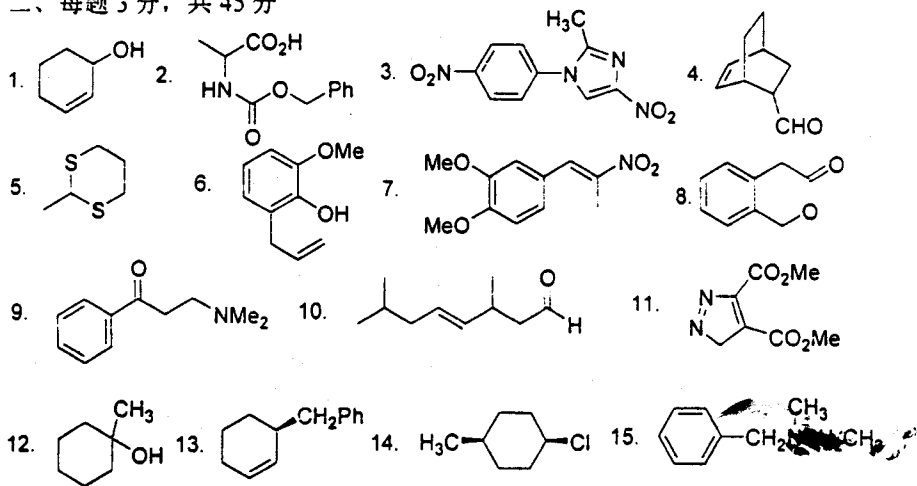


2005年复旦大学硕士研究生招生《有机化学》试题  
 参考答案及评分标准

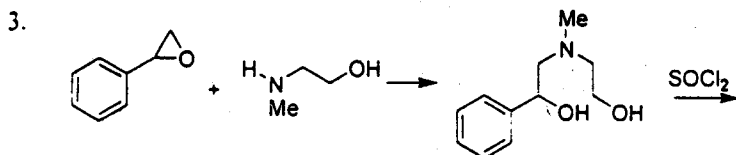
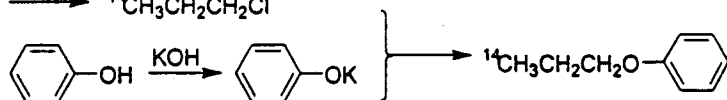
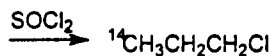
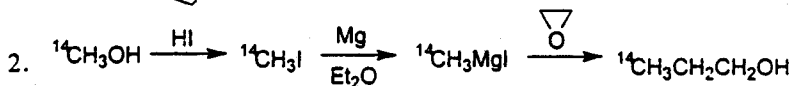
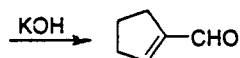
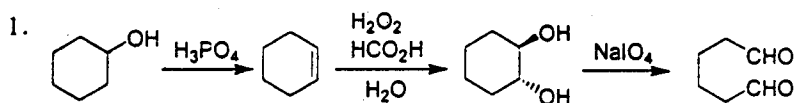
一、每小题2分，共10分

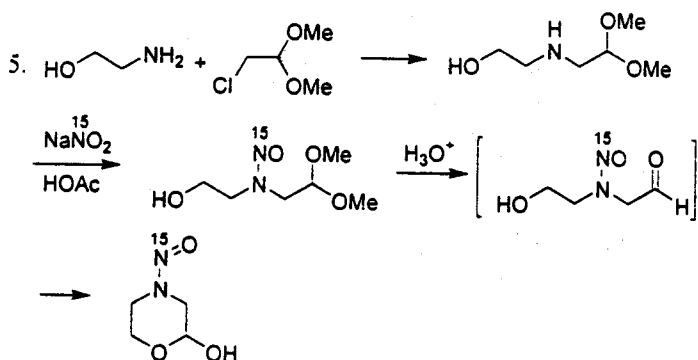
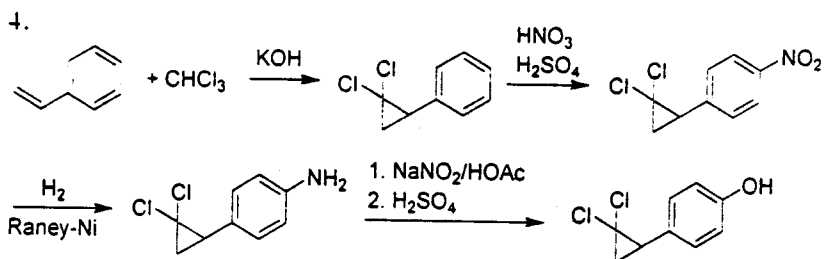
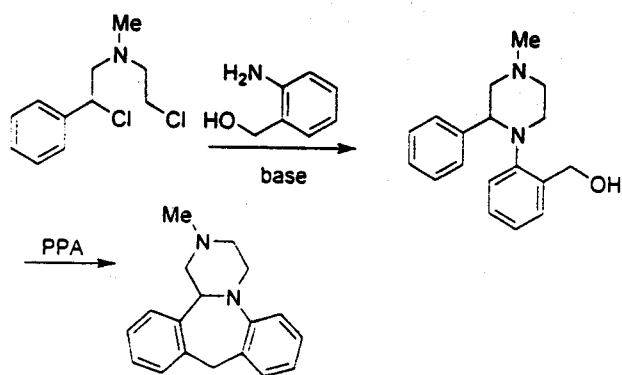
1. c:      2. b:      3. c:      4. a:      5. b.

二、每题3分，共45分

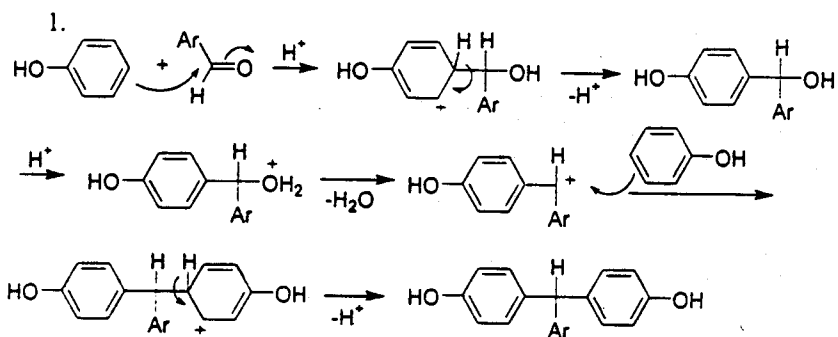


三、每小题7分，共35分

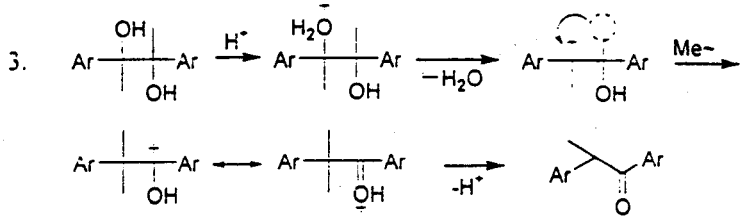
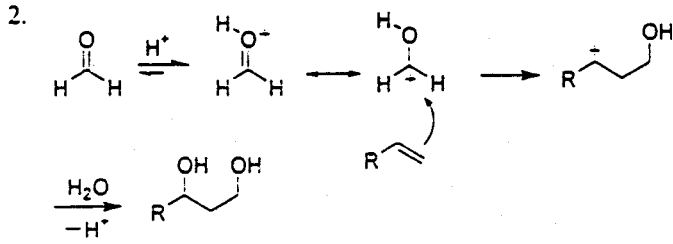




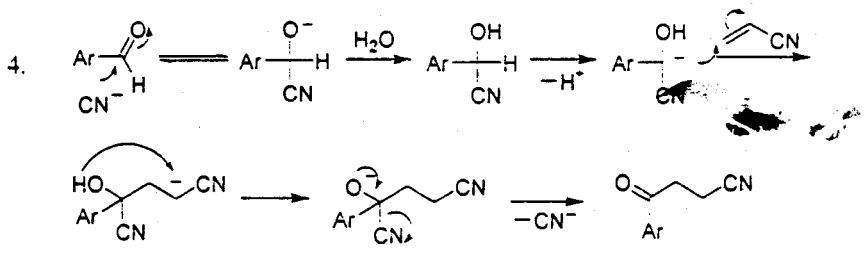
四、每小题 7 分，共 28 分



Ar = 2-喹啉基



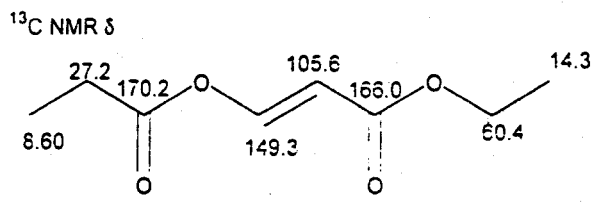
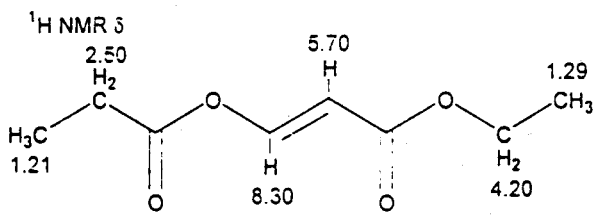
Ar = 3-吡啶基; 在酸性环境中以 , 在亲电性的Magney-Meerwein 1,2-重排中不发生迁移



Ar = 2-吡啶基

五、本题共 20 分

该化合物为D, 核磁数据归属如下:



六、本题共 12 分

答题要点:

- 1) 薄层色谱、柱色谱、纸色谱、气相色谱、液相色谱、高效液相色谱、GC-MS、LC-MS 等。
- 2) 有机化合物的分离、提纯；有机物的鉴定；有机反应进程的跟踪；有机物纯度的确定等。

由m/z及元素分析数据求分子式:

C, H, O原子数目之比为:

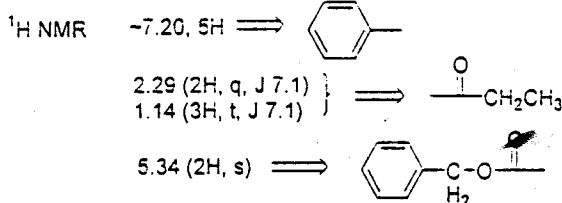
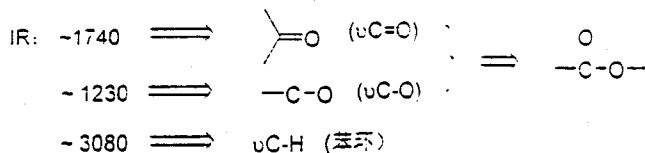
$$\frac{73.15}{12.01} : \frac{7.37}{1.008} : \frac{19.48}{16.00} = 6.09 : 7.31 : 1.21 = 5 : 6 : 1$$

即(C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O)<sub>n</sub>, 根据分子离子峰164可求得n = 2, 分子式为C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>

$$\text{或 } C : H : O = \frac{73.15\% \cdot 164}{12.01} + \frac{7.37\% \cdot 164}{1.008} + \frac{19.48\% \cdot 164}{16.00}$$

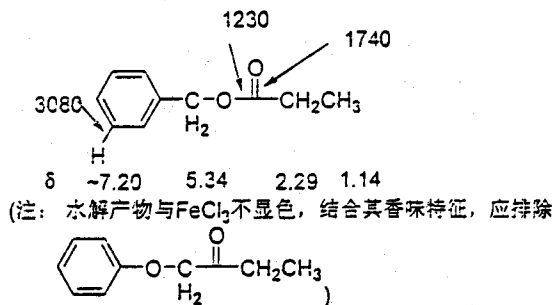
$$= 10 : 12 : 2$$

$$\text{不饱和度 } \Omega = \frac{2 \cdot 10 - 12 - 2}{2} = 5, \text{ 可能含有苯环}$$



m/z = 91的基峰, 可归属于C<sub>9</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub><sup>+</sup>

因此, 未知物的结构为



### 七、共10分(第1问题6分, 第2问题4分)

干燥大致分为物理方法和化学方法两大类。物理方法包括加热、吸附、共沸蒸馏、冷冻等; 化学方法则是利用干燥剂与水可逆地生成水合物(常见的如无水CaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>等)或与水生成新的化合物(如金属钠, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, LiAlH<sub>4</sub>, CaH<sub>2</sub>等)。

金属钠一般用于醚、三级胺、烃类化合物中微量水的彻底除去, 而不能用于氯代烃的干燥, 因为能够发生激烈的Wurtz偶联等反应, 有爆炸的危险。