

# 广西师范大学 2005 年研究生入学考试试题

专业名称: 有机化学、分析化学

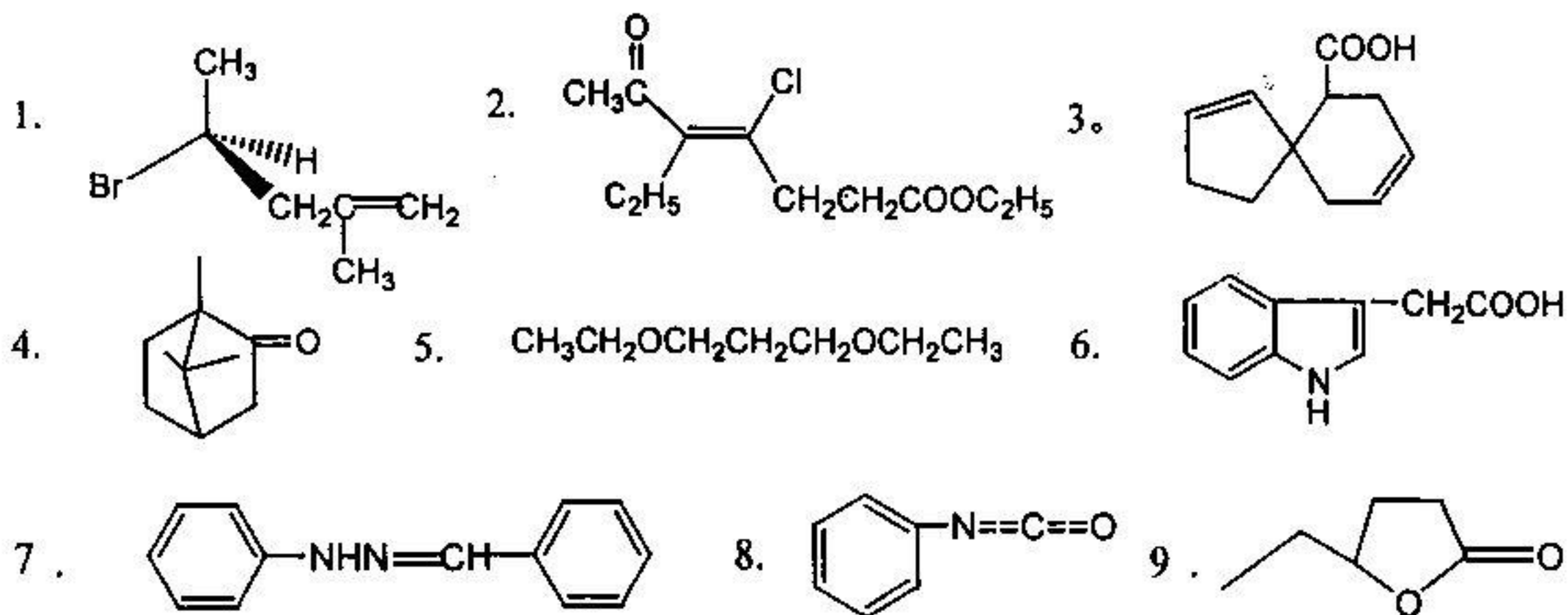
科目代码: 451

科目名称: 有机化学

(答案必须写在考试专用答题纸上, 否则造成错批、漏批等后果自负)

第 1 页 (共计 5 页)

## 一. 用系统命名法命名下列化合物, 或写出结构式 (16 分)

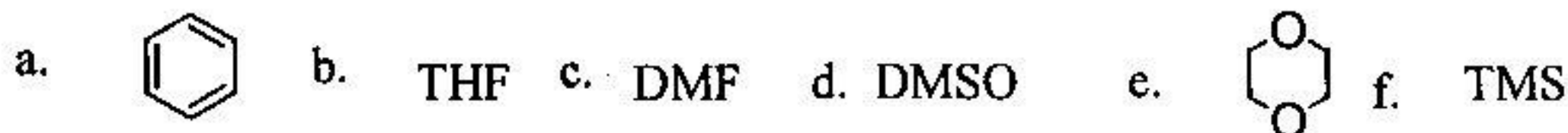


10. DMSO 11. 1-环戊烯基间甲苯基甲酮 12. 4-甲基-4'-N, N-二甲氨基偶氮苯
13. 4E, 3S-4-乙基-3-异丙基-5-氯-4-己烯酸 14. 1-甲基螺[3.5]-壬烯
15.  $\beta$ -D-葡萄糖 (构象式) 16. 3-苯基苯并呋喃

## 二. 按下列各题要求完成下列各题 (37 分) 带\*号的题各空 2 分, 其余各题每空 1 分

\*1. 写出溴与顺-2-戊烯加成时产物的稳定构象。并转化成 (1) 透视式 ( )  
(2) Newman 投影式 ( )。 (3) Fischer 投影式 ( )。 (4) 并在 Fischer 投影式标出产物中各手性碳原子的 R/S 构型 ( )。

2. 下列化合物属于极性非质子溶剂的是 ( )



3. 排列氢卤酸的酸性次序 ( )。(从大到小)  
排列卤离子碱性次序 ( )。(从大到小)  
排列卤离子在质子极性溶剂中亲核性的次序 ( )。(从大到小)  
排列卤离子在非质子极性溶剂中亲核性的次序 ( )。(从大到小)



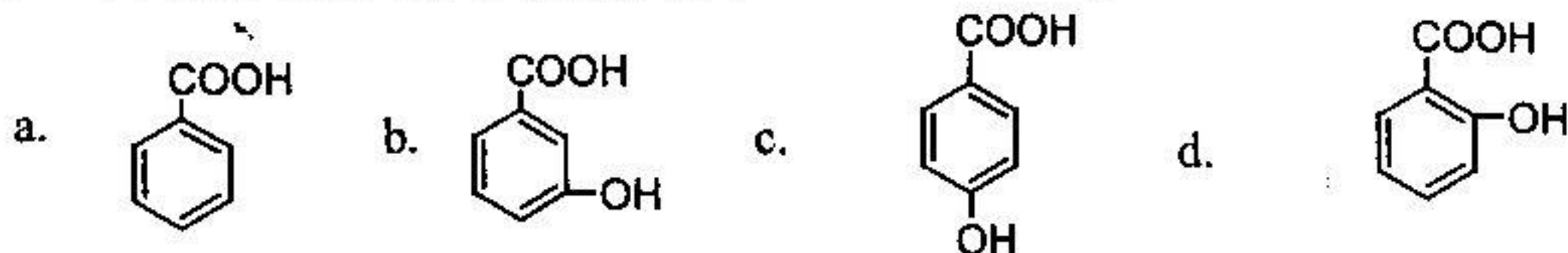
\*4. 将下列化合物的芳香性及亲电取代反应活性分别排序? (由大到小)

吡咯, 噻吩, 呋喃, 吡啶, 苯

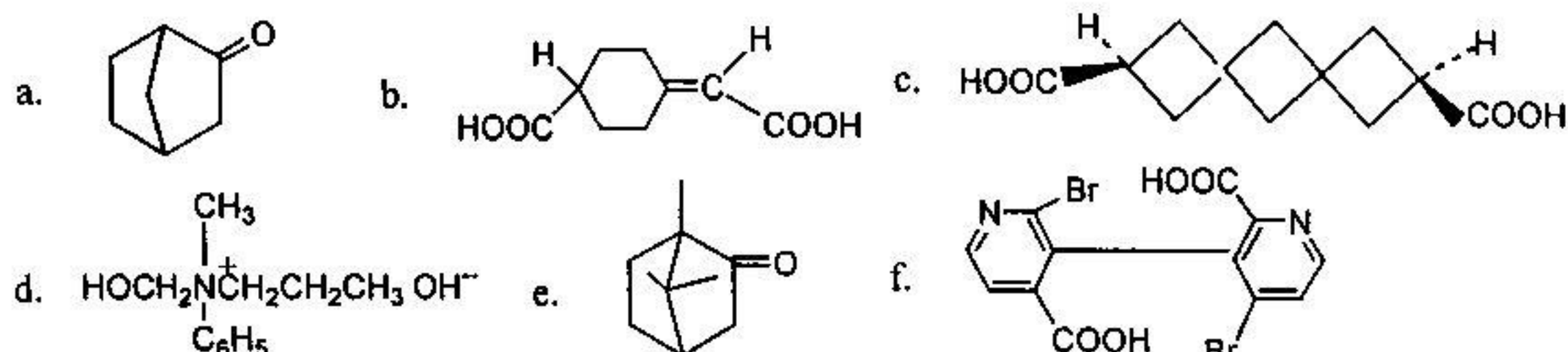
芳香性 \_\_\_\_\_

亲电取代反应的活性 \_\_\_\_\_

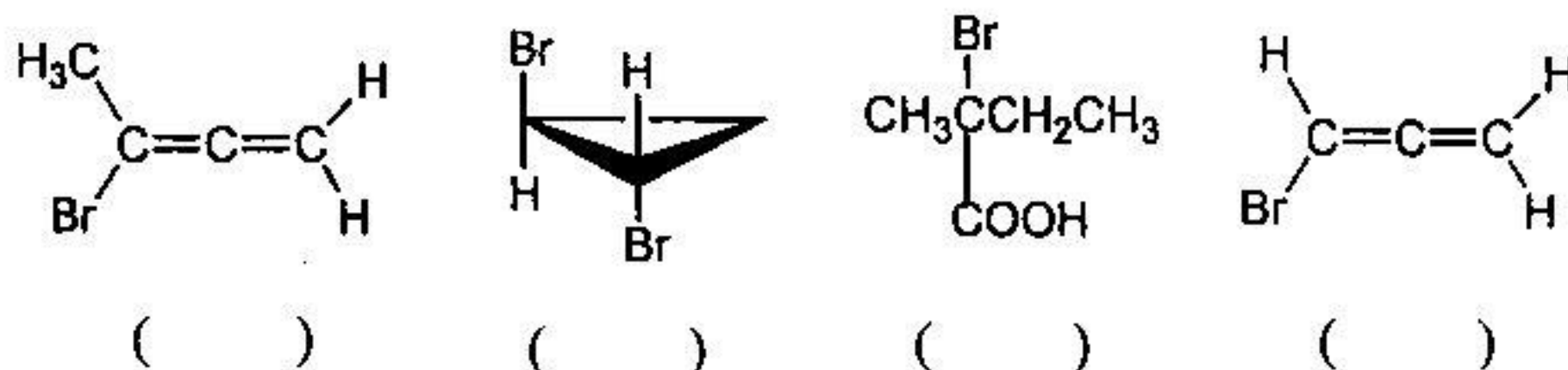
\*5. 下列化合物酸性由大到小顺序是 ( )。



\*6. 下列化合物中哪些有旋光性。( )

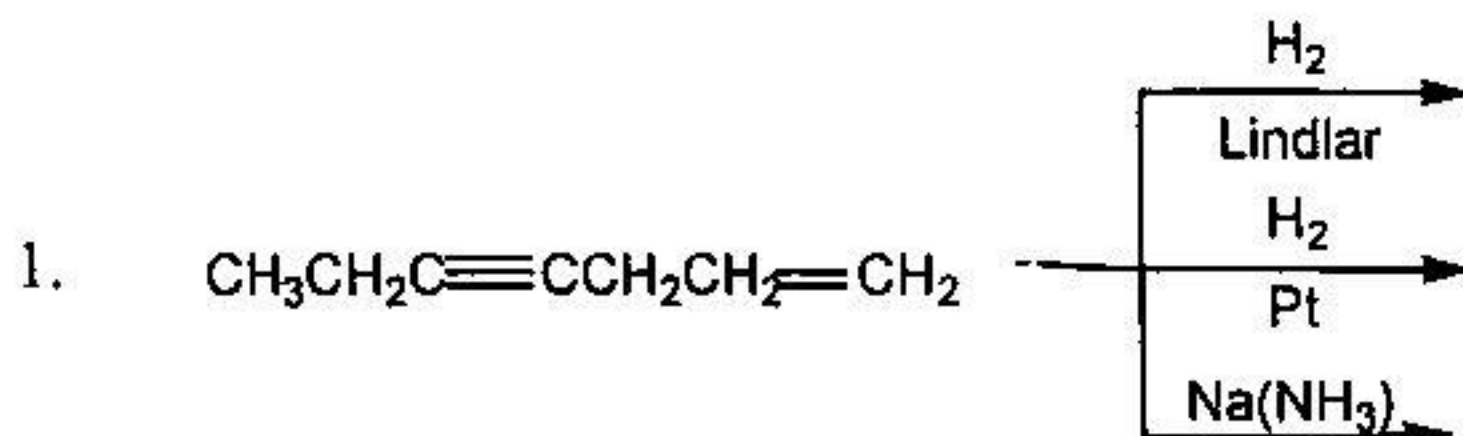


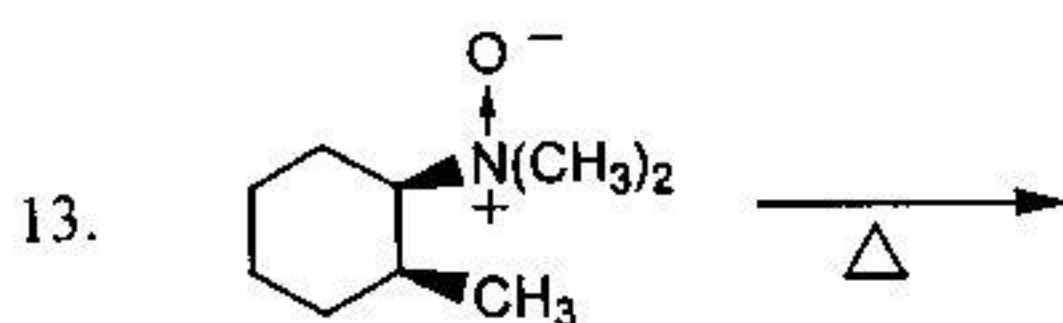
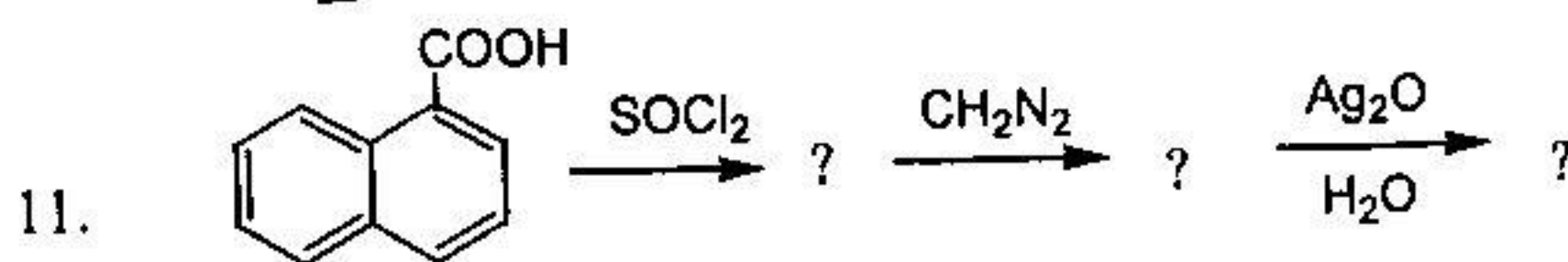
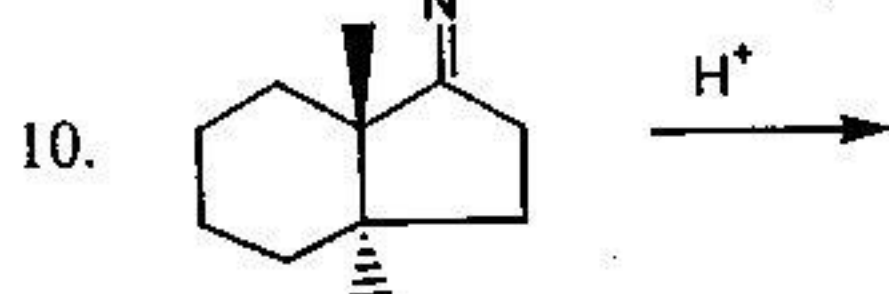
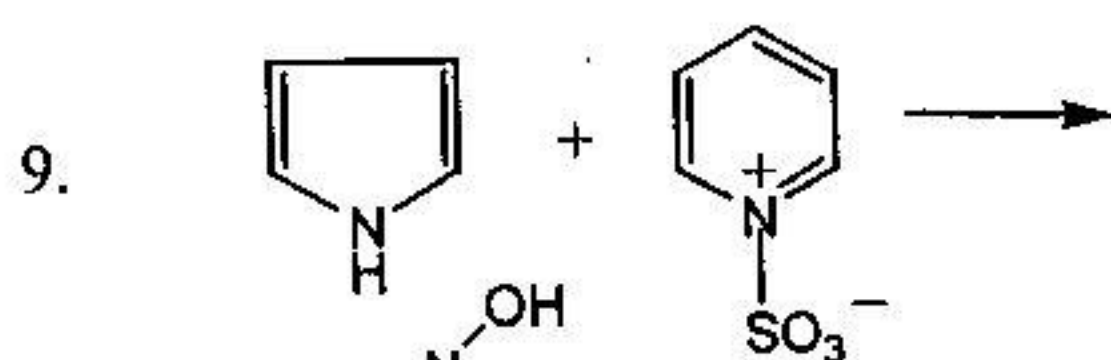
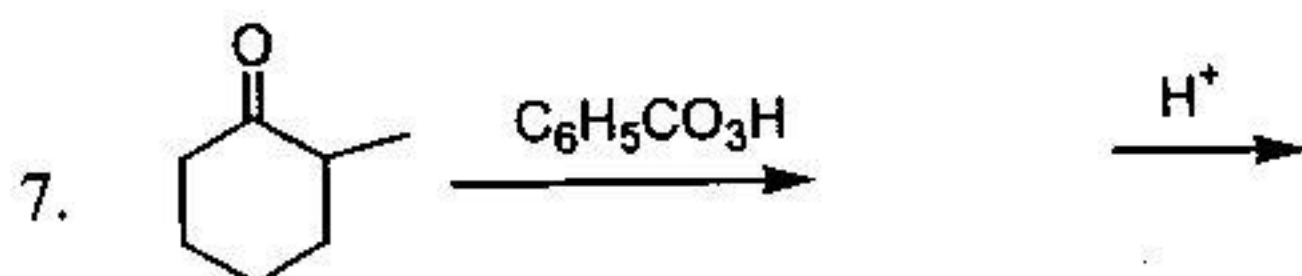
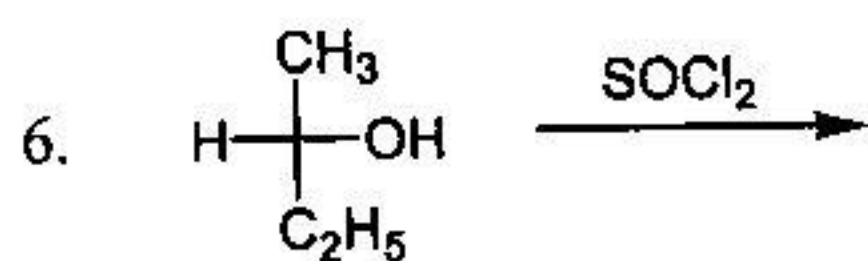
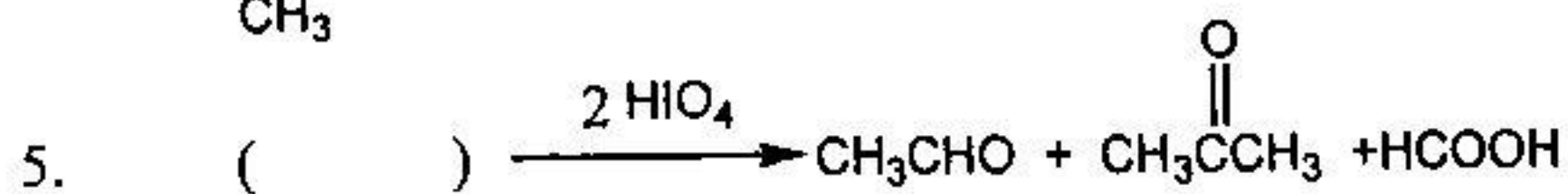
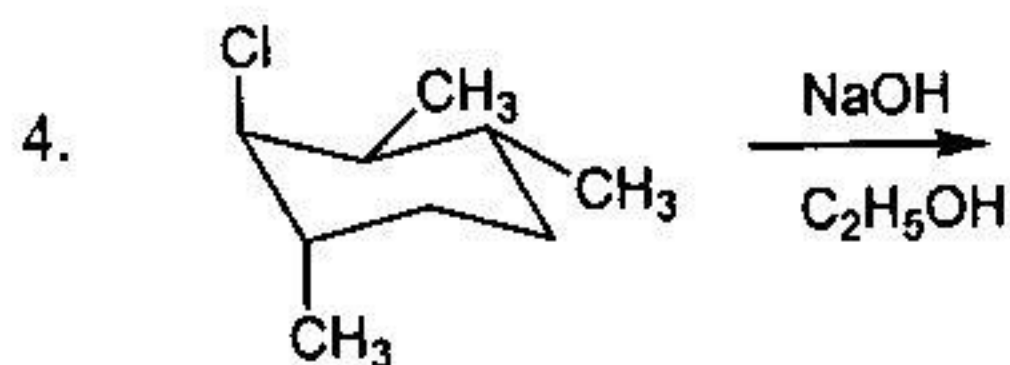
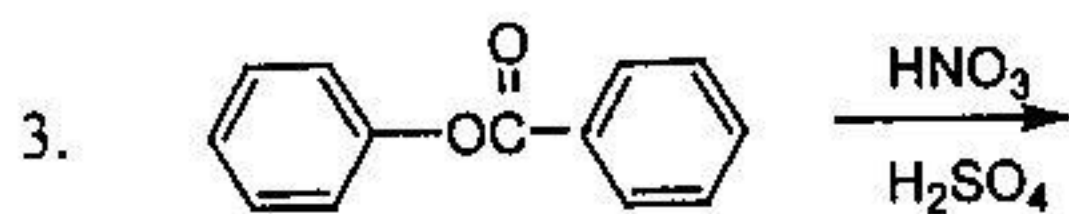
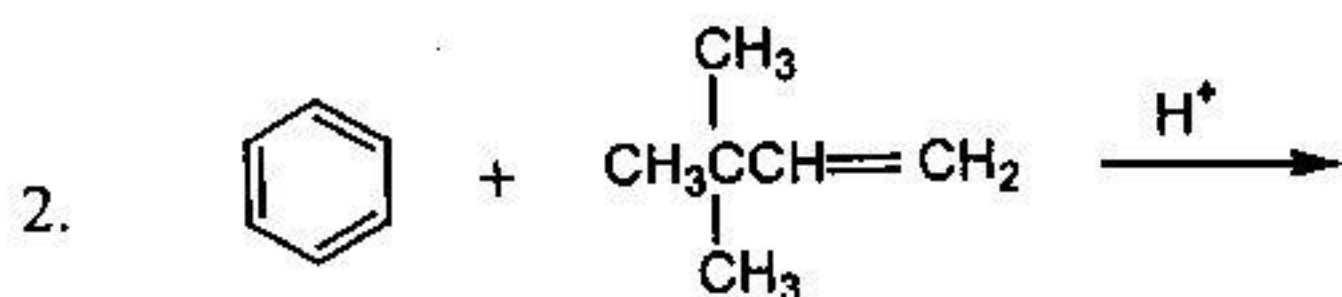
7. 下列化合物各有几个核磁共振信号。



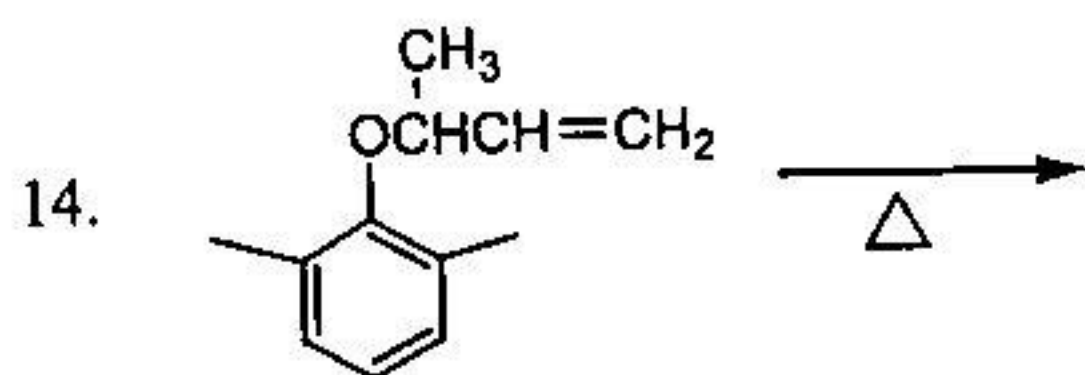
8. 高分子材料的基本特征是 ( ); 三大高分子合成材料分别是 ( ) ( ) ( ); 聚丙烯腈的俗名是 ( ), 其结构为 ( ), 其单体是 ( ); 尼龙 6 又称为 ( ), 其单体是 ( ); 尼龙 66 其单体为 ( ); 有机玻璃的化学名称为 ( ), 其单体为 ( )。

三. 完成下列反应式 (写出主要产物或所需试剂, 如有立体化学问题请注明) (21 分)









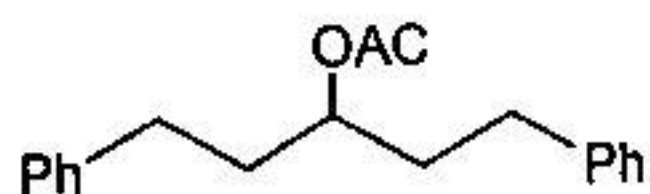
四. 鉴别下列化合物 (6 分) 用流程图表示, 并文字说明.  
葡萄糖、果糖、麦芽糖、淀粉、蔗糖

五. 分离下列化合物 (6 分) 用流程图表示, 并文字说明.  
苯甲酸、苯酚、苯甲醚、苯胺、氯苯、苯甲醛

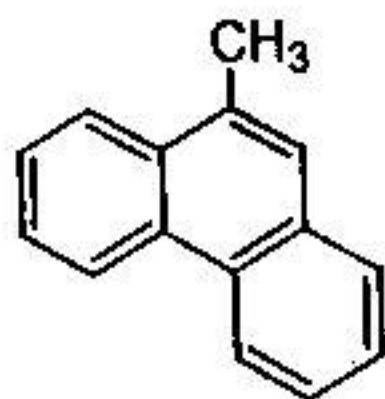
六. 从指定原料合成下列化合物 (32 分)



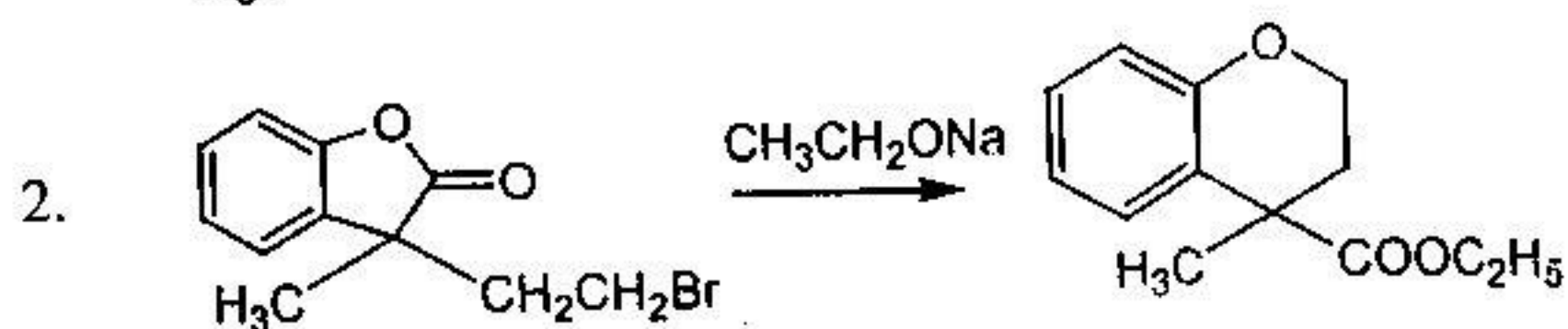
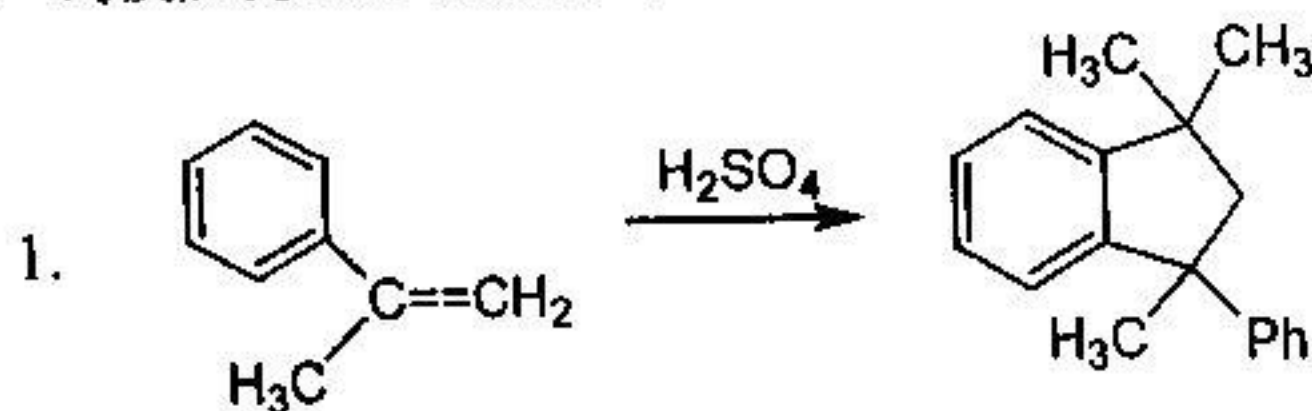
3. 苯及 2 个碳原子以下的有机化合物 (包括 2 个碳原子) 制备:



4. 由  $\alpha$ -甲基萘及必要的有机原料制备



七. 对反应提出合理的反应机理 (16 分)



## 八. 推测题 (16 分)

1. 某化合物  $C_8H_{10}O$ , 红外光谱在世界范围内 3500 (宽), 3090, 3030, 2900, 1610, 1500, 1050, 750, 700  $cm^{-1}$  处有吸收峰;  $^1H$ NMR (在  $D_2O$ ) 给出  $\delta$  7.2 (5H 单峰),  $\delta$  3.7 (2H 三重峰),  $\delta$  2.7 (2H 三重峰) 的图谱。请推导出该化合物的结构式, 并标明分子中各类质子的化学位移。
2. 某化合物 A ( $C_6H_{12}O$ ), 氧化得 B, B 能溶于氢氧化钠溶液中。B 酯化后发生分子内酯缩合反应, 生成一个环状化合物 C。C 经皂化、酸化、及脱羧后生成 D, D 可以和羟胺作用生成 E, D 经  $Zn-Hg/HCl$  还原生成 E ( $C_5H_{10}$ )。试推测 A, B, C, D, E 的构造式。