

华东理工大学二〇〇四年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 459 有机化学(含实验)

第 1 页 共 3 页

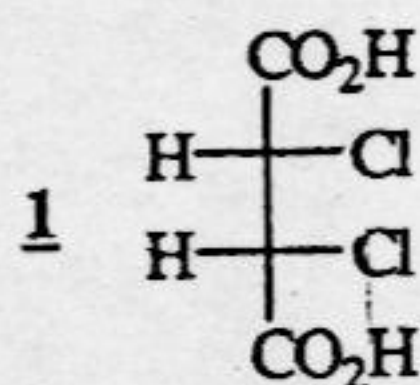
1. 名词解释并举例说明:(前 8 题中任选 4 题; 9)、10) 为必答题。25 分)
- 1) 极性非质子溶剂; 2) 1,3-张力; 3) 角张力; 4) Lewis 酸和 Bronsted 酸;
 - 5) 构象异构; 6) 前手性碳原子; 7) Aldol 反应; 8) 为何有机化合物数量庞大?
 - 9) 为何有机化合物的熔点一般不高? 10) 下列三个缩写词各代表什么含义: ref.; r.t.; e.e.

2. 解释下列现象:(15 分)

(1) (R)-或(S)-2-氯丁烷进行一氯代反应生成的 2,3-二氯丁烷中含有 70%的内消旋和 30%的光活性的化合物。

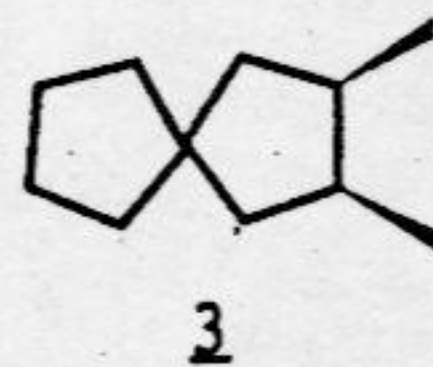
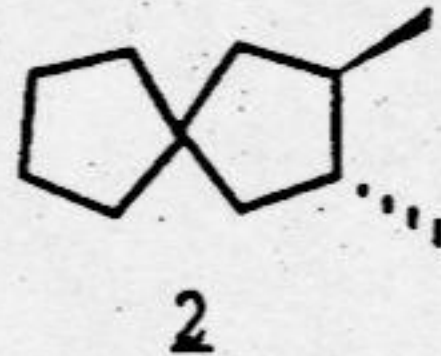
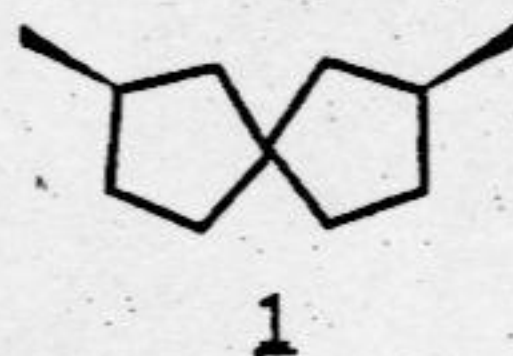
(2) 酚中的 C—O 键长比醇中的 C—O 键长短。

3. 给出 1 的命名和其它各个化合物的结构:(10 分)

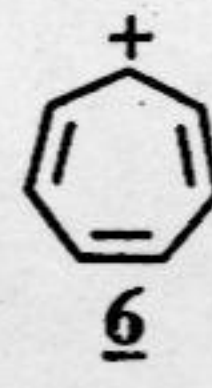
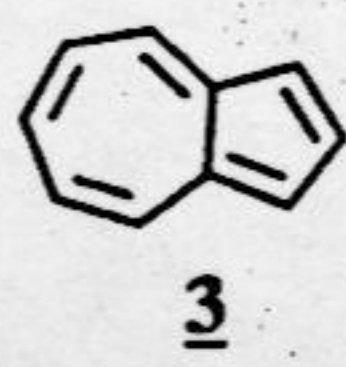
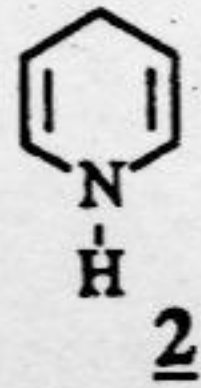
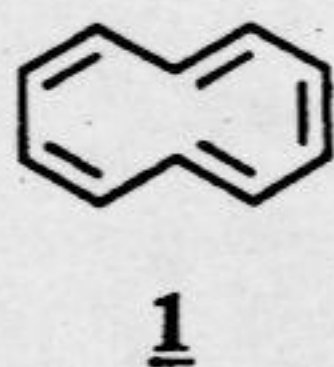


α -乙基吡啶 (2); 二氢哌啶 (3);
9,10-二溴菲 (4); 二异丙胺锂 (5)。

4. 下列三个化合物中哪几个有手性?(5 分)



5. 下列各个化合物分子中哪几个有芳香性?(5 分)



6. 画出反-4-叔丁基氯代环己烷的椅式构象, 并指出氯位于何种键上。(5 分)

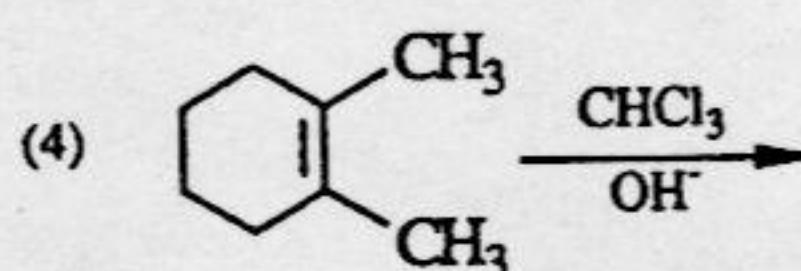
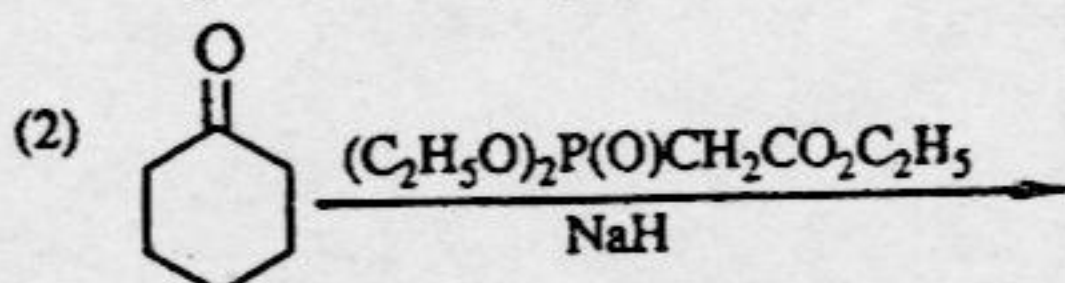
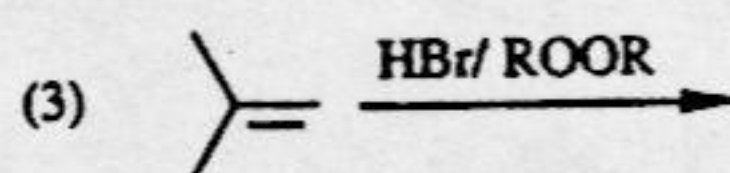
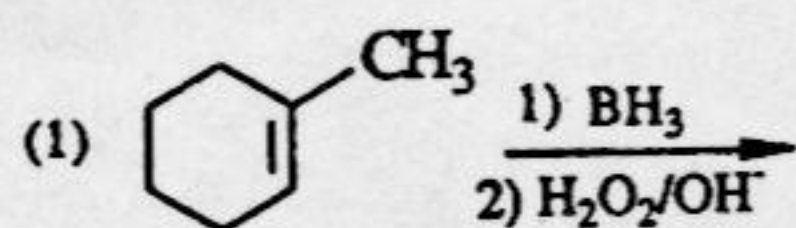
华东理工大学二〇〇四年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

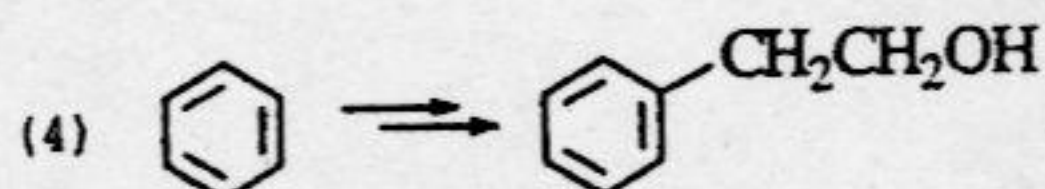
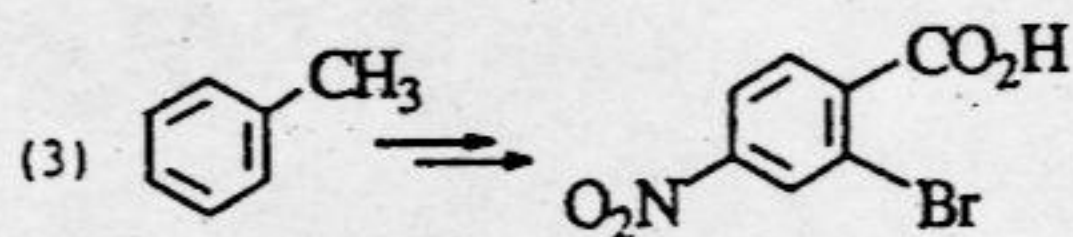
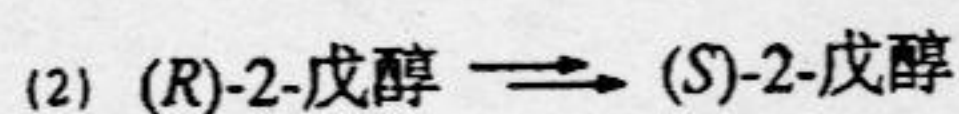
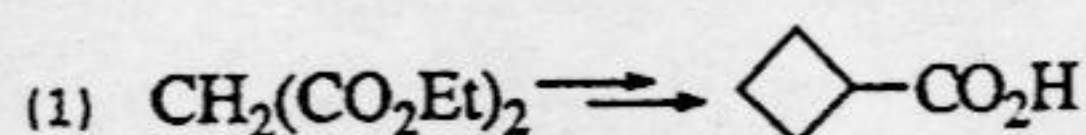
考试科目代码及名称: 459 有机化学 (含实验)

第 2 页 共 3 页

7. 完成下列反应 (如有立体专一性, 需加以标注): (15 分)



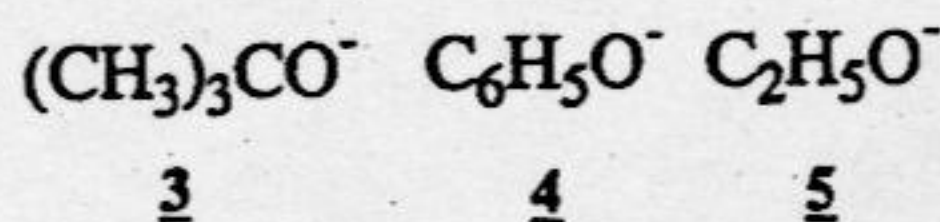
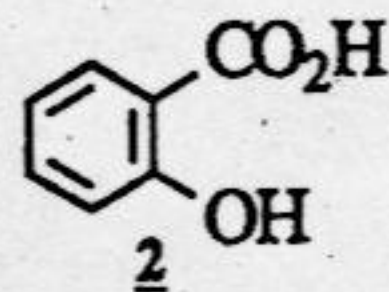
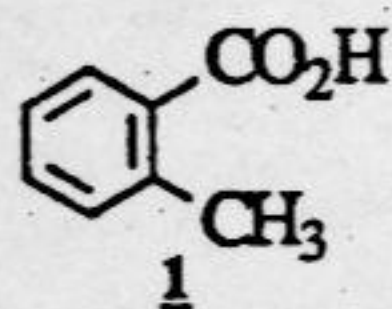
8. 以所给出的起始物为原料 (其它化学试剂不限) 完成下列合成: (30 分)



9. 给出化合物 A、B、C 的结构和反应过程并对各个谱学数据的归属给以说明: (10 分)

A 的分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$, 经酸性 KMnO_4 加热氧化后所得产物 B 再与重氮甲烷反应得到 C。C 的光谱数据为 $^1\text{H NMR } \delta_{\text{H}}: 3.68(6\text{H}, \text{s}), 1.90(4\text{H}, \text{q}, J=7\text{Hz}), 0.77(6\text{H}, \text{t}, J=7\text{Hz})$; $^{13}\text{C NMR } \delta_{\text{C}}: 8.1(\text{q}), 24.8(\text{t}), 51.7(\text{q}), 58.3(\text{s}), 171.7(\text{s})$; IR: 1730cm^{-1}

10. 2 的酸性比 1 强? 为什么? 排出 3、4 和 5 的碱性强弱次序。(5 分)



华东理工大学二〇〇四年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 459 有机化学 (含实验)

第 3 页 共 3 页

11. 回答: (10 分)

(1) 怎样用酒石酸来拆分外消旋 α -苯乙胺

(2) 用什么方法可以快速测知某未知化合物的结构, 已知它是三个已知晶体化合物中的一个。

12. 给出下列两个反应的机理过程。(15 分)

