

(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 2 页

1. 名词解释。(六个问题中任选四题, 12 分)

- 1) 极性分子和极性溶剂; 2) π - π 共轭和 p - π 共轭;
 3) 键角张力; 4) Lewis 酸和 Bronsted 酸;
 5) 构型异构和构象异构; 6) 对映异构体和非对映异构体

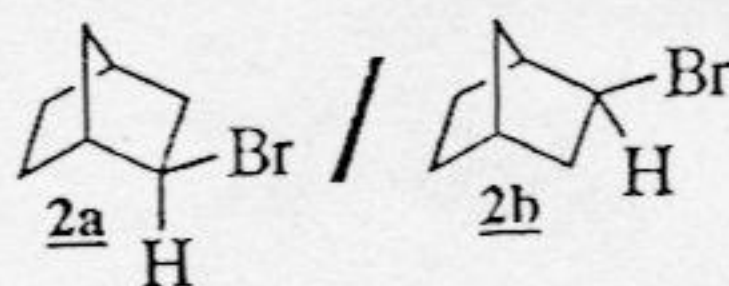
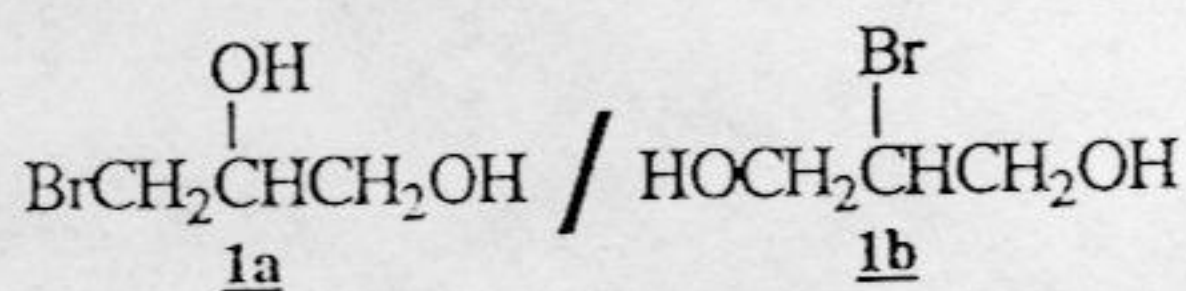
2. 解释下列现象:(12 分)

- (1) 为什么烯丙基正离子比较容易生成?
 (2) 比较吡啶和吡咯产生芳香性的原因。
 (3) 排出正戊烷、正戊醇、戊酸沸点高低的次序。

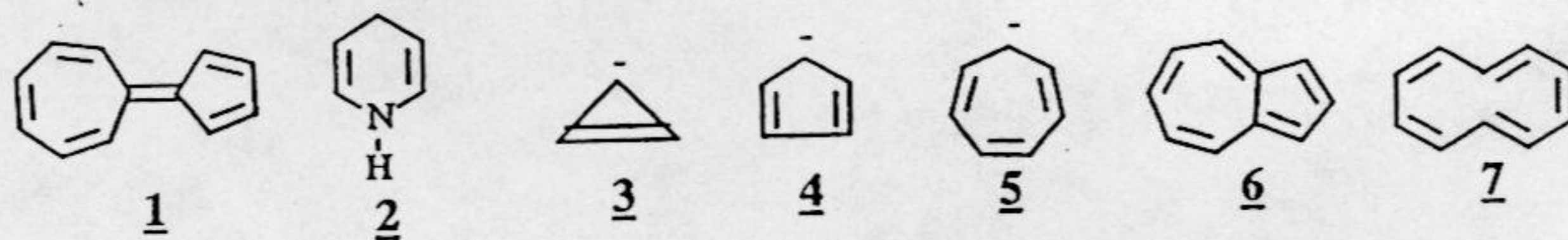
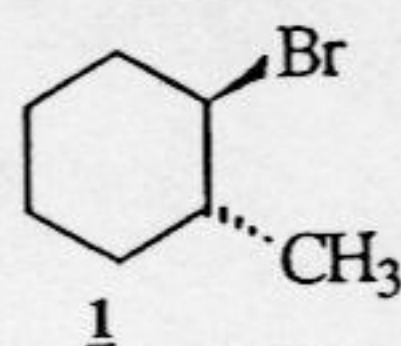
3. 给出下列各个化合物的结构:(6 分)

2*S*, 3*S*-二氯丁二酸 (1), α -乙基吡啶 (2),
 四氢呋喃 (3), HAc (4), $^i\text{PrOH}$ (5)。

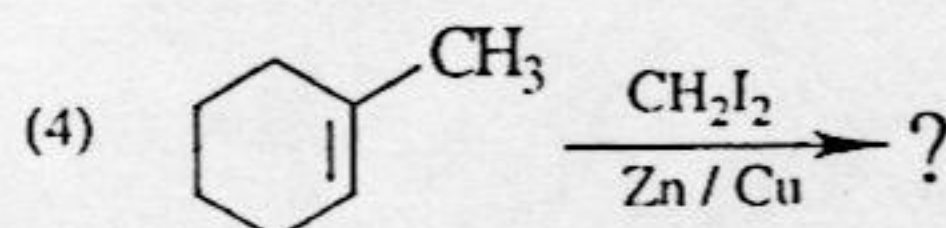
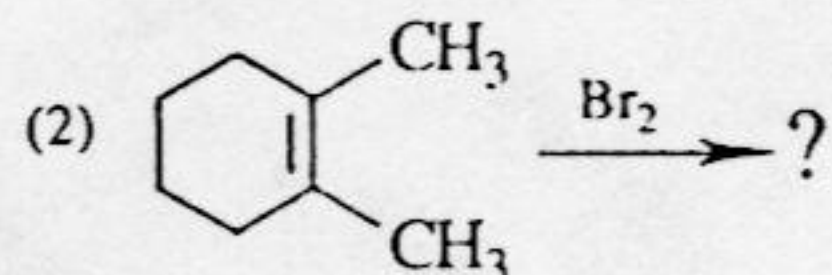
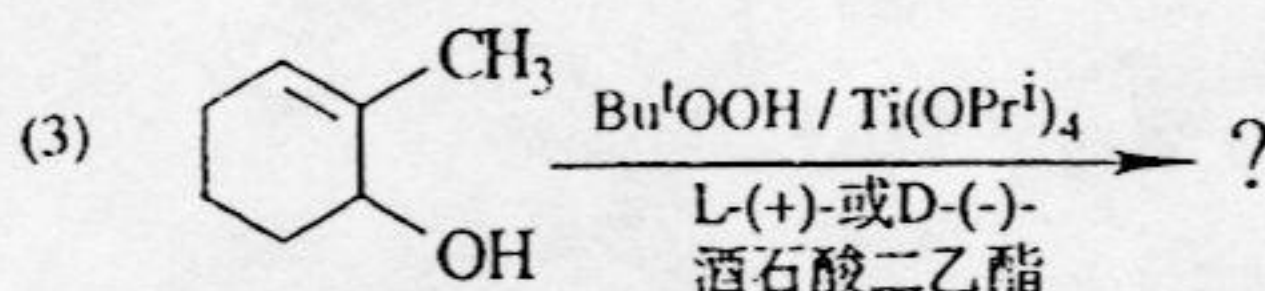
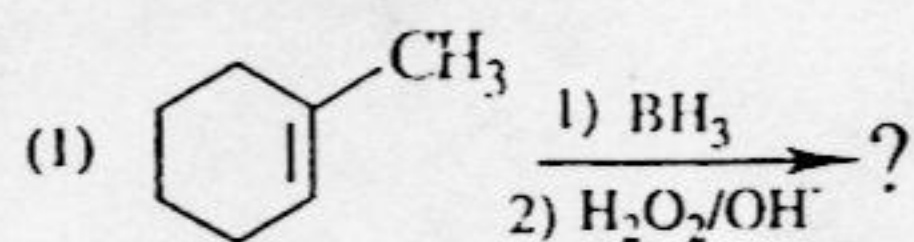
4. 下列两组化合物中哪个有手性? 每一组中的化合物之间被称为什么关系?(6 分)



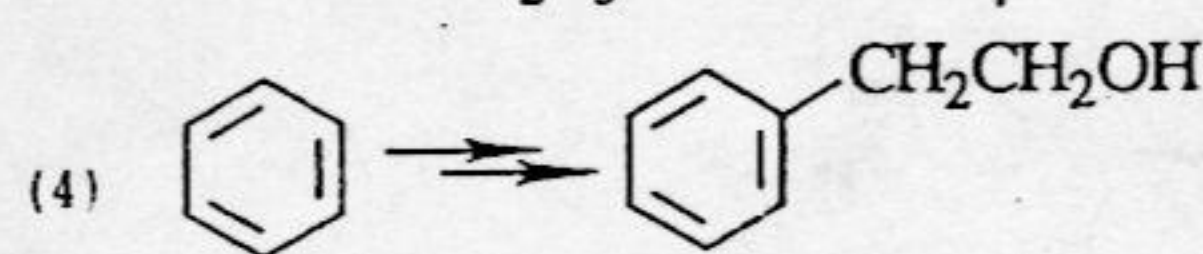
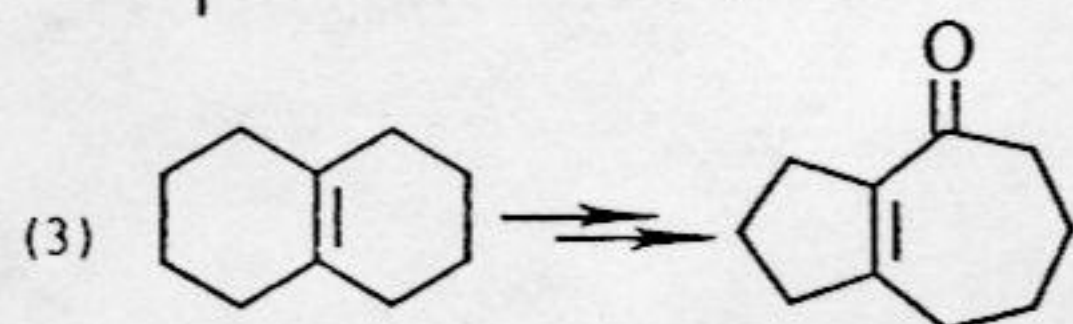
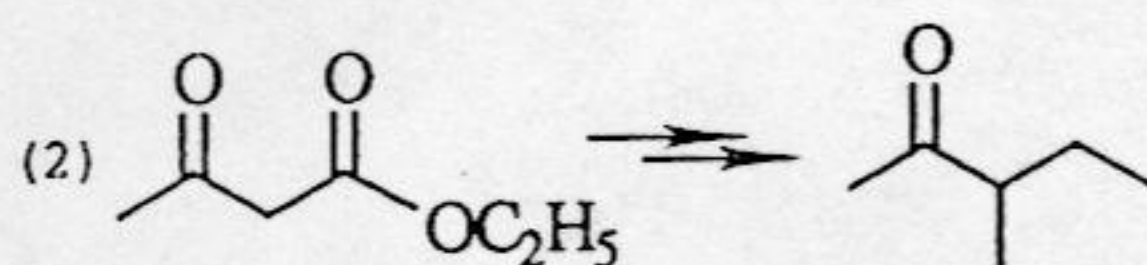
5. 下列各个分子 (离子) 中哪几个有芳香性?(4 分)

6. 给出: 1) 化合物 1 的命名; 2) 1 的两种椅式构象, 并指出何种稳定, 为什么?
 3) 用强碱处理 1 经 E2 反应后得到的产物结构。(15 分)

7. 完成下列反应(如有立体专一性, 需加以标注): (16 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: (24 分)



9.

(1) 根据 ^1H NMR 数据给出化合物 A 的结构: 分子式 C_9H_{12} , δ_{H} : 7.25(5H, m), 2.90(1H, 7 重峰, $J=7\text{Hz}$), 1.22(6H, d, $J=7\text{Hz}$), 对谱学数据给以说明。(5 分)

(2) 给出 $\text{NCCH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ 的 IR、MS 的特征峰和 ^1H NMR、 ^{13}C NMR 的特征峰值及其峰形(15 分)

10. 给出氯代苯分子的共振结构式。(5 分)

11. 回答下列问题。

(1) 排列下列常见溶剂的极性大小次序: (8 分)

CCl_4 ; H_2O ; $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$; $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$; CH_3COCH_3 ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

(2) 怎样用薄板层析(TLC)来判断反应过程?(7 分)

12. 给出下列反应的机理过程。(15 分)

