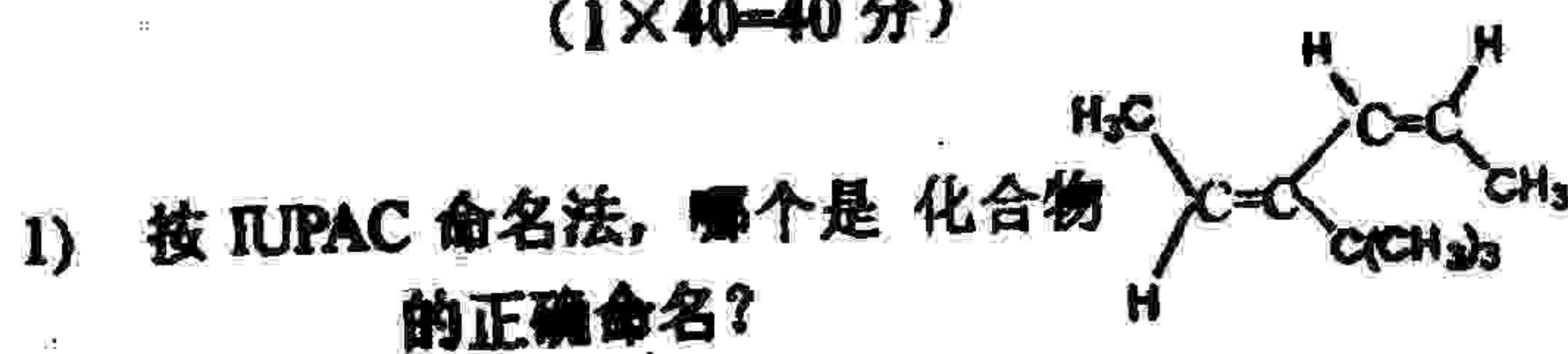


# 上海大学 2002 年攻读硕士学位研究生 入学考试试题

招生专业: 生物化工, 食品科学      考试科目: 有机化学二

一) 选择题 (在 A、B、C、D 中选择一个正确答案, 写在答题纸上)  
(1×40=40 分)

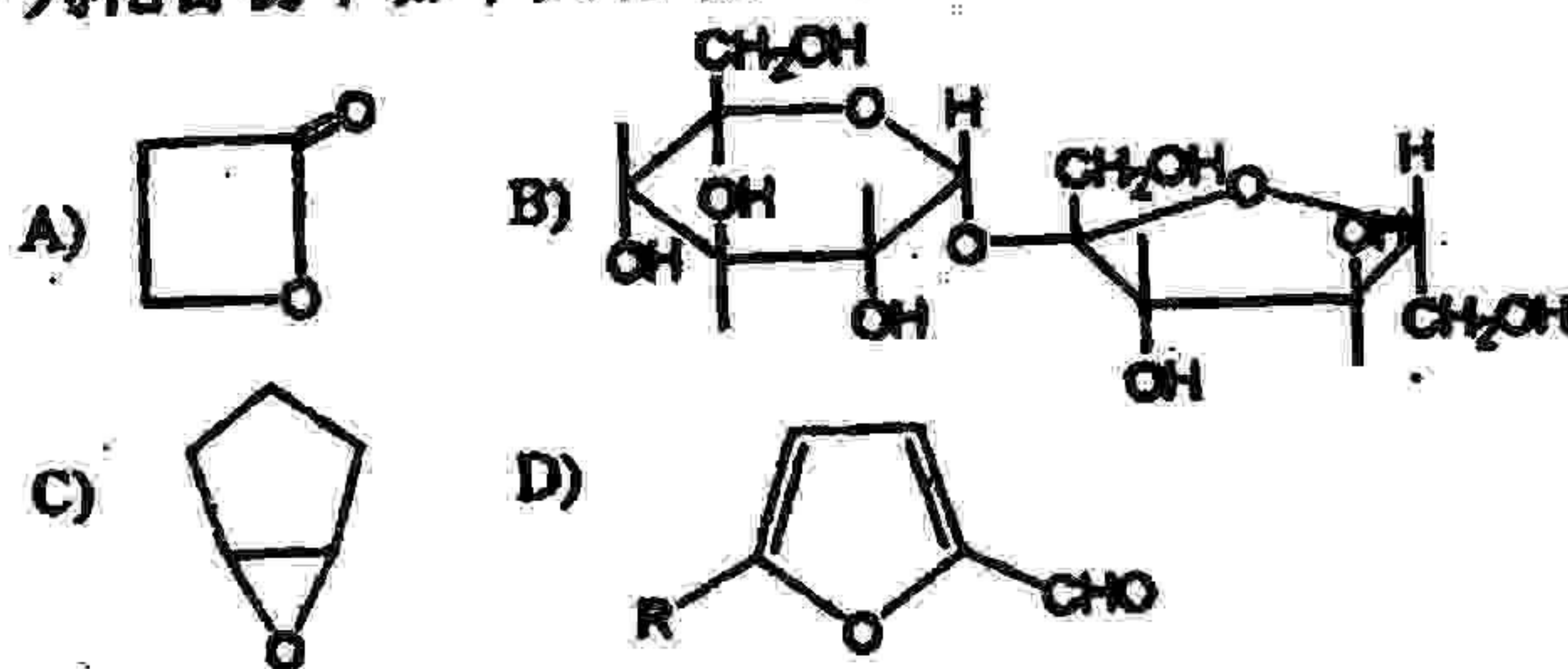


- A) (Z,Z)-3-叔丁基-2,4-己二烯      B) 反,顺-3-第三丁基-2,4-己二烯  
C) (E,Z)-3-叔丁基-2,4-己二烯      D) 1,4-二甲基-2-叔丁基-1,3-丁二烯

2) 下列化合物中哪个是叔胺?

- A)  $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$       B)  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$       C)  $(\text{CH}_3)_4\text{N}^+\text{Cl}^-$       D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NHCH}_3$

3) 下列化合物中哪个具有缩醛结构?



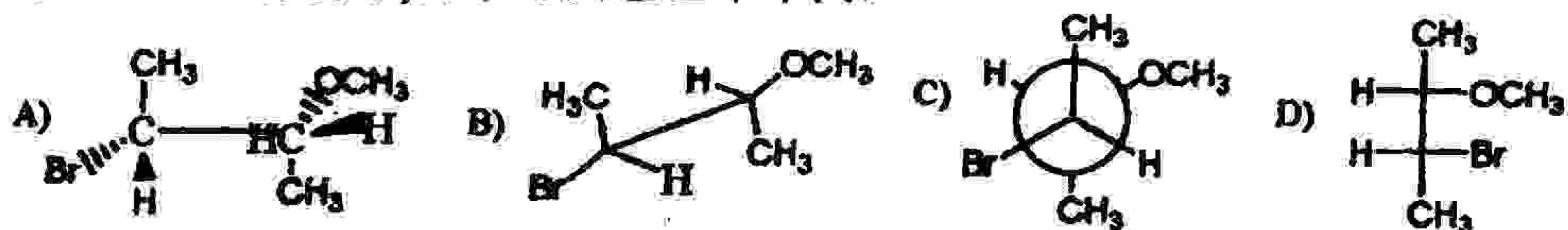
4) 吡喃环属于哪类杂环?

- A) 硼杂环      B) 氧杂环      C) 氮杂环      D) 硫杂环

5) 下列化合物中哪个有顺反异构体?

- A)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$       B)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHOH}$       C)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{NOH}$       D)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$

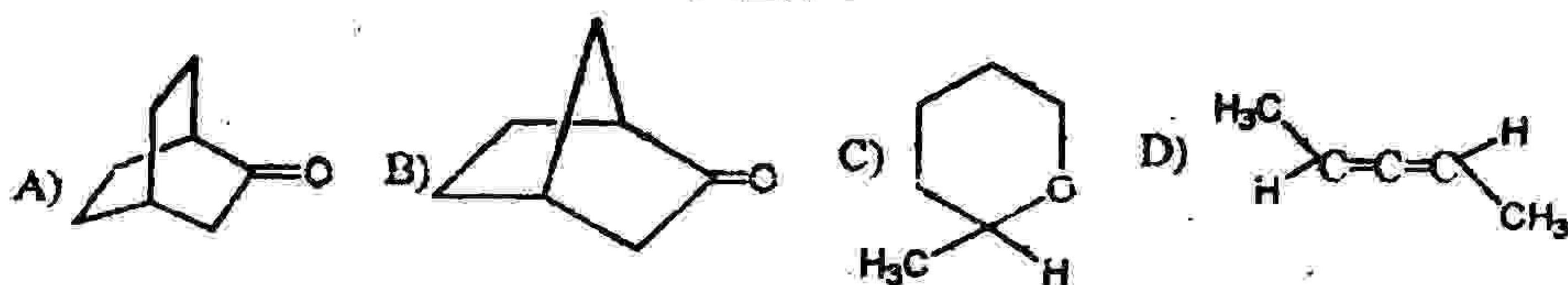
6) 下列化合物中,哪个与其它三个不同?



7) 下列化合物中哪个化合物的烯醇式含量最高?

- A)  $\text{CH}_3\text{CHO}$       B)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$       C)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$       D)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$

8) 下列化合物中哪个不属于手性分子?



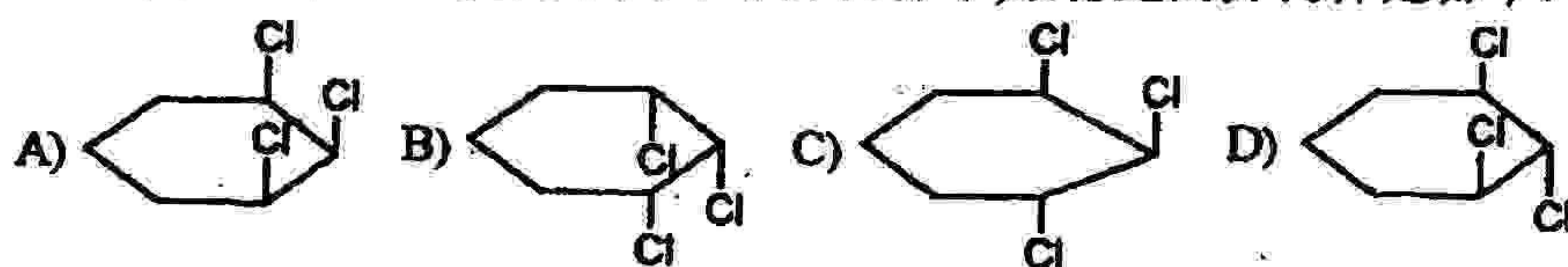
9) 1,2-二溴环己烷,有几种光学异构体?

- A) 2个      B) 3个      C) 4个      D) 8个

10) 在溶液中旋光化合物的比旋光度与哪种因素有关?

- A) 该化合物的结构      B) 偏振光波长和测定时的温度  
C) 选用的溶剂种类和浓度      D) 与上述因素都有关

11) 1,2,3-三氯环己烷的下列4个异构体中,最稳定的异构体是哪个?



12) 环己烷产生构象的原因是哪种?

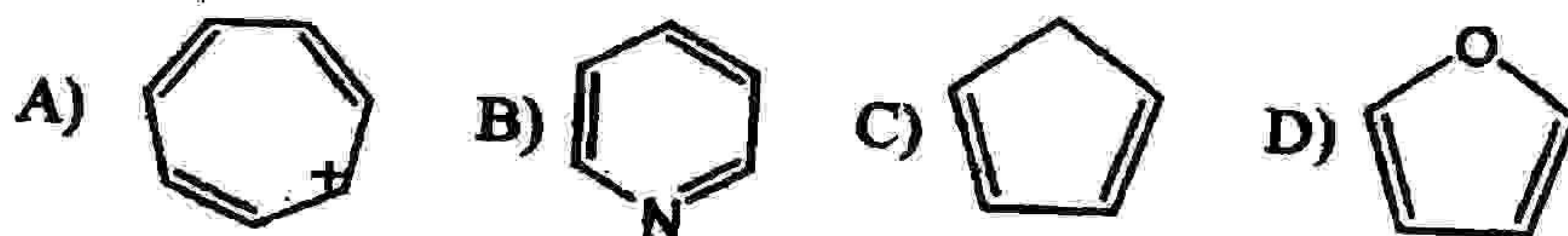
- A) 环的张力      B) 碳原子具有  $sp^3$  杂化轨道      C)  $\sigma$  键的旋转  
D) 碳原子所形成的键角要求为  $109^\circ 28'$

13) 有机化合物的化学性质主要取决于下列哪种因素?

- A) 组成分子间的聚集状态      B) 所含官能团的种类、数目和分子量

C) 构成分子各原子间的组成比例 D) 构成分子各原子间的空间排列

14) 下列化合物哪个没有芳香性?



15) 化合物 I  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  II  $\text{HOOC}\text{COOH}$  和 III  的酸性有强到弱的顺序是:

A)  $\text{II} > \text{I} > \text{III}$  B)  $\text{II} > \text{III} > \text{I}$  C)  $\text{I} > \text{II} > \text{III}$  D)  $\text{III} > \text{II} > \text{I}$

16) 下列有机物中哪个能溶于苛性钠溶液?

A) *N,N*-二甲基-对甲基苯磺酰胺 B) 苯甲酰苯胺 C) 正丁酸叔丁酯  
D) 2-甲基-2-硝基丙烷

17) 下列化合物中哪个碱性最强?

A)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  B)  $\text{NH}_3$  C)  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$  D) 吡咯

18) 下列化合物中,哪个沸点最高?

A) 苯 B) 苯甲醚 C) 邻硝基苯酚 D) 对硝基苯酚

19) 己烷的异构体中哪个沸点最高?

A) 正己烷 B) 2-甲基戊烷 C) 2,3-二甲基丁烷 D) 2,2-二甲基丁烷

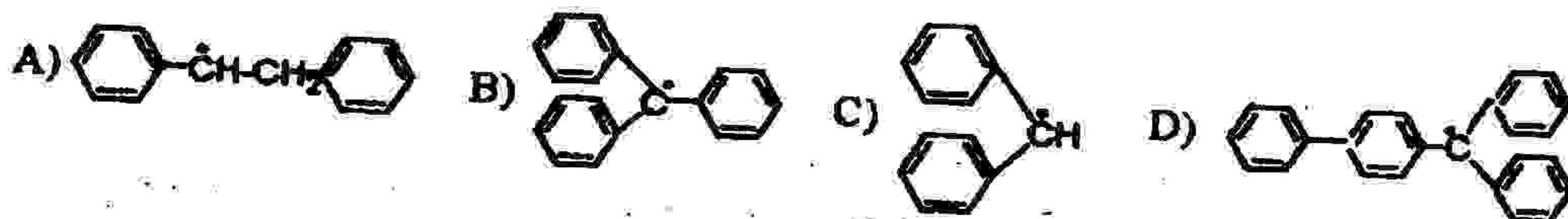
20) 下列化合物中,哪个熔点最高?

A) 甲烷 B) 丁烷 C) 邻二甲苯 D) 对二甲苯

21) 苯酚钠比苯酚更易溶于水的原因是什么?

A) 苯酚的电离度较苯酚钠小 B) 苯酚和水会产生氢键  
C) 苯酚分子和水分子都有一个羟基 D) 苯酚的分子量较小

22) 下列各自由基中哪个稳定性最高?

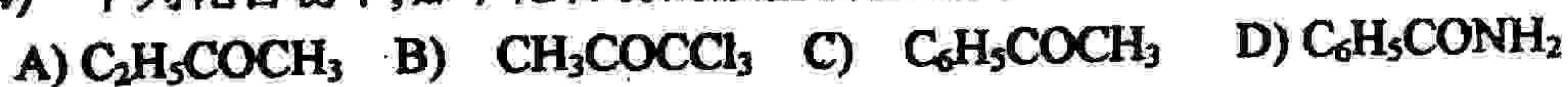


命题纸使用说明: 字迹必须端正, 以黑色碳素墨水书写在框线内, 文字与图均不得剪贴, 以

23) 丁二烯与溴化氢进行加成反应时,生成的中间体是哪种?



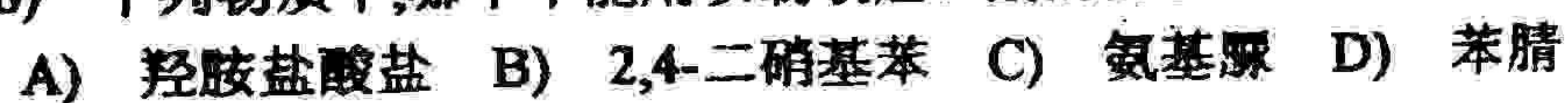
24) 下列化合物中,哪个化合物的羰基活性最大?



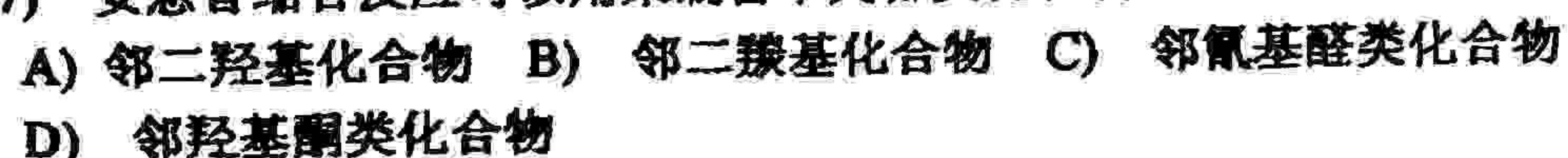
25) 下列物质哪个能与  $\text{NaHSO}_3$  起加成反应?



26) 下列物质中,哪个不能用以制取醛、酮的衍生物?



27) 安息香缩合反应可以用来制备下列哪类化合物?



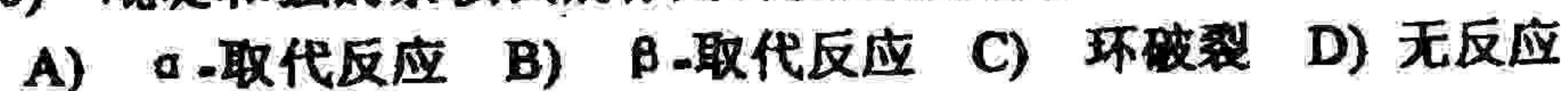
28) 下列化合物中,哪种最易卤化?



29) 用混酸在加热条件下硝化苯,在反应历程中生成哪种中间体?



30) 吡啶和强的亲核试剂作用时发生哪类反应?



31) I) 反应速度只取决于亲核试剂的浓度 II) 亲核试剂从被置换的基团的反面进攻 III) 反应过程中键的形成与破裂同时发生,其中哪个特征与  $\text{S}_{\text{N}}2$  反应符合?



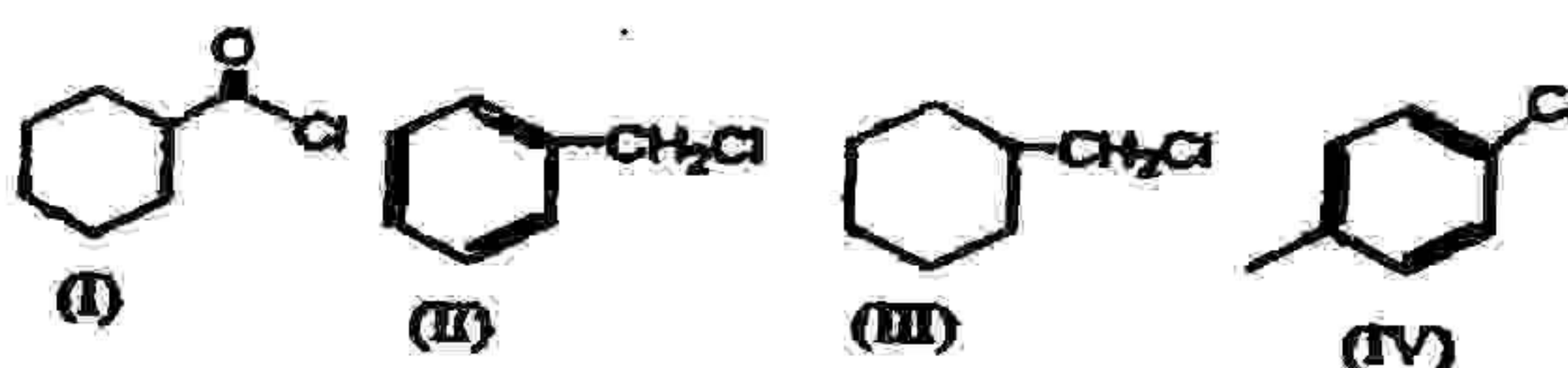
32) 在卤代烷的亲核取代反应中,下列哪个试剂亲核能力最强?



57.61-456

第 5 页 (共 8 页)

33) 下列化合物在 NaOH 溶液中水解,从易到难的顺序为:



- A) III>II>I>IV      B) I>II>III>IV  
C) II>III>I>IV      D) I>IV>III>II

34) 化合物  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{Cl}$  (I)、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (II) 和  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{Cl}$  (III) 与 NaI 反应时,活性顺序为:

- A) II>I>III      B) II>III>I      C) III>II>I      D) III>I>II

35) HBr 与 3,3-二甲基-1-丁烯加成生成 2,3-二甲基-2-溴丁烷的反应机理中涉及:

- A) 1,2-迁移      B) 1,3-迁移      C) 自由基反应      D) 碳负离子

36) 鉴定甲基酮通常采用哪种方法?

- A) Tollens 试剂      B) Schiff's 试剂      C) 碘仿试验      D) 氧化反应

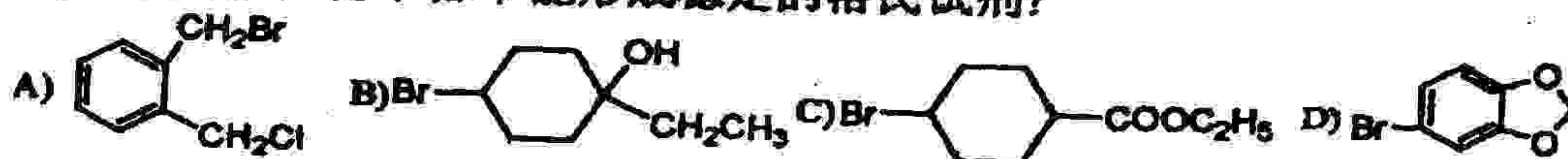
37) Hinsberg 试剂可用于检验哪类有机化合物?

- A) 胺类      B) 醇类      C) 酮类      D) 烯类

38) 下列哪个化合物经臭氧化并水解后生成 2-丁酮及乙醛?

- A) 3-甲基-1-戊烯      B) 3,4-二甲基-3-己烯  
C) 3-甲基-3-己烯      D) 3-甲基-2-戊烯

39) 下列化合物中哪个能形成稳定的格氏试剂?



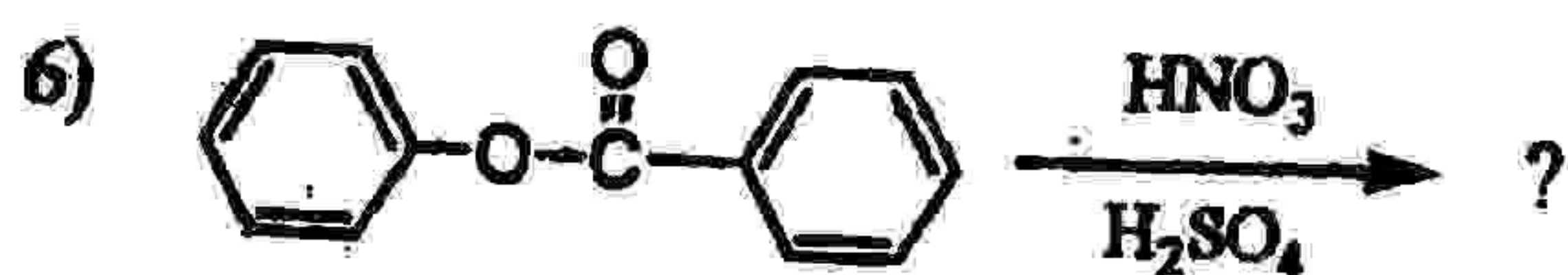
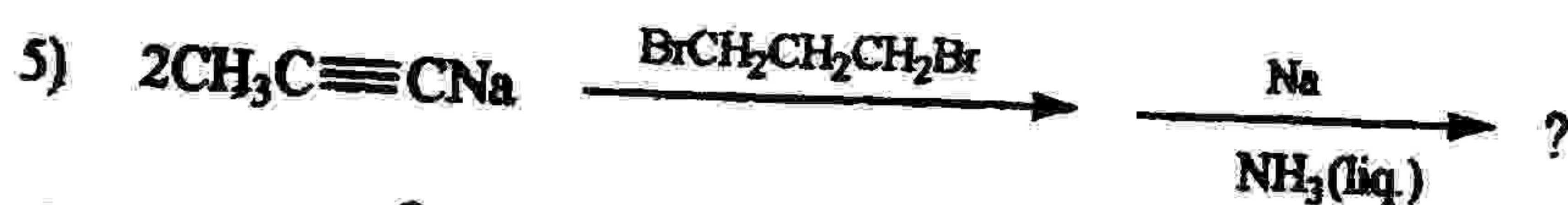
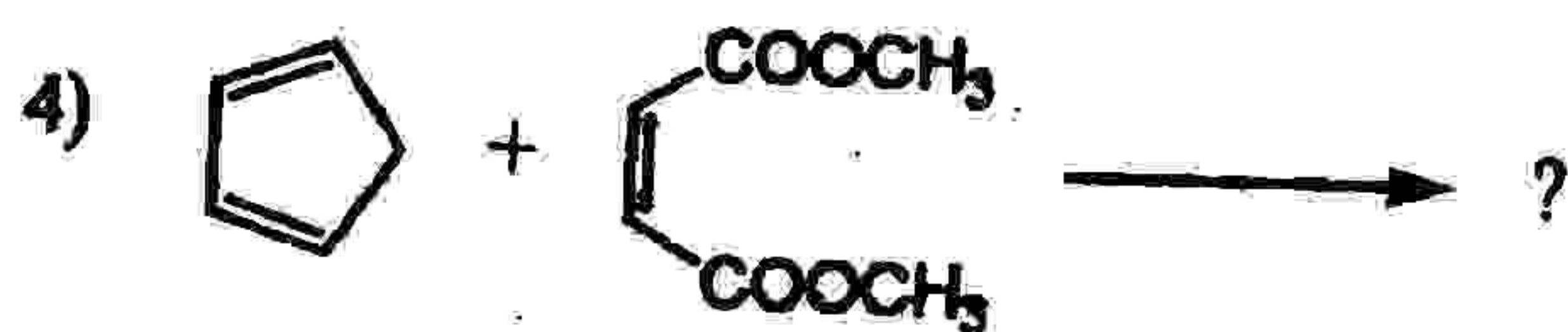
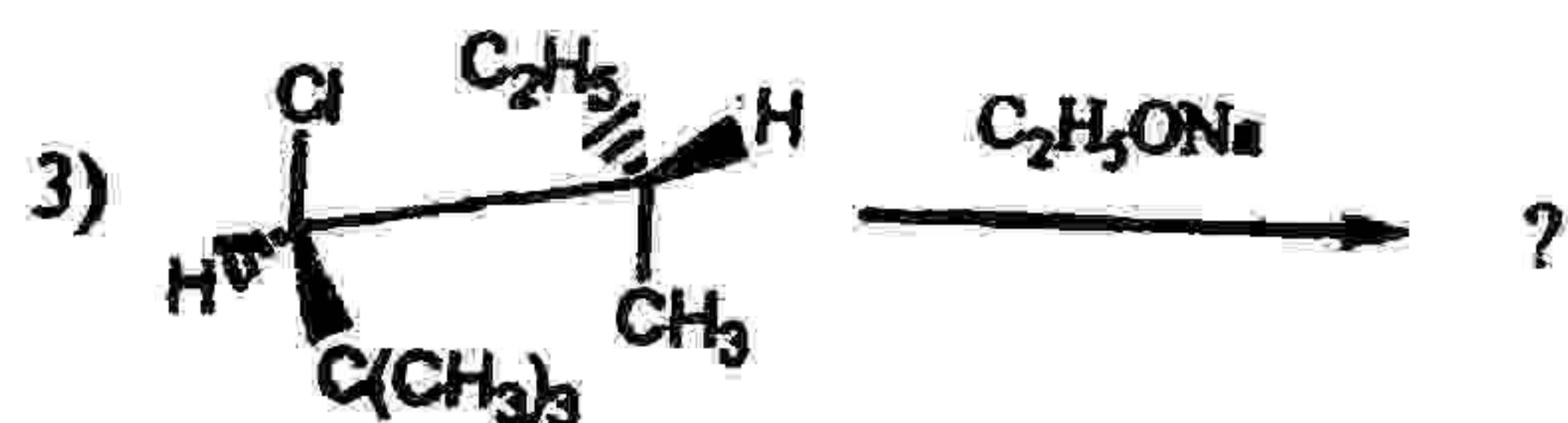
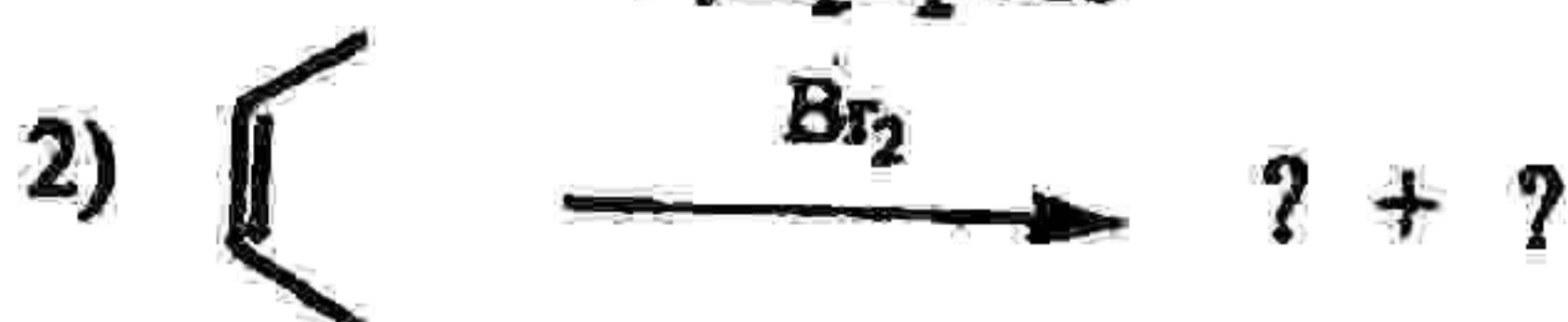
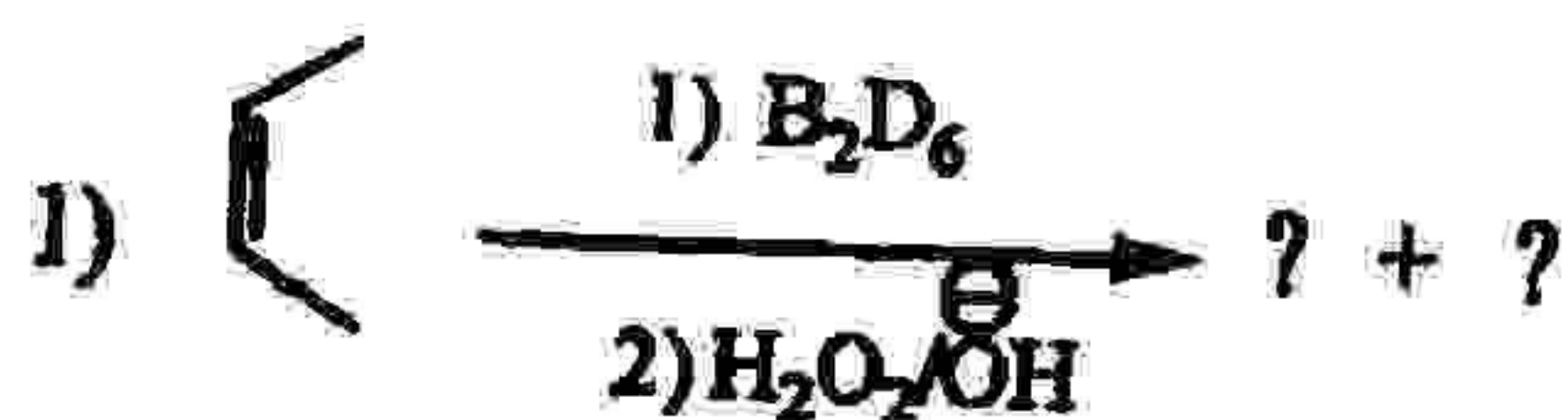
40) 解热镇痛药 APC 的 A 成分是:

- A) 对乙酰氨基苯甲酸      B) 对乙酰氧基苯甲酸  
C) 邻乙酰氨基苯磺酸      D) 邻乙酰氧基苯甲酸

二) 是非题 (用×和√分别表示错的和对的,写在答题纸上) (1×5=5分)

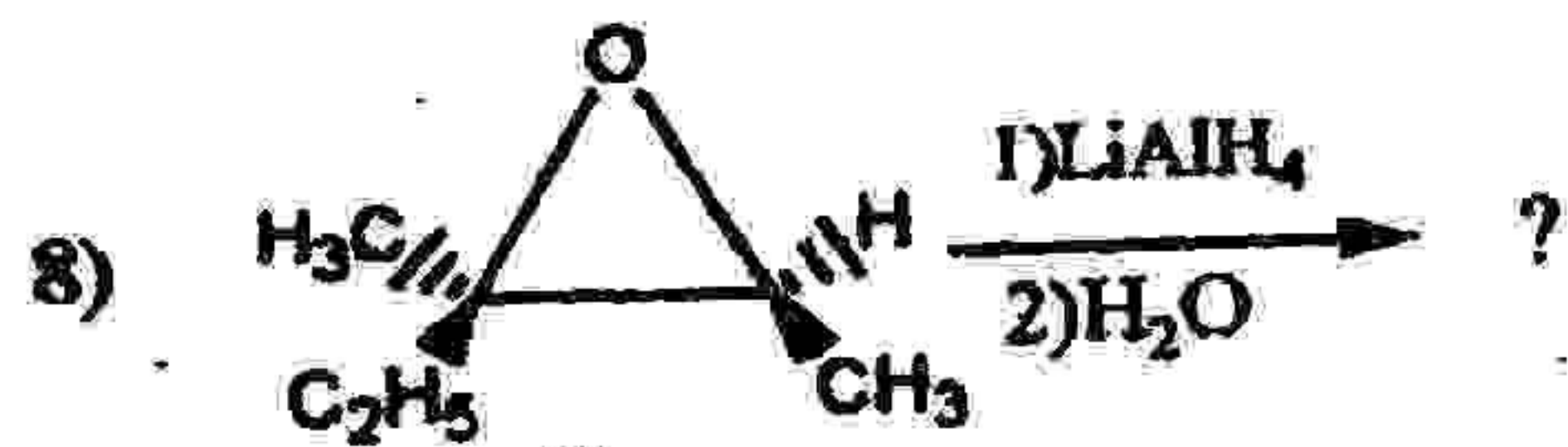
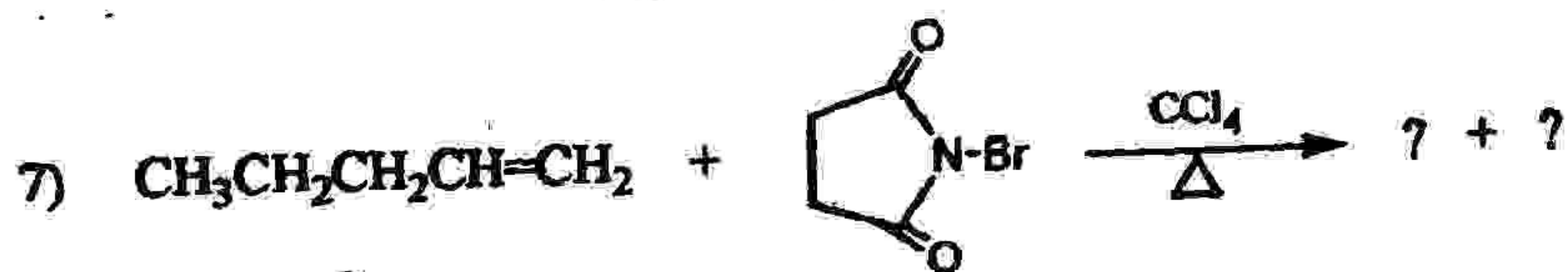
- 1) 一切有旋光性的化合物都可以用 D、L 来标识构型。
- 2) 旋光异构体中一定含有手征性碳原子, 没有手征性碳原子的分子一定无旋光性。
- 3) 不同构型的分子可以有相同的构造, 而相同构造的分子却不一定有相同的构型。
- 4) 如果一个分子中有  $n$  个手征性碳原子, 则它的旋光异构体数目等于  $2^n$ 。
- 5) 有顺反异构体的化合物都是烯类化合物。

三) 完成下列反应, 并指出反应的立体化学 (如果有的话, 链型产物构型用 Fisher 投影式表示) (1×15=15分)

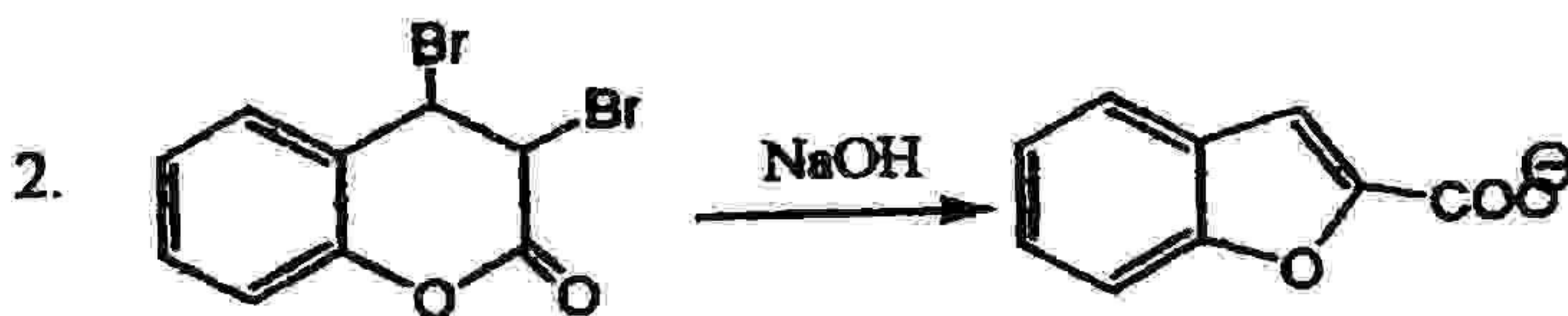
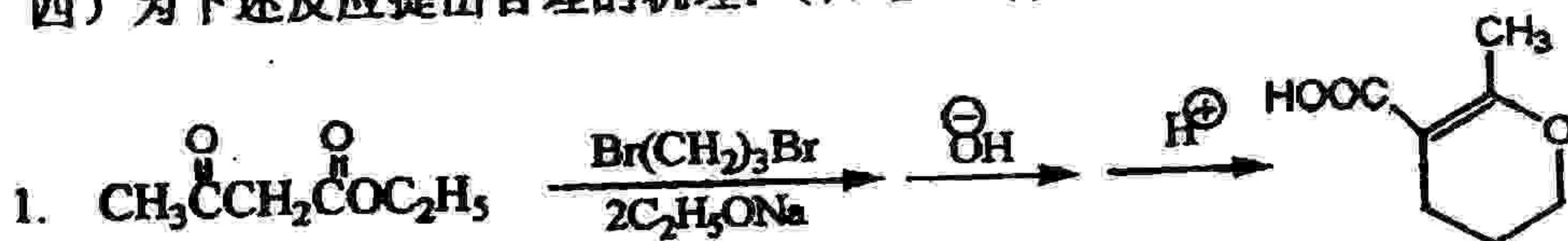


57.61-456

第 7 页 (共 8 页)

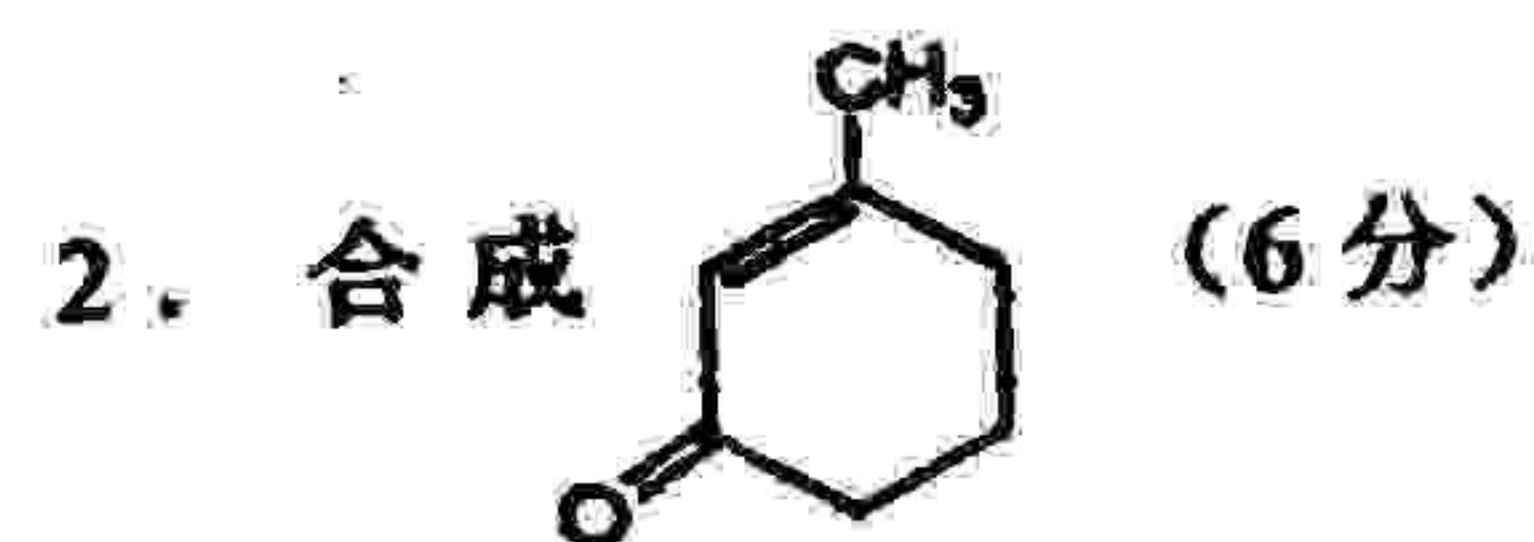
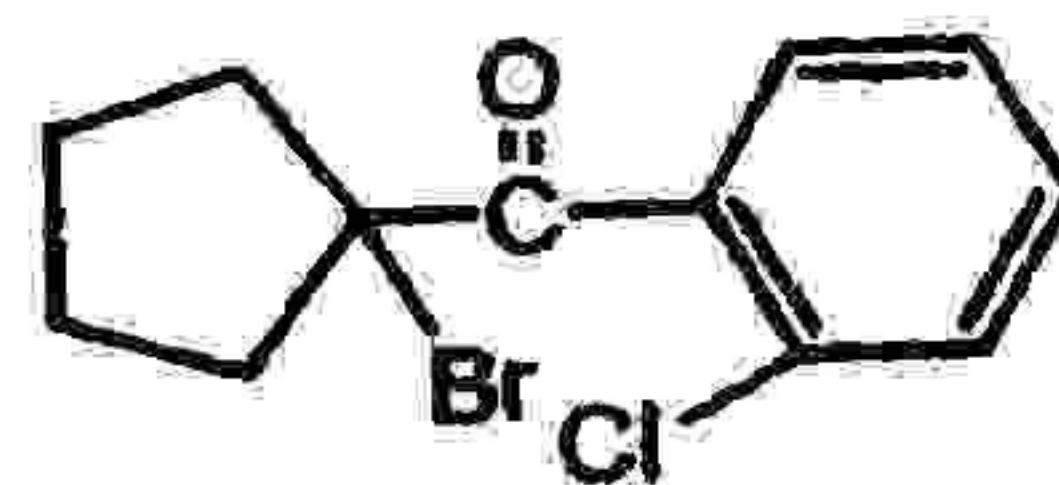


四) 为下述反应提出合理的机理: (7×2=14 分)



五) 完成下列合成: (共 16 分)

1. 由己二酸和邻氯苯甲酸通过格氏反应合成: (10 分)



命题纸使用说明: 字迹必须端正, 以黑色碳素墨水书写在框线内, 文字与图均不得剪贴,

六) 推测下列未知化合物的结构 (10分)

古液碱 ( $C_6H_{13}NO$ ) 存在于古柯植物中。它不溶于  $NaOH$  水溶液, 但能溶于  $HCl$  水溶液中, 它不与苯磺酰氯反应, 而与苯肼反应生成苯腙。它和  $NaOI$  反应生成一黄色沉淀和一羧酸 ( $C_7H_{13}NO_2$ )。古液碱经  $CrO_3$  剧烈氧化后转变为古液酸 ( $C_6H_{11}NO_2$ )。古液酸可用如下方法合成:



请写出古液碱及  $A \rightarrow E$  的结构式。