

北京师范大学

2004 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业：生物化学与分子生物学

微生物与生化药学

科目代码：823

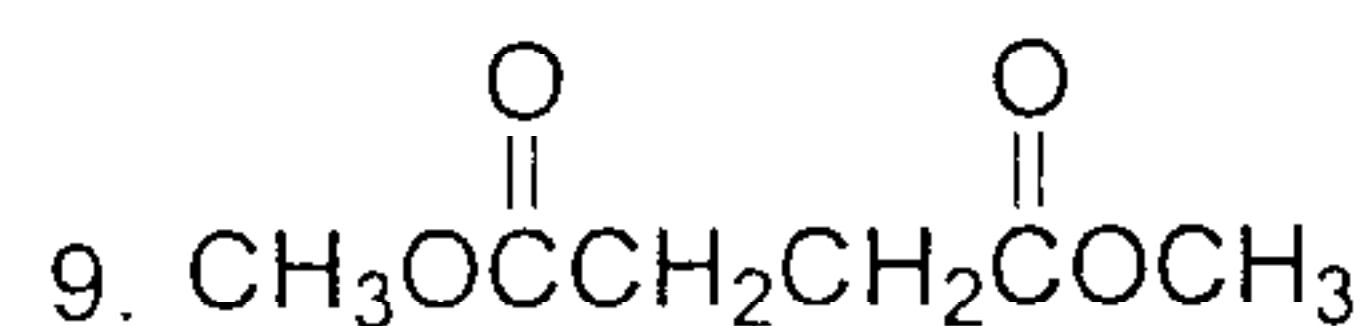
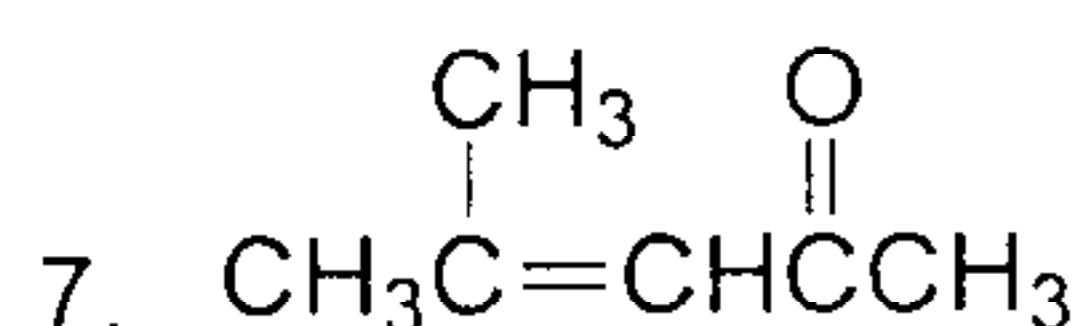
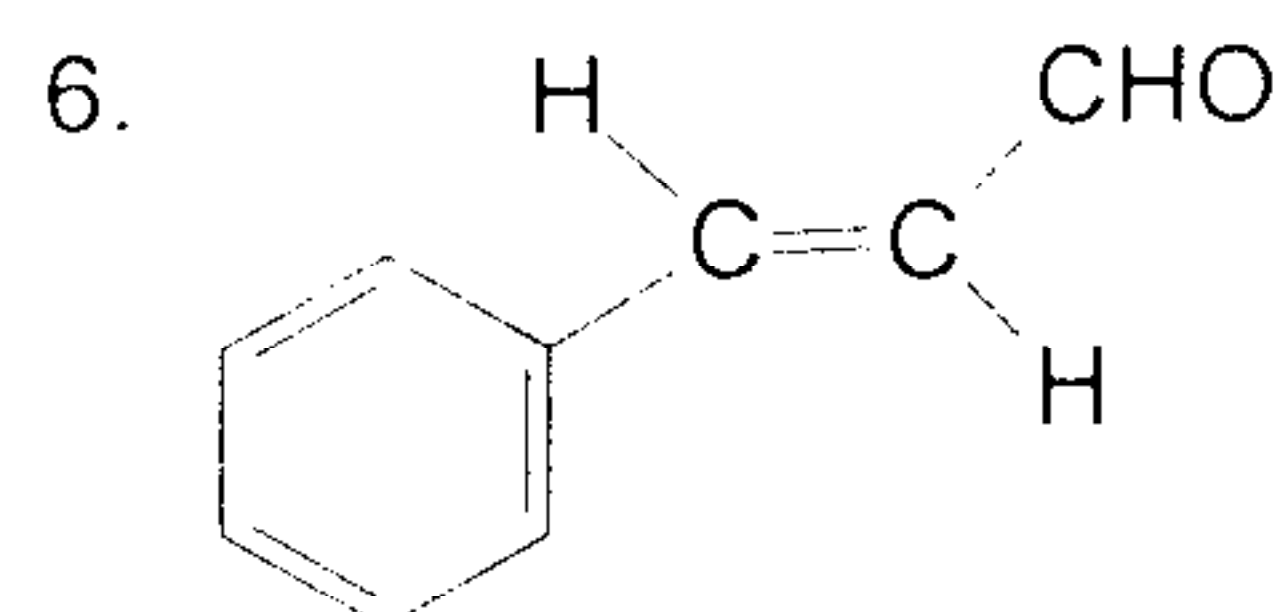
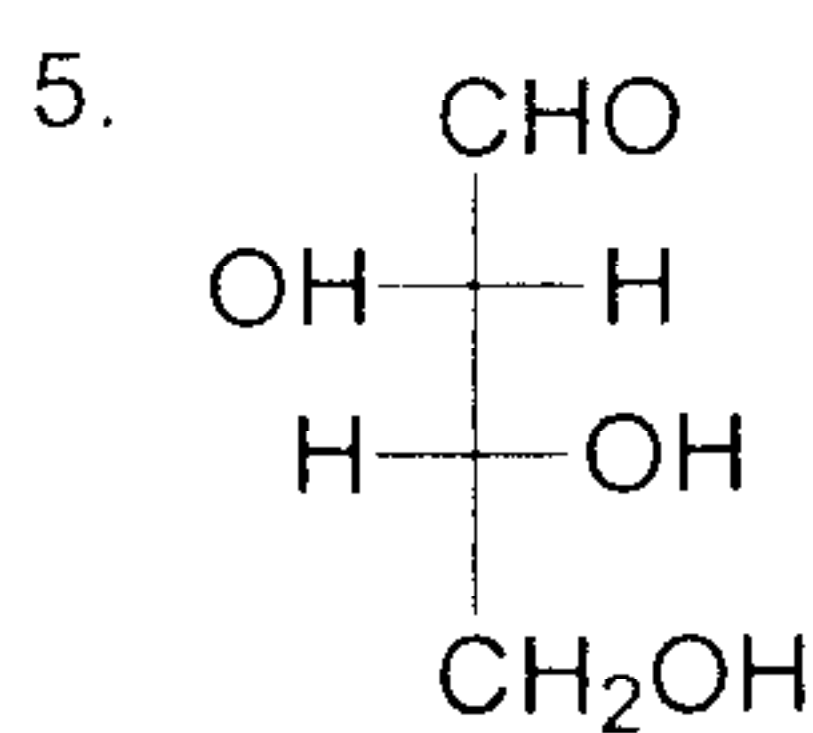
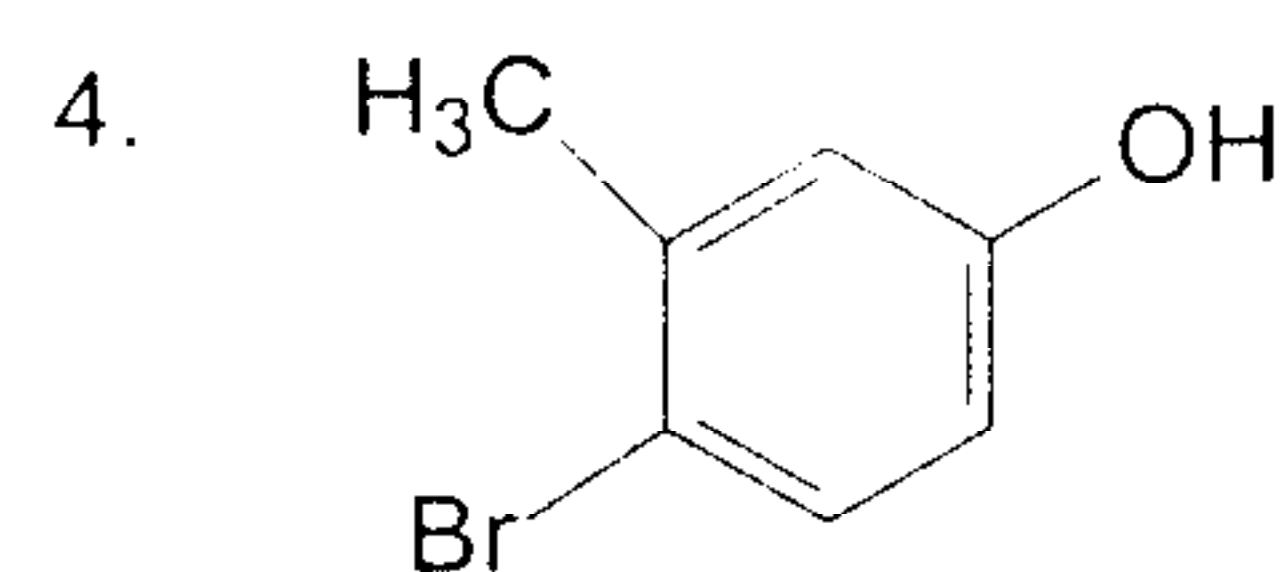
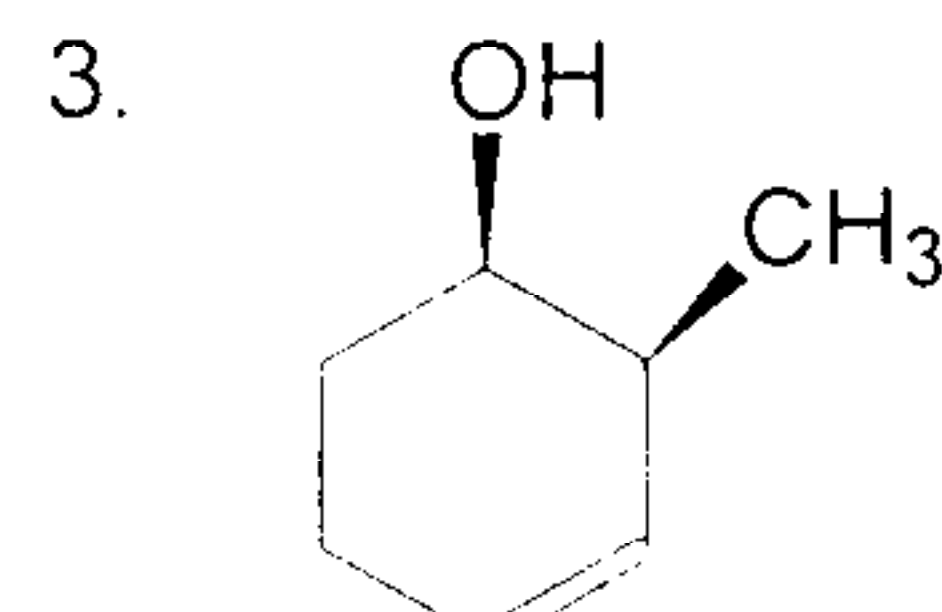
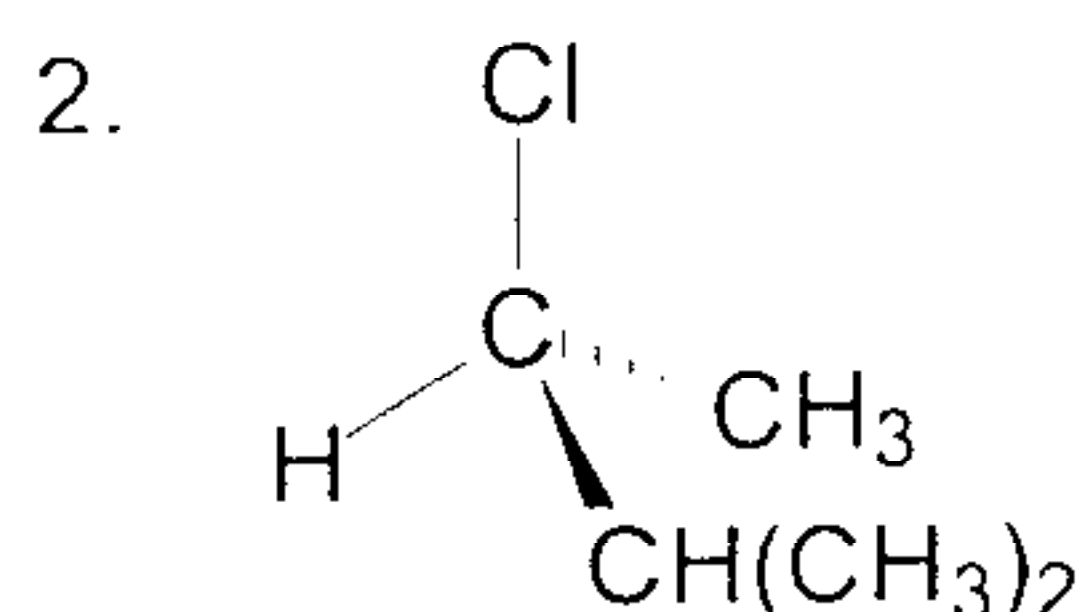
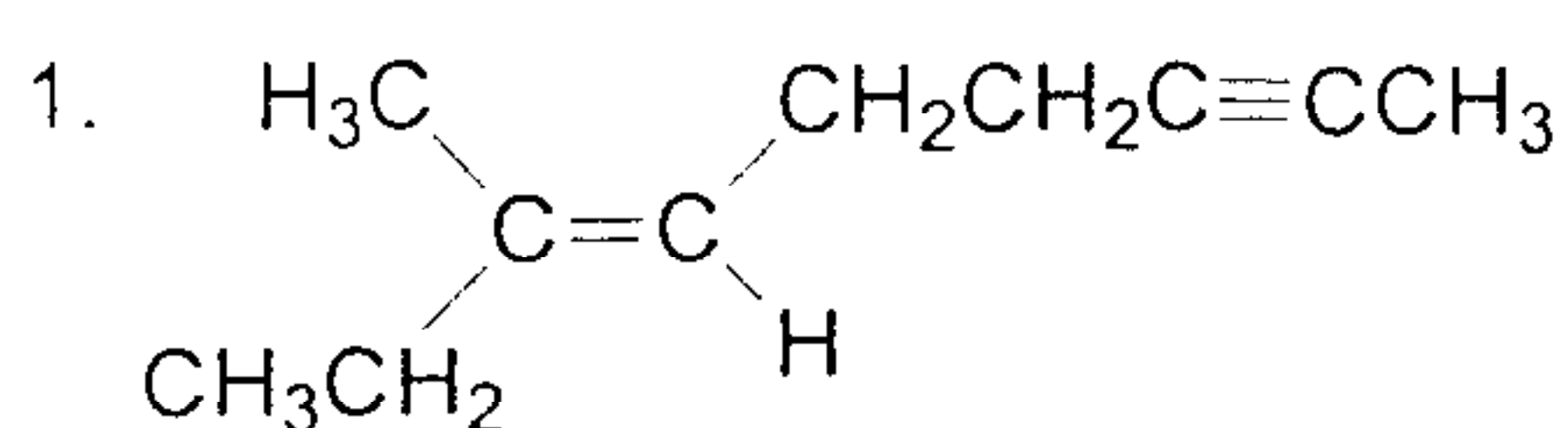
研究方向：生物分子结构与功能

植物基因工程

生物制药

考试科目：有机化学

一、用系统命名法命名下列化合物（注意立体化学）或写出构造、构型或构象式。[20 分]



10. 顺-1-甲基-4-叔丁基环己烷的优势构象

11. α -D-呋喃果糖的 Haworth 式12. β -D-甲基吡喃半乳糖苷的稳定构象

13. L-氨基酸(Phe) (Fischer 投影式)

14. 胞嘧啶(构造式)

15. 鸟嘌呤脱氧核苷

16. 四肽 Leu-Gly-Ala-Val (构造式)

二、选择题。[15 分]

1. 沸点：a. 丁醇 b. 丁烷 c. 丁胺 d. 丁酸

(A) $a > c > b > d$ (B) $d > a > c > b$ (C) $b > c > a > d$ (D) $a > d > b > c$

2. 水溶性：a. 戊烷 b. 丁醇 c. 2-丁酮 d. 1,3-丙二醇

(A) $d > b > c > a$ (B) $a > c > b > d$ (C) $b > c > a > d$ (D) $a > d > b > c$

3. 稳定性：a. 丙基碳正离子 b. 烯丙基碳正离子 c. 异丙基碳正离子

(A) $b > c > a$ (B) $a > c > b$ (C) $c > a > d$ 4. $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应速度：a. 1-溴丙烷 b. 2-溴丁烷 c. 溴苯(A) $a > c > b$ (B) $b > c > a$ (C) $c > b > a$ 5. $\text{S}_{\text{N}}2$ 反应速度：a. 1-溴丁烷 b. 2-甲基-2-溴丁烷 c. 2-甲基-1-溴丁烷(A) $c > b > a$ (B) $b > c > a$ (C) $a > c > b$

6. 酸性：a. 对硝基苯甲酸 b. 对甲基苯甲酸 c. 苯甲酸

(A) $c > b > a$ (B) $a > c > b$ (C) $b > c > a$

科目代码: 823

考试科目: 有机化学

7. 碱性: a. 胍 b. 苯胺 c. 甲乙胺 d. 邻苯二甲酰亚胺

(A) $a > d > b > c$ (B) $d > a > c > b$ (C) $b > c > a > d$ (D) $a > c > b > d$

8. 芳环上亲电取代反应速度: a. 苯甲酸 b. 苯酚 c. 溴苯 d. 对硝基苯甲酸

(A) $a > d > b > c$ (B) $d > a > c > b$ (C) $b > c > a > d$ (D) $a > c > b > d$

9. 亲核加成速度: a. 乙醛 b. 苯乙酮 c. 2-丁酮 d. 丙酮

(A) $a > d > c > b$ (B) $d > a > c > b$ (C) $b > c > a > d$ (D) $a > c > b > d$

10. 水解反应活性: a. 乙酸乙酯 b. 乙酰氯 c. 乙酰胺 d. 乙酸酐

(A) $a > d > b > c$ (B) $d > a > c > b$ (C) $b > c > a > d$ (D) $b > d > a > c$

11. 伯卤代烷与叔醇钠反应生成醚属于:

(A) 自由基取代 (B) 亲电加成 (C) 亲核取代 (D) 自由基加成

12. 酮与氢氰酸反应生成 α -羟基腈属于:

(A) 亲核加成 (B) 亲电加成 (C) 亲电取代 (D) 自由基加成

13. 糖与过量苯肼反应生成糖脎, 下列糖能与 D-甘露糖生成相同糖脎的是:

(A) D-核糖 (B) D-半乳糖 (C) D-果糖

14. 下列糖类不能还原托伦试剂的是:

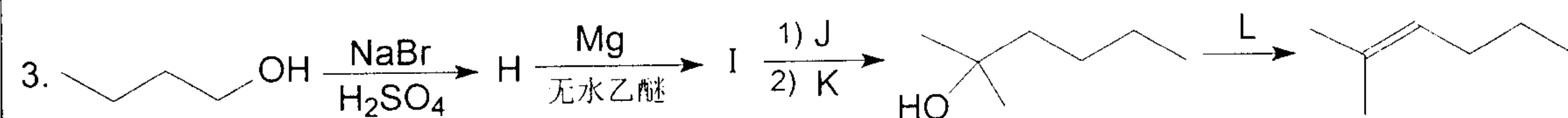
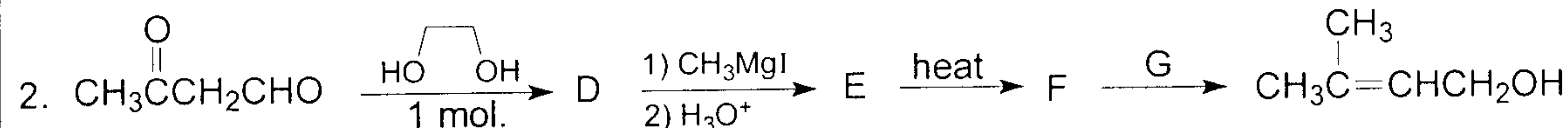
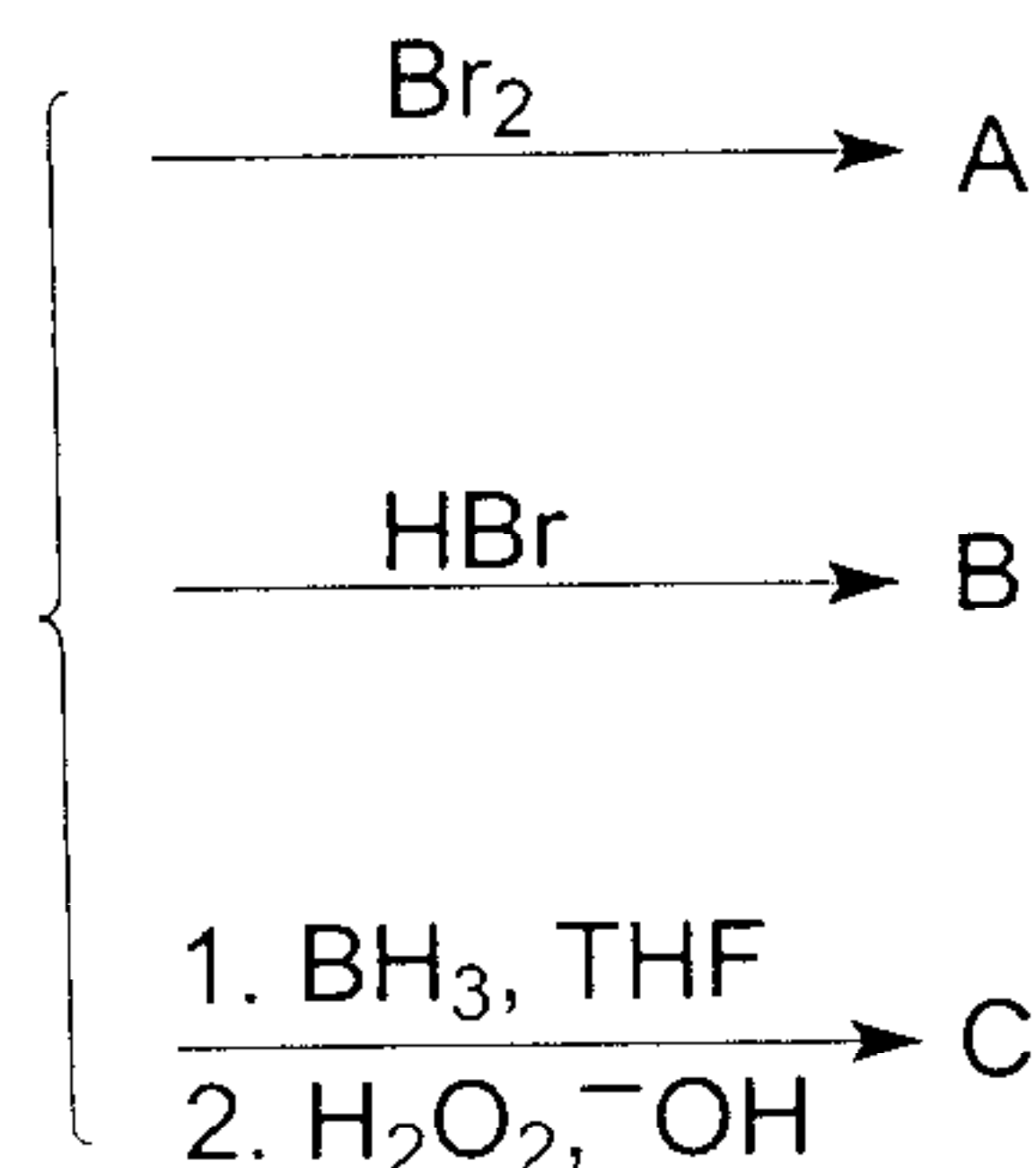
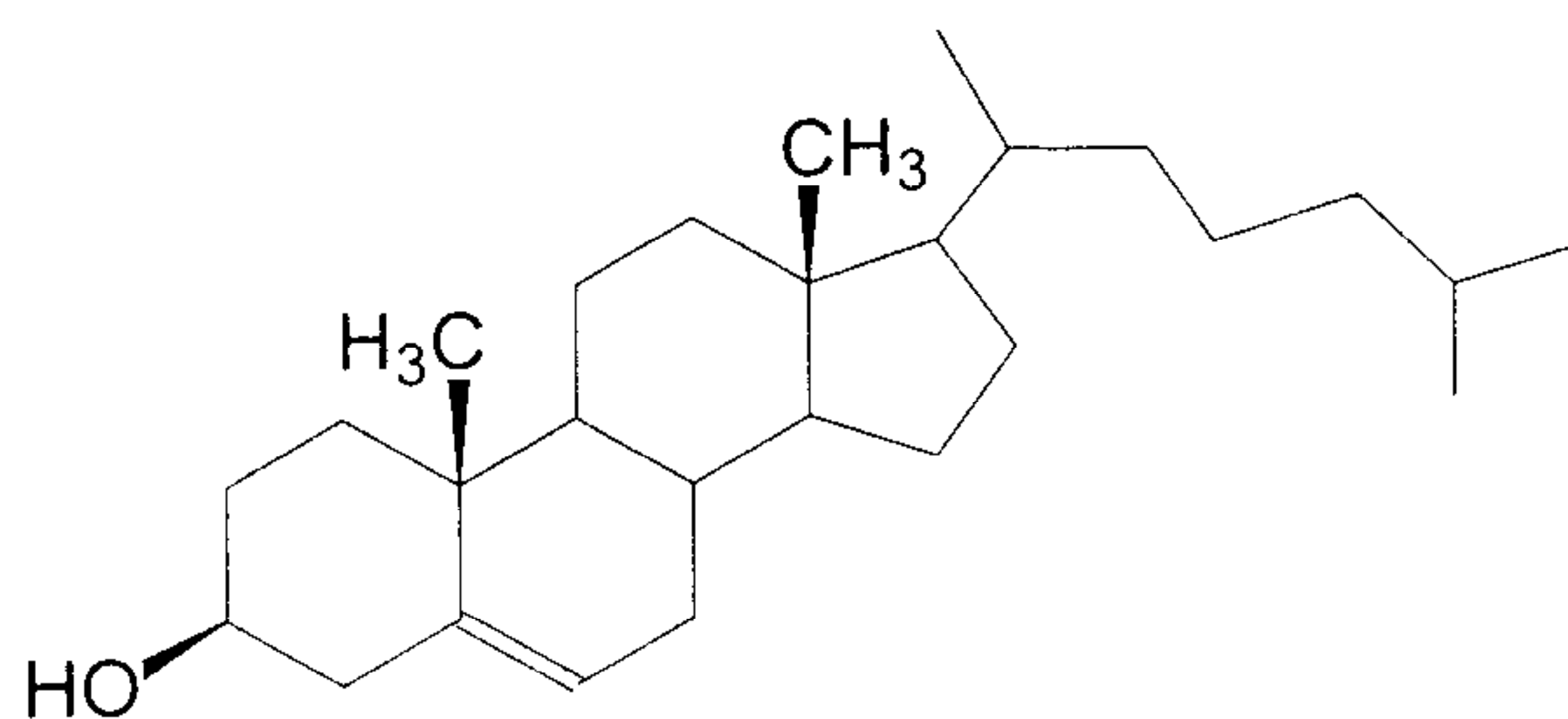
(A) 蔗糖 (B) 麦芽糖 (C) 纤维二糖

15. 下列氨基酸属于碱性氨基酸的是:

(A) 谷氨酸 (B) 丝氨酸 (C) 赖氨酸

三、写出下列反应中 A—L (1 题要求立体化学)。[15 分]

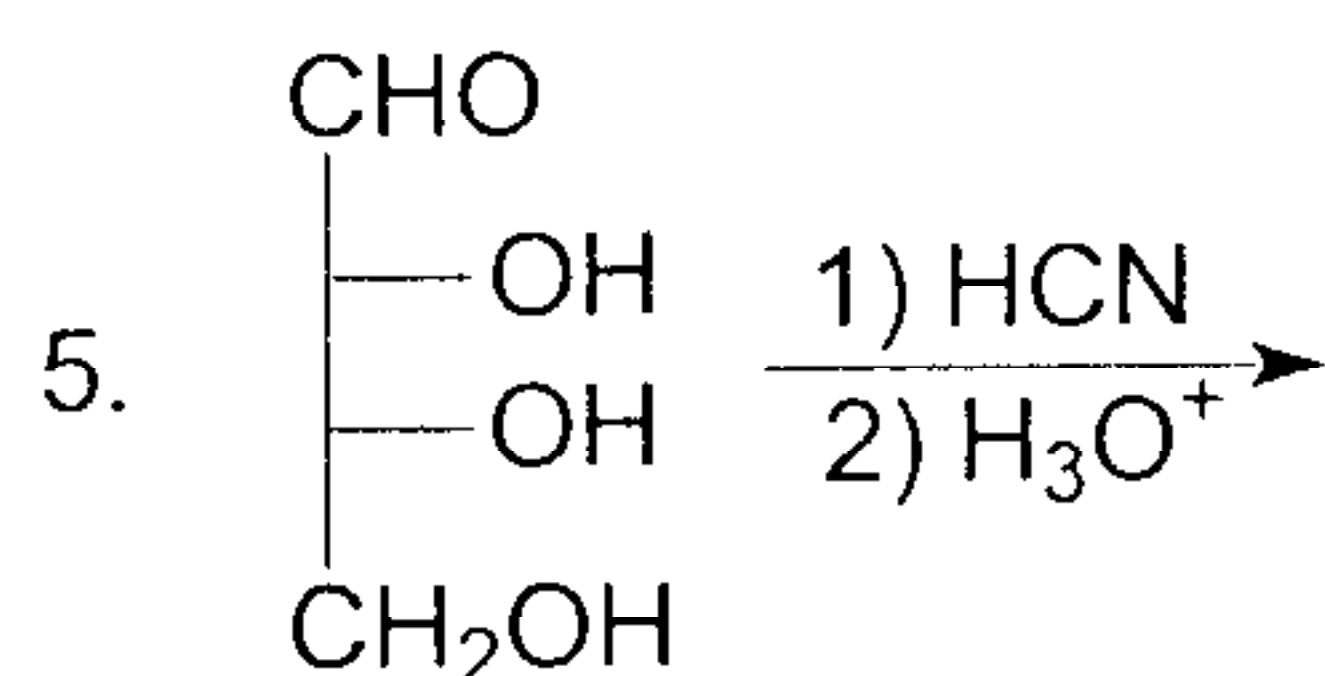
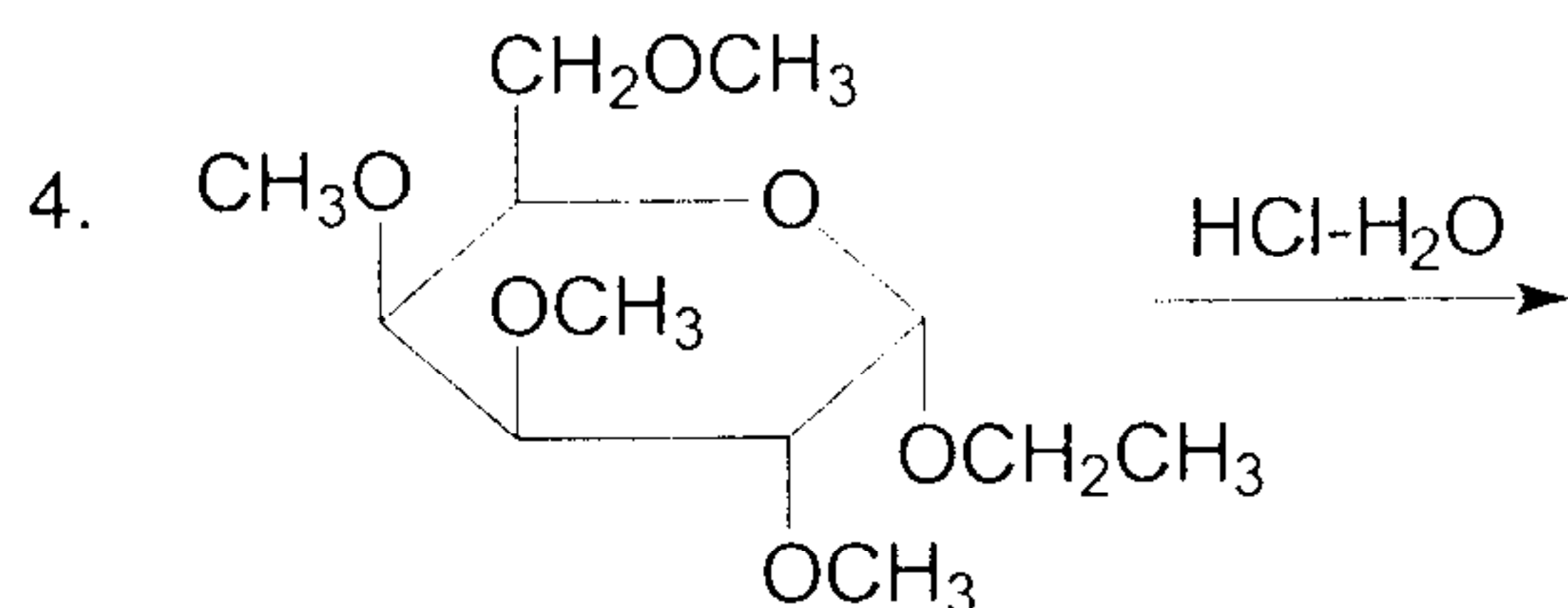
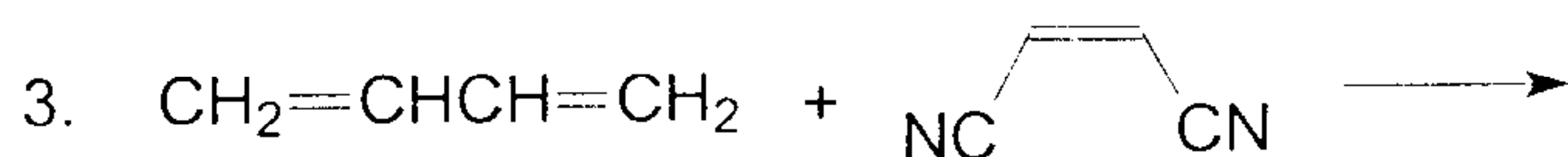
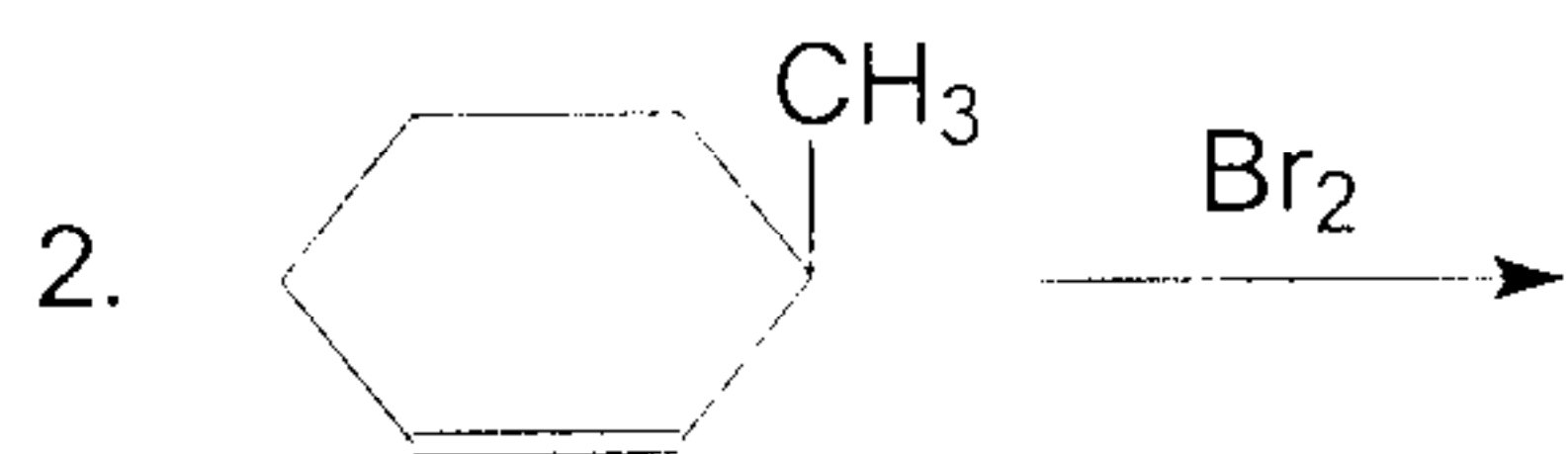
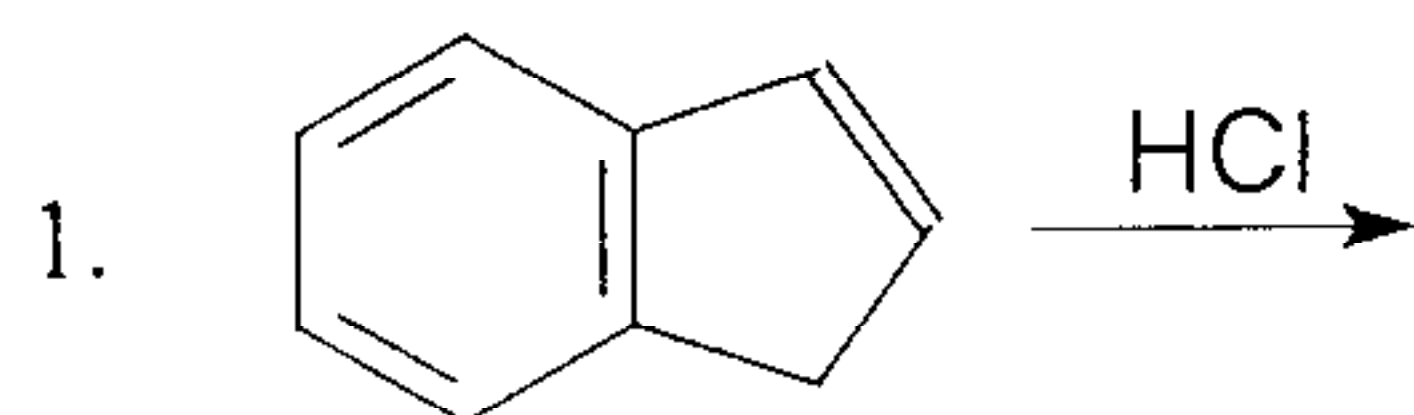
1.



科目代码: 823

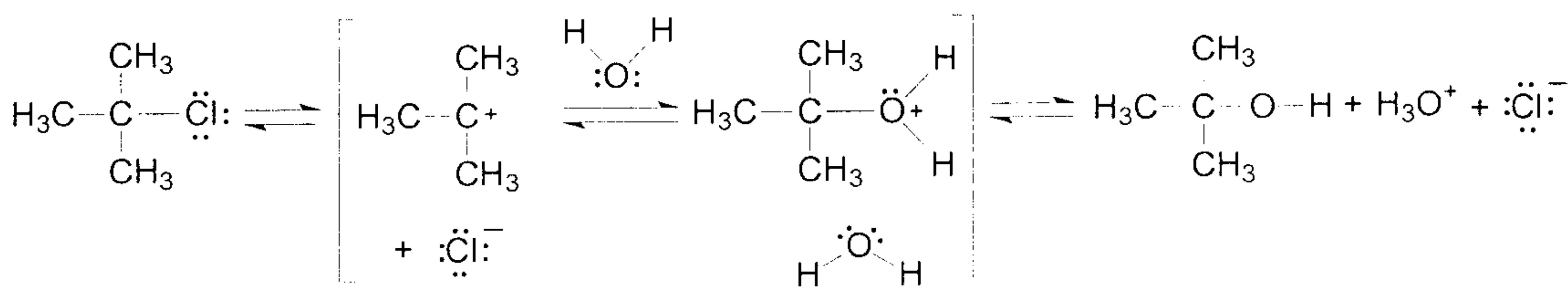
考试科目: 有机化学

四、写出下列反应的主要产物(注意立体化学)[15分]

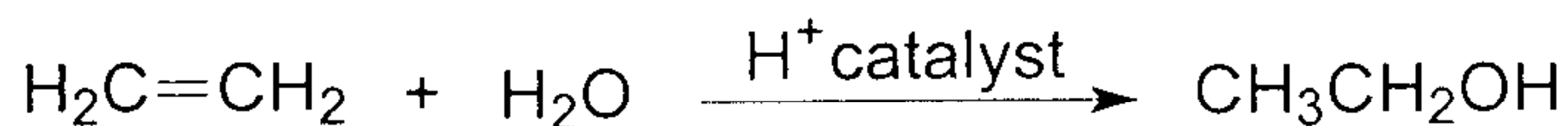


五、机理题[20分]

1. 给下列反应机理添上弯箭头表示电子对的转移。



2. 烯烃可以经酸催化加水转化为醇。写出下列反应的反应机理,用弯箭头表示电子对的转移。



3. 下列反应生成4种立体异构体。(1)写出这4种立体异构体的构型式;(2)写出其反应机理,用弯箭头表示电子对的转移。

