

中国药科大学 有机化学（上） 期中试卷

2008-2009 学年第一学期 2008. 10. 1

专业_____班级_____学号_____姓名_____

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								

核分人：

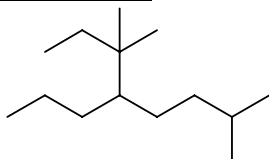
得分	评卷人

一、用系统命名法命名

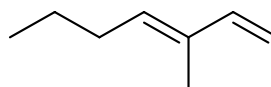
（带*每题 2 分，其余每题 1 分，共 10 分）

注意：带*题要求标明构型

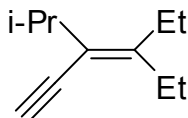
1.



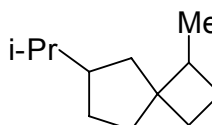
2.*



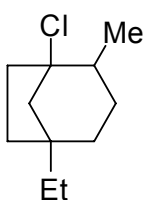
3.



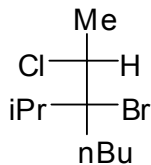
4.



5.



6.*



7.*



得分	评卷人

二、名词解释

(7、8 每题 2 分，其余每题 1 分，共 10 分)

用结构式或者反应式表示 (不要用文字)

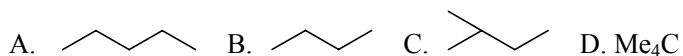
1. 反式十氢萘
2. 烯丙基自由基
3. 叔丁基碳正离子
4. 对映异构体 (用 Fischer 式表示)
5. NBS
6. 丁烷对位交叉式构象 (纽曼投影式表示)
7. 过氧化物效应 (2 分)
8. Diels-Alder 反应 (2 分)

得分	评卷人

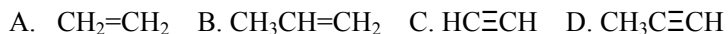
三、单项选择题 (每小题 1 分，共 15 分)

(请将答案写在题号左边括弧内)

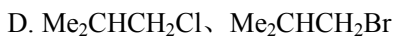
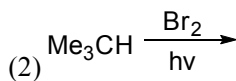
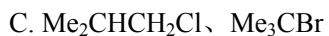
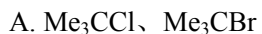
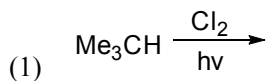
- () 1. 下列化合物熔点最高的是:



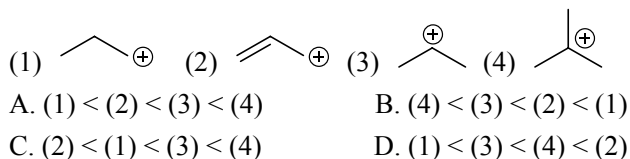
- () 2. 下列化合物酸性最强的是:



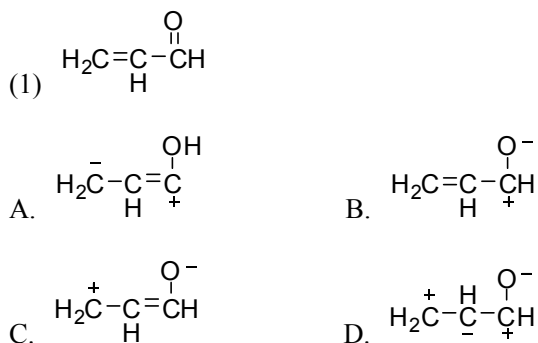
- () 3. 下列两个反应的主要产物分别是什么 (假设只发生了一卤代):



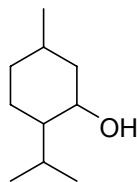
- () 4. 以下哪种异构现象不属于立体异构:
A. 对映异构 B. 顺反异构 C. 位置异构 D. 构象异构
- () 5. 下列哪种对称因素与分子手性无关:
A. 对称中心 B. 对称轴 C. 对称面
- () 6. 下列化合物哪一个不可能存在顺反异构:
A. 1,3-戊二烯 B. 4-庚烯-2-炔
C. 2-甲基-2-丁烯 D. 1,4-二乙基环己烷
- () 7. 以下碳正离子稳定性次序是:



- () 8. 以下哪个不是化合物(1)的共振极限式:

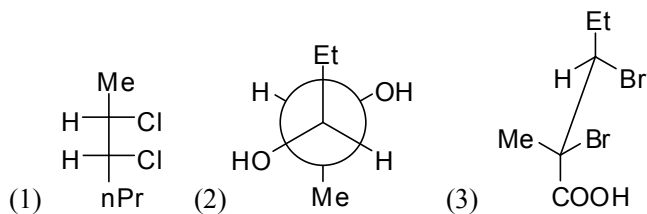


- () 9. 下面的化合物共有几个立体异构体:



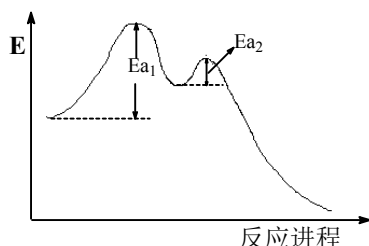
- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

- () 10. 下列化合物是苏型还是赤型:



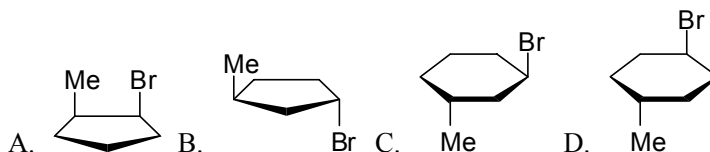
- A. 赤、赤、赤 B. 赤、苏、苏 C. 赤、赤、苏 D. 苏、苏、赤

- () 11. 以下命名错误的是:
 A. 2-甲基-1-丁烯 B. 3,4-二甲基-4-戊烯
 C. 反-3,4-二甲基-3-己烯 D. 3,3,5-三甲基-1-庚烯
- () 12. 从下面的反应能量图可知该反应为:

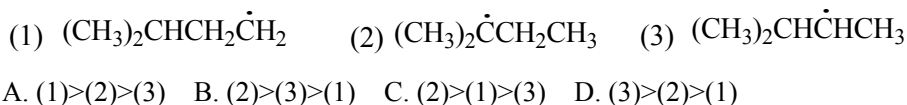


- A. 吸热反应, 第一步为速控步
 B. 放热反应, 第一步为速控步
 C. 吸热反应, 第二步为速控步
 B. 放热反应, 第二步为速控步

- () 13. 按次序规则下面哪一个基团最优先:
 A. -CHO B. -COOH C. -CMe₃ D. -CH₂Cl
- () 14. 下列化合物属于非手性分子的是:



- () 15. 比较下列自由基的稳定性:



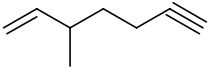
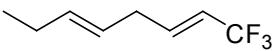
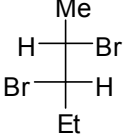
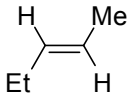
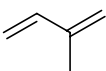
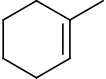

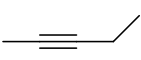
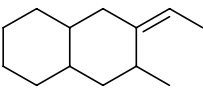

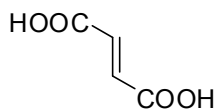
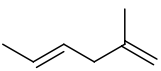

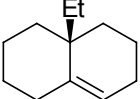
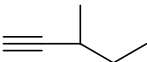
得分	评卷人

四、完成反应式

(标*请注意立体化学问题, 每空 2 分, 其余每空 1 分, 共 30 分)

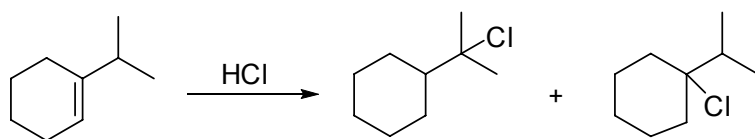
1. $\xrightarrow{\text{Cl}_2}$ ()
2. $\xrightarrow{\text{HBr}}$ ()
- 3.* $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{COOOH}}$ ()
- 4.* $\xrightarrow{\text{冷稀KMnO}_4}$ ()

(请用 Fischer 式表达构型, 乙基与正丙基分别位于 Fischer 式纵键上下)

5.  $\xrightarrow{1\text{ mol HBr}}$ ()
- 6.*  $\xrightarrow{1\text{ mol Br}_2}$ ()
7.  $\xrightarrow{\text{NaNH}_2}$ () $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 
8.  $\xrightarrow{\text{HBr}}$ () + ()
9.  $\xrightarrow{\text{浓H}_2\text{SO}_4} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}/\text{加热}}$ ()
10.  $\xrightarrow{\text{NaNH}_2}$ () $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 
11.  $\xrightarrow[\text{R}_2\text{O}_2]{\text{HBr}}$ ()
- 12.*  +  \longrightarrow ()
13.  $\longrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{KMnO}_4/\text{H}^+} (\hspace{1cm}) + (\hspace{1cm}) \\ \xrightarrow[\text{Zn}/\text{H}_2\text{O}]{\text{O}_3} (\hspace{1cm}) + (\hspace{1cm}) \end{array} \right.$
- 14.*  $\xrightarrow{\text{Br}_2/\text{MeOH}}$ ()
- 15.*  $\xrightarrow{\text{H}_2/\text{Ni}}$ ()
16.  $\xrightarrow{\text{B}_2\text{H}_6} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^-}$ ()

得分	评卷人

五、反应机理（共 5 分）



得分	评卷人

六、推测结构（共 10 分）

1. A、B 两种化合物具有相同的分子式，催化氢化后都得到 2-甲基丁烷，也都可以与 2mol Br₂ 加成。A 与 AgNO₃/NH₃ 作用后得到白色沉淀，B 则不能。试推断 A、B 的结构。（4 分）

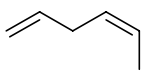
2. 化合物 A 的分子式为 C_5H_8 ，与金属钠作用后再与 1-溴丙烷反应，生成分子式为 C_8H_{14} 的化合物 B。用 $KMnO_4$ 氧化 B 得到两种分子式均为 $C_4H_8O_2$ 的酸 C、D。C、D 互为同分异构体。A 在 $HgSO_4$ 存在下与稀 H_2SO_4 作用可得到 E。A 经过硼氢化-氧化反应得到 F。E 与 F 互为同分异构体。试推断化合物 A、B、C、D、E、F 的结构。(6 分)

得分	评卷人

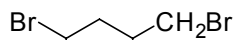
七、合成题（共 20 分）

1. 以乙炔、丙烯为原料（无机试剂任选）合成正戊醛（4 分）

2. 以丙烯为原料合成



（6 分）



3. 由乙炔合成 BrC1CCC(Br)CC1CBr，不考虑立体化学问题（5 分）

4. 以 1-丁烯与不超过 3 个碳的有机物为主要原料合成：（5 分）

