

中国药科大学 有机化学（上） 期中试卷

2011-2012 学年第一学期 2011. 10. 30

专业\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								

核分人:

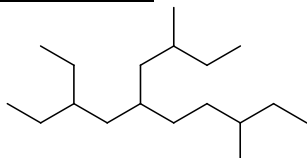
得分	评卷人

### 一、用系统命名法命名

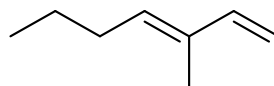
(帶\*每題 2 分，其餘每題 1 分，共 10 分)

注意：带\*题要求标明构型

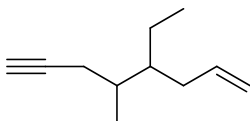
1.



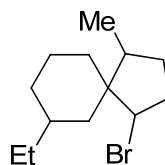
2.\*



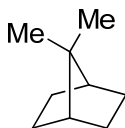
3.



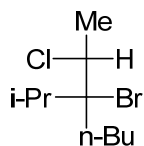
4.



5.



6.\*



7.\*



得分	评卷人

## 二、名词解释

用结构式或者反应式表示。

(7、8 每题 2 分，其余每题 1 分，共 10 分)

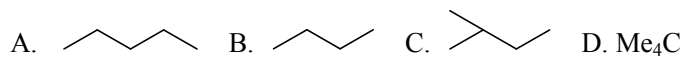
1. 顺式十氢萘
2. 烯丙基碳正离子
3. Lindlar 催化剂
4. 非对映异构体 (用 Fischer 式表示)
5. THF
6. 乙烷重叠式构象 (锯架式表示)
7. 过氧化物效应 (2 分)
8. 扎依采夫规则 (2 分)

得分	评卷人

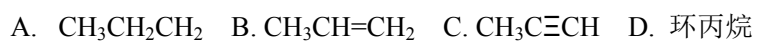
## 三、单项选择题 (每小题 1 分，共 10 分)

(请将答案写在题号左边括弧内)

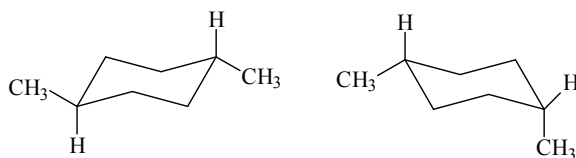
- ( ) 1. 下列化合物沸点最高的是:



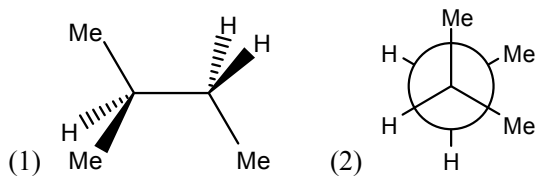
- ( ) 2. 下列化合物酸性最强的是:



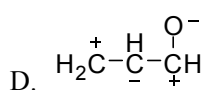
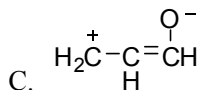
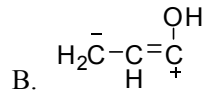
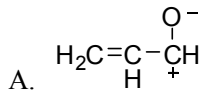
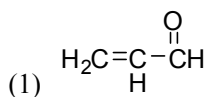
- ( ) 3. 下列一对化合物属于的异构体类型是:



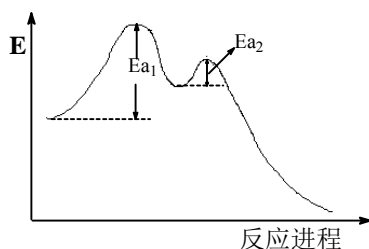
- ( ) 4. A. 构象异构体 B. 构造异构体 C. 构型异构体 D. 以上均否  
 以下论断错误的是：  
 A. 存在对称面的分子一定不是手性分子  
 B. 存在对称中心的分子一定不是手性分子  
 C. 存在对称轴的分子一定不是手性分子  
 D. 不存在对称轴、对称面与对称中心的分子不一定是手性分子
- ( ) 5. 以下两个结构属于：



- A. 构造异构体 B. 构型异构体 C. 构象异构体 D. 同一结构
- ( ) 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. 2-甲基-2-丁烯  
 C. 4-庚烯-2-炔 D. 1,4-二乙基环己烷
- ( ) 7. 光照下烯烃  $\alpha$ -卤代反应过程中将会生成的中间体类型是：  
 A. 碳正离子 B. 碳负离子 C. 烃基自由基 D. 无中间体
- ( ) 8. 以下哪个不是化合物(1)的共振极限式：

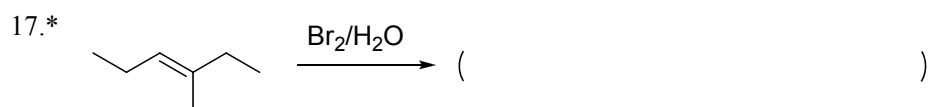
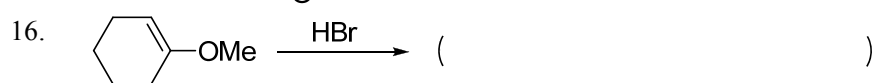
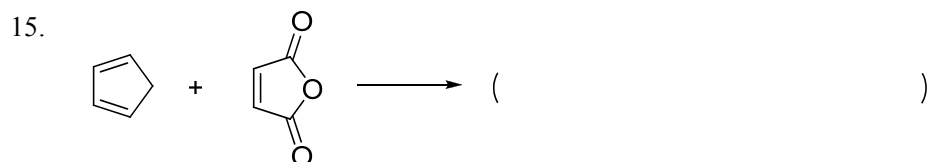
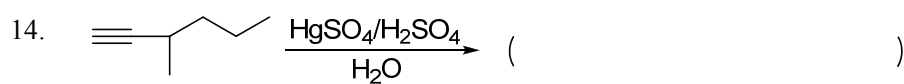
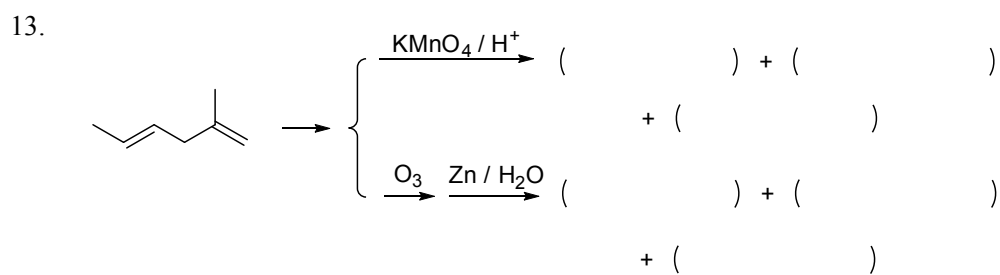


- ( ) 9. 下列环烷烃中催化加氢最容易的是：  
 A. 环丙烷 B. 环丁烷 C. 环戊烷 D. 环己烷
- ( ) 10. 从下面的反应能量图可知该反应为：



- 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



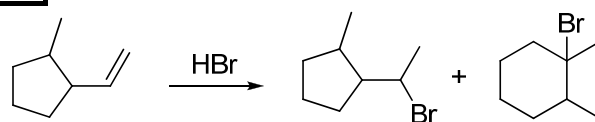


(请用 Fischer 投影式表达构型)



得分	评卷人

### 五、反应机理 (共 5 分)



得分	评卷人

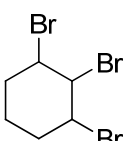
## 六、推测结构（共 10 分）

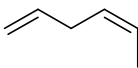
1. 某具有旋光性的烃类化合物 A 的分子式为  $C_{10}H_{16}$ ，经催化氢化后的到无旋光性分子式为  $C_{10}H_{22}$  的化合物 B。A 使用 Lindar 催化剂加氢亦得到无旋光性的化合物 C。但使用  $Na/NH_3(l)$  还原则生成产品 D 具有手性。试推测 A~D 的结构（4 分）

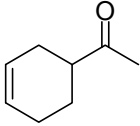
2. 三个烃类化合物都具有相同的分子式  $C_5H_8$ ，他们都能使溴的四氯化碳溶液退色。A 与硝酸银氨溶液作用可生成沉淀，B、C 则不能。当用热的高锰酸钾氧化时，化合物 A 得到丁酸和二氧化碳，化合物 B 得到乙酸和丙酸，化合物 C 得到戊二酸。试写出 A、B、C 的构造式。（6 分）

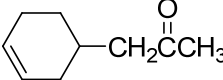
得分	评卷人

# 七、合成题（共 20 分）

1. 以环己烷为原料合成  （4 分，不考虑立体化学问题）

2. 以丙烯为原料合成  （6 分）

3. 由乙炔合成  (4 分)

4. 以乙炔、丙烯为原料合成  (6 分)