

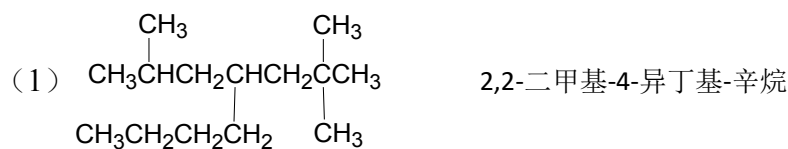
2021-2022 学年 有机化学(B) 第一次小测

学生所在系: _____ 姓名: _____ 学号: _____

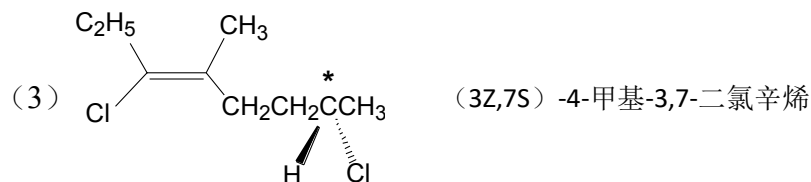
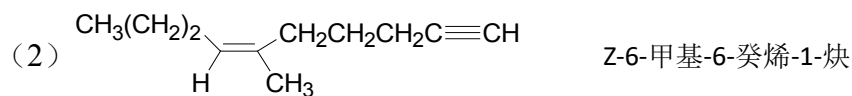
题 号	一	二	三	四	五	总 分
得 分						

一、选择、填空与排序题（每个空 2 分，共 28 分）

1. 写出下列结构式对应的化合物名称



系统命名法: 2,2-二甲基-4-(2'-甲基丙基)-辛烷



2. 下列哪些化合物分子偶极的不为 0? (ABC)

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ B. CH_3SCH_3 C. CO D. CCl_4

3. 烷烃的光照氯代反应中,测得不同碳原子的反应活性为伯碳:仲碳:叔碳 = 1:

3.7: 5,那么可以预测 2-甲基丁烷的光照一氯代反应的优势产物(即占比最多)

的为 (C)



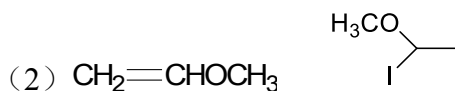
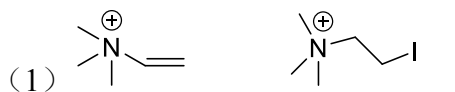
4. 下列碳正离子稳定性从大到小顺序为 ADCB



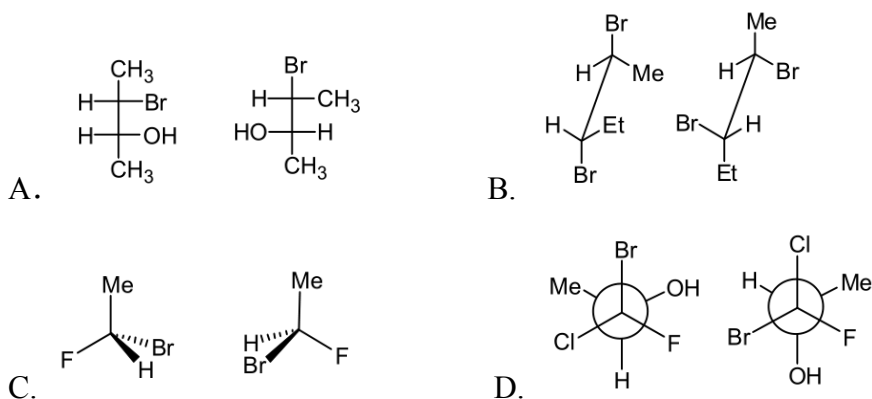
5. 下列结构中双键键长最短的是? (B)

A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ B. $\text{H}_2\text{C}=\text{C}=\text{CH}_2$ C. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ D. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$

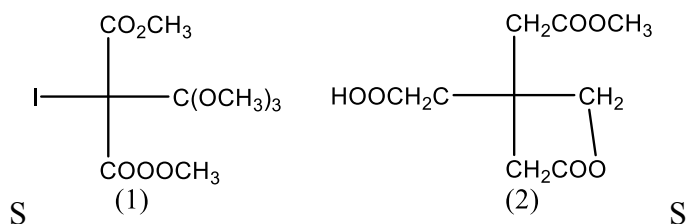
6. 写出 HI 与下列化合物的加成产物



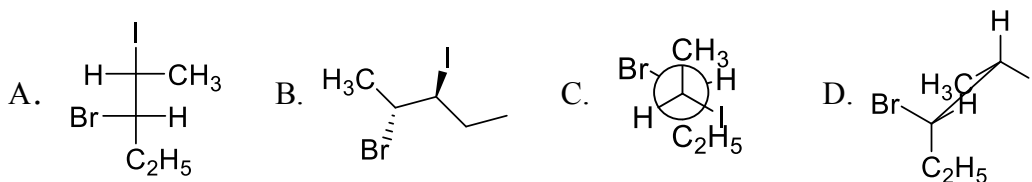
7. 下列哪一组中两种结构互为对映异构体? (A)



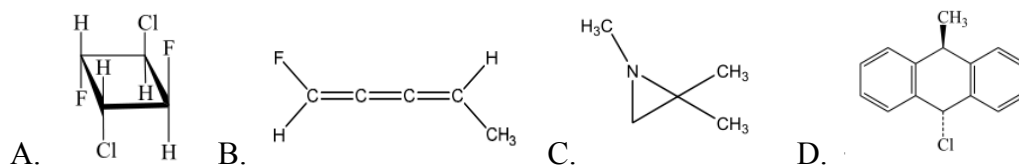
8. 直接在下列 Fischer 式中的手性碳原子旁边标出其绝对构型



9. 下列结构中哪些是 (2R,3S)-3-溴-2-碘戊烷的对映异构体? (C)

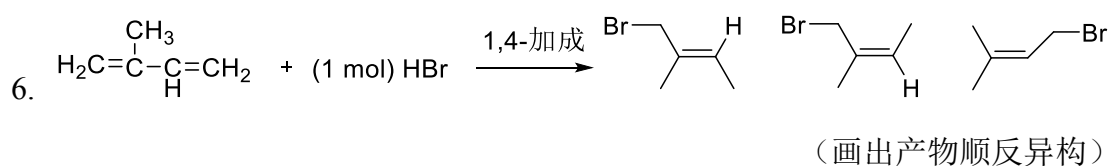
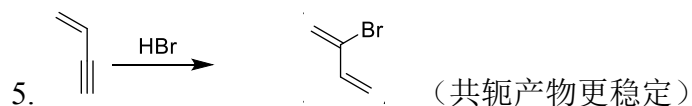
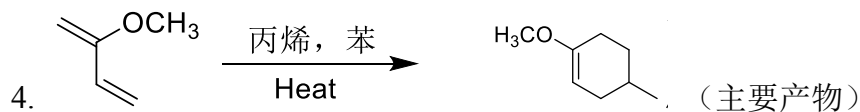
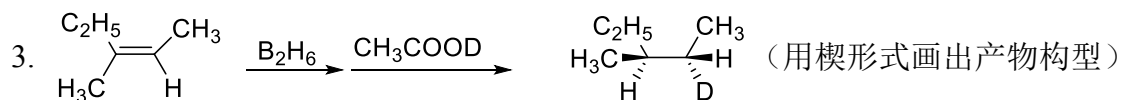
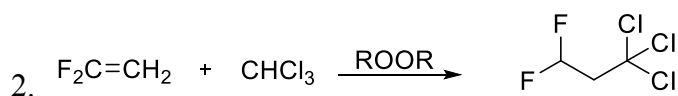
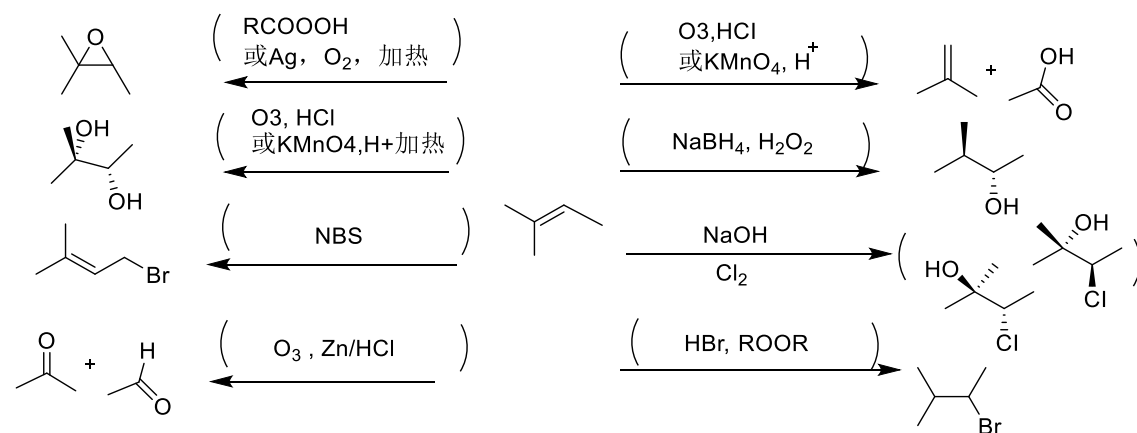


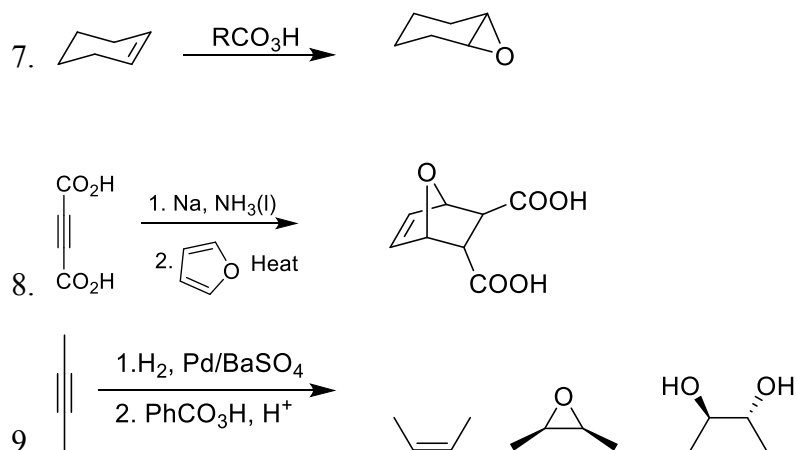
10. 下列物质哪一个具有旋光性? (C)



二. 完成下列反应, 写出主要产物或反应条件, 注意立体化学信息。(每空 2 分, 共 32 分)

1. 在括号中写出顺-2-甲基-2-丁烯各反应的条件或产物





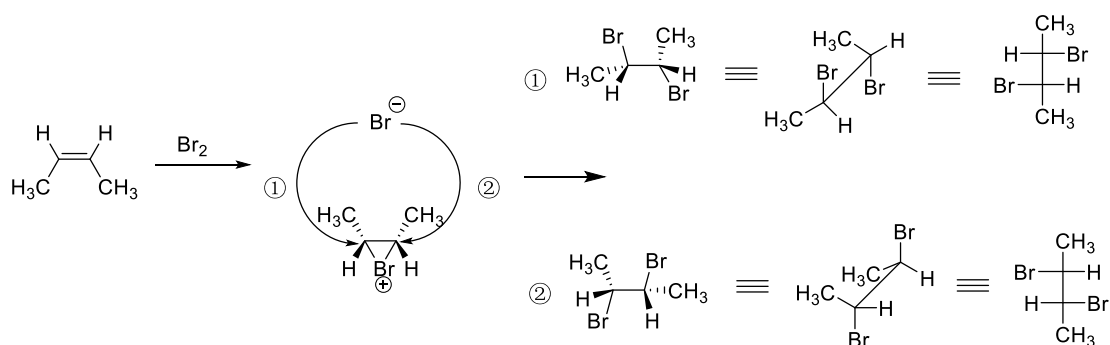
三. 问答题与机理题（每题 6 分，共 18 分）

1. 试从分子结构特点解释下列化合物沸点的差异。

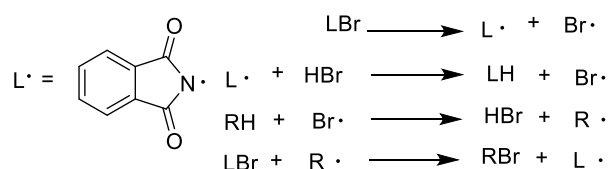
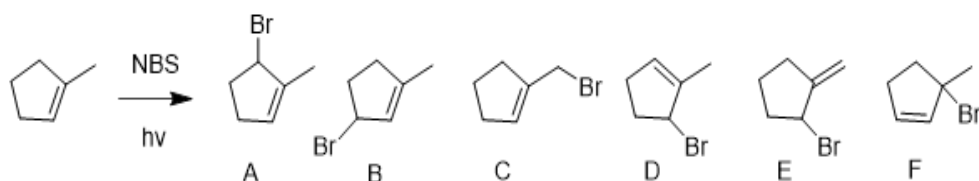
化合物	己烷	3- 甲 基 戊 烷	2- 甲 基 戊 烷	2,3-二甲基丁烷	2,2-二甲基丁烷
沸点 (°C)	68.7	63.3	60.3	58.0	49.7

相同碳数的分子，其沸点随着分子间距离增大而减小。烷烃支链越多，叉链位阻越大，分子间不易接近，分子间作用力（范德华力）减小，沸点降低。

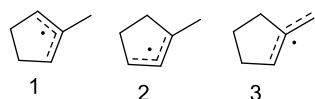
2. 写出 Br_2 与 Z -2-丁烯进行亲电加成反应得到两种主要产物的 Fischer 投影式，并画出产物的生成机理。



3. 试解释 1-甲基环戊烯与 NBS 在光照作用下会生成下列 A-F 系列产物的机理：



解释：由于自由基反应生成烯丙基自由基可以发生共振，根据取代的氢不同可分为 1，2，3 中间体，与产物的对应关系为 1：AD 2：BF 3：CE



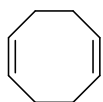
四．推断题（6分）

一化合物（A）的分子式为 C_8H_{12} ，（A）在催化剂的作用下可与 2 mol H_2 加成，

（A）经臭氧化后，用 Zn 和 H_2O 分解，得一个二醛 $\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$ 。请分析并

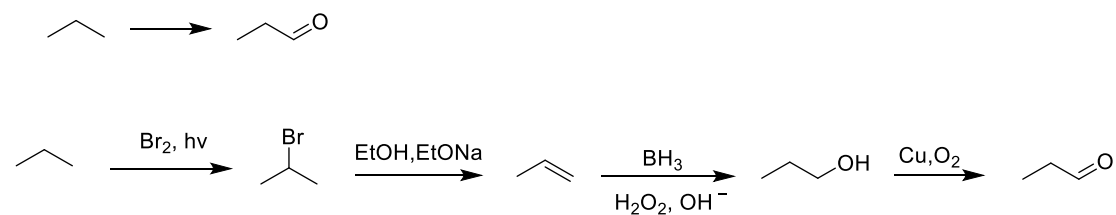
画出化合物 A 的结构。

由分子式和能与 2 mol H_2 加成可知，分子含有两个双键或叁键，又经过臭氧化分解得到一个分子，且碳数是原先的一半，可猜测分子具有对称性。

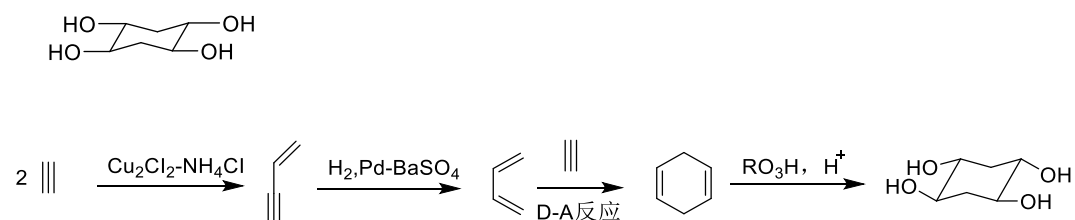


五. 合成题（每题 8 分，共 16 分）

1. 请用丙烷合成丙醛。（无机试剂与溶剂任选）



2. 请选取不多于 2 个碳的有机化合物合成如下物质。



六. 附加题（10 分）

请用乙烷，乙烯或乙炔合成如下物质。

