

浙江大学 20 18 - 20 19 学年 春夏 学期

《 有机化学 》课程期末考试试卷

课程号: 061B9010, 开课学院: 化学系

考试试卷: A 卷√、B 卷 (请在选定项上打√)

考试形式: 闭√、开卷 (请在选定项上打√), 允许带___/___入场

考试日期: 2019 年 6 月 28 日, 考试时间: 120 分钟

诚信考试, 沉着应考, 杜绝违纪。

考生姓名: _____ 学号: _____ 所属院系: _____

| 题序 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总分 |
|-----|---|---|---|---|---|----|
| 得分 | | | | | | |
| 评卷人 | | | | | | |

一 选择题 (36 分, 每空 1.5 分)

选择题答题区 (请将选择题答案填入答题区)

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| C | B | A | A | B | B | B | D | C | B | A | C |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| B | C | C | C | B | A | B | D | B | A | D | C |

1. 人类历史上利用无机物合成的第一种有机物是 ()。

A 电石气 B 甲烷 C 尿素 D 醋酸

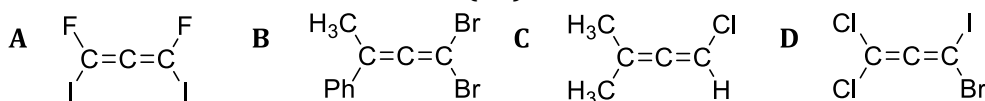
2. 在水溶液中下列化合物的碱性, 最强的是 ()。

A 乙酰胺 B 甲胺 C 氨 D 苯胺

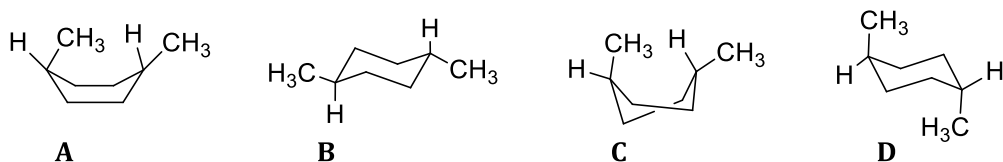
3. 根据休克尔规则, 下列化合物中没有芳香性的是 ()。



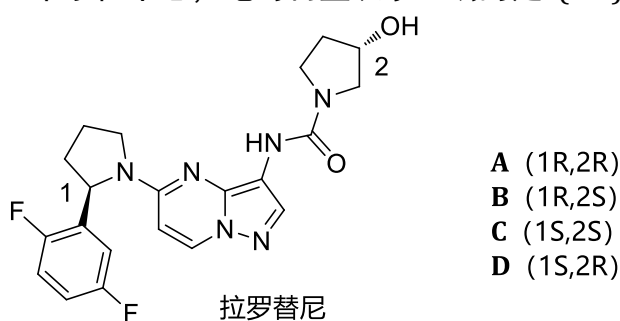
4. 下列化合物中, 有光学活性的是 ()。



5. 反-1,4-二甲基环己烷最稳定的构象是 ()。



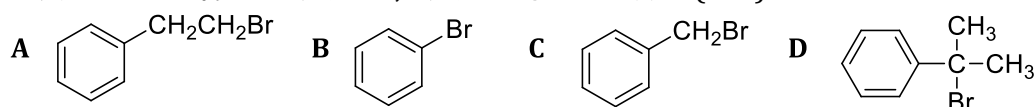
6. 拉罗替尼可用于治疗 NTRK 基因融合的晚期实体瘤患者，其分子结构中含有 2 个手性中心，绝对构型表示正确的是 ()。



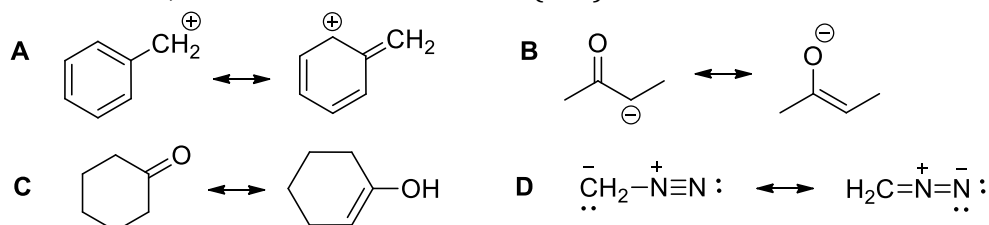
7. 下列化合物中不能发生 Friedel-Crafts 酰基化反应的是 ()。

A 甲苯 B 硝基苯 C 呋喃 D 噻吩

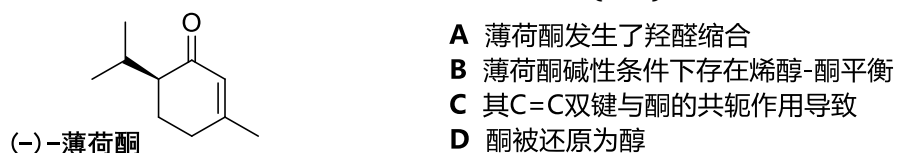
8. 下列化合物进行 S_N1 反应时，反应速率最大的是 ()。



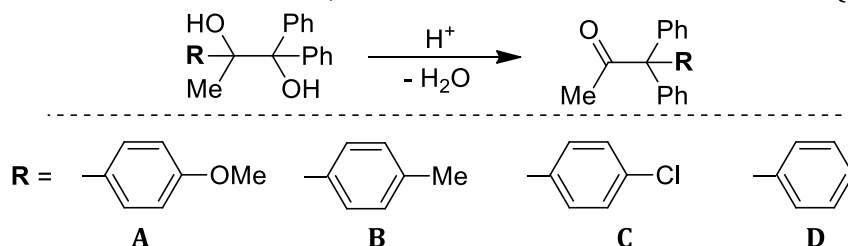
9. 下列各式中，不正确的共振结构式是 ()。



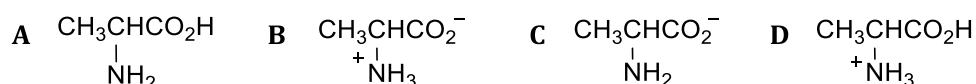
10. 从薄荷叶中提取的(-)-薄荷酮(如图)具有旋光性，但在碱性条件下旋光性逐渐消失，即发生了外消旋化，其原因是 ()。



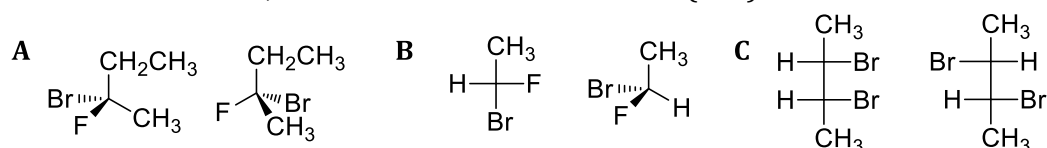
11. 下述频哪醇重排反应中，不同芳基(R)迁移速率最快的是 ()。



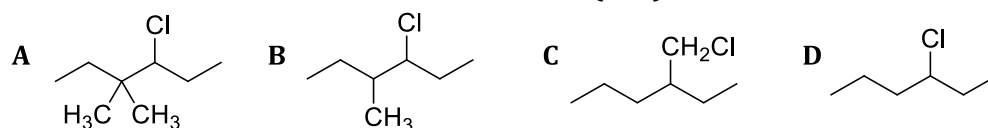
12. 丙氨酸（等电点 $pI = 6.0$ ），在 $pH = 9.0$ 的水溶液中主要以（ ）形式存在。



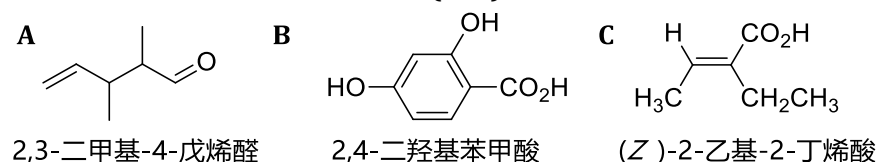
13. 下列各组化合物中，两个化合物互为对映体的是（ ）。



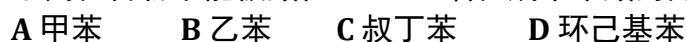
14. 下列氯代烃进行 S_N2 反应，速率最快的是（ ）。



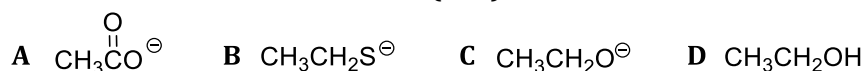
15. 下列化合物的命名，错误的是（ ）。



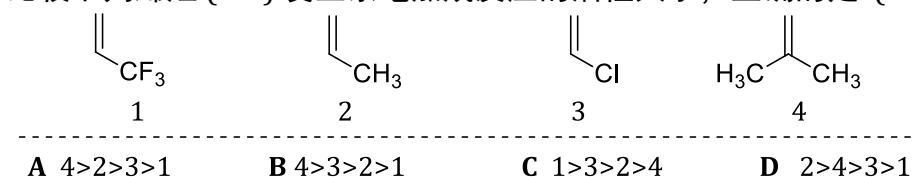
16. 下列化合物不能被酸性 KMnO_4 氧化成苯甲酸的是（ ）。



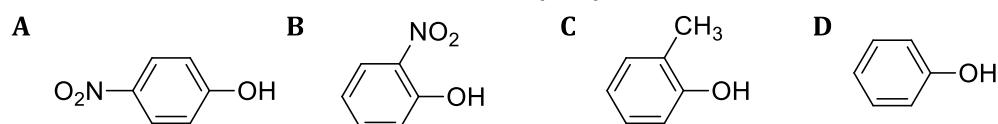
17. 以下试剂中，亲核性最强的是（ ）。



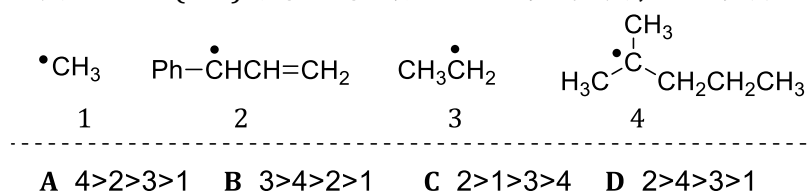
18. 比较下列烯烃 (1-4) 发生亲电加成反应的活性大小，正确的是（ ）。



19. 下列分子中，能形成分子内氢键的是（ ）。



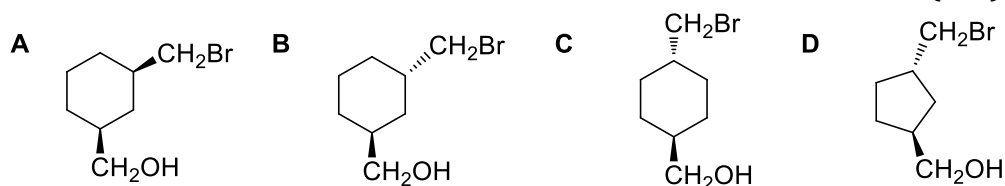
20. 下列自由基 (1-4) 按稳定性顺序由大到小排列，正确的是（ ）。



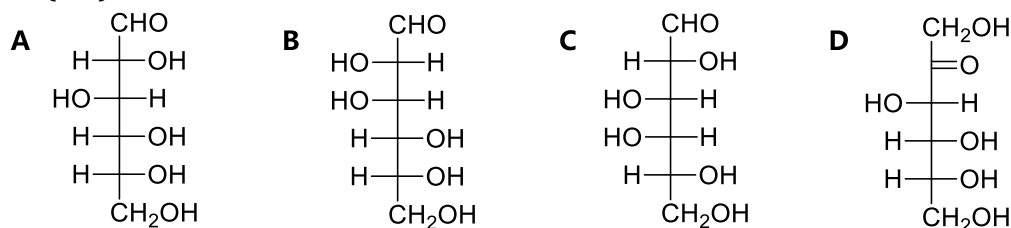
21. 下列化合物中最易发生亲电取代的是 ()。

A 苯 B 呋喃 C 吡啶 D 三氟甲基苯

22. 下列卤代醇，在碱性条件下可发生分子内 S_N 反应而生成环醚的是 ()。

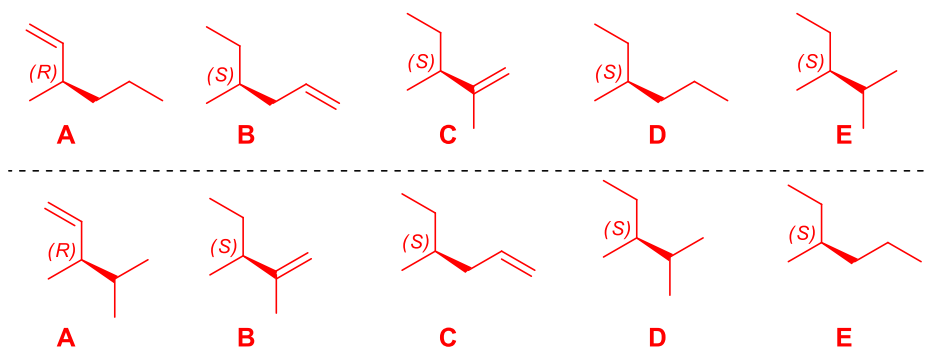


23. 下列单糖，不能被溴水氧化的是 ()；被稀硝酸氧化后，没有光学活性的是 ()。

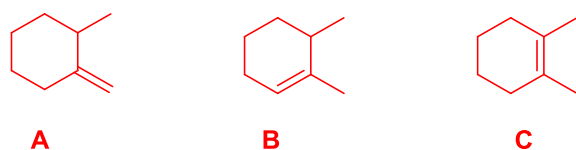


二 推测化合物结构 (8 分)

1. 分子式为 C_7H_{14} 的化合物 A、B、C 都是旋光性物质，其中 A 为 *R* 构型，B、C 均为 *S* 构型。化合物 A、B 经镍催化加氢得 *S* 构型的相同化合物 D (C_7H_{16})，而化合物 C 经镍催化加氢得 *S* 构型化合物 E (C_7H_{16})。化合物 A、B、C 经酸性高锰酸钾溶液氧化均有气体放出。试推测化合物 A、B、C、D 和 E 的结构式。

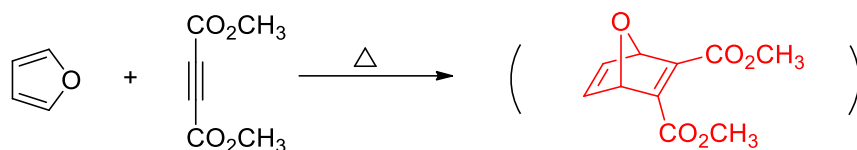


2. 1,2-二甲基环己醇经脱水反应所得产物为烯烃混合物，其组成为：烯烃 A (3%)，烯烃 B (31%)，烯烃 C (85%)。无论烯烃 A、B 或 C 经催化加氢，都得到 1,2-二甲基环己烷。此外，该烯烃混合物在酸性条件下加热，3 个烯烃组分 (A、B、C) 可发生转化 (即双键移位)，最终达到平衡，此时组成为：烯烃 A (0%)，烯烃 B (15%)，烯烃 C (85%)。试推测烯烃 A、B 和 C 的结构式。

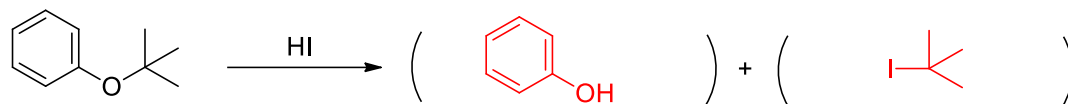


三 完成下列反应式；如反应有立体选择性，请写出产物的立体构型（32 分）

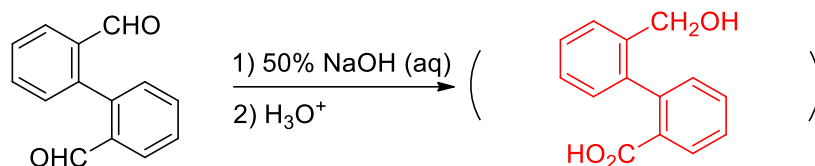
1.



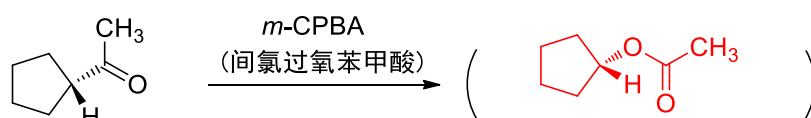
2.



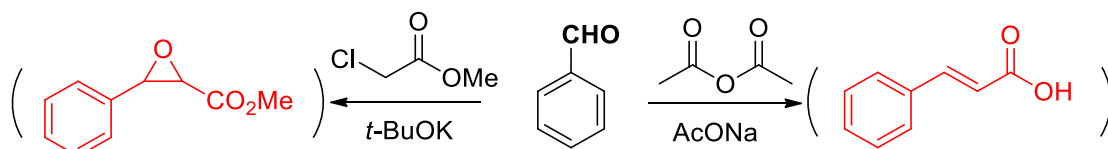
3.



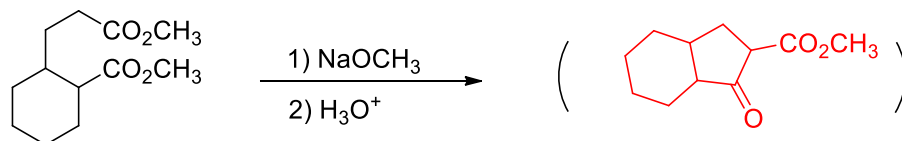
4.



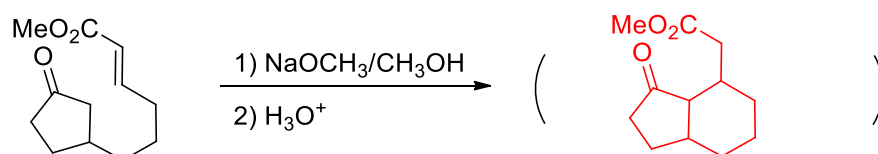
5.



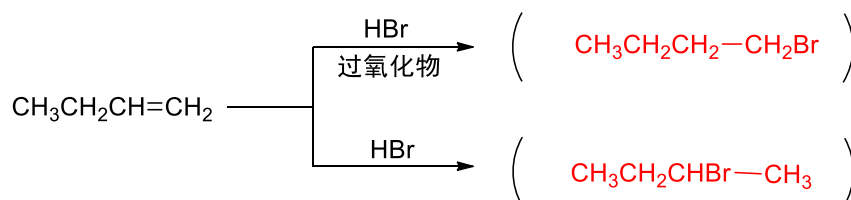
6.



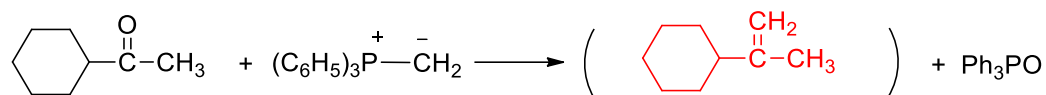
7.



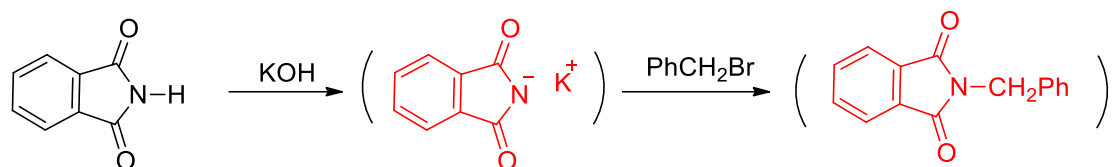
8.



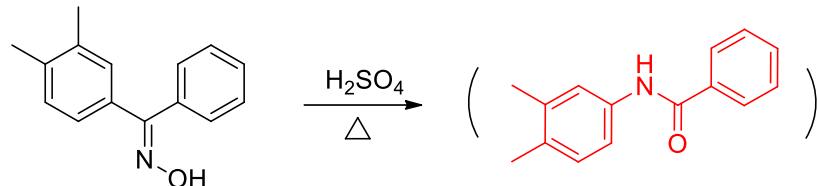
9.



10.



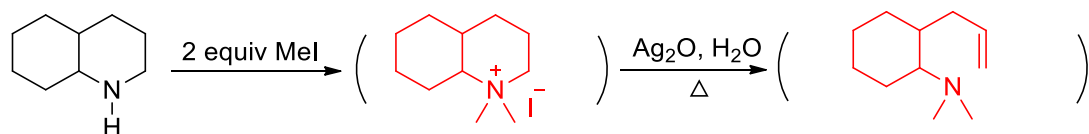
11.



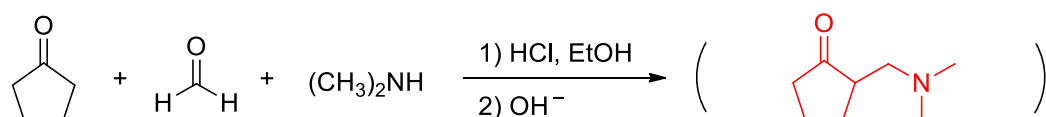
12.



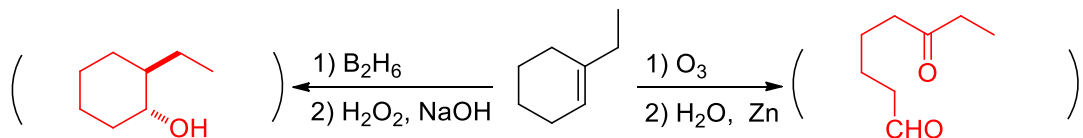
13.



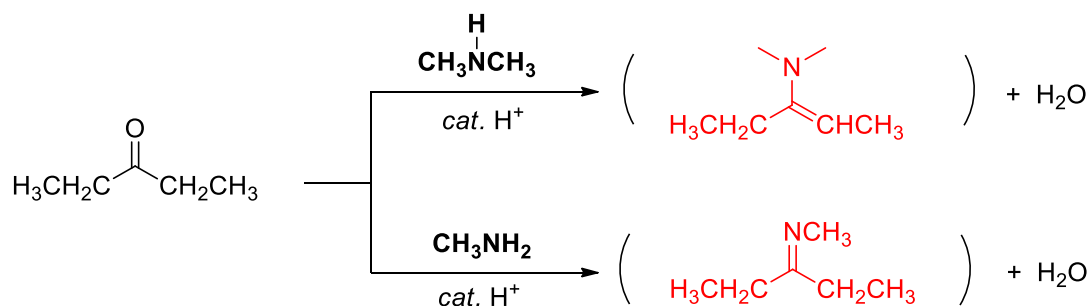
14.



15.

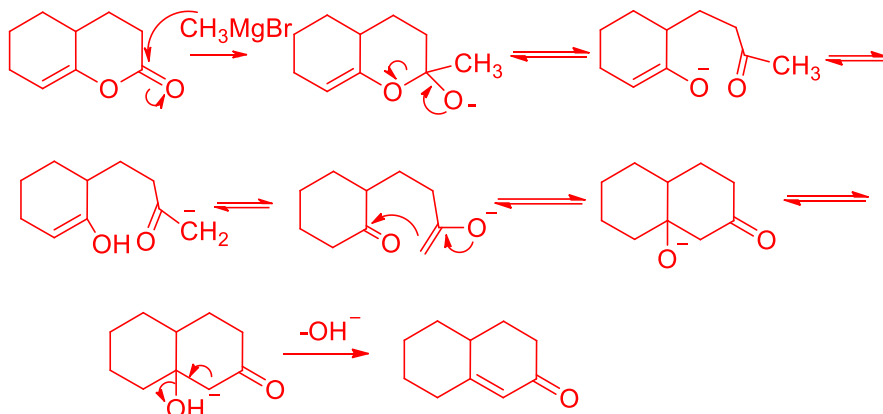
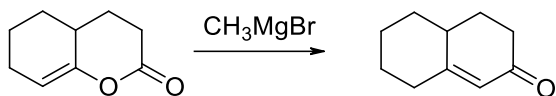


16.

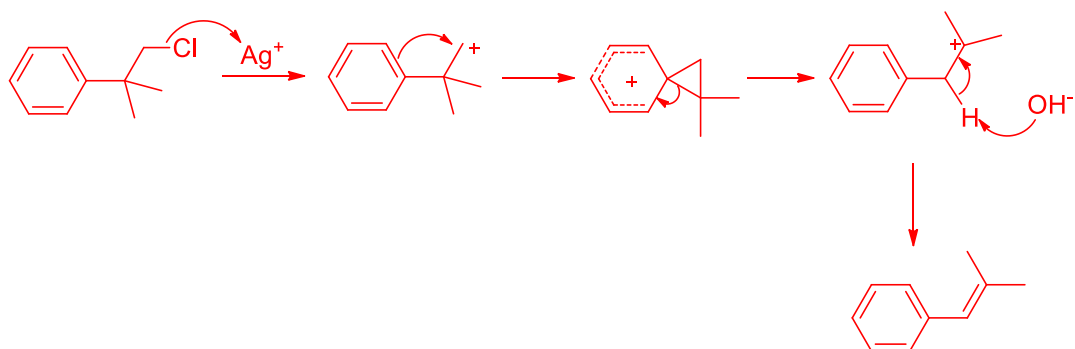
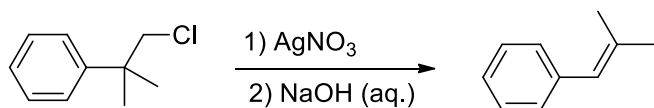


四 试画出下列反应的机理 (8 分)

1.

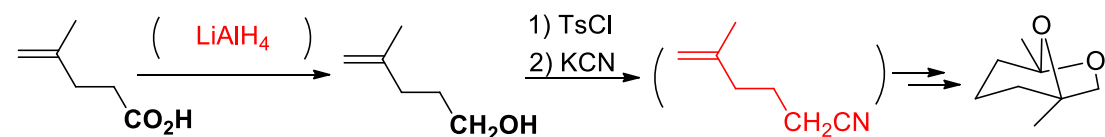
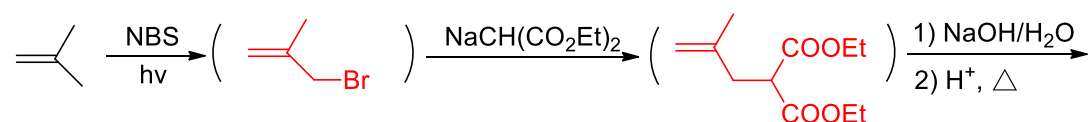


2.

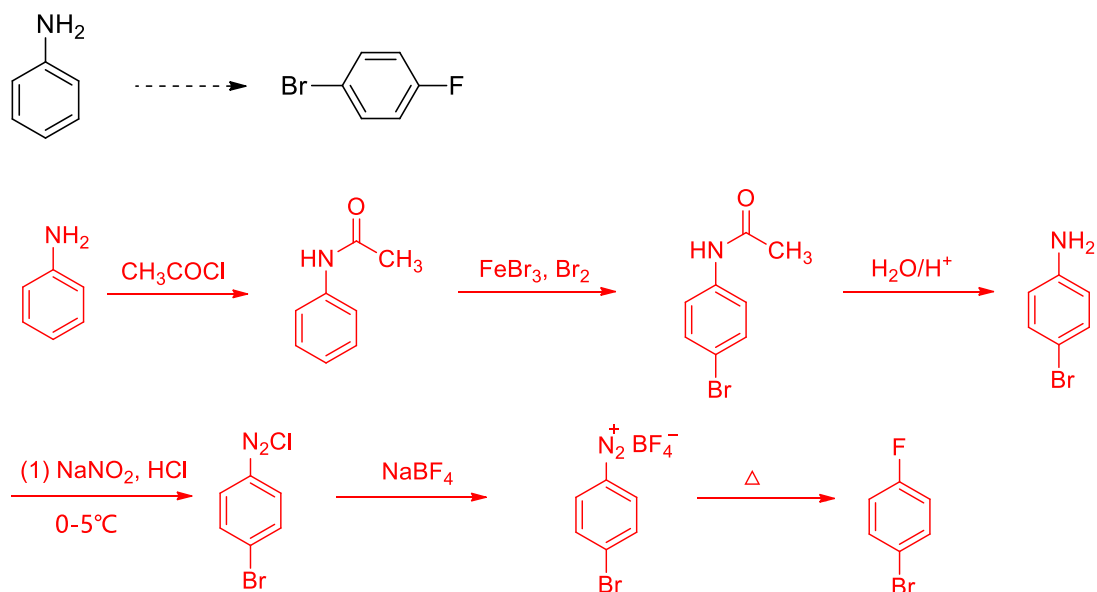


五 合成题 (16 分)

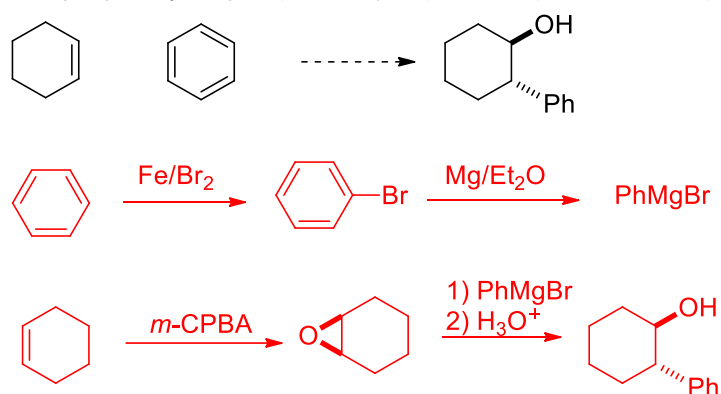
1 在括号中写出反应过程所需的试剂或相关中间产物, 以合成目标分子



2 由苯胺和必要的有机、无机试剂合成目标分子



3 以环己烯、苯和其他必要的有机、无机试剂合成目标分子



4 在括号中画出反应过程相关中间产物，以合成目标分子

