

《 有机化学 》课程期末考试试卷

课程号： 061B9010 , 开课学院： 理学院

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

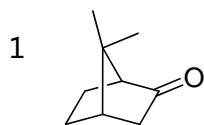
考试日期： 2013 年 7 月 4 日 , 考试时间： 120 分钟

诚信考试，沉着应考，杜绝违纪。

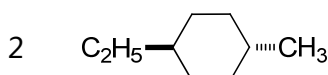
考生姓名： 学号： 所属院系：

题序	一	二	三	四	五	六	总分
得分							
评卷人							

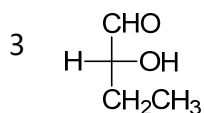
一 按系统命名法命名下列化合物，有立体结构的请标明 (10 题，共 10 分)



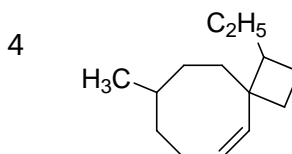
7,7-二甲基二环[2.2.1]庚-2-酮



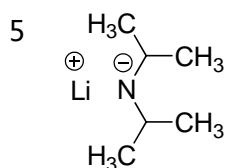
反-1-甲基-4-乙基环己烷



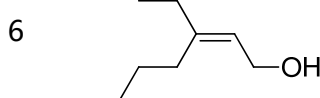
R-2-羟基丁醛



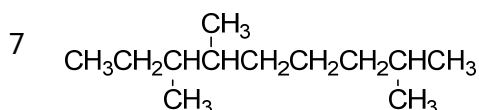
9-甲基-2-乙基螺[3.7]十一-5-烯



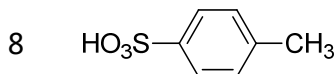
二异丙基胺基锂



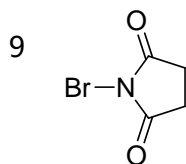
Z-3-乙基庚-2-烯醇



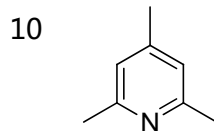
2,6,7-三甲基壬烷



4-甲基苯磺酸



N-溴代丁二酰亚胺



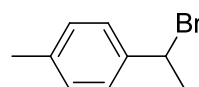
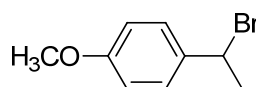
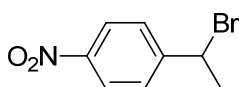
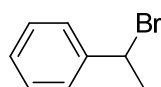
2,4,6-三甲基吡啶

二 选择题 (20 题, 1-13, 每题 1 分, 14-20, 每题 2 分, 共 27 分)

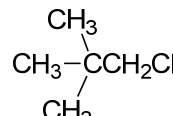
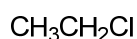
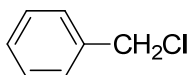
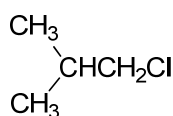
1. 以下化合物沸点最高的是 (**d**)。

- (a) 正丁烷 (b) 正丁醇 (c) 正丁酸 (d) 正丁酰胺

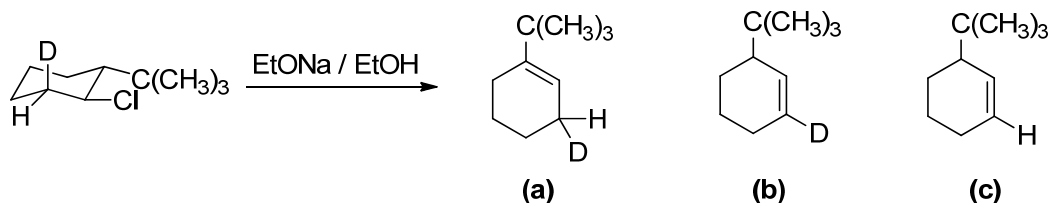
2. 下列化合物最容易发生 E1 消除反应的是 (**c**)。



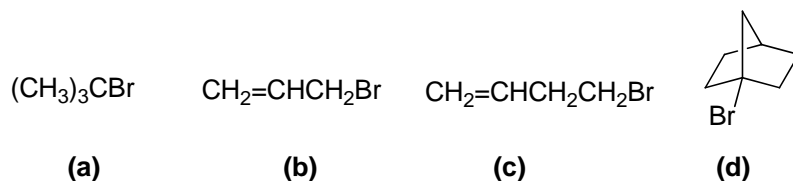
3. 下列氯代物在丙酮中与 NaI 进行 SN2 反应的速度大小 (**b>c>a>d**)。



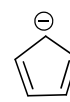
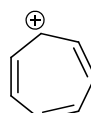
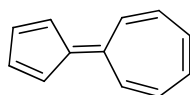
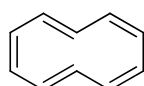
4. 以下 E2 消除反应所得产物是 (**b**)。



5. 下列化合物中既难进行 SN1 反应又难进行 SN2 反应的是 (**d**)。



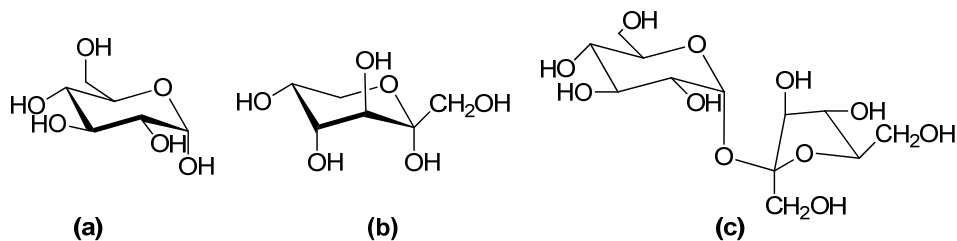
6. 根据休克尔规则, 以下化合物中没有芳香性的是 (**a**)。



7. 下列化合物中, 酸性最强的是 (**d**)。

- (a) 乙醇 (b) 甲醇 (c) 苯酚 (d) 对硝基苯酚

8. 下列糖类化合物的水溶液不会发生变旋的是 (**c**)。



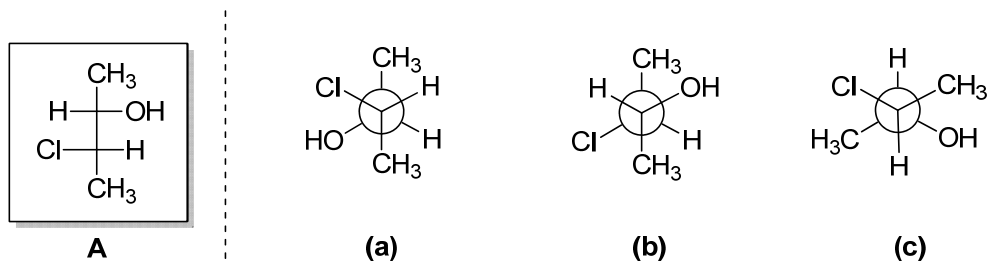
9. 下列化合物与乙醇反应速度最快的是 (**a**)。

- (a) CH_3COCl (b) $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_3$ (c) CH_3CONH_2 (d) $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$

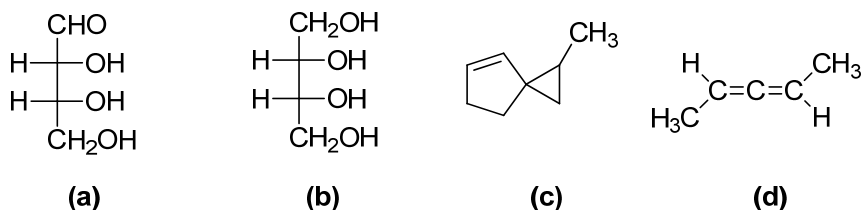
10. 下列化合物中，分子偶极矩最小的是 (**a**)。

- (a) CH_3CH_3 (b) CH_3NH_2 (c) CH_3F (d) CH_3OH

11. Fischer 投影式所示化合物 A 的 Newman 投影式是 (**a**)



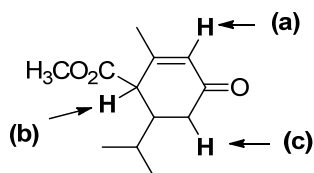
12. 下列化合物中非手性的分子是 (**b**)。



13. 下列化合物中，碱性最强的是 (**c**)。



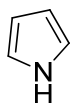
14. 下列化合物中,酸性最强的 H 是 (**b**), 最弱的 H 是 (**a**)。



15. 下列亲核试剂中亲核性最强的是 (a), 最弱的是 (d)。



16. 芳基亲电取代反应, 反应活性最大的是 (a), 最小的是 (c)。



(a)

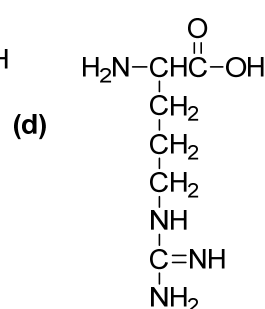
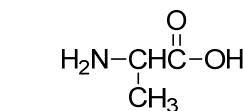
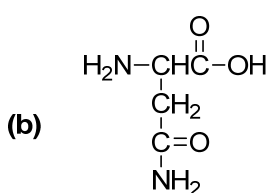
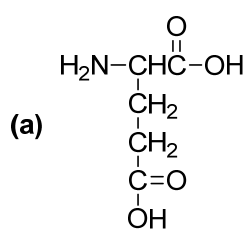


(b)

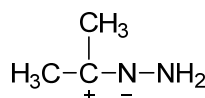


(c)

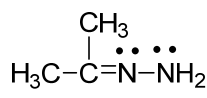
17. 以下可称为酸性氨基酸的是 (a); 可称为碱性氨基酸的是 (d)。



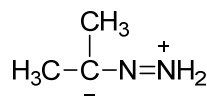
18. 下列共振极限式中, 对真实分子贡献最大的是 (b), 最小的是 (c)。



(a)

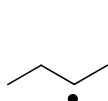


(b)

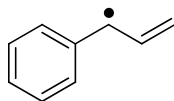


(c)

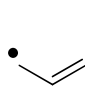
19. 比较下列自由基的稳定性, 最稳定的是 (b), 最不稳定的是 (d)。



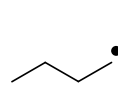
(a)



(b)

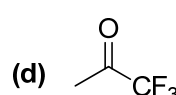
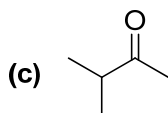
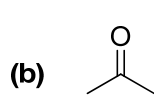
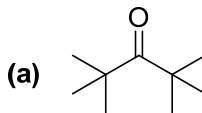


(c)



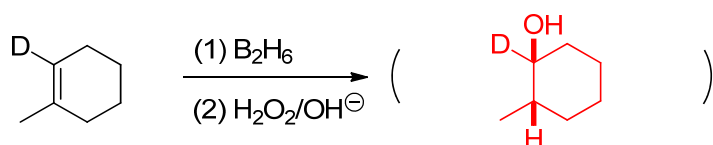
(d)

20. 下列化合物羰基发生亲核反应, 速度最快的是 (d), 最慢的是 (a)。

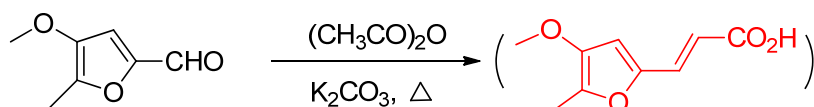


三 完成下列反应式, 写出主要产物; 如反应有立体选择性, 请写出产物的立体构型。(每题各 2 分, 共 30 分)

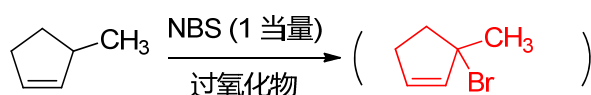
1.



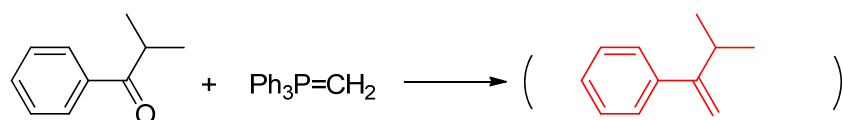
2.



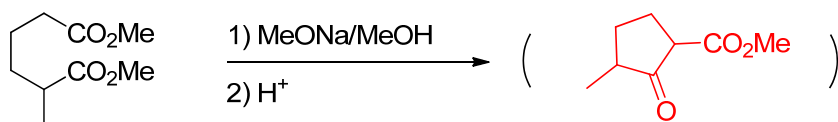
3.



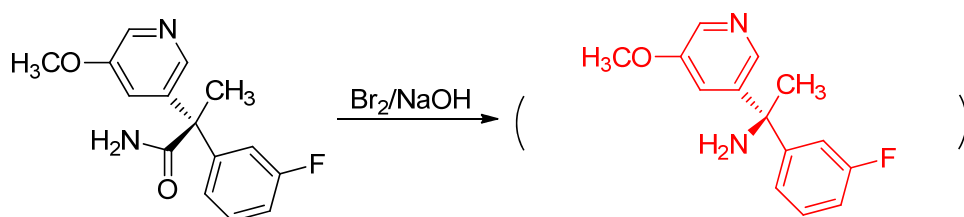
4.



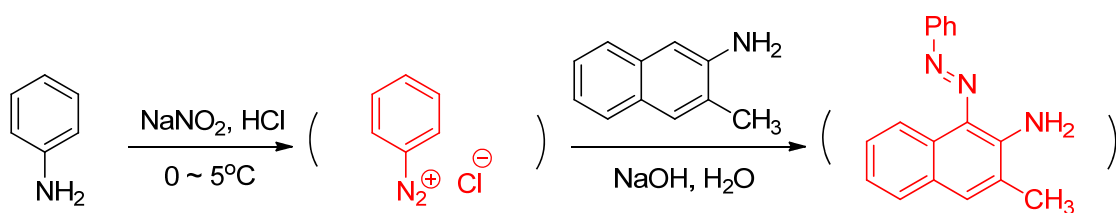
5.



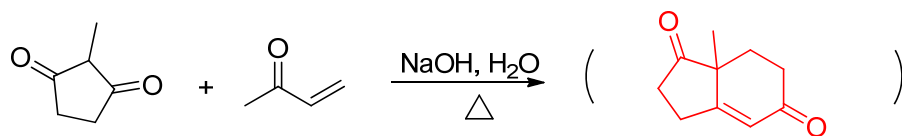
6.



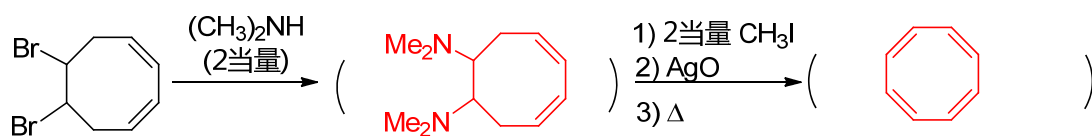
7.



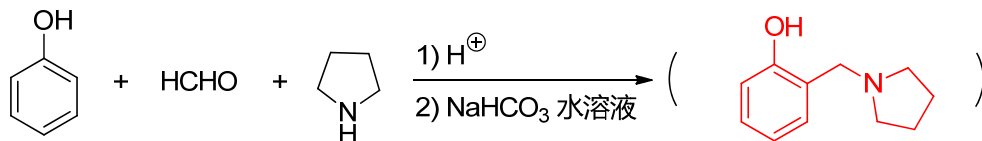
8.



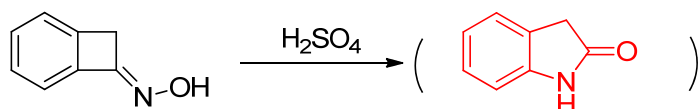
9.



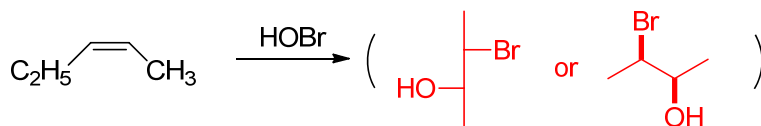
10.



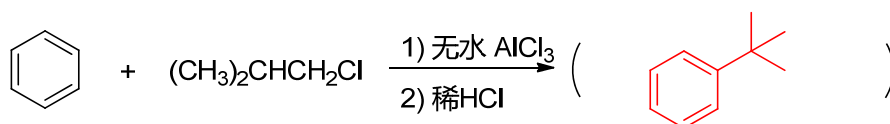
11.



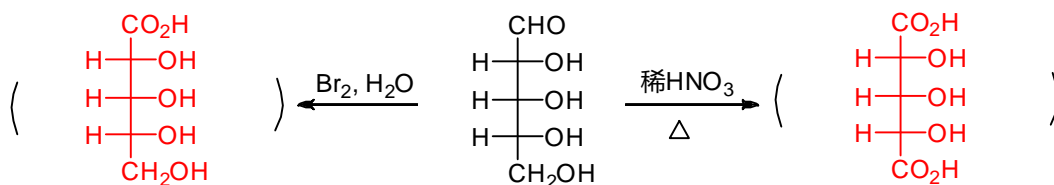
12.



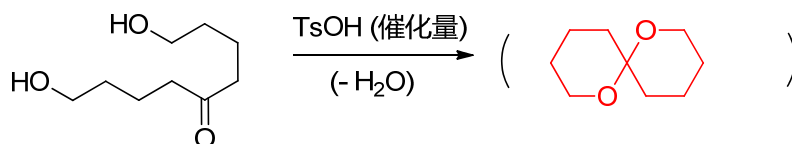
13.



14.

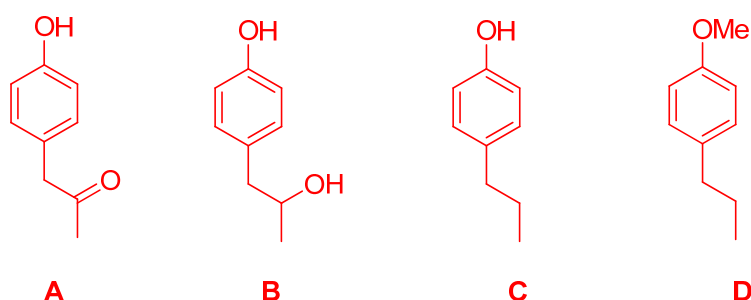


15.

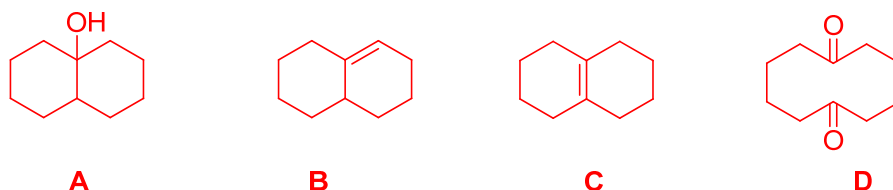
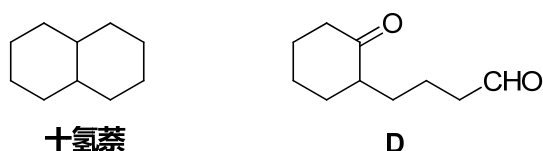


四 推测化合物结构 (2 题 , 8 分)

1. 化合物 A 的分子式是 $C_9H_{10}O_2$, 能溶于 NaOH 溶液 , 易与溴水、羟胺、氨基脲反应 , 与 Tollen 试剂不作用 ; 经 $LiAlH_4$ 还原产生化合物 B , B 分子式为 $C_9H_{12}O_2$ 。 A 和 B 均起碘仿反应。将 A 与 $Zn(Hg)/HCl$ 作用得化合物 C , C 分子式为 $C_9H_{12}O$ 。将 C 与 NaOH 反应 , 再与 CH_3I 反应得化合物 D , 分子式为 $C_{10}H_{14}O$ 。D 用高锰酸钾处理后得对甲氧基苯甲酸。试写出化合物 A、B、C 和 D 的结构式。(4 分)

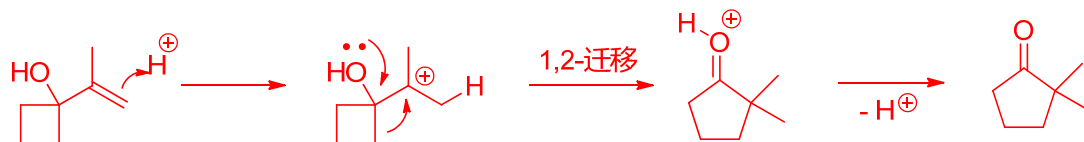
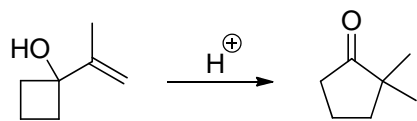


2. 化合物 A ($C_{10}H_{18}O$) 与 H_2SO_4 反应可得两个异构体 B 和 C (分子式均为 $C_{10}H_{16}$)。Pd-C 催化下 , B 和 C 都能加氢得到十氢萘。化合物 B 经臭氧化反应可得化合物 D ; 而化合物 C 经臭氧化反应得二酮 E ($C_{10}H_{16}O_2$)。试写出化合物 A、B、C 和 E 的结构式。(4 分)

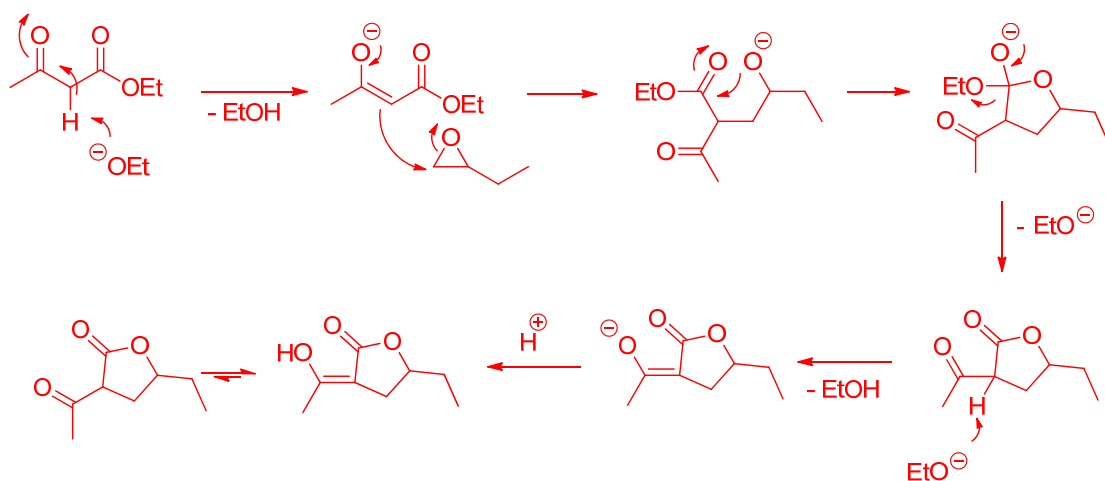
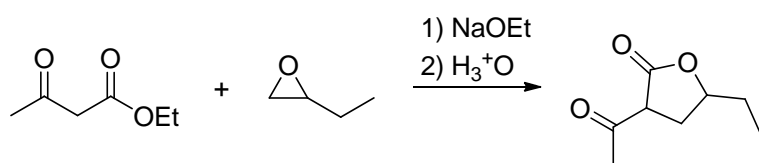


五 试画出下列各反应的机理（2题，8分）

1.

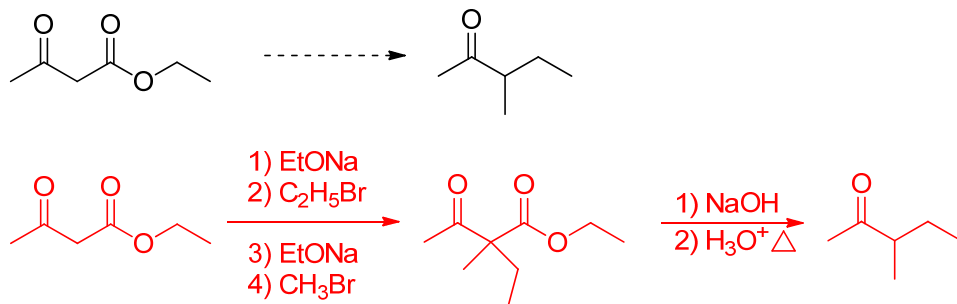


2.

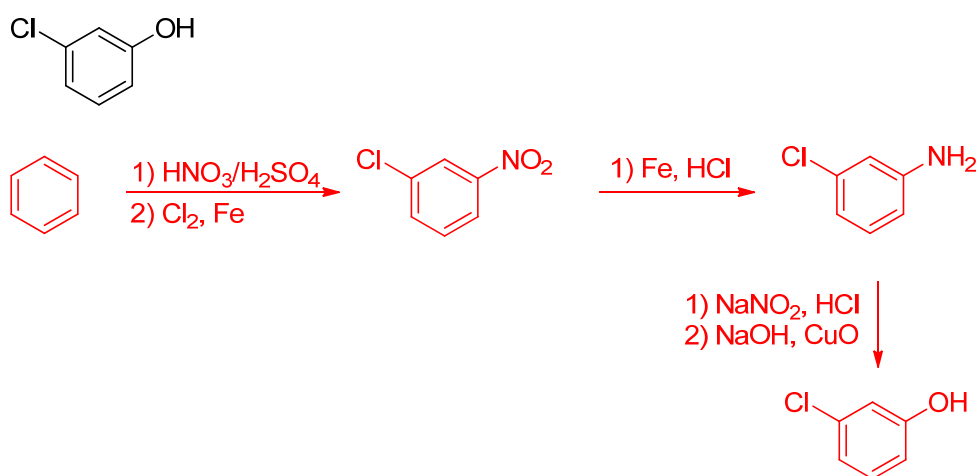


六 合成题 (4 题, 17 分)

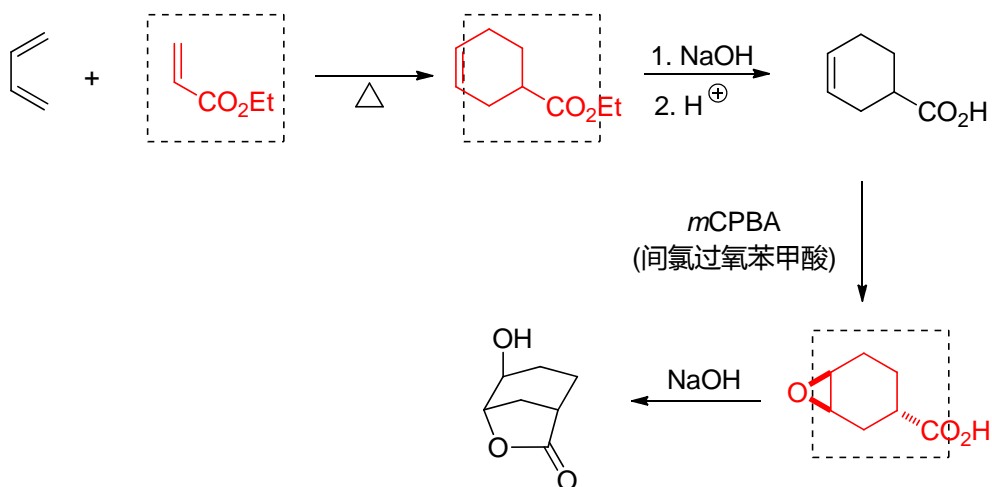
1. 选用不超过两个碳的有机物及其它合适的无机试剂完成下列转化 (4 分)



2. 以苯及其它合适的无机试剂完成下列转化 (4 分)



3. 在虚线方框处写出相关原料和反应中间产物, 以完成目标化合物的合成, 如反应有立体化学选择性, 请标明 (4 分)



4. 乙炔、溴乙烷及其它合适的无机试剂合成 (5 分)

