

# 浙江大学 20\_17 - 20\_18 学年 秋冬 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

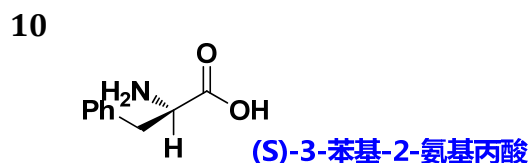
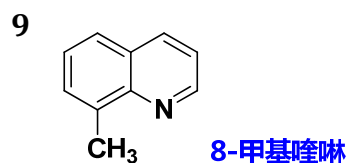
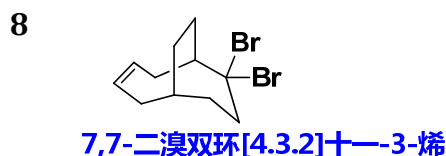
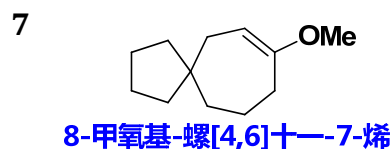
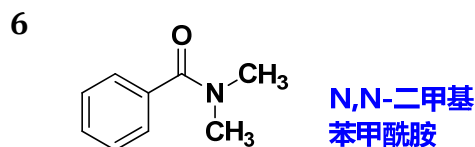
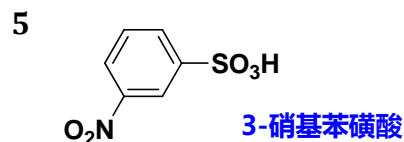
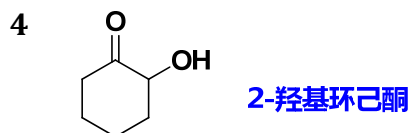
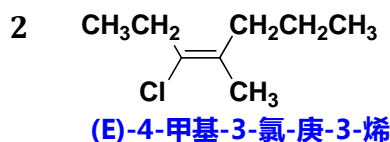
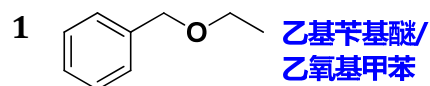
考试日期: 2018 年 01 月 24 日, 考试时间: 120 分钟

诚信考试, 沉着应考, 杜绝违纪。

考生姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_ 所属院系: \_\_\_\_\_

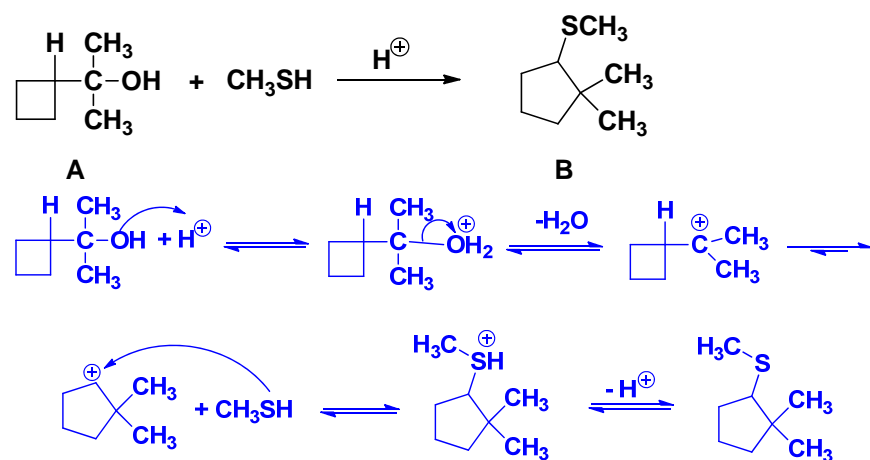
题序	一	二	三	四	五	六	总分
得分							
评卷人							

### 一 按系统命名法命名下列化合物, 如有立体化学的请标注 (10 分)

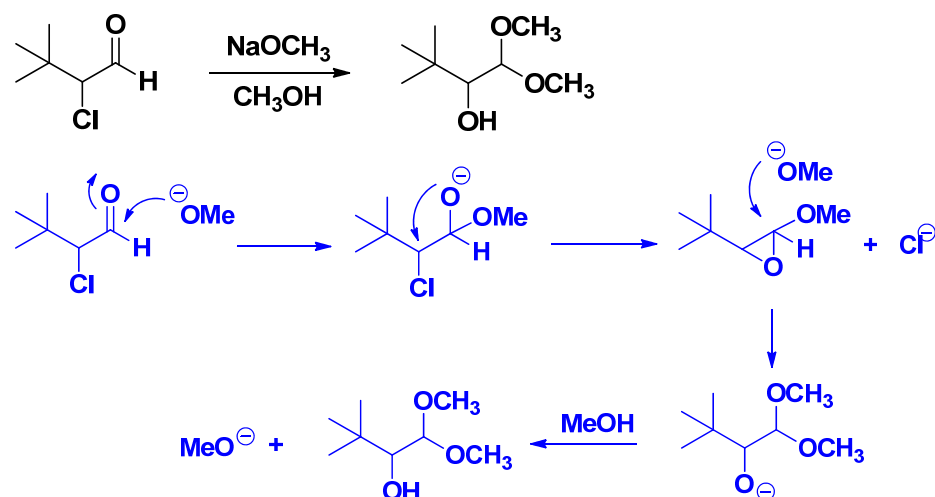


## 二 试画出下列各反应的机理（2 题，8 分）

1. 醇 A 在酸性条件下与  $\text{CH}_3\text{SH}$  反应生成硫醚 B，试画出可能的机理(4 分)。



2. 试画出下列反应可能的机理(4 分)



## 三 选择题（每小题 1.5 分，共 27 分）

1. 苯胺  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  ( $\text{pK}_b = 9.4$ ) 的碱性比环己胺  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH}_2$  ( $\text{pK}_b = 3.3$ ) 弱，原因在于 ( A )。

(A)  $p$ - $\pi$  共轭效应 (B) 环己基的诱导效应 (C) C-H 键的超共轭效应 (D) 空间位阻

2. 丁醇  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ (沸点  $117.3\text{ }^\circ\text{C}$ )和乙醚  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ (沸点  $34.5\text{ }^\circ\text{C}$ )是同分异构体，丁醇沸点高的原因是 ( B )。

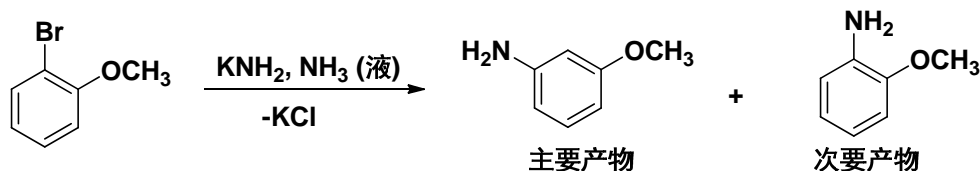
(A) 丁基比乙基诱导效应强 (B) 分子间氢键 (C) 丁基比乙基共轭效应强 (D) 丁基比乙基分子量大

3. 根据休克尔规则, 下列化合物中没有芳香性的是 ( C )。



(A) ①和③ (B) ③和④ (C) ②和③ (D) ①和②

4. 邻溴苯甲醚发生如下反应, 该反应最可能的中间体是 ( C )。



(A) 苯基正离子 (B) 苯基负离子 (C) 苯炔 (D) 苯基自由基

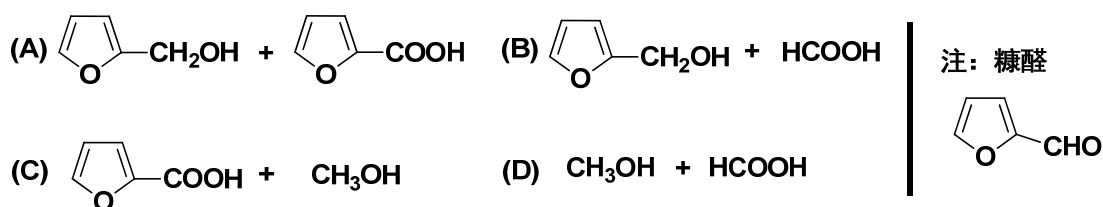
5. 下列哪个分子的偶极矩为 0, 属非极性分子 ( B )。



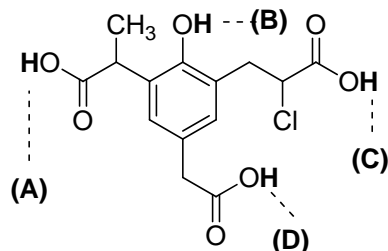
6. 丙酮 ( $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ) 在  $\text{H}_2^{18}\text{O}$  中, 可转化为  $^{18}\text{O}$  标记的丙酮 ( $\text{CH}_3\text{C}^{18}\text{OCH}_3$ ), 该反应的关键步骤是 ( B )。

(A) 烯醇化 (B)  $\text{H}_2^{18}\text{O}$  对酮羰基的亲核加成反应 (C)  $\alpha$ -氢的脱除 (D) C-O 键的断裂

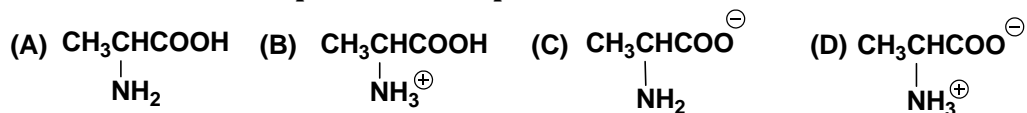
7. 糠醛与甲醛在浓  $\text{NaOH}$  溶液中作用, 酸化后的产物是 ( B )。



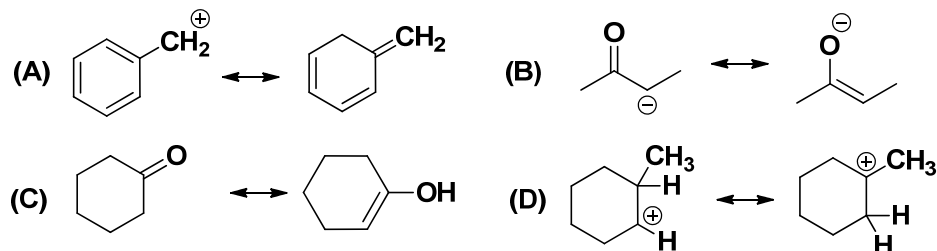
8. 下列化合物中, 酸性最强的基团是 ( C )。



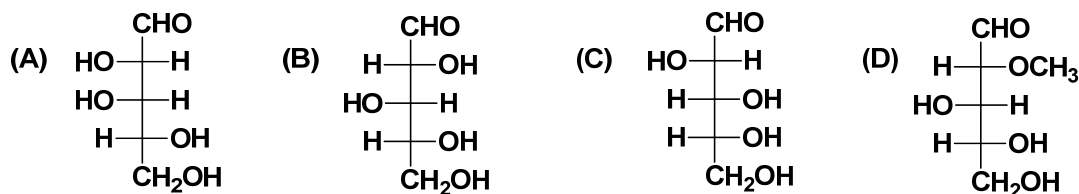
9. 丙氨酸的等电点  $\text{pI}$  为 6.0, 当  $\text{pH}$  为 3.0 时, 构造式为 ( B )。



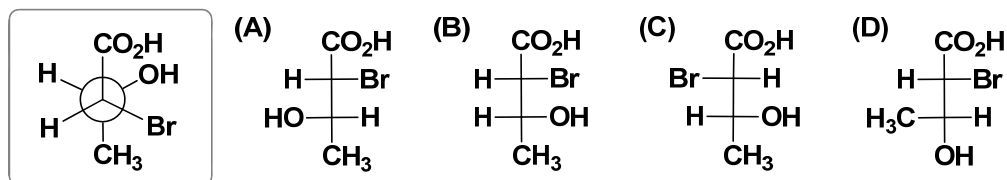
10. 下列各式中，正确的共振结构式是（ B ）。



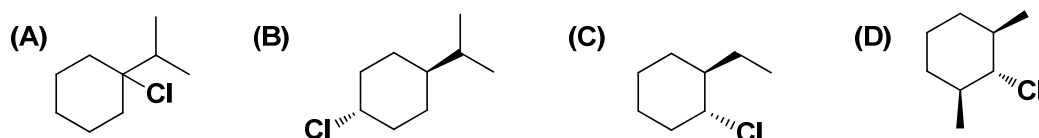
11. 下列化合物加氢还原后，旋光性消失的是（ B ）。



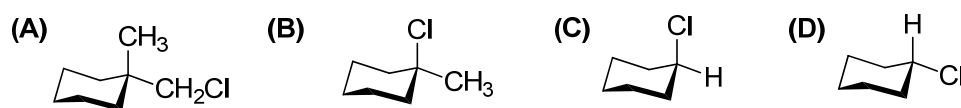
12. 下列化合物的 Fischer 投影式是（ A ）。



13. 下列卤代烃，不发生 E2 消去反应的是（ D ）。



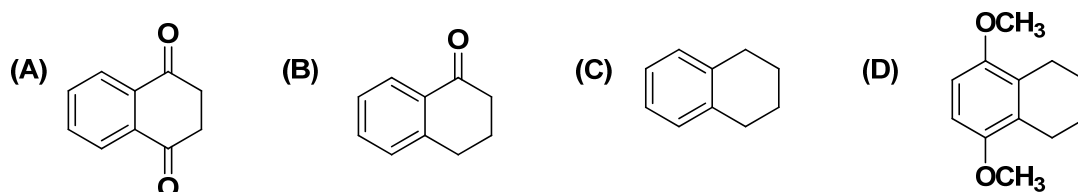
14. 下列化合物按 E1 反应，速度最快的是（ B ）。



15. 下列化合物中，碱性最强的是（ D ），酸性最强的是（ C ）。

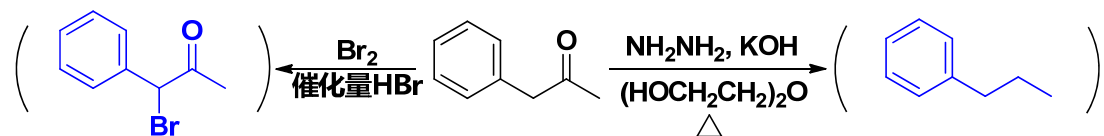


16. 下列化合物中，进行芳香环亲电取代反应最快的是（ D ），不能发生傅克酰基化反应的是（ A ）。

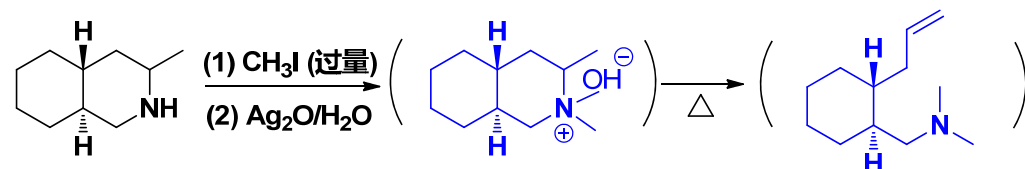


四 完成下列反应式；如反应有立体选择性, 请写出产物的立体构型 (30 分)

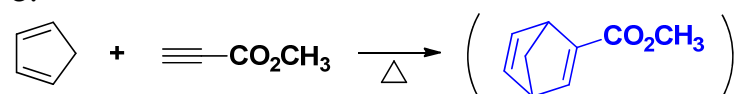
1.



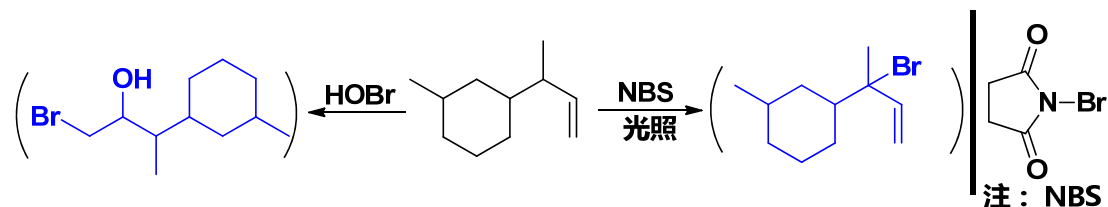
2.



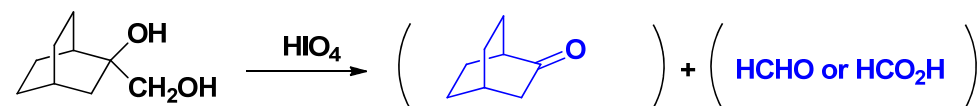
3.



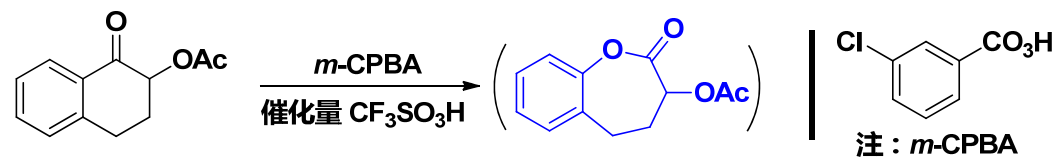
4.



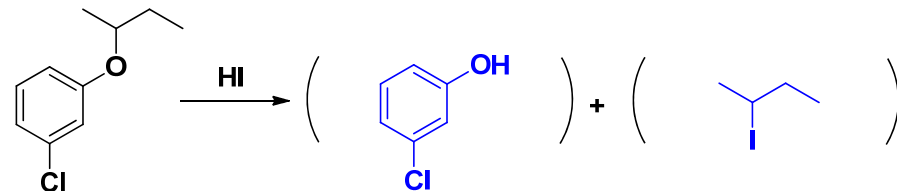
5.



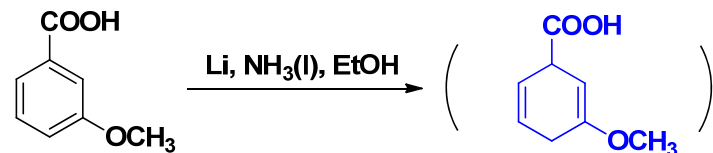
6.



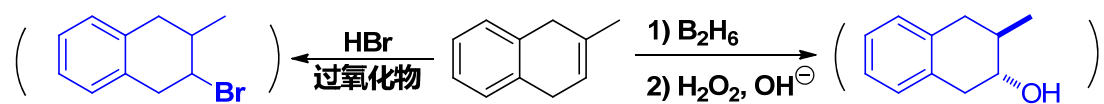
7.



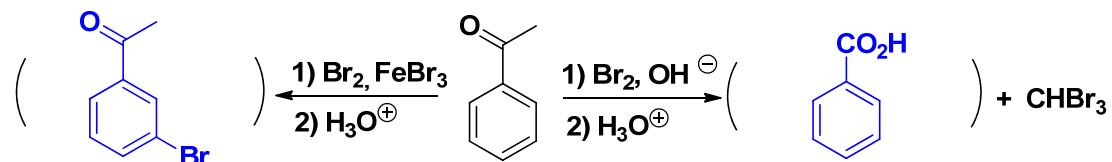
8.



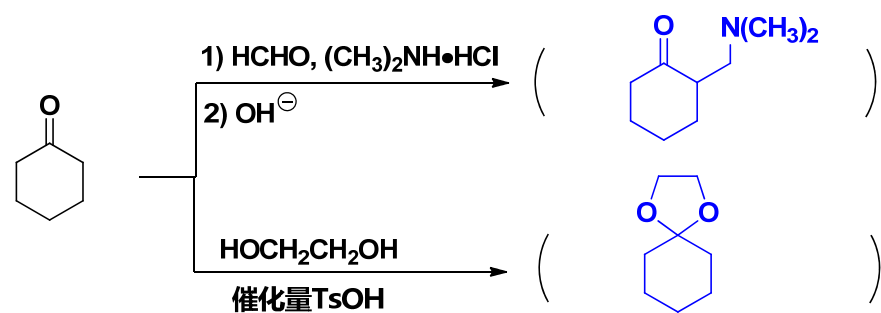
9.



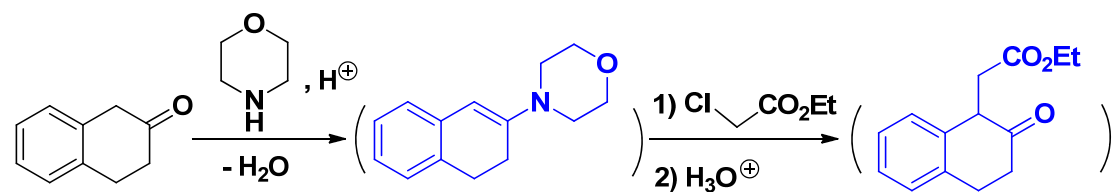
10.



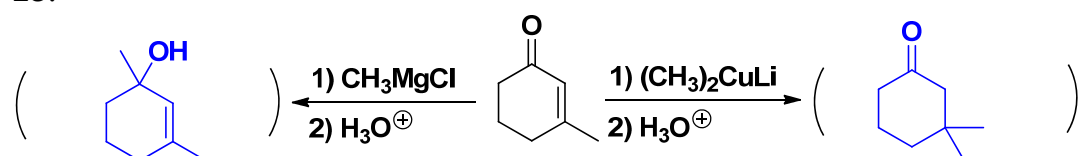
11.



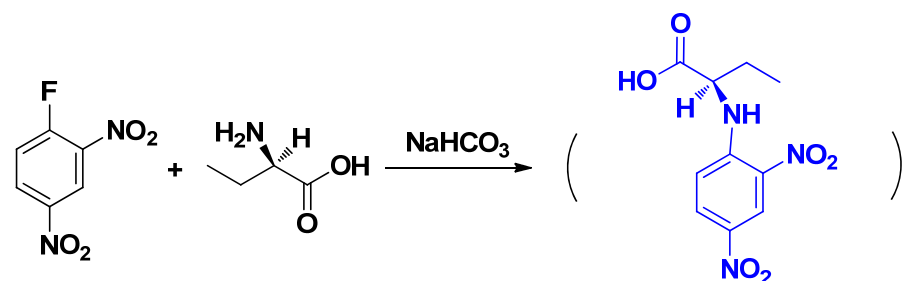
12.



13.



14.

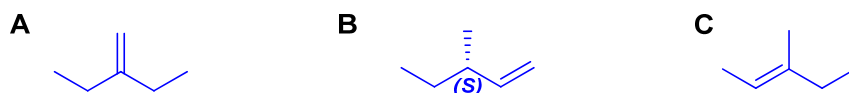


15.

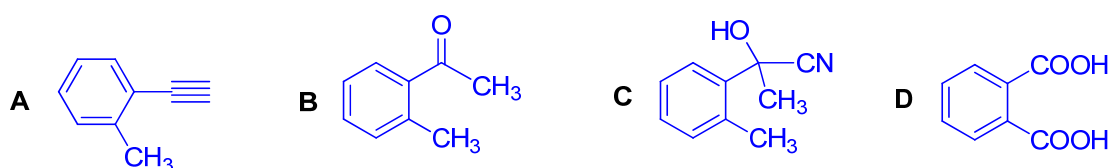


## 五 推测化合物结构 (8 分)

1. A、B、C 三个化合物，分子式都为  $C_6H_{12}$ ，经催化加氢都生成 3-甲基戊烷；化合物 B 是一个旋光性物质，为 S 构型；而化合物 A 和 C 都无旋光性。化合物 A 经  $KMnO_4/H^+$  氧化时有气体放出，C 不能被  $KMnO_4/H^+$  氧化放出气体。试推测化合物 A、B、C 的结构(4 分)。

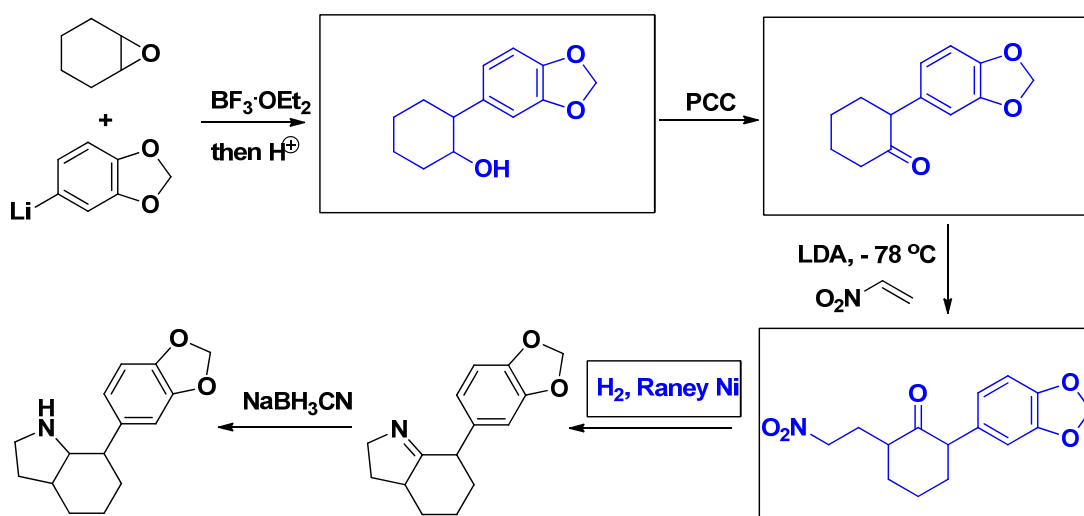


2. 某芳烃 A ( $C_9H_8$ ) 能使  $Br_2-CCl_4$  溶液褪色, A 与  $Ag^+(NH_3)_2$  溶液反应则生成白色沉淀；A 在  $HgSO_4/H_2SO_4$  存在下与水反应生成 B ( $C_9H_{10}O$ )，B 在微量碱催化下与 HCN 溶液反应生成 C ( $C_{10}H_{11}ON$ )；若用酸性  $KMnO_4$  溶液氧化 A 则生成化合物 D，化合物 D 在高温下则脱水生成邻苯二甲酸酐。试推测 A、B、C、和 D 的结构式(4 分)。

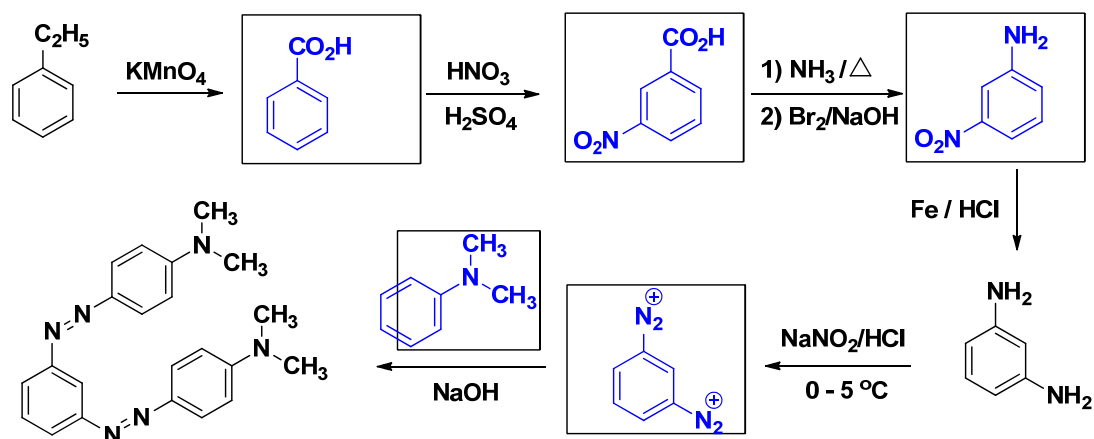


## 六 合成题 (17 分)

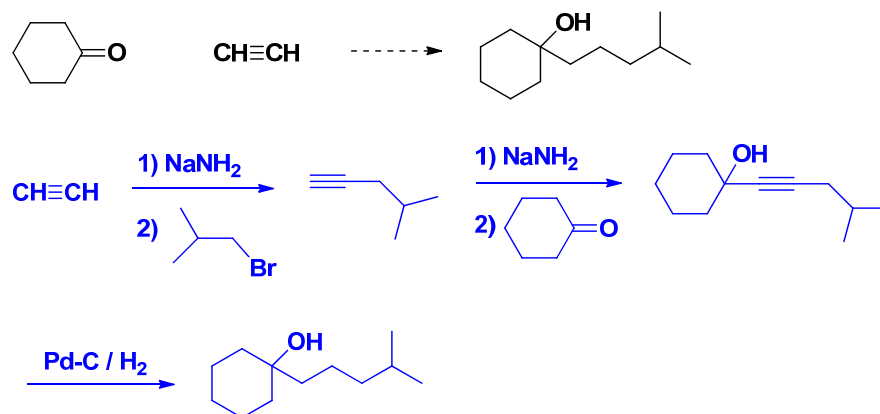
1. 在方框处写出反应过程所需试剂或相关中间产物，以合成目标化合物(4 分)



2. 在方框处写出反应过程所需试剂或相关中间产物，以合成目标化合物(5 分)



3. 由指定原料和其他必要的有机、无机试剂合成目标化合物(4 分)



4. 由指定原料和其他必要的有机、无机试剂合成目标化合物(4 分)

