

浙江大学 20_15 - 20_16 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： 2016 年 01 月 14 日，考试时间： 120 分钟

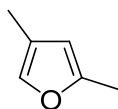
诚信考试，沉着应考，杜绝违纪。

考生姓名： _____ 学号： _____ 所属院系： _____

题序	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
得分									
评卷人									

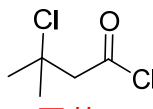
一 按系统命名法命名下列化合物，如有立体化学的请标注（10 分）

1



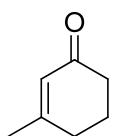
2, 4-二甲基呋喃

2



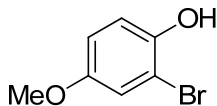
3-甲基-3-氯丁酰氯

3



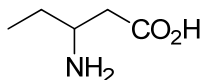
3-甲基环己-2-烯酮

4



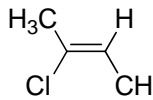
4-甲氧基-2-溴苯酚

5



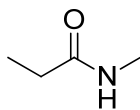
3-氨基戊酸

6



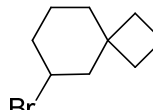
(Z)-2-氯-2-丁烯
或 trans-2-氯-2-丁烯

7



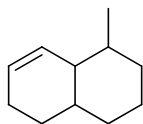
N-甲基丙酰胺

8



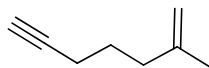
6-溴-螺[3.5]-壬烷

9



10-甲基-双环[4.4.0]癸-2-烯
或 1-甲基-
1, 2, 3, 4, 4a, 5, 6, 8a-八氢萘

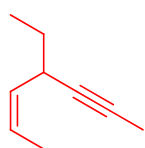
10



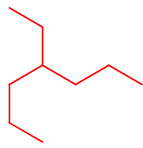
2-甲基庚-1-烯-6-炔

二 推测化合物结构 (8 分)

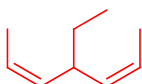
1. 化合物 **A**(C_9H_{14})，具有旋光性。将 **A** 用 Pt 进行催化氢化生成 **B**(C_9H_{20})，没有旋光；将 **A** 用 Lindlar 催化剂小心催化氢化生成 **C**(C_9H_{16})，也没有旋光；但如将 **A** 置于钠的液氨溶液中反应，生成 **D**(C_9H_{16})，却有旋光。试推测 **A**，**B**，**C**，**D** 的结构。



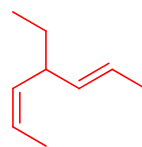
A



B

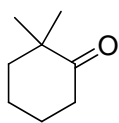


C

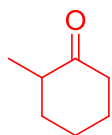


D

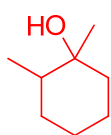
2. 某酮 **A**($C_7H_{12}O$)与 CH_3MgI 作用后再经水解得 **B**($C_8H_{16}O$)，**B** 在浓硫酸作用下生成 **C**(C_8H_{14})，**C** 与冷、稀的高锰酸钾中性溶液反应得 **D**($C_8H_{16}O_2$)，**E** 在浓硫酸作用下发生频那醇重排生成两种酮，一种酮的结构为：



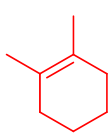
。请根据上面的信息推测 **A**，**B**，**C**，**D** 的结构式。



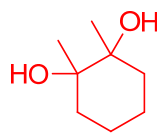
或 A



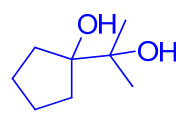
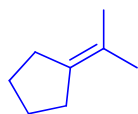
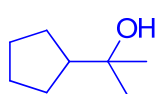
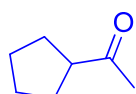
B



C



D

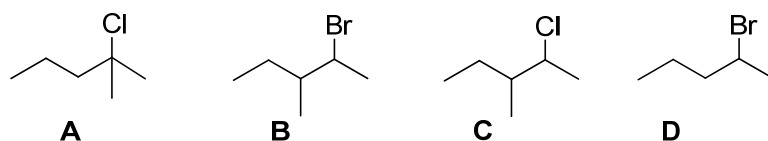


三 选择题 (每题 2 分, 共 26 分)

1. 下列有关芳烃取代反应表述错误的是 (d)。

- (a) 苯环上连有吸电子基有利于亲核取代反应
- (b) 苯环上连有推电子基有利于亲电取代反应
- (c) 苯的亲电取代反应中间体为 σ -碳正离子络合物
- (d) 苯环上连有推电子基有利于亲核取代反应

2. 下列卤代烃 A-D 发生 S_N2 反应的速度大小顺序是 (d)。



- (a) $A > B > C > D$
- (b) $B > A > C > D$
- (c) $C > B > A > D$
- (d) $D > B > C > A$

3. 下列表述错误的是 (c)。

- (a) E1 反应三级卤烃比一级卤烃消除反应速度快
- (b) 溶剂极性增强对 E1 有利
- (c) E1 反应速度与碱的强弱有关
- (d) E2 反应速度与碱的浓度有关。

4. 水杨醛分子中, 没有如下电子效应的是 (d)。

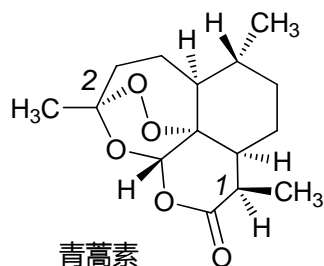


- (a) 醛基的 π - π 负共轭效应
- (b) 羟基的 p - π 正共轭效应
- (c) 羟基的负诱导效应
- (d) 醛基的 π - π 正共轭效应

5. 碱性条件下, 下列羰基化合物能发生自身缩合反应的是 (b)。

- (a) 苯甲醛
- (b) 环己酮
- (c) 甲醛
- (d) 2,2-二甲基丙醛

6. 青蒿素的结构中, 标为 1 号和 2 号手性碳原子绝对构型分别 (a)。



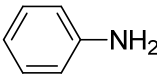


- (a) 1R, 2R
- (b) 1R, 2S
- (c) 1S, 2R
- (d) 1S, 2S

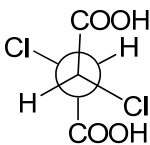
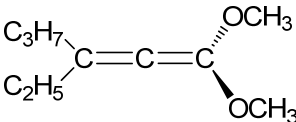
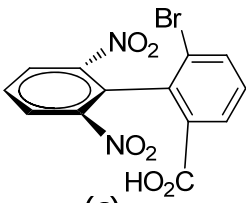
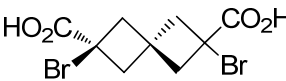
7. 在 L-亮氨酸或 D-核糖的 Fischer 投影式中，下列表述正确的是 (a)。

- (a) L-亮氨酸的氨基在左边 (b) D-核糖的 4-羟基在左边
(c) L-亮氨酸无氨基 (d) D-核糖的 3-羟基在左边


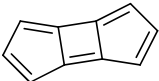
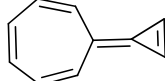
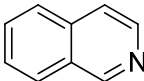
8. 比较下列含氮化合物，碱性最强的是 (a)、最弱的是 (b)。

- (a) Et_3N (b)  (c)  (d) 

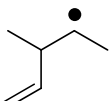
9. 下列化合物中具有光学活性的是 (d)。

- (a)  (b)  (c)  (d) 

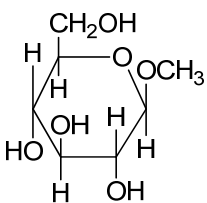
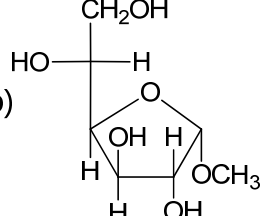
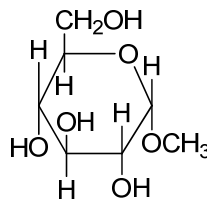
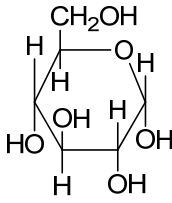
10. 下列化合物不具有芳香性的是 (c)。

- (a)  (b)  (c)  (d) 

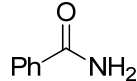
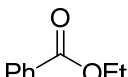
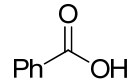
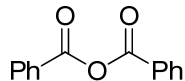
11. 下列自由基最稳定的是 (a)。

- (a)  (b)  (c)  (d) 

12. 以下表示 α -D-吡喃葡萄糖苷的结构式是 (c)。

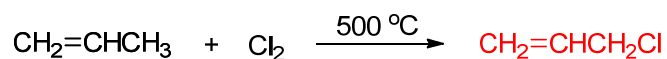
- (a)  (b)  (c)  (d) 

13. 下列化合物，与丁醇发生醇解反应最快的是 (d)、最慢的是 (a)。

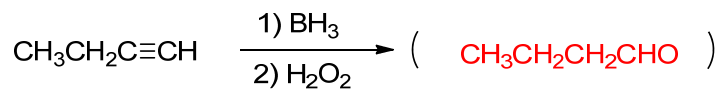
- (a)  (b)  (c)  (d) 

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 (33 分)

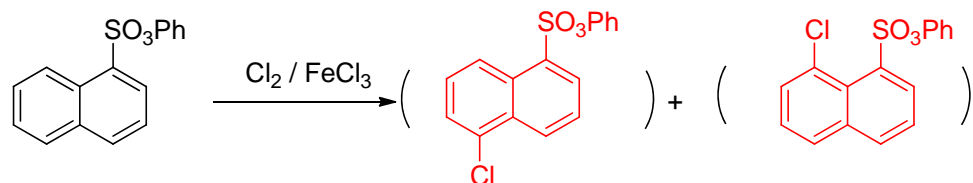
1



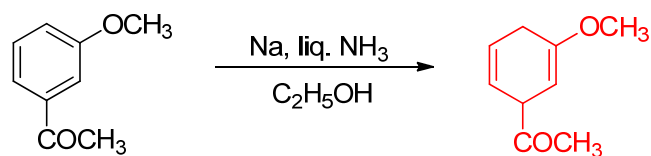
2



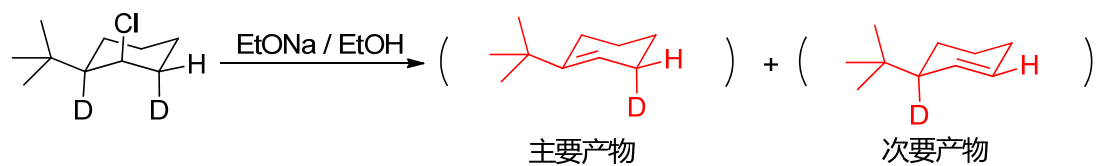
3



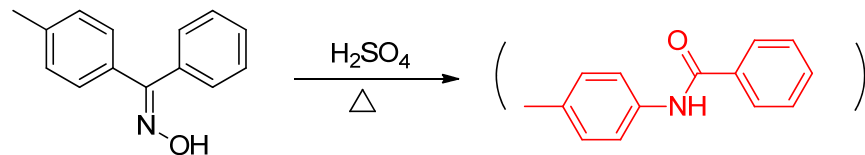
4



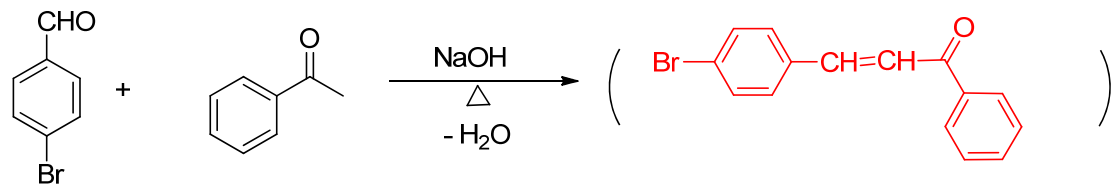
5



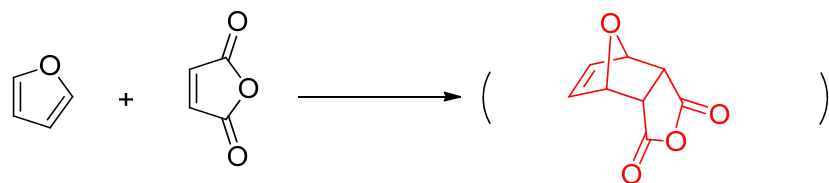
6



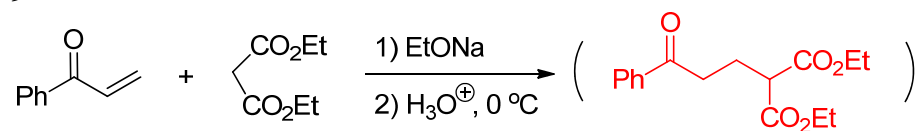
7



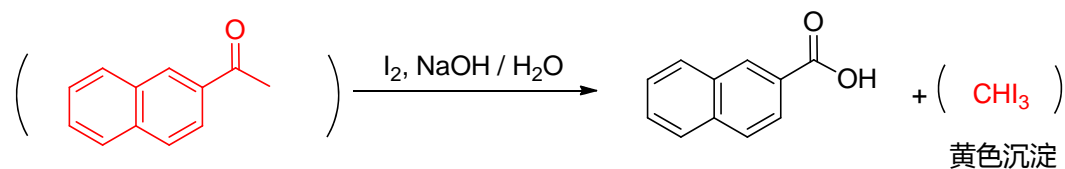
8



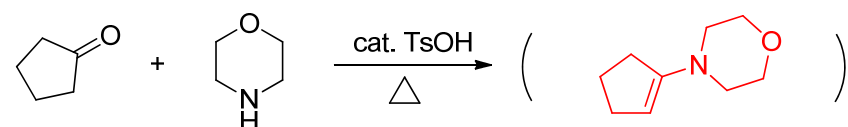
9



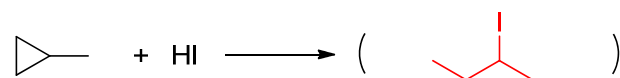
10



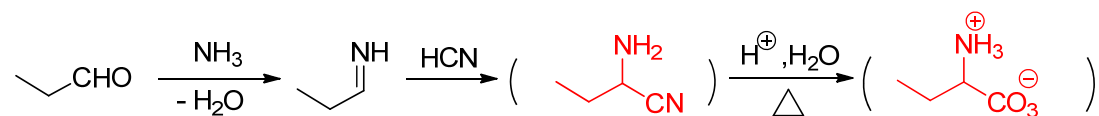
11



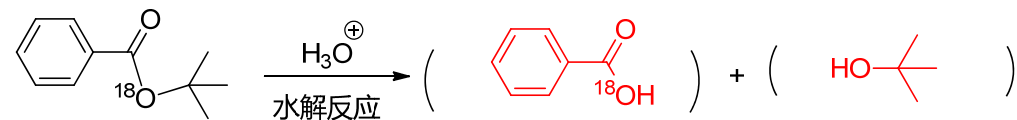
12



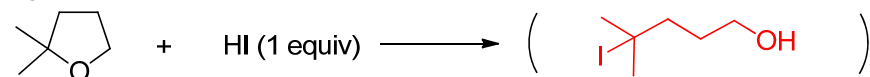
13



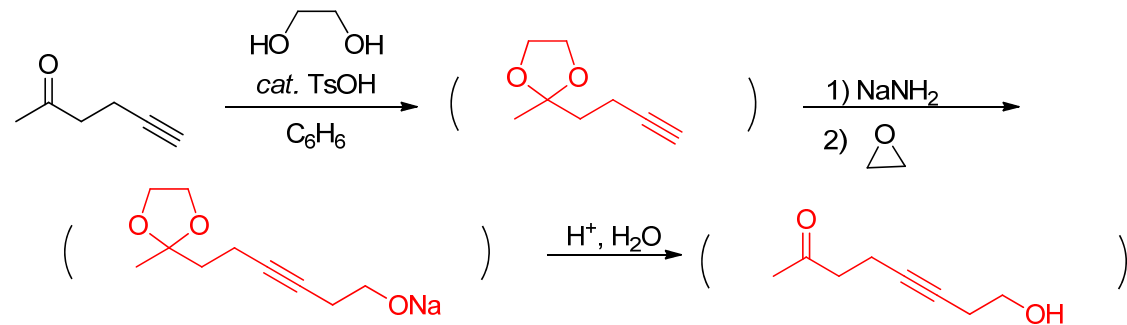
14



15

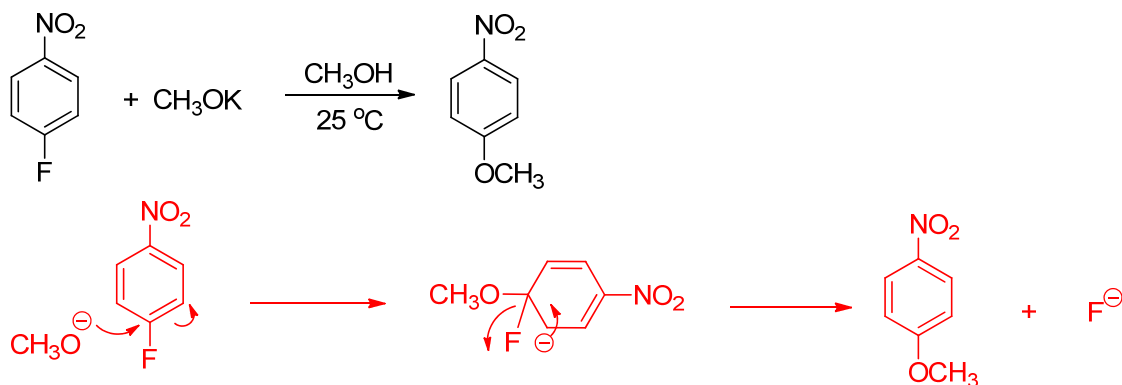


16

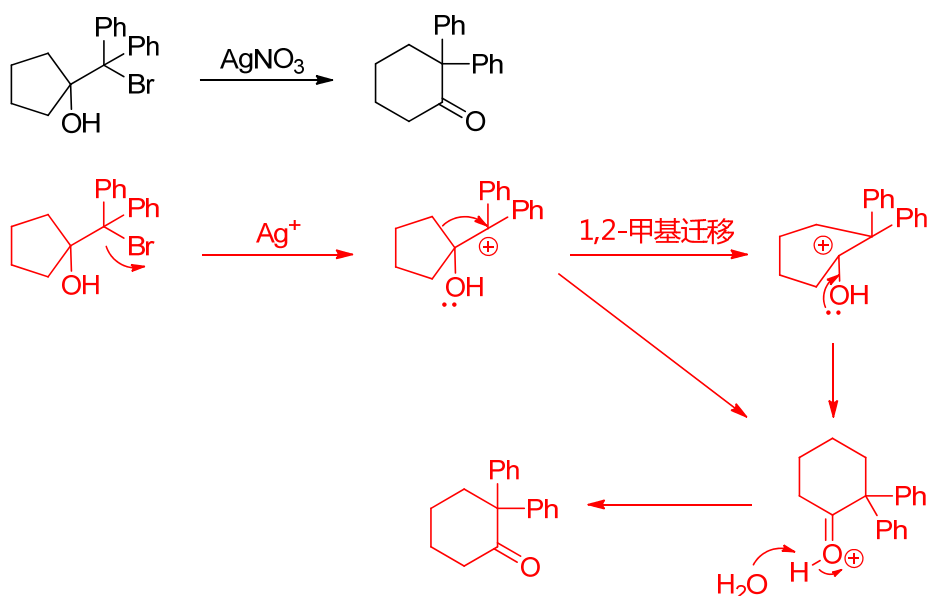


五 试画出下列各反应的机理 (2 题, 8 分)

1.

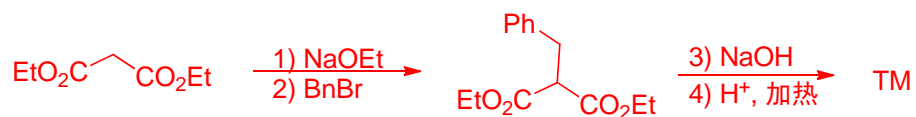
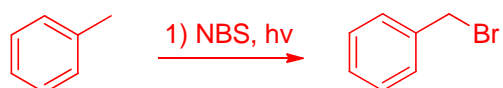
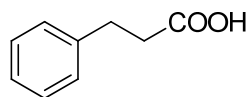


2.

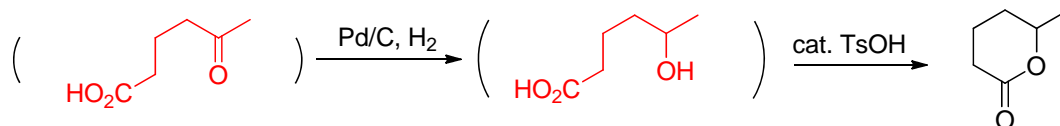
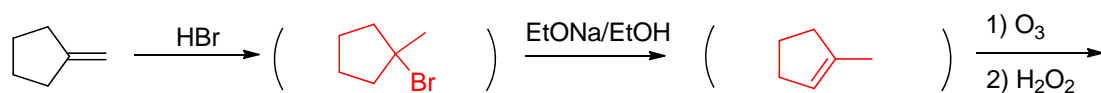


六 由指定的原料和必要的无机试剂合成下列化合物 (15 分)

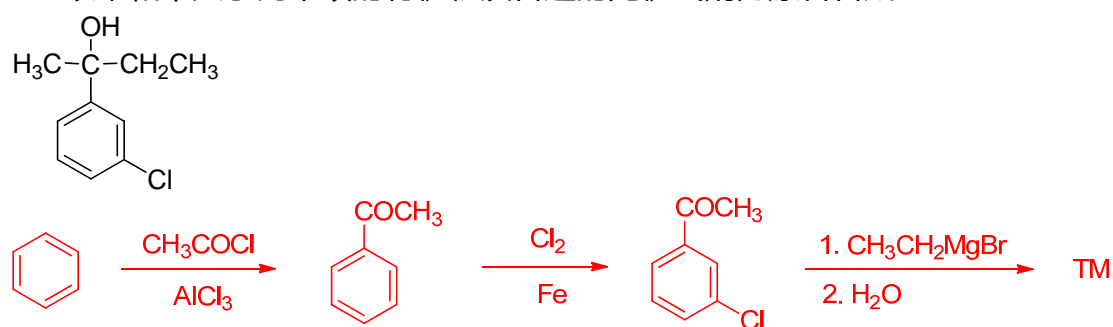
1. 用丙二酸二乙酯和甲苯为起始原料合成



2. 根据反应条件，写出各步产物以合成目标化合物



3. 以苯和不大两个碳的有机物及合适的无机试剂为原料合成



4. 以苯酚、碘甲烷及合适的无机试剂为原料合成

