

# 浙江大学 20 17 - 20 18 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： 2018 年 7 月 5 日， 考试时间： 120 分钟

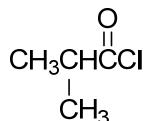
诚信考试，沉着应考，杜绝违纪。

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							

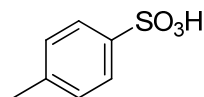
### 一、按系统命名法命名下列化合物，如有立体化学的请标出构型（8分）

1.



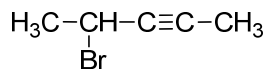
2-甲基丙酰氯

2.



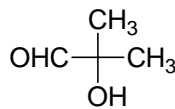
4-甲基苯磺酸

3.



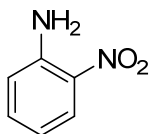
4-溴-2-戊炔

4.



2-甲基-2-羟基丙醛

5.



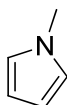
2-硝基苯胺

6.



1-氯双环[2.2.2]辛烷

7.



N-甲基吡咯（1-甲基吡咯）

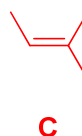
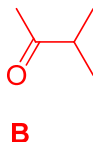
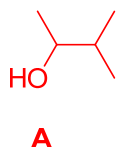
8.



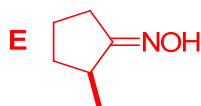
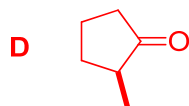
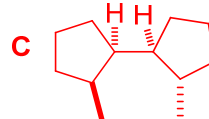
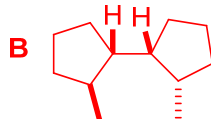
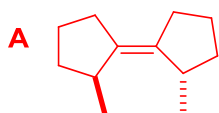
螺[2.4]庚-5-烯

## 二、推测化合物结构 (8 分)

- 某化合物 **A** ( $C_5H_{12}O$ ) 用  $K_2Cr_2O_7/H^+$  氧化后得 **B** ( $C_5H_{10}O$ )，**B** 可以与苯肼反应生成黄色晶体，也能发生碘仿反应；**A** 和硫酸共热得 **C** ( $C_5H_{10}$ )，**C** 用酸性高锰酸钾氧化得到丙酮和乙酸。请推测 **A**，**B** 和 **C** 的结构式。

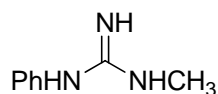


- 化合物 **A** ( $C_{12}H_{20}$ ) 有旋光性，用镍催化加氢可得两个互为立体异构体的化合物 **B** 和 **C**，分子式均为 ( $C_{12}H_{22}$ )；化合物 **A** 与臭氧反应得到化合物 **D** ( $C_6H_{10}O$ )，化合物 **D** 也有旋光性，核磁共振氢谱表明其结构式中含有一个甲基。化合物 **D** 与羟氨反应得到化合物 **E** ( $C_6H_{11}ON$ )，化合物 **D** 与  $DCl$  (氘代氯化氢) 在  $D_2O$  中可以发生交换得到分子式为  $C_6H_7OD_3$  的化合物，请根据以上信息写出 **A**，**B**，**C**，**D** 和 **E** 的可能结构式。



### 三、选择题 (共 30 分)

1. 胍是很强的有机碱，下面的胍化合物中哪个基团最易质子化？ ( C )



- (A) 苯氨基 (B) 甲氨基 (C) 亚氨基 (D) 三个相同

2. 下列化合物最易发生亲电取代的是 ( B )

- (A) 苯 (B) 呋喃 (C) 吡啶 (D) 硝基苯

3. 关于亲核试剂的描述，下列哪个说法是不正确的？ ( C )

- (A) 亲核试剂具有向带正电的原子亲近的性质  
(B) 亲核试剂是路易斯碱  
(C) 试剂的碱性越强则亲核性越强  
(D) 亲核试剂通常是一些负离子或具有未共用电子对的分子

4. 下列含氮化合物中，碱性强弱顺序正确的是 ( C )

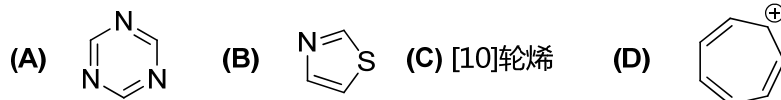


- (A) 1>2>3>4 (B) 2>3>4>1 (C) 3>2>4>1 (D) 4>3>2>1

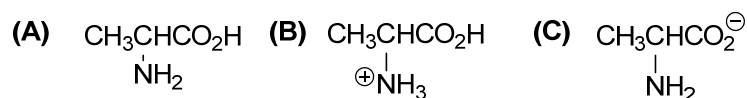
5. 羧酸酯比醛酮难发生亲核反应，其原因是羧酸酯分子中存在 ( A )

- (A)  $p$ - $\pi$  共轭效应 (B) 诱导效应 (C)  $\pi$ - $\pi$  共轭效应 (D) 空间效应

6. 根据休克尔规则，下列化合物中没有芳香性的是 ( C )



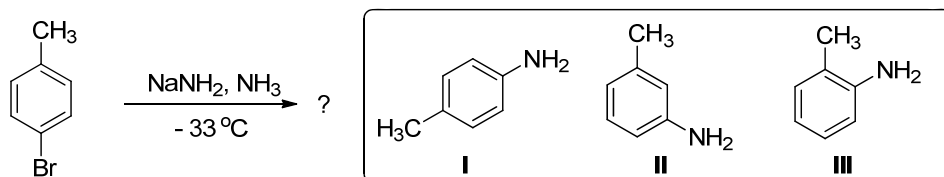
7. 丙氨酸的等电点  $\text{PI}=6.0$ ，当  $\text{pH}=3.0$  时，构造式为 ( B )



8. 下列化合物不能被酸性  $\text{KMnO}_4$  作用下氧化成苯甲酸的是 ( C )

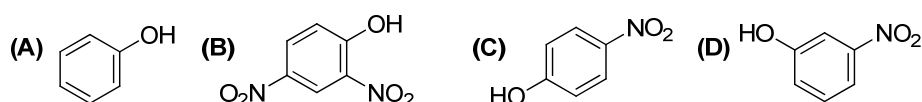
- (A) 甲苯 (B) 乙苯 (C) 叔丁基苯 (D) 环己基苯

9. 苯胺化合物 I—III，哪些可由对溴甲苯与氨基钠反应合成？ ( A )

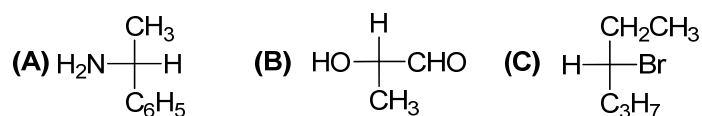


- (A) I 和 II (B) II 和 III (C) I 和 III (D) I, II 和 III

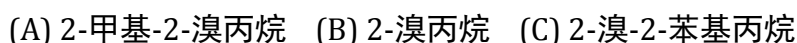
10. 下列化合物酸性最强的是 ( B )



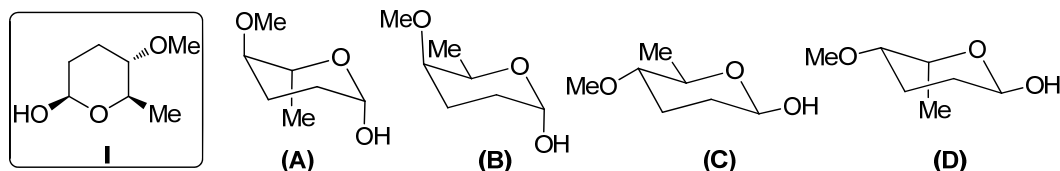
11. 下列化合物中为 S-构型的是 ( C )



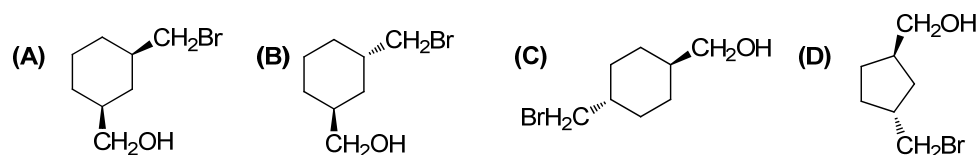
12. 下列化合物按  $S_N1$  反应时, 相对反应活性最小的是 ( B )



13. 糖类化合物 I 最稳定的吡喃型构象式是 ( C )



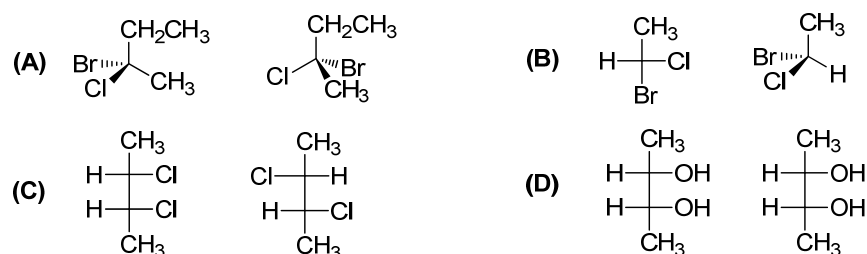
14. 碱性条件下, 可发生分子内  $S_N$  反应而生成环醚的是 ( A )



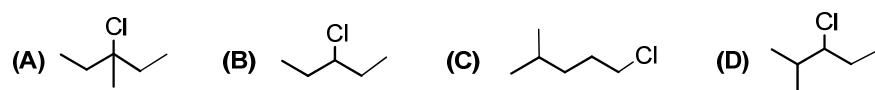
15. 下列分子中同时具有  $\pi$ - $\pi$  和 p- $\pi$  共轭效应的是 ( B ) ; 同时有 p- $\pi$  共轭和  $\sigma$ -p 超共轭效应的是 ( D )



16. 下列各组化合物中, 两个化合物互为对映体的是 ( B ) , 互为非对映异构体的是 ( C )

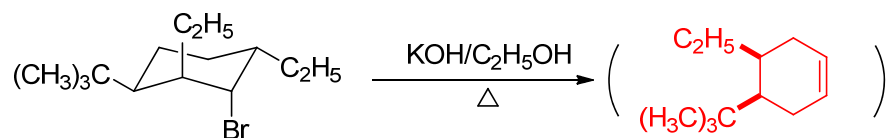


17. 下列化合物发生  $S_N2$  反应最快的是 ( C ) , 发生  $E1$  反应速度最快的是 ( A )

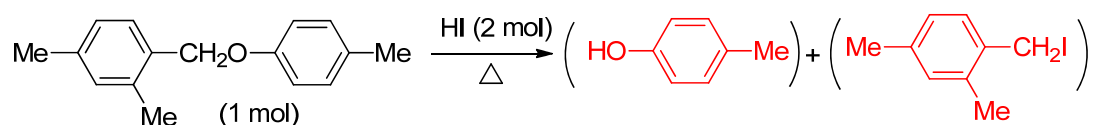


四、完成下列反应式；如反应有立体选择性, 请写出产物的立体构型 (32 分)

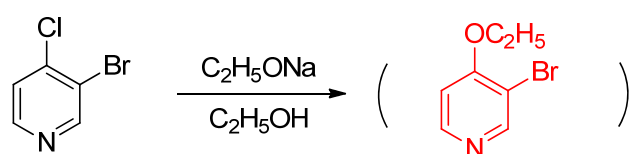
1.



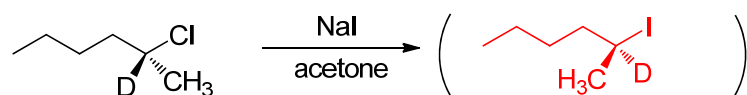
2.



3.



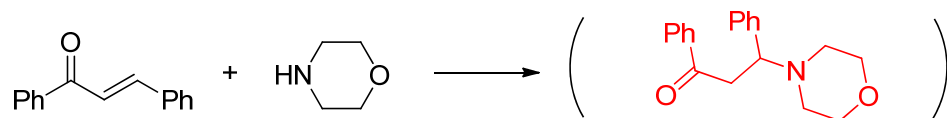
4.



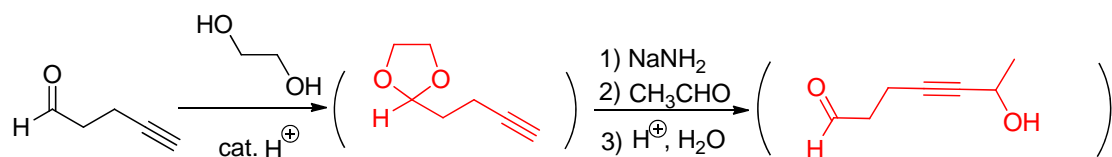
5.



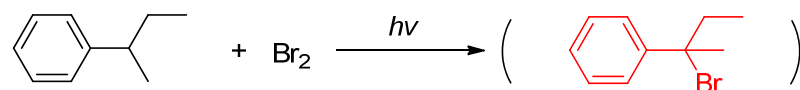
6.



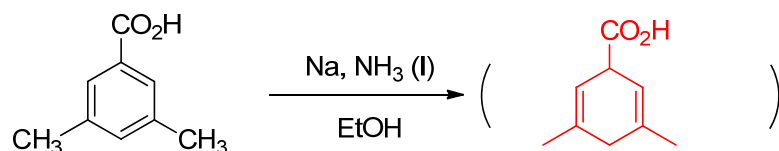
7.



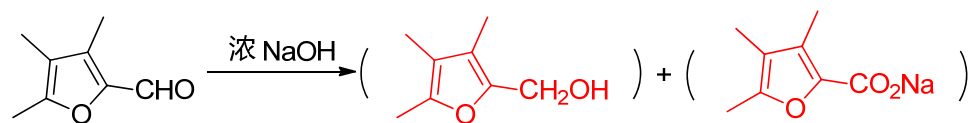
8.



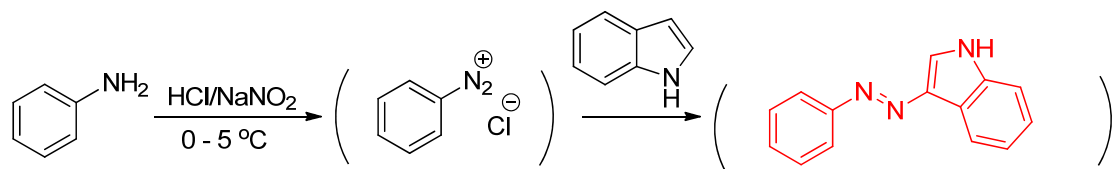
9.



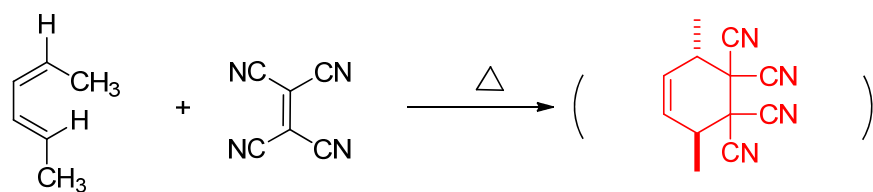
10.



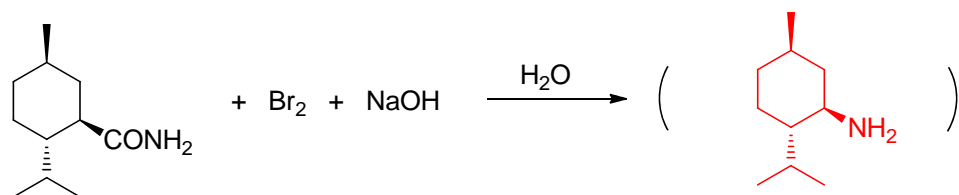
11.



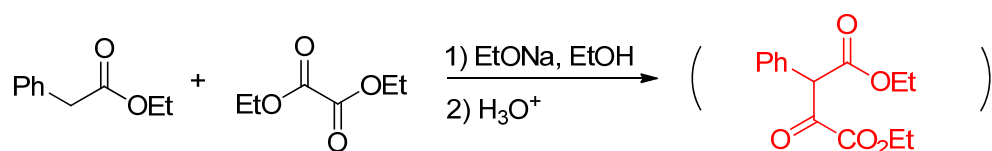
12.



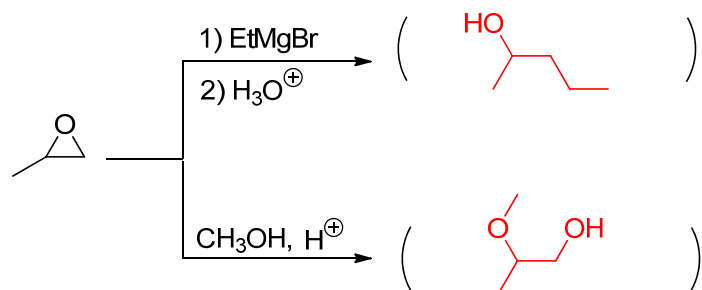
13.



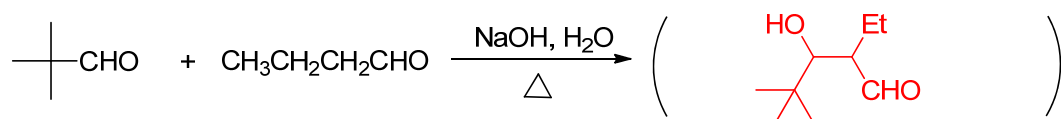
14.



15.

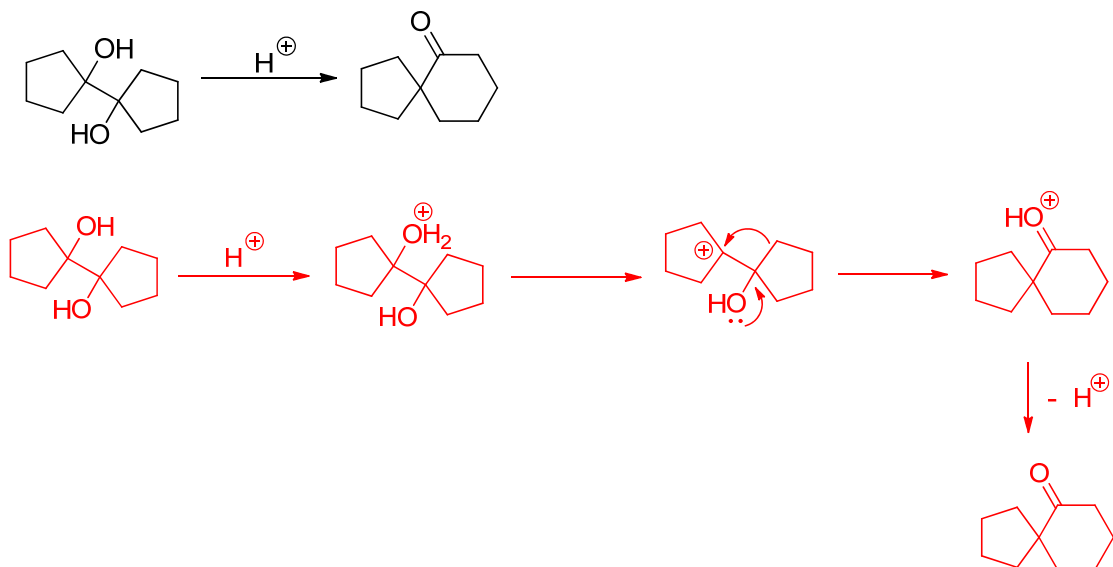


16.

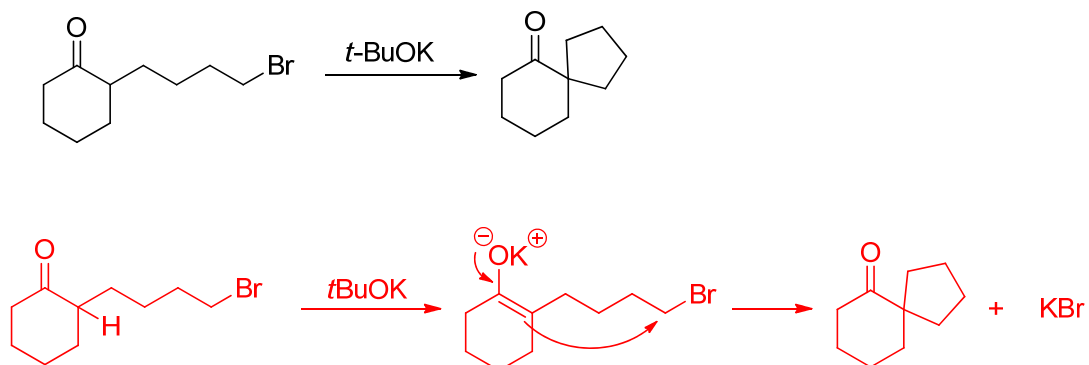


## 五、试画出下列各反应的机理（7分）

1.

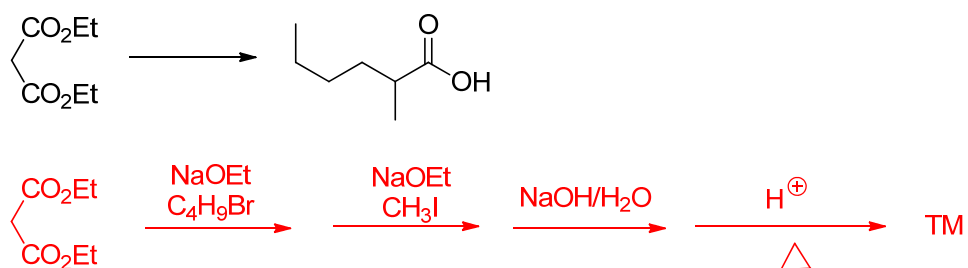


2.

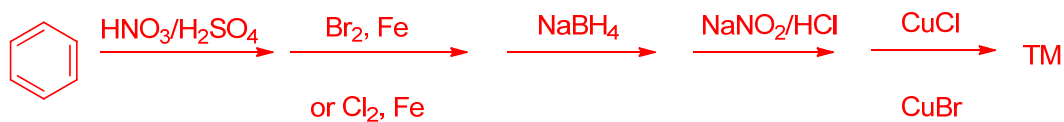
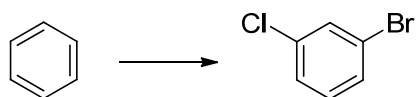


## 六、合成题（15分）

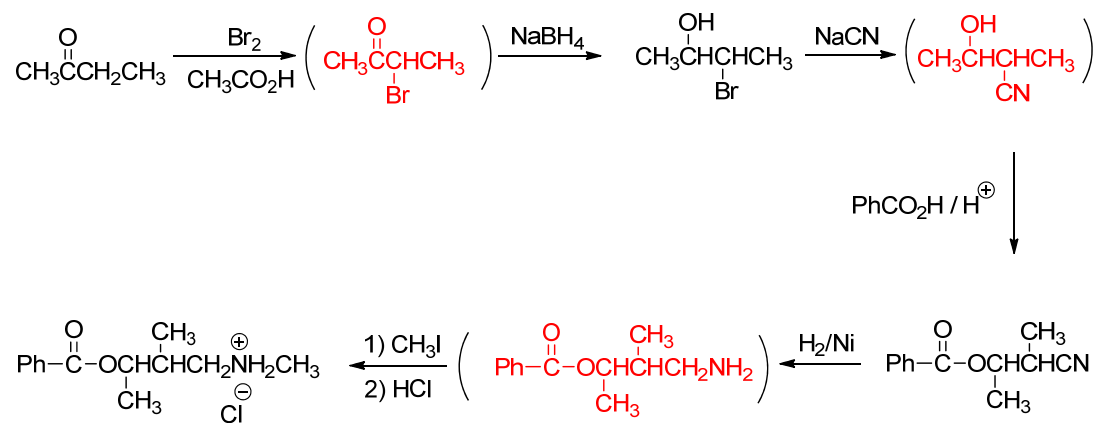
1. 由指定原料和必要的有机、无机试剂合成目标化合物



2. 由指定的原料和必要的有机、无机试剂合成下列化合物



3. 在括号中写出反应过程相关中间产物，以合成目标化合物



4. 在括号中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

