

# 中国药科大学 有机化学（下） 期中试卷

36-58 班 2009-2010 学年第二学期 2010.05.09

专业\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								

核分人：

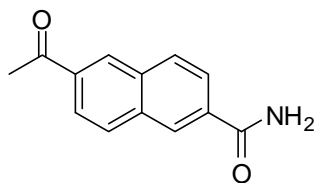
得分	评卷人

## 一、用系统命名法命名

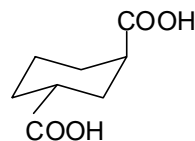
（带\*每题 2 分，其余每题 1 分，共 10 分）

注意：带\*题要求标明构型

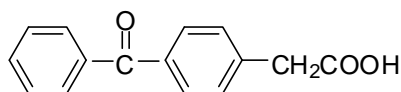
1.



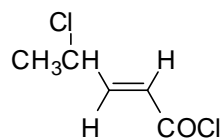
2.\*



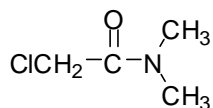
3.



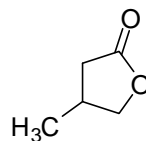
4.\*



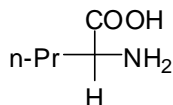
5.



6.



7.\*



得分	评卷人

## 二、名词解释

(7、8 每题 2 分，其余每题 1 分，共 10 分)

用结构式或者反应式表示 (不要用文字)

1. 交酰胺

2. 脲

3. 硬脂酸

4. 二肽

5. 脒基

6. *N*-乙基邻苯二甲酰亚胺

7. Reimer-Tiemann 反应 (2 分)

8. Hofmann 降解 (2 分)

得分	评卷人

## 三、单项选择题 (每小题 1 分，共 10 分)

(请将答案写在下方空格内)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 下列酯类在碱性条件下发生水解反应的活性大小顺序为:

(1) MeCOOPh (2) EtCOOPh (3) n-PrCOOPh (4) i-PrCOOPh

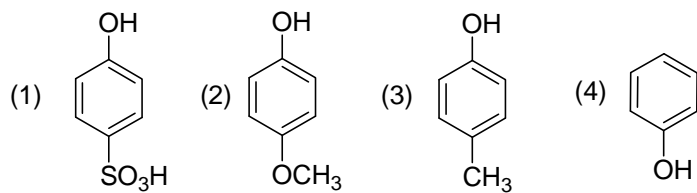
(A) (3)>(2)>(1)>(4)

(B) (1)>(2)>(3)>(4)

(C) (2)>(3)>(1)>(4)

(D) (2)>(1)>(4)>(3)

2. 下列化合物的酸性顺序为：



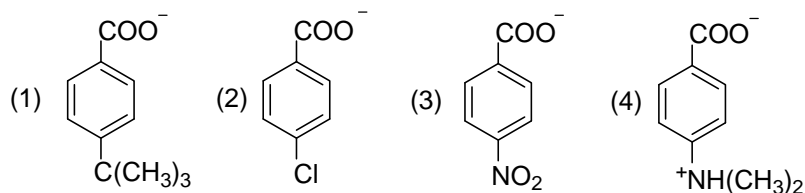
(A) (3)>(2)>(1)>(4)

(B) (1)>(2)>(3)>(4)

(C) (1)>(4)>(3)>(2)

(D) (1)>(2)>(4)>(3)

3. 将下列各化合物按碱性由大到小顺序排列



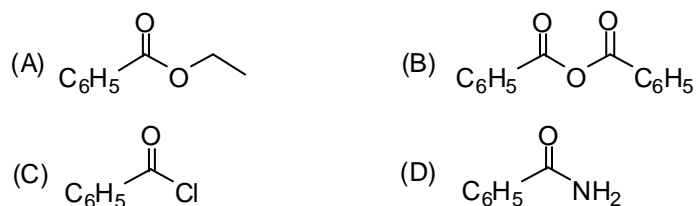
(A) (3)>(2)>(1)>(4)

(B) (1)>(2)>(3)>(4)

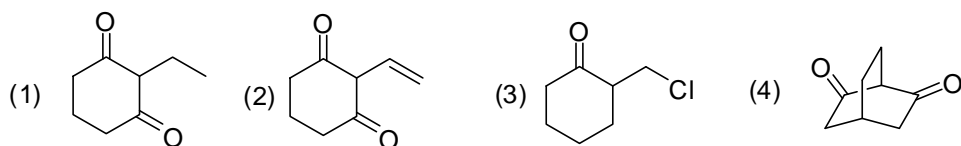
(C) (1)>(4)>(2)>(3)

(D) (4)>(3)>(2)>(1)

4. 下列化合物与醇反应活性最高的是：



5. 下列化合物中烯醇式比例从大到小次序为：



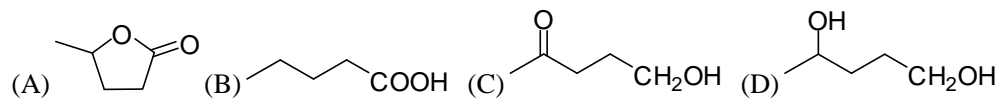
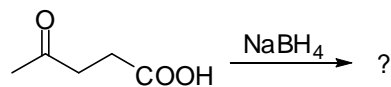
(A) (2)>(3)>(1)>(4)

(B) (1)>(2)>(3)>(4)

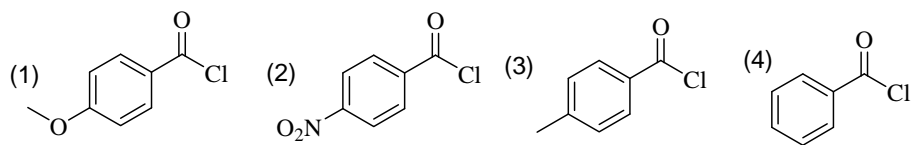
(C) (1)>(4)>(2)>(3)

(D) (4)>(3)>(2)>(1)

6. 以下反应将生成何种化合物：



7. 将下列化合物氨解反应速率排序:

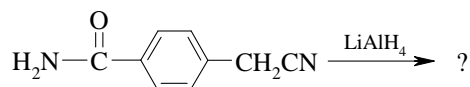


- (A) (3)>(2)>(1)>(4) (B) (2)>(4)>(3)>(1)  
(C) (1)>(2)>(3)>(4) (D) (1)>(4)>(3)>(2)

8. 下列化合物沸点最高的是:

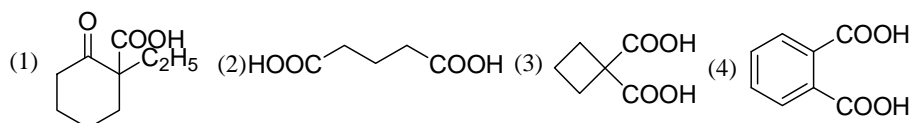
- (A)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  (C)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (D)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$

9. 下列反应的主要产物是:



- A.  $\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$  B.  $\text{H}_2\text{NCH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{NH}_2$   
C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{CN}$  D.  $\text{H}_2\text{NCH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

10. 下列各化合物中加热时最易脱羧的是:

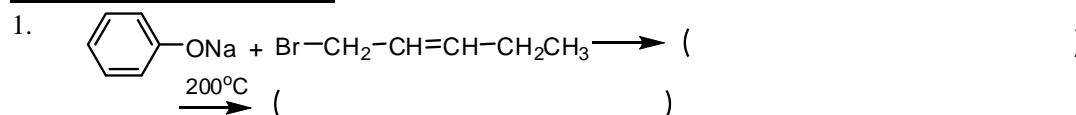


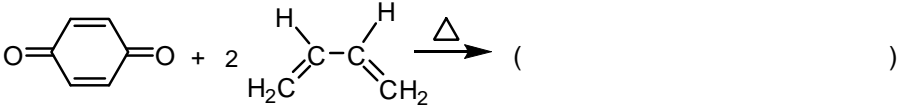

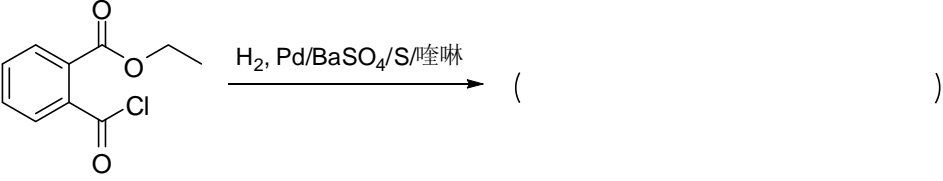
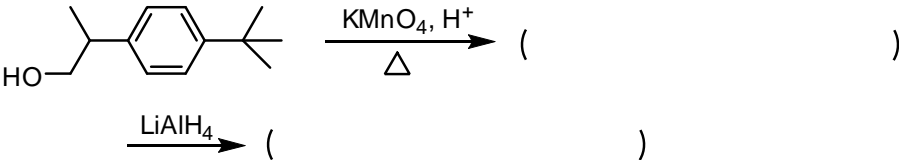

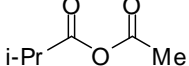
- (A) (1)(2)(4) (B) (1)(2)(3) (C) (2)(4) (D) (1)(3)


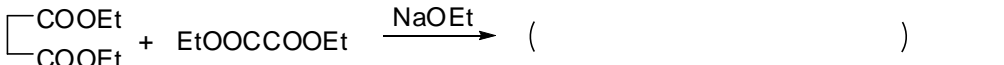

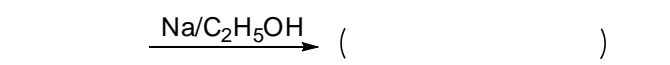
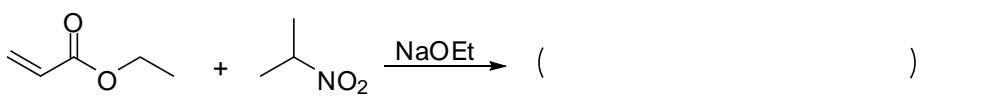







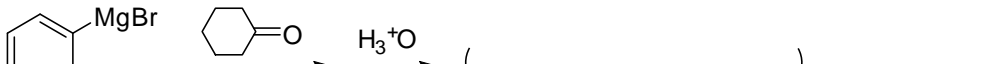


得分	评卷人

#### 四、完成反应式

(每空 1 分, 共 35 分)

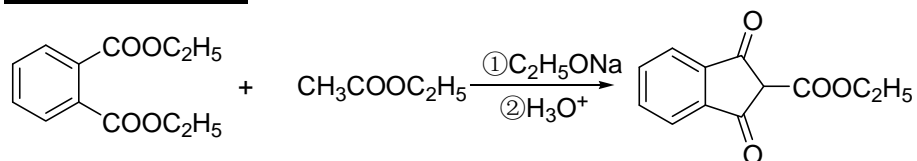


2.  ( )
3.  $\text{PhMe} \xrightarrow[h\nu]{\text{NBS}}$  ( )  $\xrightarrow{\text{Mg/Et}_2\text{O}}$  ( )  
 ( )  $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$   $\text{PhCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{Sarret试剂}}$  ( )  
 $\xrightarrow{\text{Ag}_2\text{O}}$  ( )
4.  ( )  
 (提示: 产物分子式为  $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_4$ )
5.  ( )
6.  ( )  
 $\xrightarrow{\text{LiAlH}_4}$  ( )
7.  $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\text{SOCl}_2}$  ( )  
 $\xrightarrow{\text{AlCl}_3}$  ( )
8.  $\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{N-C(=O)-NH}_2 \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}}$  ( )  
 $\text{COOC}_2\text{H}_5$
9.  $\text{PhONa} \xrightarrow[\text{加热加压}]{\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}} \xrightarrow{\text{H}^+}$  ( )
10.  ( )
11.  $\text{i-PrCOOH} \xrightarrow{\text{PBr}_3}$  ( )  $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$  

12.  ( )
13.  ( )
14.  ( )  
 ( )
15.  ( )
16.  ( )  
 ( ) + ( )
17.  ( )
18.  ( )
19.  ( )
20.  ( )
21.  ( )  
 ( )  ( )  
 ( )

得分	评卷人

### 五、反应机理（共 7 分）



得分	评卷人

### 六、推测结构（共 8 分）

1. 化合物 A ( $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$ ) 可通过芳醛与丙酮在碱存在下反应得到。A 发生碘仿反应生成 B ( $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3$ )，A 和 B 用热的高锰酸钾溶液氧化均生成 C ( $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ )，C 与浓氢碘酸一起回流生成 D ( $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ )，D 能使三氯化铁溶液显色。在 D 的位置异构体中，D 的挥发性最强。试推测 A、B、C 和 D 的结构式。（4 分）

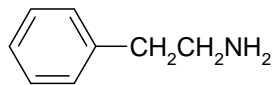
2. 化合物 A 能溶于水，但不溶于乙醚，元素分析含 C、H、O、N。A 加热失去一分子水得化合物 B。B 与氢氧化钠的水溶液共热，放出一种有气味的气体。残余物酸化后得一不含氮的酸性物质 C。C 与氢化铝锂反应的产物用浓硫酸处理，得一气体烯烃 D，其分子量为 56。该烯烃经臭氧化再还原水解后，分解得一个醛和一个酮。试推出 A~D 的结构。(4 分)

得分	评卷人

### 七、合成题 (共 20 分)

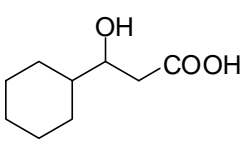
(无机试剂任选)

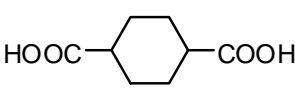
1. 由甲苯为主要原料合成：



(3 分)



2. 以环己酮及不超过四碳的化合物为主要原料合成  (5 分)

3. 以丙二酸二乙酯与不超过三碳的化合物合成  (6 分)

4. 以苯与不超过四碳的有机原料合成乙酰乙酸乙酯与如下化合物：（6 分）

