

# 南京理工大学

## 2008 年硕士学位研究生入学考试试题

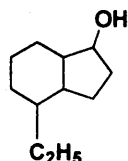
试题编号: 2008003011

考试科目: 有机化学 (满分 150 分)

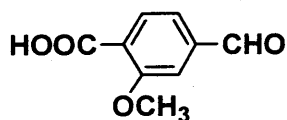
**考生注意: 所有答案(包括填空题)按试题序号写在答题纸上, 写在试卷上不给分**

一. 用系统命名法命名下列化合物(每题 2 分, 共 10 分)

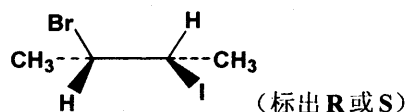
1.



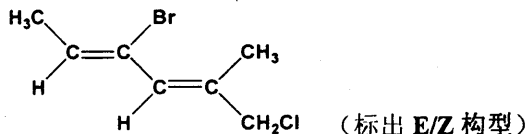
2.



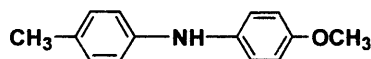
3.



4.



5.



二. 写出下列化合物的构造式(每题 2 分, 共 10 分)

1. 氢氧化三甲基十二烷基铵

2. N-氯代邻苯二酰亚胺

3. 4-甲基噻唑

4. 4-甲基-1,2-环戊二酮

5. 5-异丁基螺[2.4]庚烷

三. 基本概念判断题(每题 4 分, 共 28 分)

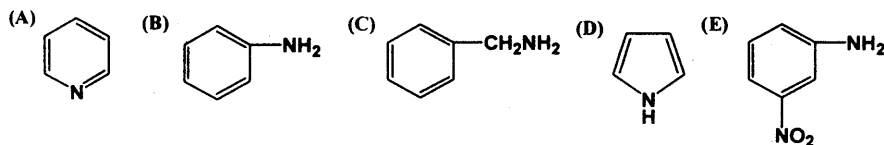
1. 下列活性中间体按活性从大到小顺序排列为 ( )

(A)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\dot{\text{C}}\text{H}_2$  (B)  $(\text{CH}_3)_2\dot{\text{C}}\text{CH}_2\text{CH}_3$  (C)  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\dot{\text{C}}\text{HCH}_3$

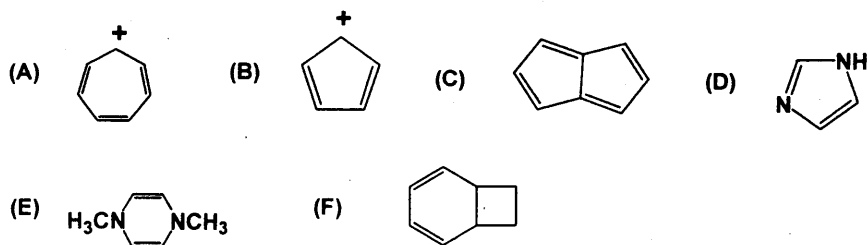
2. 将下列化合物按沸点由高到低排列成序: ( )

(A)  $\text{CH}_3\text{CN}$  (B)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$  (C)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (D)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  (E)  $\text{HCOOH}$

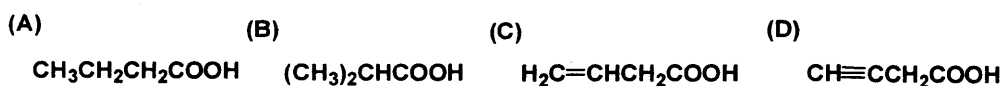
3. 下列化合物按碱性从大到小顺序排列为 ( )



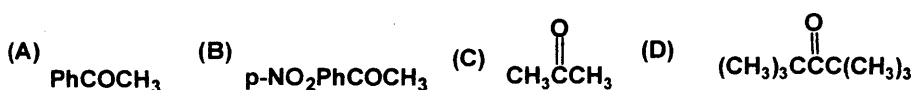
4. 下列化合物那些具有芳香性 ( )



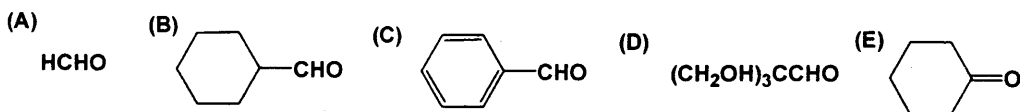
5. 下列化合物按酸性从大到小顺序排列为 ( )



6. 下列化合物与 HCN 反应活性从大到小顺序排列为 ( )

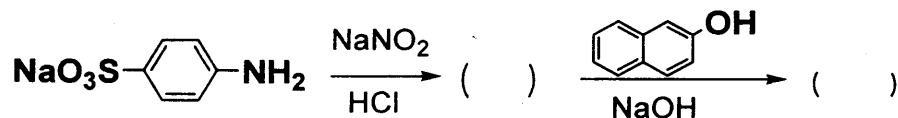


7. 下列化合物中那些可以发生 Cannizzaro 反应

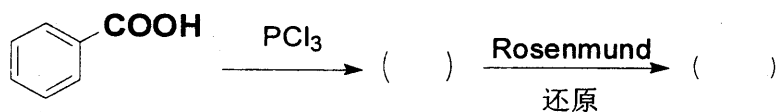


四 完成反应题 (每空 2 分, 共 22 分)

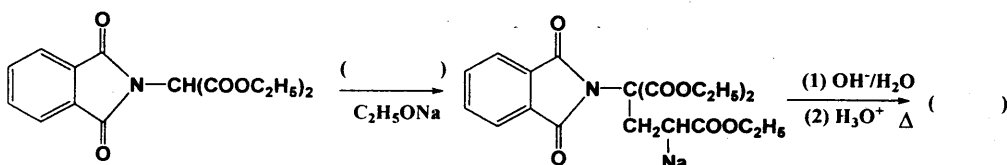
1.



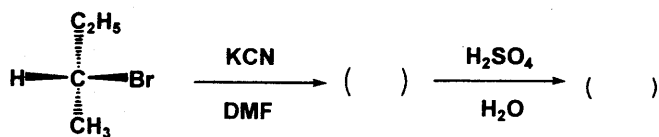
2.



3.



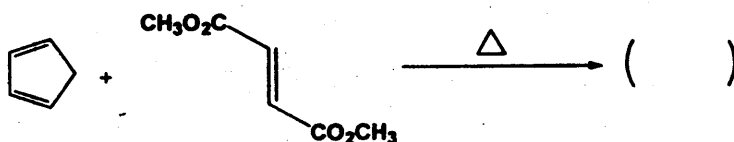
4.



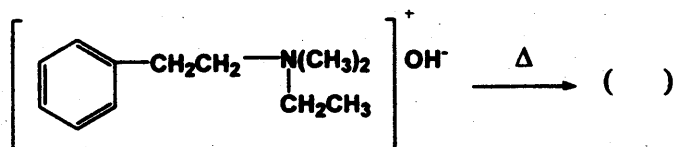
5.



6.



7.




### 五. 鉴别题 (每题 5 分, 共 10 分)

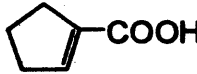
1. 对甲基苯甲醛, 苯乙醛, 苯乙酮, 对甲基苯酚, 苯醇
2. 1-戊醇, 2-戊醇, 3-戊醇, 2-甲基-2-丁醇

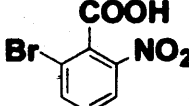
### 六. 用化学方法分离下列化合物或去除杂质 (每题 5 分, 共 10 分)

1. 去除混在吡啶中的少量六氢吡啶
2. 环己基甲酸, 三乙胺, 苯酚, 苯甲醛

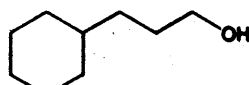
### 七. 用指定原料合成下列化合物 (无机原料任选) (每题 7 分, 共 35 分)

1. 以丙二酸二乙酯和苯乙酮为原料合成 

2. 以苯为原料合成 

3. 以甲苯为原料合成 

4. 以 4 个碳以下的烃为原料合成  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{C(CH}_3)_3$

5. 由乙炔和丙烯为原料合成 

### 八. 化合物结构推断题 (5+10 分, 共 15 分)

1. 某一化合物  $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{N}$  的 IR 和  $^1\text{H NMR}$  谱图数据如下, 请写出其构造式。

IR 谱: 在  $3000\sim 2850\text{cm}^{-1}$ ,  $1500\text{cm}^{-1}$ ,  $1120\text{cm}^{-1}$ ,  $700\sim 750\text{cm}^{-1}$  处有强吸收峰。

$^1\text{H-NMR}$  谱:  $\delta = 0.9\text{ ppm}$  (单峰, 1H),  $\delta = 1.1\text{ ppm}$  (三重峰, 3H),  $\delta = 2.6\text{ ppm}$  (四重峰, 2H),  $\delta = 3.7\text{ ppm}$  (单峰, 2H),  $\delta = 7.2\text{ ppm}$  (多重峰, 5H)

2. 某二元酸  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4$  (A), 受热转变成中性化合物  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$  (B), (B) 用浓硝酸氧化生成二元酸  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$  (C)。 (C) 受热脱水成酸酐  $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_3$  (D), (A) 用  $\text{LiAlH}_4$  还原得  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2$  (E)。 (E) 能脱水生成 3, 4-二甲基-1, 5-己二烯, 试推导 (A) ~ (E) 的结构

九. 反应机理题 (共 10 分)

2-氯丁烷在强碱作用下脱出  $\text{HCl}$  时, 生成反-2-丁烯和顺-2-丁烯之比为 6: 1, 试解释之。