

南京理工大学

2014 年硕士学位研究生入学考试试题

科目代码：863

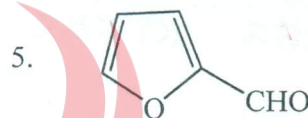
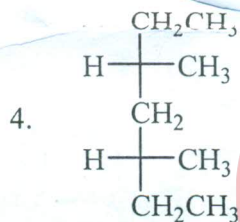
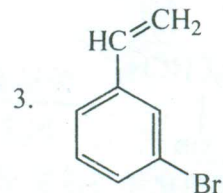
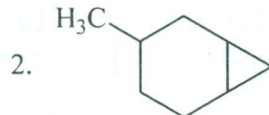
科目名称：有机化学

满分：150 分

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本题试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、命名或写出化合物的结构式：(共 15 分)：

(一)命名(每题 1 分，共 5 分)



(二)写结构式(每题 2 分，共 10 分)

1. (反)-1-乙基-3-异丙基环己烷(最稳定构象)

2. 4-甲基苯磺酰胺

3. 2,3-二甲基噻吩

4. 2-甲基-3-丁炔-2-醇

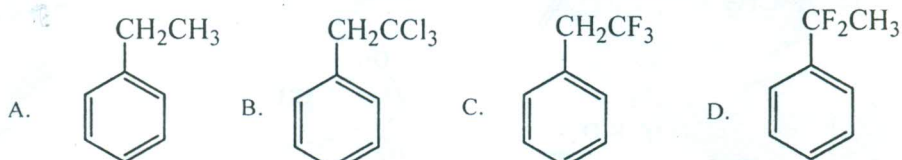
5. 7,7-二甲基二环[2.2.1]-2,5-庚二烯

二、基本概念题(每题 2 分，共 30 分)

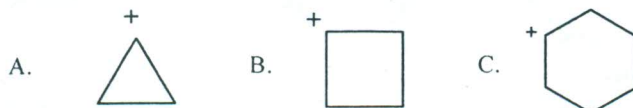
1. 将下列化合物按照双键稳定性增加的次序排列。



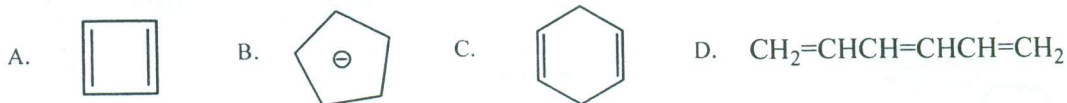
2. 按照亲电取代活性降低的次序排列下列化合物。



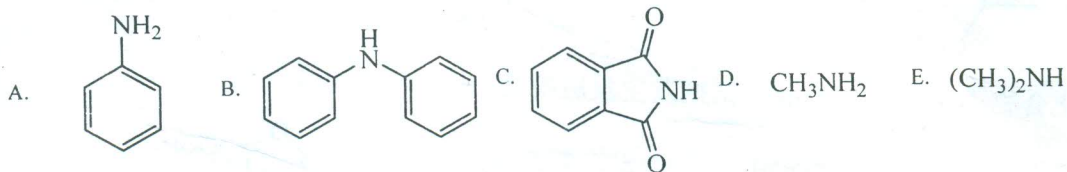
3. 下列碳正离子按稳定性降低的次序排列。



4. 下列化合物与碘化钠-丙酮溶液反应，活性最大的是（ ）
 A. 3-溴丙烯 B. 溴乙烯 C. 1-溴丁烷 D. 2-溴丁烷
5. 下列化合物具有芳香性的是（ ）



6. 按碱性强弱次序排列下列化合物

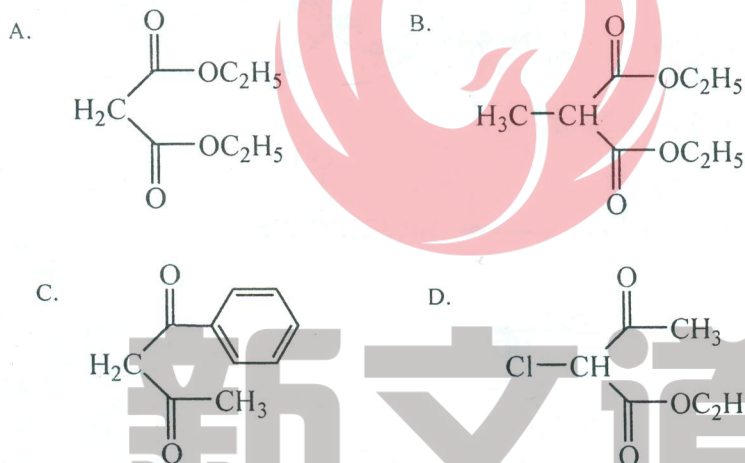


7. 下列化合物最容易发生 $\text{S}_{\text{N}}2$ 反应的是（ ）
 A. 3-甲基-1-溴戊烷 B. 3-甲基-2-溴戊烷 C. 3-甲基-3-溴戊烷
8. 下列化合物与 HCN 加成最容易的是（ ）
 A. HCHO B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$
 C. CH_3CHO D. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOCH}(\text{CH}_3)_2$

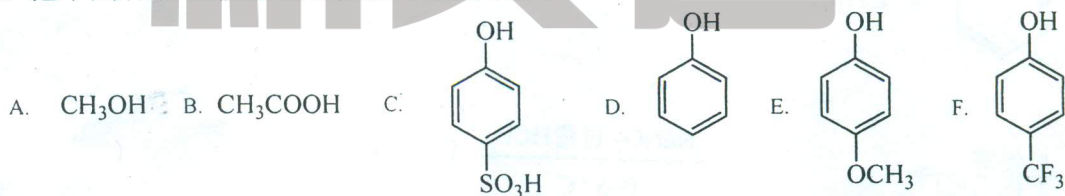
9. 化合物 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$ 的 $^1\text{H NMR}$ 吸收峰的组数为（ ）

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

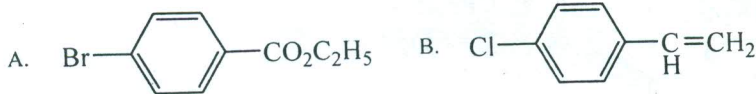
10. 下列化合物中，酮型含量最多的是（ ）



11. 把下列化合物按酸性由大到小次序排列



12. 下列哪些卤代物可直接用来制备格式试剂?



13. 下列化合物中，不能与 Tollen 试剂发生反应的是：()

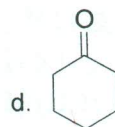
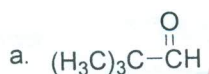
a. 葡萄糖

b. HCOOH

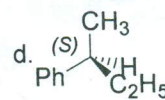
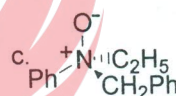
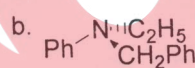
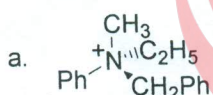
c. PhC≡CH



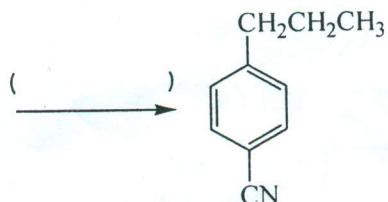
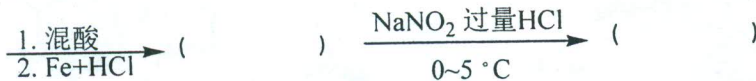
14. 下列化合物在碱性催化下能发生自身缩合的是：()

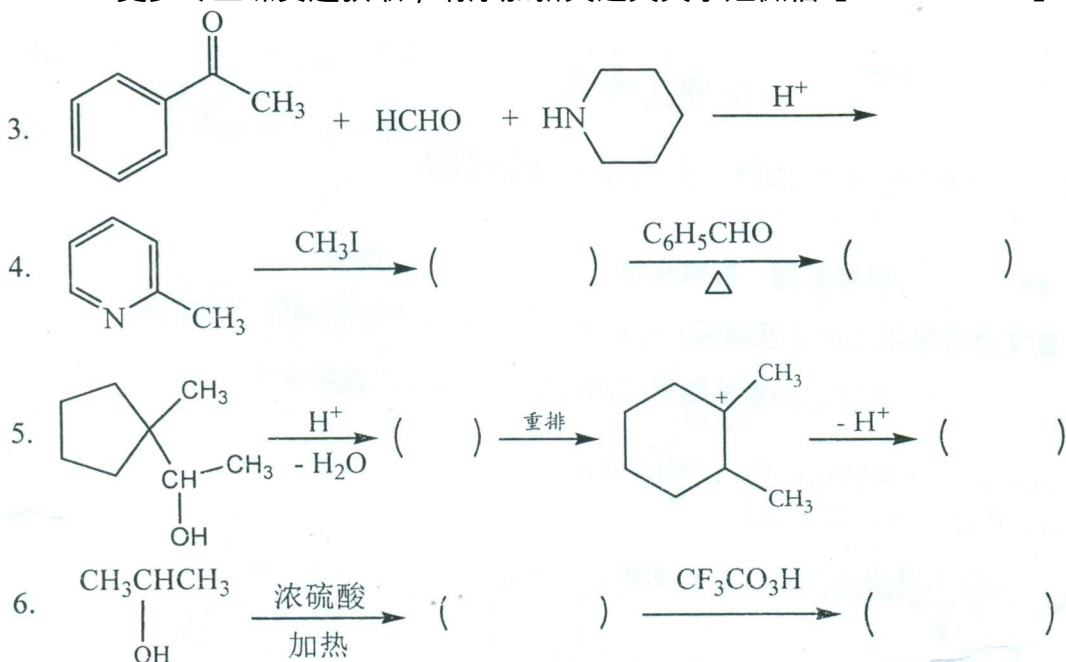


15. 下列化合物中，无旋光性的是：()



三、完成下列反应式 (每空 2 分，共 30 分)





四、用简单化学方法鉴别下列各组化合物（每题5分，共10分）

1. (A)乙醇、(B)乙醛、(C)正丙醇、(D)苯甲醛

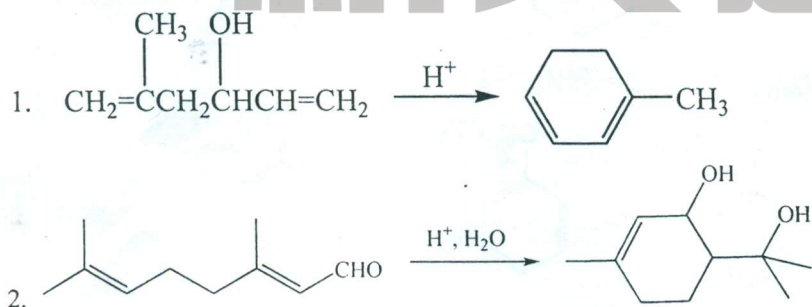
2. (A) 2-氯丙烯 (B) 3-氯丙烯 (C) 苄基氯 (D) 间氯甲苯 (E) 氯代环己烷

五、推断有机物结构（每题7分，共14分）

1. 化合物 A，分子式为 $C_9H_{11}NO$ ，能溶于稀盐酸，能与银氨溶液反应。A 的红外光谱在 1695 cm^{-1} 有一强吸收峰，在 2720 cm^{-1} 有一弱吸收峰，但在 $3300\sim 3500\text{ cm}^{-1}$ 范围内没有吸收峰。A 的 $^1\text{H NMR}$ 数据为 $\delta 7.68$ (d, 2H), 6.64 (d, 2H), 3.01 (s, 6H), 9.70 (s, 1H)。试推断 A 的结构，并指出各吸收峰的归属。

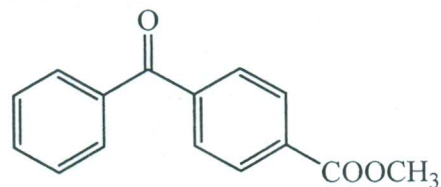
2. 化合物(A)与 $\text{Br}_2\text{-CCl}_4$ 溶液作用生成一个三溴化合物(B)，(A)很容易与 NaOH 水溶液作用，生成两种同分异构的醇(C)和(D)，(A)与 $\text{KOH-C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 溶液作用，生成一种共轭二烯烃(E)。将(E)臭氧化、锌粉水解后生成乙二醛(OHC-CHO)和 4-氧代戊醛($\text{OHCCH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$)。试推导(A)~(E)的构造。

六、推测以下转变的反应机理（7+8，共15分）

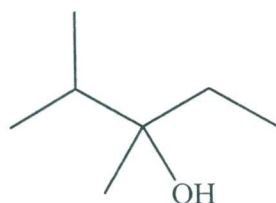


七、由指定原料出发合成下列化合物（无机试剂任选，每题6分，共36分）

1. 以苯为原料合成。



2. 以乙烷和丙烷为原料合成。



3. 用乙酰乙酸乙酯合成法制备



4. 由适当原料合成



5. 由硝基苯及其他原料合成



6.

