

# 华中科技大学

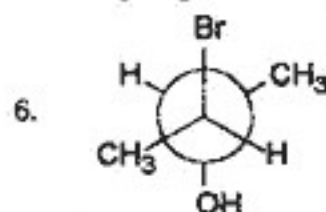
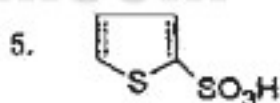
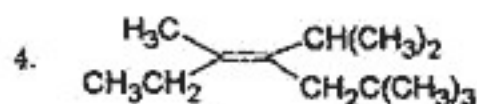
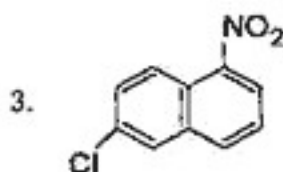
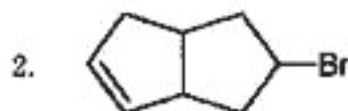
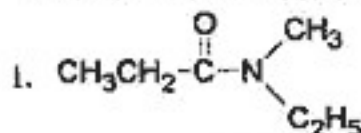
## 二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 有机化学 B 卷

适用专业: 应用化学 等

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一. 写出下列化合物的名称或结构式 (每题 1.5 分, 共 15 分)。



7.  $\epsilon$ -己内酰胺

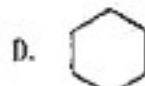
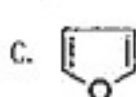
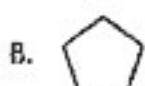
8. (Z,Z)-2-溴-2,4-辛二烯

9.  $\alpha$ -甲基咪喃

10. 酒石酸

二. 单项选择题 (每题 1.5 分, 共 15 分)。

1. 下列化合物中, 最易被溴化氢开环的是( )。



2. 下列干燥剂中, 不宜用于干燥低级醇的是( )。

A. 氧化钙

B. 无水氯化钙

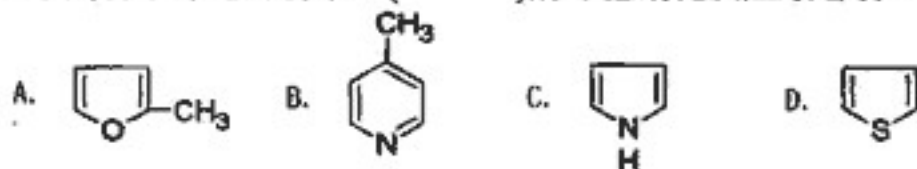
C. 无水硫酸钠

D. 无水硫酸镁

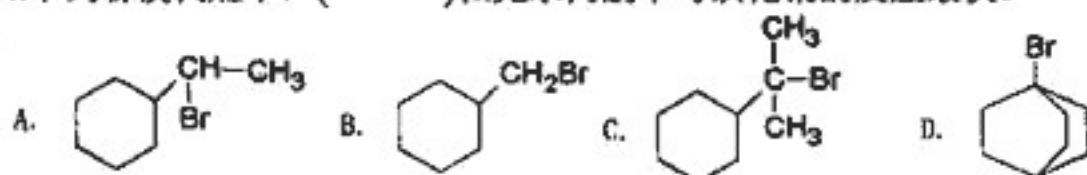
试卷编号: 416B

共 4 页  
第 1 页

3. 下列各杂环化合物中, ( ) 的环上硝化反应最容易。



4. 下列各溴代烃中, ( ) 在无水丙酮中与碘化钠的反应最快。



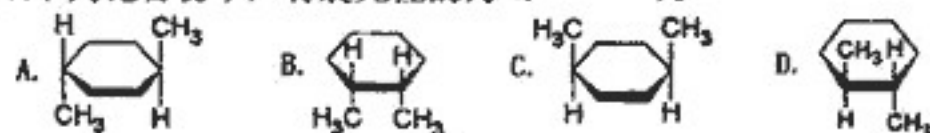
5. 下列物质中, 哪一个可能具有乳化剂的特性 ( )。

A. 长链脂肪酸甲酯 B. 长链酮 C. 长链烷基硫酸钠 D. 丁酸钠

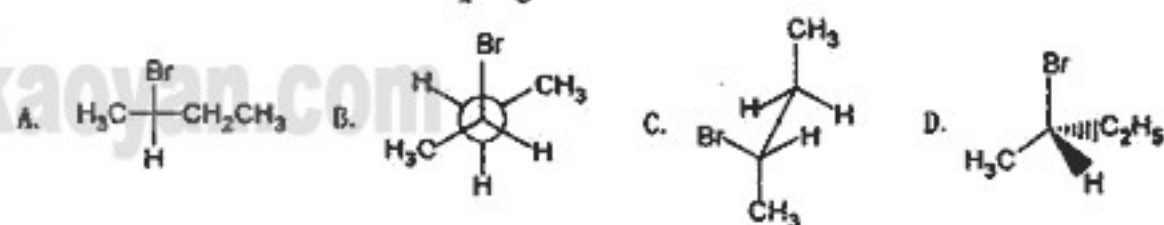
6. 化合物  $C_6H_5CH=CHCH_3$  在过氧化物存在下与  $HBr$  反应, 主要产物为 ( )。

A. 1-苯基-2-溴丙烷 B. 1-苯基-1-溴丙烷 C. 1-苯基-3-溴丙烷  
D. 邻溴苯基丙烷 E. 对溴苯基丙烷

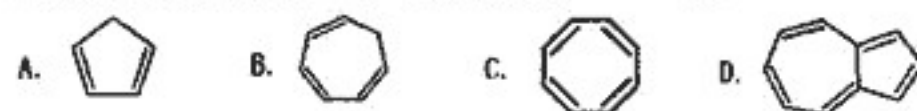
7. 下列化合物中, 有旋光性的为 ( )。



8. 下列化合物中, 和  $H-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_2CH_3}{|}}{C}}-Br$  是对映体的为 ( )。



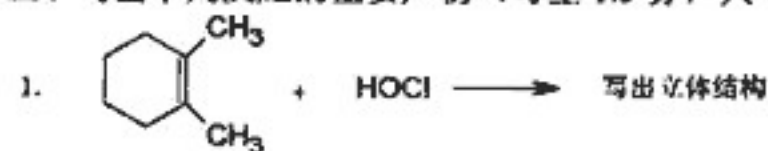
9. 下列化合物中, 哪一个有芳香性 ( )。

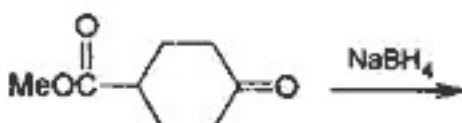
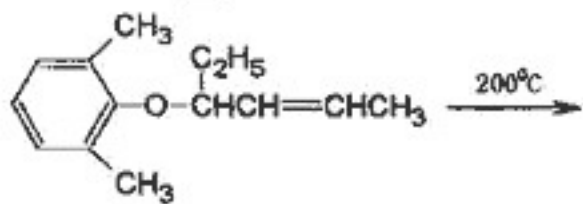
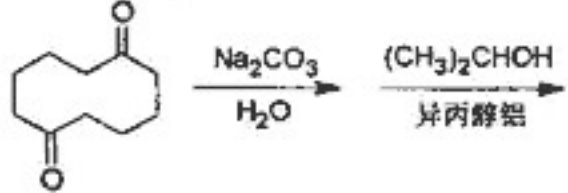
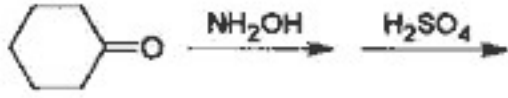
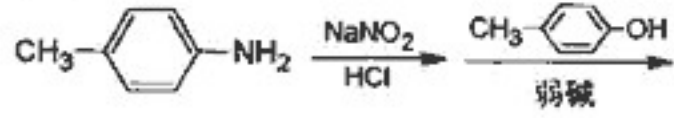
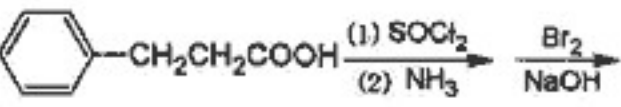
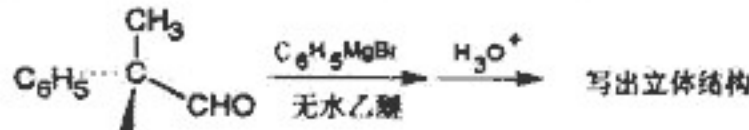
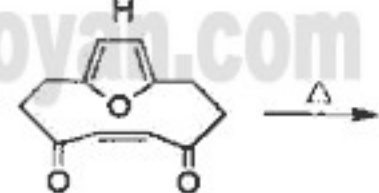
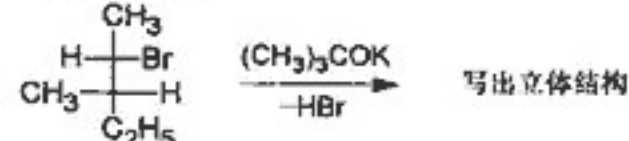


10. 下列化合物中, 哪一个沸点最高 ( )。

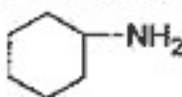
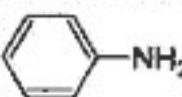
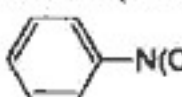
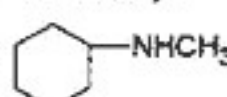
A. 3,3-二甲基戊烷 B. 庚烷 C. 2-甲基己烷 D. 2,2,3-三甲基丁烷

三、写出下列反应的主要产物 (每空 1.5 分, 共 15 分)。

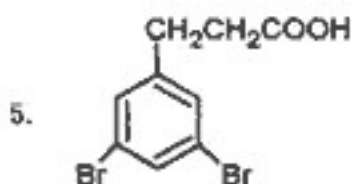
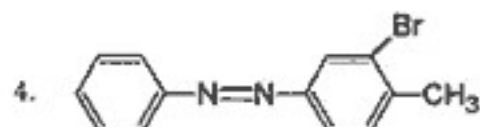
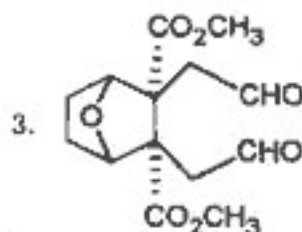
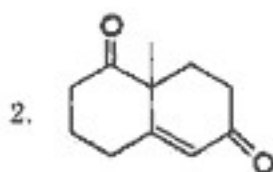
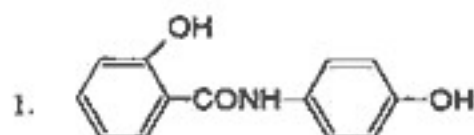


2.   $\xrightarrow{\text{NaBH}_4}$
3.   $\xrightarrow{200^\circ\text{C}}$
4.   $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{Na}_2\text{CO}_3} \xrightarrow[\text{异丙醇铝}]{(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}}$
5.   $\xrightarrow{\text{NH}_2\text{OH}} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$
6.   $\xrightarrow[\text{HCl}]{\text{NaNO}_2} \xrightarrow{\text{弱碱}} \text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$
7.   $\xrightarrow[(2) \text{NH}_3]{(1) \text{SOCl}_2} \xrightarrow[\text{NaOH}]{\text{Br}_2}$
8.   $\xrightarrow[\text{无水乙醚}]{\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+}$  写出立体结构
9.   $\xrightarrow{\Delta}$
10.   $\xrightarrow[\text{-HBr}]{(\text{CH}_3)_3\text{COK}}$  写出立体结构

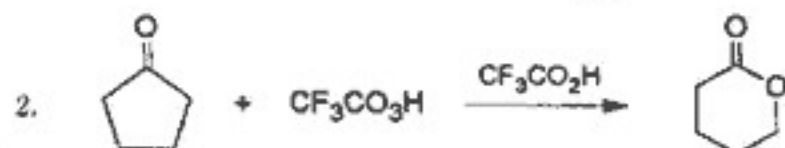
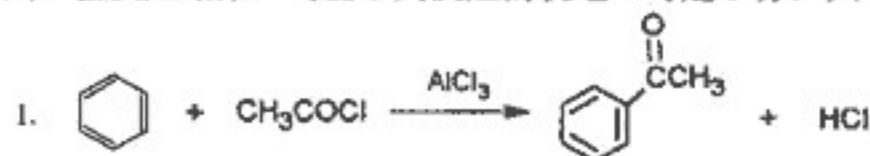
四、用简单的化学方法鉴别下列各组化合物(每题 5 分, 共 10 分)。

1. a.  b.  c.  d. 
2. a. 乙醛酸 b. 水杨酸 c. 乙二酸 d. 甲酸 e. 丙酮酸 f. 乙酸

五、以四个碳原子及以下的有机物和苯或甲苯为起始原料合成下列化合物（每题 5 分，共 25 分）。



六、由反应结果，写出下列反应的机理（每题 5 分，共 10 分）。



七、构题（每题 5 分，共 10 分）。

- 两个有旋光性的丁醛糖（A）及（B），与苯肼作用得到相同的脎，二者经氧化后都得到含四个碳的二元羧酸。但由（A）氧化后得到的二元羧酸有旋光性，而由（B）氧化后得到的二元酸无旋光性。推断（A）及（B）的可能结构并写出各步反应式。
- 某化合物的分子式为  $C_6H_4O_2$ ，它的红外光谱在  $3500\text{cm}^{-1}$  和  $1735\text{cm}^{-1}$  处有强的吸收峰。其核磁共振谱数据如下： $\delta = 11.0\text{ppm}$  处有单峰（1 个 H）； $\delta = 2.5\text{ppm}$  处有七重峰（1 个 H）； $\delta = 1.1\text{ppm}$  处有二重峰（6 个 H）。请写出该化合物的结构式并写出推断过程。