

山东轻工业学院

2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案一律写在答题纸上, 答在试题上无效, 试题附在答卷内交回)

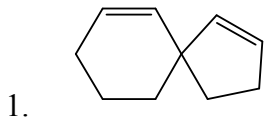
考试科目: 有机化学

试题适用专业: 制浆造纸工程、皮革化学与工程、林产化学加工工程、高分子化学与物理、应用化学、化学工艺

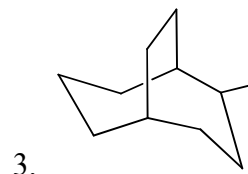
A 卷 共 7 页

一、综合题 (每小题 1 分, 共 20 分)

(一)命名题(根据结构式写出名称或根据名称写出结构式, 每小题 1 分, 共 10 分)



2. (E)-3-甲基-4-异丙基-3-庚烯



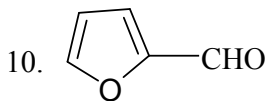
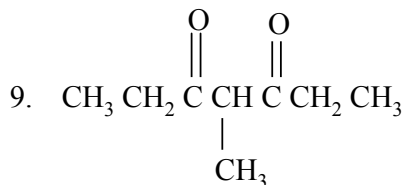
4. 四氢呋喃

5. DMSO

6. α -萘酚

7. S-乳酸

8. β -D-吡喃葡萄糖的稳定构象



(二)选择题(只有一个正确答案, 每小题 1 分, 共 10 分)

1. 1828 年, Wohler 合成了尿素, 为近代有机化合物概念的建立奠定了基础。他合成尿素用的是 ()

A 乙酸铵 B 碳酸铵 C 氰酸铵 D 丙二酸铵

7. 在食品及药品工业中, 常采用 () 作防腐剂

A 碳酸氢钠 B 乙酸钠 C 亚硝酸钠 D 苯甲酸钠

8. 下列有机物不发生卤仿反应的是

A $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ B $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$

C $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ D CH_3CHO

9. 下列化合物能与重氮盐发生偶合反应的是 ()

A PhNHCOCCH_3 B PhNH_2 C PhNO_2 D PhOCH_3

10. 甲基上的质子受到的屏蔽作用最大的化合物是 ()

A $(\text{CH}_3)_4\text{Si}$ B CH_3CHO C $(\text{CH}_3)_3\text{CH}$ D CH_3OH

二、填空 (每空 1 分, 共 10 分)

1、检验醚中是否有过氧化物存在的常用方法是用 (1) 试纸试验, 若存在过氧化物, 试纸出现 (2) 色

2、在酸性条件下, 将 Zn-Hg(锌汞齐)/盐酸与醛、酮一起加热回流, 醛、酮分子结构中 (4) 便被还原成 (4), 这种反应称为 (5); LiAlH_4 也是一种较好的还原剂可使醛、酮还原生成 (6), 还可使酰胺 (RCONH_2) 还原生成 (7), 也可使羧酸 (RCOOH) 或酯 (RCOOR') 还原生成 (8)。

3、不含 $\alpha\text{-H}$ 的醛, 在 (9) 作用下可以发生自身氧化-还原反应, 即一分子被氧化成酸而另一分子被还原成醇。这种反应称为 (10) 反应, 也称歧化反应。

三、问答题 (共 15 分)

1. 请回答测定物质的熔点或沸点的意义。(5 分)

2. 在肉桂酸的制备实验中, 其中, 回流反应后, 需要采用水蒸气蒸馏法蒸馏出未反应的苯甲醛。请回答:

(1) 如何判断苯甲醛的蒸馏终点? (5 分)

(2) 采用水蒸气蒸馏法蒸馏有机物质, 要求有机物质具备什么条件? (5 分)

5.	<p>(ROOR: 过氧化物)</p>
6.	
7.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{Hg}^{2+}/\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{H}_2\text{O}} (\quad) \quad (10)$
8.	<p>(11)</p> <p>(12)</p>
9.	$\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\Delta} (\quad) \quad (13)$
10	<p>(14)</p> <p>(15)</p>

11	<p>左、右、下三个括号为 (16) (17) (18)</p>
12.	<p>$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow[\text{干醚}]{\text{Mg}}$ () $\xrightarrow[\text{② } \text{H}^+, \text{H}_2\text{O}]{\text{① HCHO}}$ ()</p> <p>(19) (20)</p>

六、鉴别和分离提纯题(共 15 分)

1. 鉴别(7分)

环己胺、苯胺、苯酚和环己醇

2. 分离提纯(8分)

正己醇、2-己酮、三乙胺、正己胺

七、推断结构题(共 20 分)

1. 某化合物分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ ，能与羟氨作用生成肟，但不能发生银镜反应。该化合物在铂的催化下加氢，得一种醇。此醇经脱水、臭氧化并在锌粉作用下水解得两种产物，其中之一能起银镜反应，但不发生碘仿反应；另一种能发生碘仿反应但不发生银镜反应。写出该化合物的构造式。(6分)

2. 化合物 A 的分子式为 C_9H_8 ，A 与氯化亚铜的氨溶液反应生成红色沉淀；A 在铂存在下加氢生成分子式 C_9H_{12} 的化合物 B；A 和 B 经 KMnO_4 氧化都生成分子式为 $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$ 的化合物 C，C 受热生成分子式为 $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_3$ 的酸酐 D。试推测 A、B、C、D 的构造式。(8分)

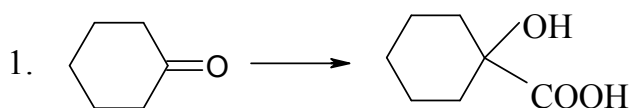
3. 化合物 A 的分子式为 $C_6H_{12}O_3$ ，在 1710 cm^{-1} 处有强吸收峰。A 和碘的氢氧化钠溶液作用得黄色沉淀，A 与 Tollens 试剂作用无银镜产生。但 A 用稀 H_2SO_4 处理后，所生成的化合物与 Tollens 试剂作用有银镜产生。

A 的 NMR 数据如下：

$\delta = 2.1\text{ ppm}$ ，3H，单峰； $\delta = 2.6\text{ ppm}$ ，2H，双峰； $\delta = 3.2\text{ ppm}$ ，6H，单峰；

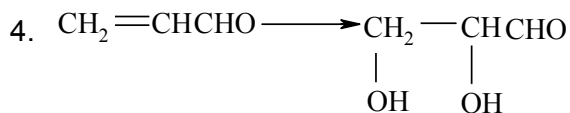
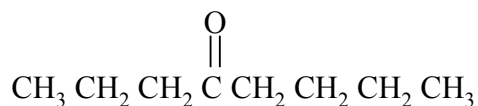
$\delta = 4.7\text{ ppm}$ ，1H，三重峰。写出 A 的构造式。(6 分)

三、合成题（每小题 5 分，共 30 分）



2. 由 2-溴丙烷合成 1-溴丙烷

3. 由丙烯和乙炔合成下列化合物：



5. 以不多于 3 个碳的有机物和必要的无机试剂用丙二酸二乙酯法合成环丁基甲酸。

6.

