

苏州大学

2015 年硕士研究生入学考试初试试题 (B 卷)

科目代码: 628 科目名称: 有机化学 (F)

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

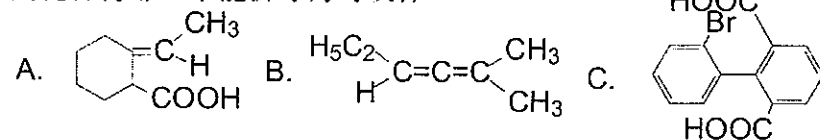
均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、选择题 (每题一个正确答案 2 分×10 题共 20 分)

1. 分子式 C_5H_{10} 且具有三元环的所有异构体 (包括顺反, 对映异构体) 共有多少个?

A. 7 个 B. 6 个 C. 5 个 D. 4 个

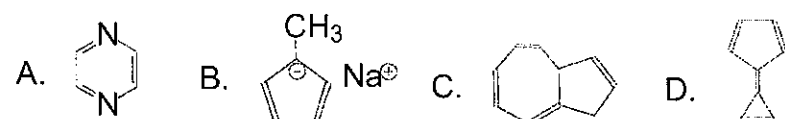
2. 下列化合物哪一个能拆分为对映体



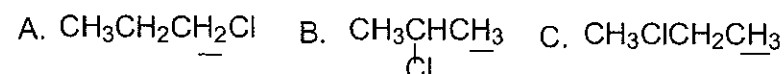
3. 下列化合物中哪个在用乙醇钠的乙醇溶液处理时易发生 E2 反应



4. 下列化合物哪个不具有芳香性 ()



5. 下列化合物中用黑线标记的氢原子, 哪个在 NMR 的较低场



6. Williamson 合成法主要是用于制备 ()

A. 烃 B. 醚 C. 酮 D. 羧酸

7. 红外光谱法与下列哪个能级有关 ()

A. 内层电子 B. 振动和转动 C. n 及 π 电子 D. 原子核自旋

8. 下列化合物中, 能发生银镜反应的是 ()

A. C_6H_5CHO B. $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$ C. $C_6H_5COCH_3$ D. $CH_3CH_2CH_2OH$

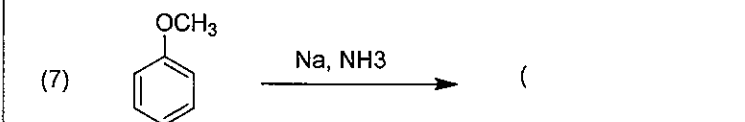
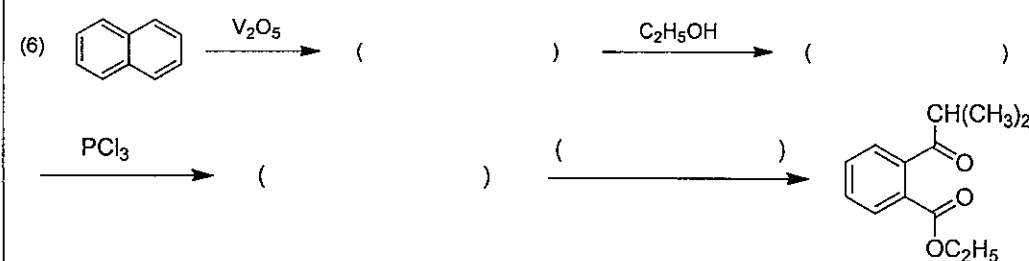
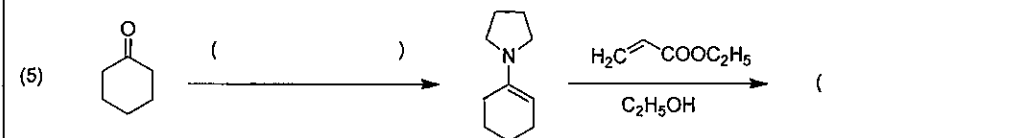
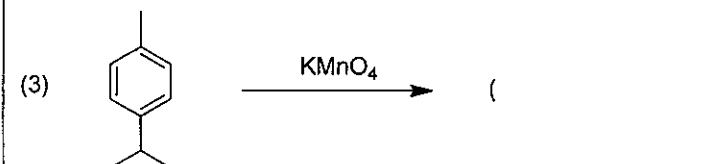
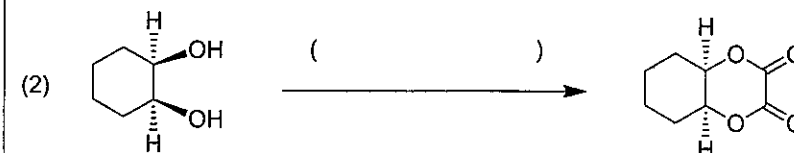
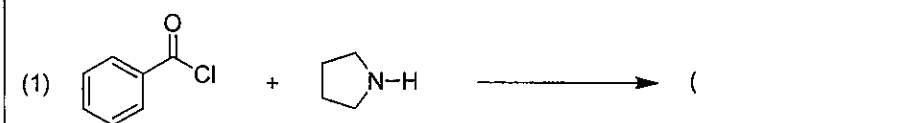
9. 下列化合物中, 酸性最强的是 ()

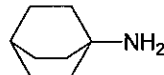
A. 甲酸 B. 乙酸 C. 苯甲酸 D. 苯酚

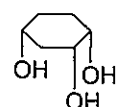
10. 下列糖中, 遇碘不发生颜色反应的是 ()

A. 糖原 B. 淀粉 C. 纤维素 D. 糊精

二、完成下列反应式, 写出主要产物或反应条件。如反应有立体选择性, 请写出产物的立体构型 (3 分×22 填空共 66 分)。

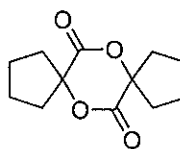



(8)  $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{I, excess}}$ () $\xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH}}$ ()

(9)  $\xrightarrow{\text{HIO}_4}$ ()

(10) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} \xrightarrow[\text{pyridine}]{\text{TsCl}}$ () $\xrightarrow{\text{phthalimide-NK}}$ ()

() $\xrightarrow{\text{H}_2\text{N-NH}_2}$ ()

(11) () $\xrightarrow[\Delta]{\text{H}^+}$ 

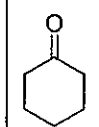
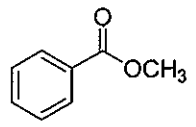
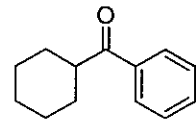
(12)  $\xrightarrow[\text{Ni}]{\text{H}_2, 1000 \text{ psi}}$ () $\xrightarrow{\text{Cl}_2/h\nu}$ ()

() $\xrightarrow{\text{excess NH}_3}$ ()

三, 机理题 (共 18 分)

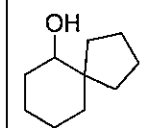
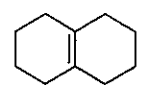
1, (6 分)

为下述反应提供合理的、分步的反应机理。

 +  $\xrightarrow{^-\text{OCH}_3}$ 

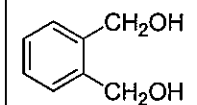
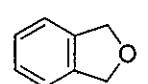
2, (6 分)

为下述反应提供合理的、分步的反应机理。

 $\xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+}$ 

3, (6 分)

为下述反应提供合理的、分步的反应机理。

 $\xrightarrow{\text{H}^+}$ 

四, 有机化合物性质与结构 (共 14 分)

1, (6 分)

i) 写出所有分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ 的醛和酮的分子构造式; ii) 指出分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ 的醛有几个 (不用给出结构), 并画出其中的旋光异构体并给出命名。

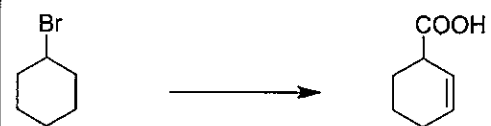
2, (8 分)

按下列反应和数据推测 A 的结构, 并将红外谱图中的吸收峰和核磁共振谱图中各种氢的化学位移进行归属:

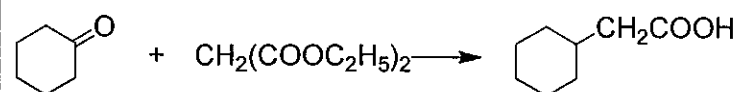
A: 元素分析: C 90.9% H 9.1%;
 IR/ cm^{-1} : 3030, 2910, 1600, 1450, 1380, 740, 690;
 NMR, δ (ppm): 0.68 (4H, 单峰), 1.22 (3H, 单峰), 7.08 (5H, 多重峰)。

五, 合成题 (8 分 \times 4 题共 32 分)

1, 利用指定的原料和其他小于等于 3 个碳的有机试剂及适当的无机试剂合成:



2,
利用指定的原料和其他小于等于 3 个碳的有机试剂及适当的无机试剂合成:



3,
利用指定的原料和其他小于等于 3 个碳的有机试剂及适当的无机试剂合成:



4,
利用指定的原料和其他小于等于 3 个碳的有机试剂及适当的无机试剂合成:

