

山东师范大学
硕士研究生入学考试试题

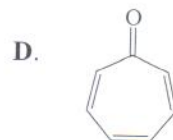
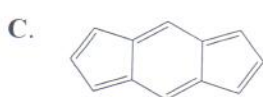
考试科目：有机化学

试题编号：838

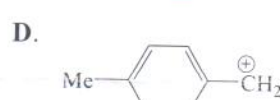
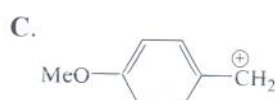
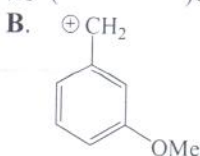
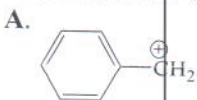
- 注意事项：1. 本试卷共 5 道大题（共计 26 个小题），满分 150 分；
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；
3. 必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔答题，其它均无效。

一、回答问题（30 分）

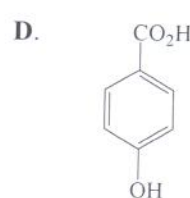
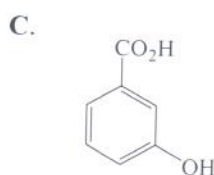
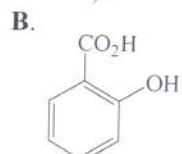
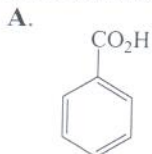
1、不具有芳香性的是 ()。



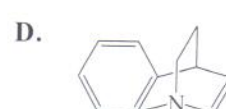
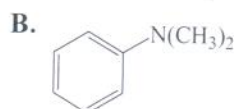
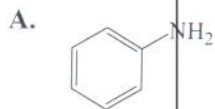
2、最稳定的碳正离子是 ()。



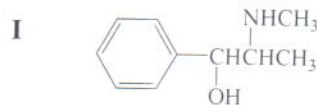
3、酸性最强的是 ()。



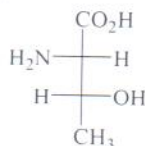
4、碱性最强的是 ()。



5、化合物 I 有 () 个立体异构体。

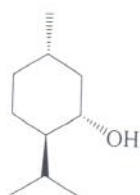


6、在你认为必要的地方标定构型 (R/S)。



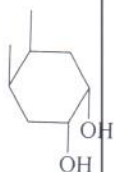
7、给出薄荷醇 **II** 的优势构象。

II

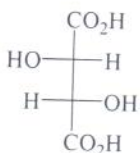


8、下列化合物中存在对映异构体的是 ()。

A.



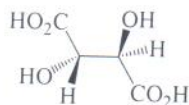
B.



C.

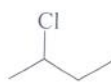


D.



9、化合物 **III** 的 $^1\text{H NMR}$ 显示几个共振信号? ()

III



10、环丙烯酮 **IV** 有较大的偶极矩, 如何解释?

IV

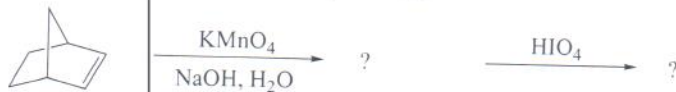


$\mu = 4.39 \text{ D}$

11、进行水蒸气蒸馏的基本条件是什么? 水蒸气蒸馏时应注意什么问题?

二、完成反应 (明确必要的构型) (40 分)

1、



2、



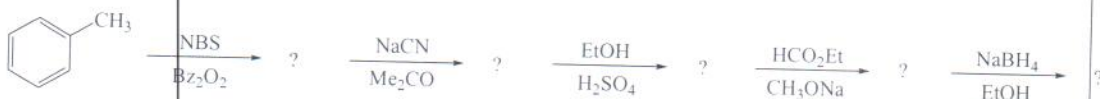
3、



4、



5、



6、

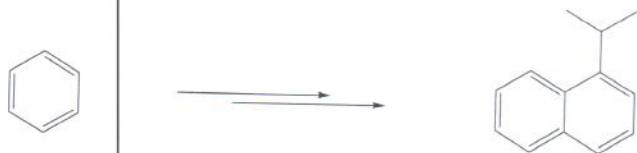


三、合成设计 (除指定原料外, 其它所需原料或试剂任选) (40 分)

1、



2、



3、

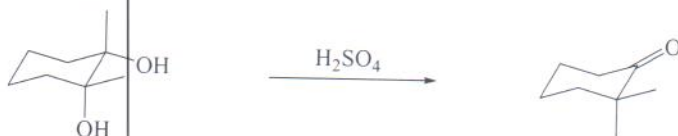


4、



四、建议机理 (电子转移法表示) (20 分)

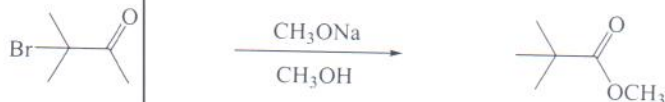
1、



2、



3、



五、推导结构 (20 分)

1、化合物 **A** ($C_5H_8O_3$): ν_{max} 3400-2400, 1760, 1710 cm^{-1} ; 经 $I_2/NaOH$ 处理得 **B** ($C_4H_6O_4$), δ_H 2.3 (s, 4 H), 12.0 (s, 2 H) ppm. 给出 **A** 和 **B** 的结构.

2、化合物 **C** ($C_7H_{15}N$) 与碘甲烷反应得 **D** ($C_9H_{20}IN$), **D** 与湿的氧化银共热得 **E** (C_6H_{10}) 和三甲胺, **E** 经高锰酸钾氧化得己二酸。试给出 **C**、**D** 与 **E** 的结构.