

苏州大学

2014 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

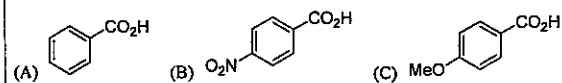
无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、选择题 (每题一个正确答案 2 分×20 题)

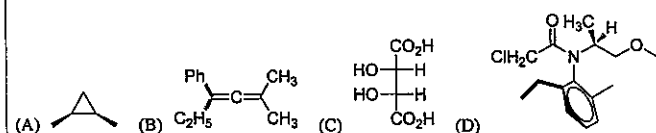
1. 脂肪的碱水解称为: ()

(A) 酯化 (B) 还原 (C) 皂化 (D) 水解

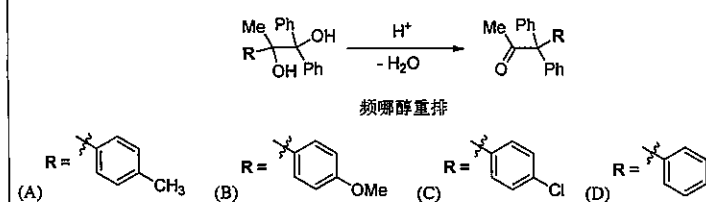
2. 下列化合物中酸性最强的是: ()



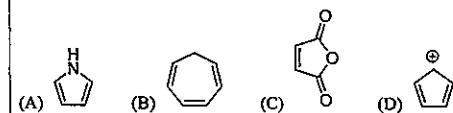
3. 下列分子中, 具有光学活性的分子是: ()



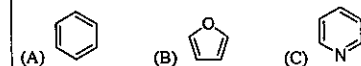
4. 频哪醇重排反应中, 不同芳基(R)迁移速度最快的是: ()



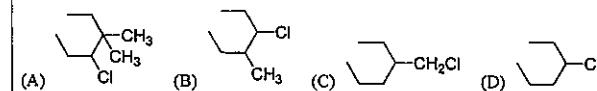
5. 下列化合物中具有芳香性的是: ()



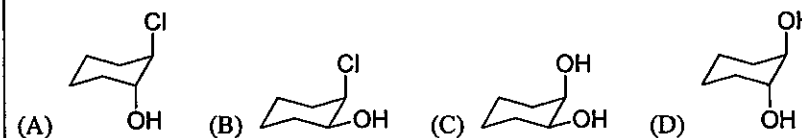
6. 下列化合物进行芳基亲电取代反应, 反应活性最高的是: (), 最低的是: ()



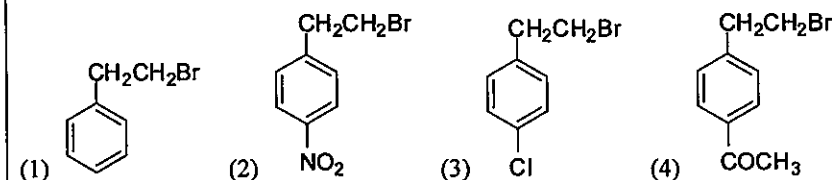
7. 下列化合物进行 S_N2 反应, 速率最慢是 (), 最快的是 ()



8. 下面哪个原料在 EtONa-EtOH 作用下可以到环己酮: ()

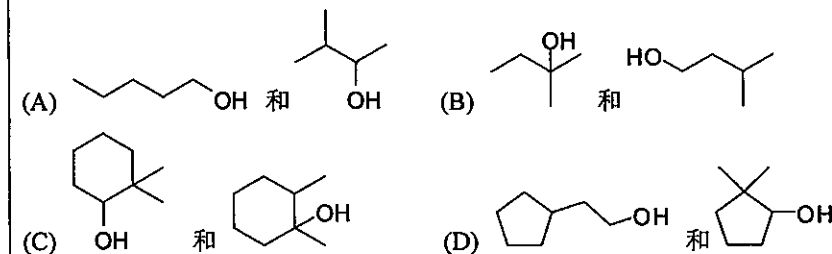


9. 下列化合物按 E2 反应的速度快慢次序: ()

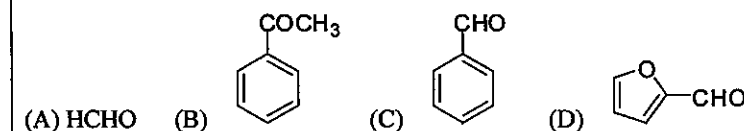


A. 2>3>1>4 B. 4>1>3>2 C. 2>4>3>1 D. 1>3>2>4

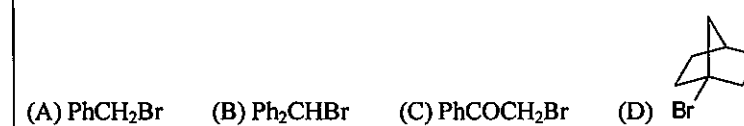
10. 下面四组醇, 哪一组用酸处理后两个化合物会生成相同的碳正离子: ()



11. 下列化合物不能发生 Cannizzaro 反应的是: ()



12. 下列化合物中 S_N1 和 S_N2 都比较容易的是: ()



13. 下列四个溶剂比重大于 1 的是: ()

(A) 正庚烷 (B) 环己烷 (C) 乙醚 (D) 1,2-二氯乙烷

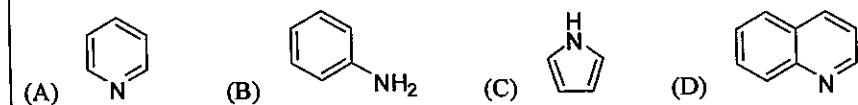
14. 在 IR 谱中氢键缔合的 -COOH 吸收出现在: ()

(A) 2500-3000 cm⁻¹ 窄峰 (B) 3000-3200 cm⁻¹ 窄峰
(C) 2500-3000 cm⁻¹ 宽峰 (D) 3100-3400 cm⁻¹ 窄峰

15. 用格式试剂制备 1-苯基-2-丙醇, 最好采用哪种方案: ()



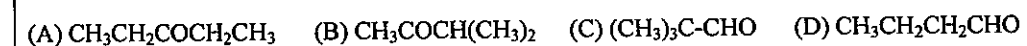
16. 下列化合物碱性最强的是: ()



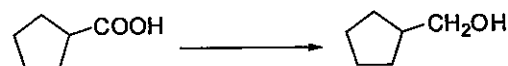
17. 内消旋酒石酸与外消旋酒石酸什么性质相同: ()

(A) 熔点 (B) 沸点 (C) 在水中溶解度 (D) 比旋光度

18. 有一羰基化合物, 分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$, 核磁共振谱只有两个单峰, 其结构式为: ()

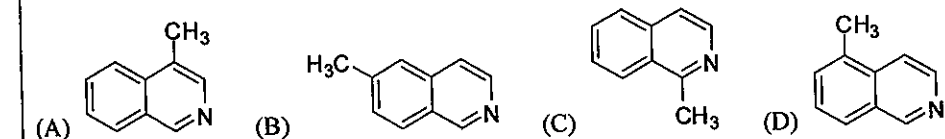


19. 下列反应用何种试剂完成: ()

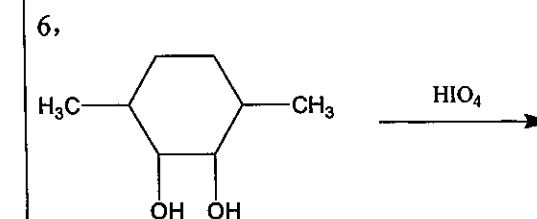
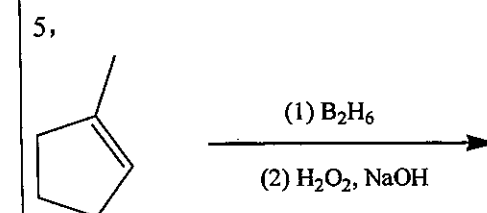
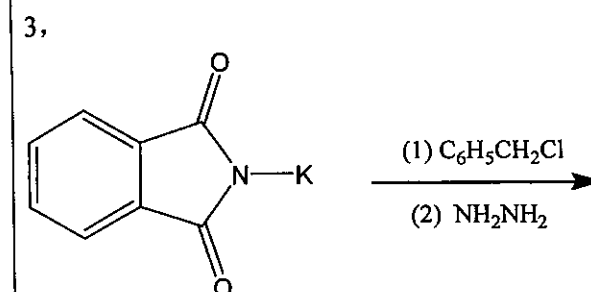
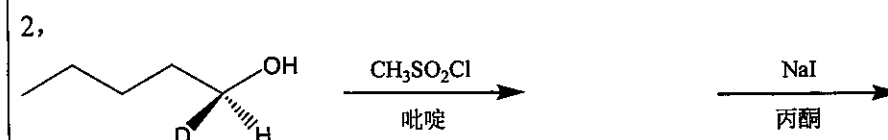
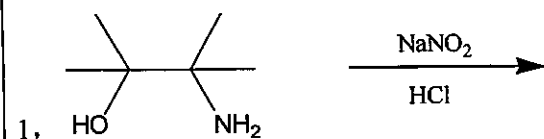


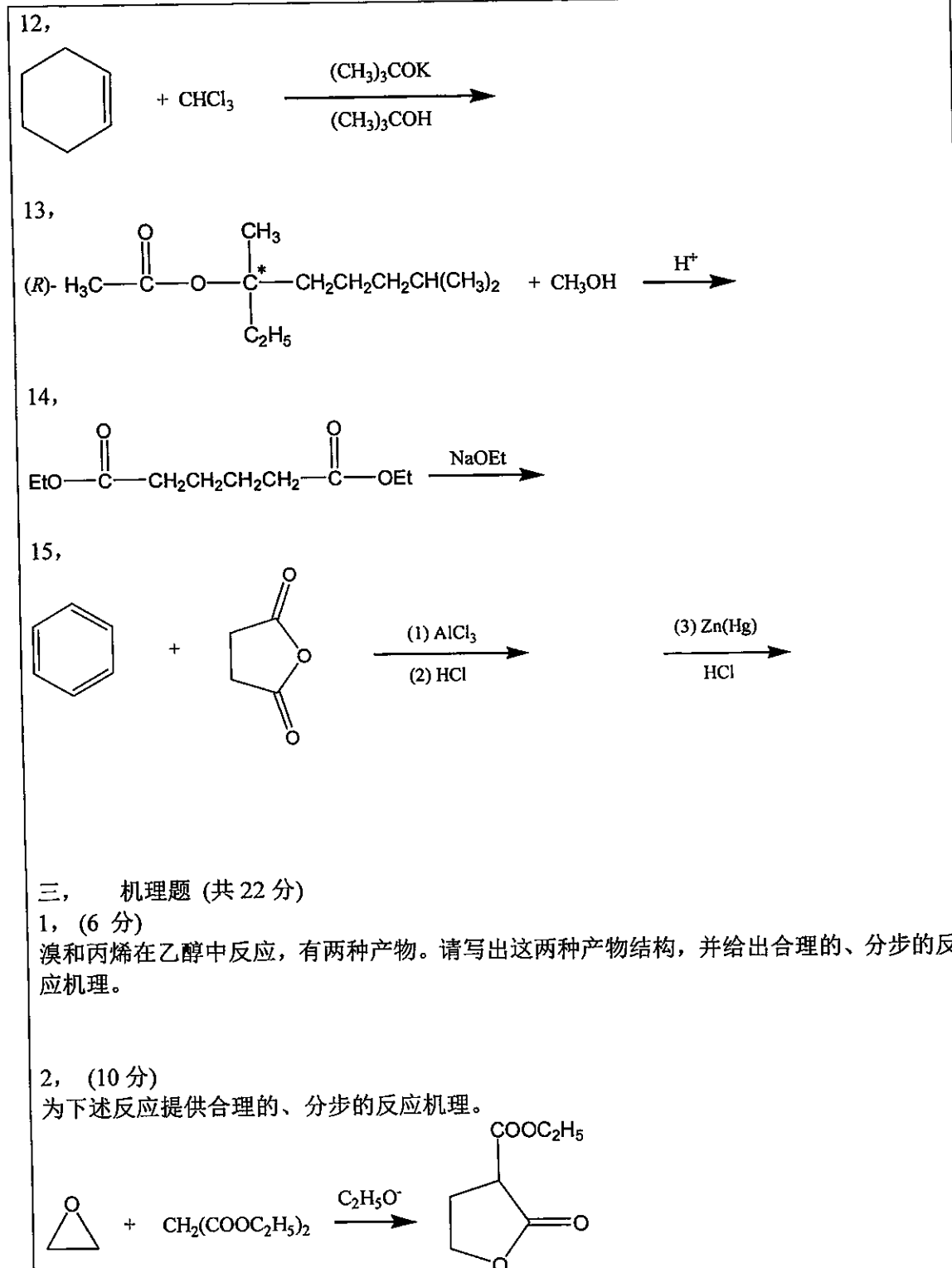
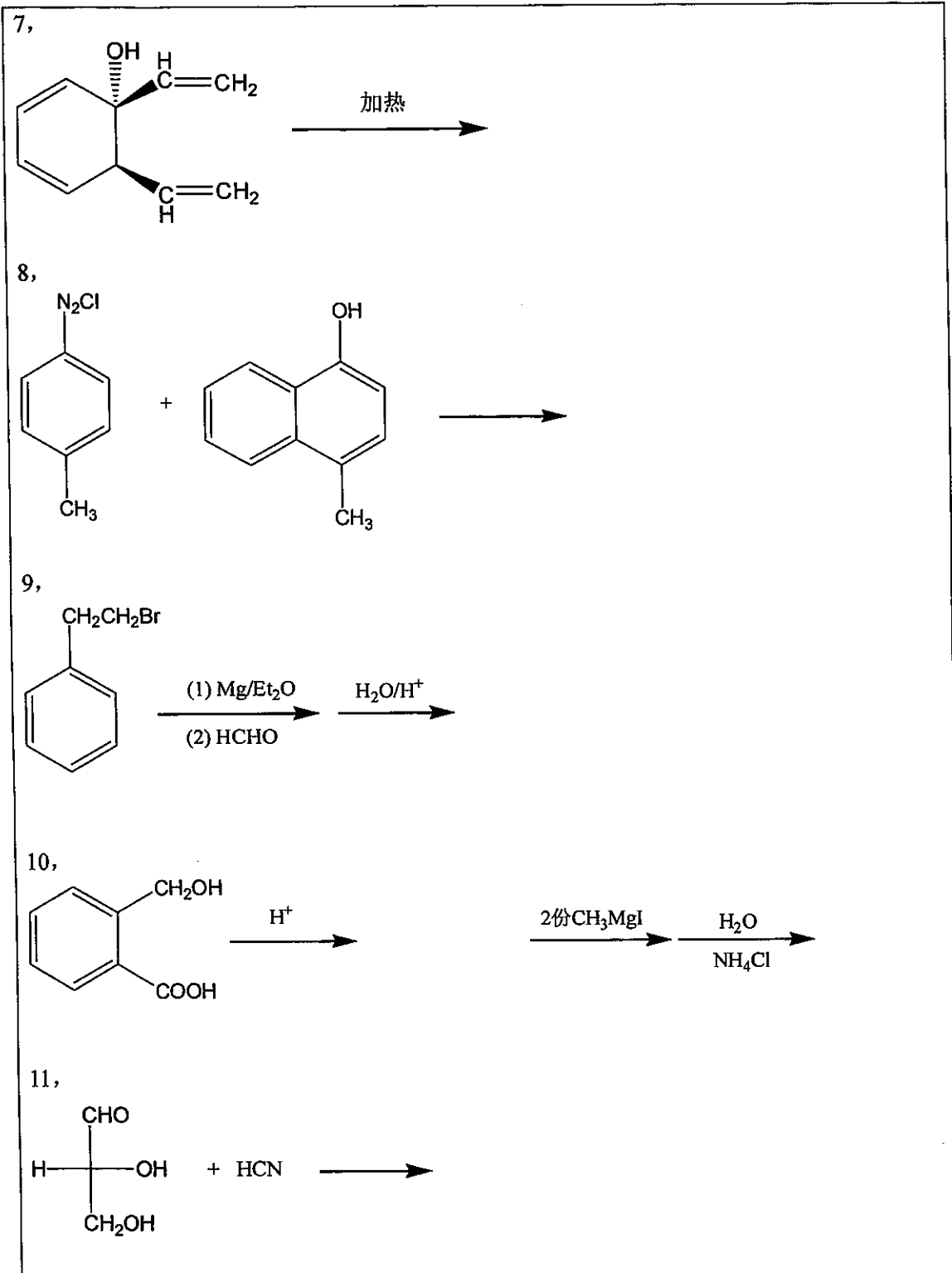
(A) LiAlH_4 (B) NaBH_4 (C) Na+EtOH (D) Pt/H_2

20. 下面四种化合物, 在 NaNH_2 存在下, 哪一种易与苯甲醛发生加成: ()



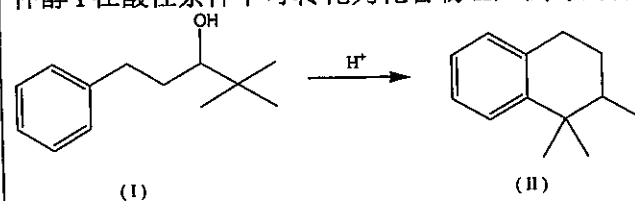
二, 完成下列反应式, 写出主要产物。如反应有立体选择性, 请写出产物的立体构型 (3 分 \times 15 题)





3, (6 分)

仲醇 I 在酸性条件下可转化为化合物 II, 试写出合理的、分步的反应机理。



四, 推导结构 (共 11 分)

1, (6 分)

化合物 A 和 B 分子式均为 C_9H_8O , 其 IR 光谱在 1715 cm^{-1} 均有一强吸收。A 和 B 经 $KMnO_4$ 氧化后均得到邻苯二甲酸, $^1H\text{ NMR}$ 数据如下:

A: δ (ppm) 3.4 (单峰), 7.3 (多重峰)

B: δ (ppm) 2.5 (三重峰), 3.1 (三重峰), 7.3 (多重峰)

推断 A、B 的结构并对光谱数据进行归属。

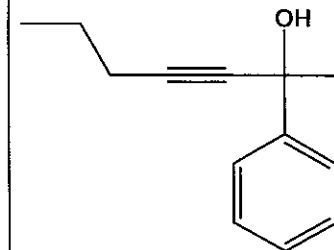
2, (5 分)

不饱和酮 A (C_5H_8O) 与碘化甲基镁反应, 经水解得到饱和酮 B ($C_6H_{12}O$) 和不饱和醇 C ($C_6H_{12}O$) 的混合物。经溴的 NaOH 溶液处理, B 转化为 3-甲基丁酸钠。C 和硫酸氢钾共热, 则脱水生成 D (C_4H_{10}), D 与丁炔二酸反应得到 E ($C_{10}H_{12}O_4$)。E 在钨上脱氢得到 3, 5-二甲基邻苯二甲酸, 给出 A、B、C、D 和 E 的结构。

五, 合成题 (8 分 \times 4 题)

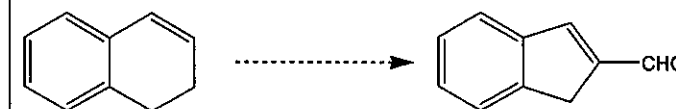
1,

用苯及不大于三个碳原子的有机试剂及适当的无机试剂合成:



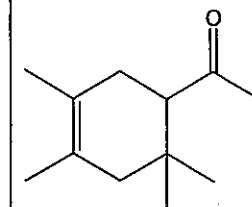
2,

完成以下转化 (其他有机或无机试剂任选用):



3,

以丙酮为唯一的原料合成:



4,

由甲苯、丙二酸二乙酯以及 C_4 以下有机原料 (包括 C_4) 及适当的无机试剂合成:

