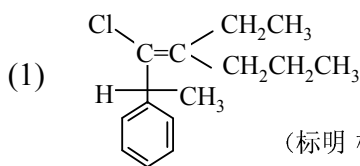


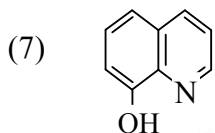
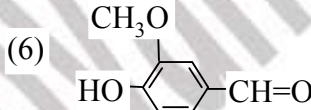
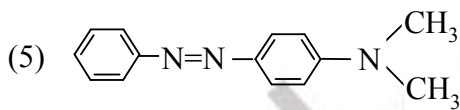
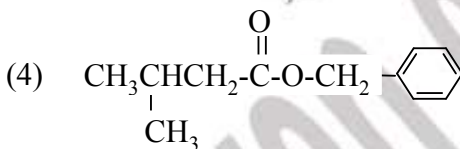
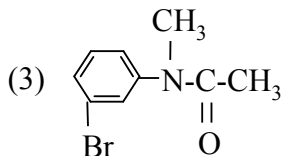
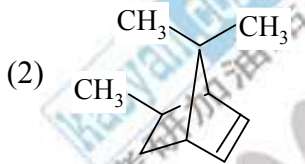
广东海洋大学 2005 年攻读硕士学位研究生入学考试 《有机化学》(402) 试卷

(请将答案写在答题纸上, 写在试卷上不给分。本科目满分 150 分)

一、写出下列化合物的名称或结构式 (每小题 1.5 分, 共 21 分)



(标明构型)



(8) 对甲基苯磺酰氯

(9) α -D-吡喃甘露糖

(10) 丁酮-2,4-二硝基苯腙

(11) R-乳酸

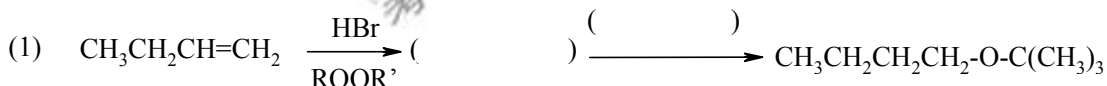
(12) 5-硝基-2-萘磺酸

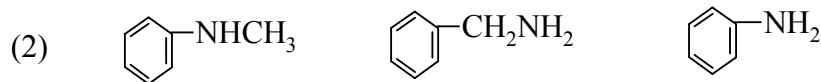
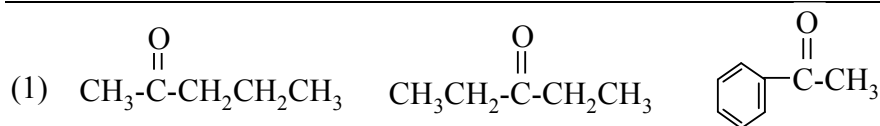
(13) N-溴代丁二酰亚胺

(14) α -呋喃甲醇

二、完成下列反应式, 在括号内填上产物、试剂或反应条件。

(每空 1.5 分, 共 30 分)





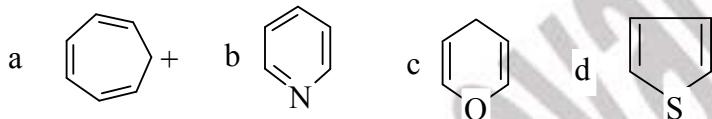
3 (每小题 4 分, 共 8 分)

(1) D-葡萄糖 D-果糖 D-蔗糖 己六醇



四、选择或比较题 (每小题 2 分, 共 26 分)

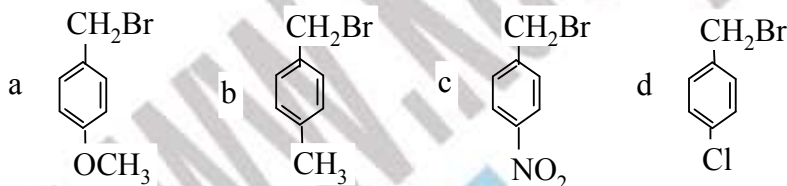
1 下列化合物或离子没有芳香性的是 ()



2 具有相同分子式的外消旋体与内消旋体之间是 ()

a 对映异构体 b 非对映异构体 c 差向异构体 d 互变异构体

3 下列化合物中最容易发生 $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应的是 ()



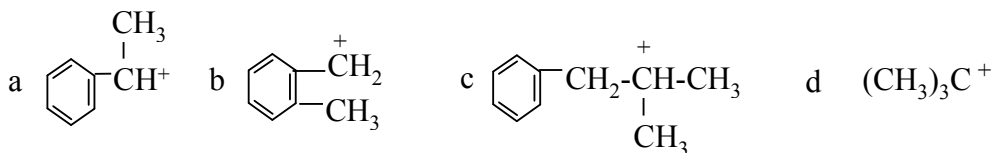
4 在实验室的合成实验中, 对酯类进行干燥, 常用的干燥剂是 ()

a 无水 K_2CO_3 b 无水 CaCl_2 c 粒状 NaOH d 无水 MgSO_4

5 下列官能团的红外吸收峰频率 ν (cm^{-1}) 最高的是 ()

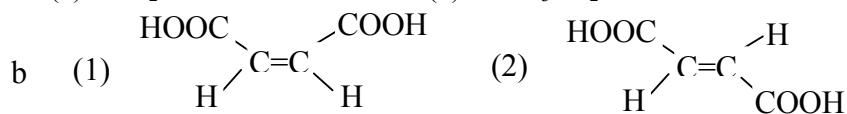
a $\text{C}\equiv\text{C}$ b $\text{C}=\text{C}$ c $\text{C}=\text{O}$ d $\text{C}-\text{H}$

6 下列碳正离子最稳定的是 ()

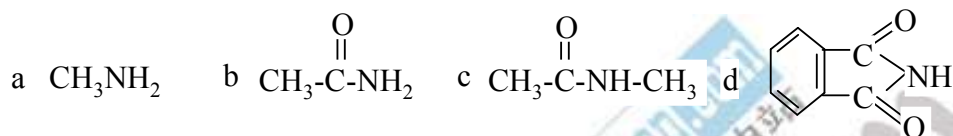


7 比较下列化合物的酸性

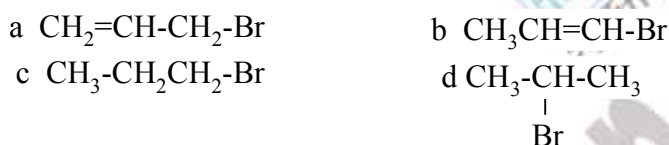
a (1) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{COOH}$



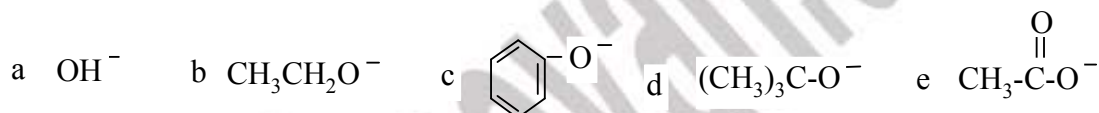
8 比较下列化合物的碱性



9 比较下列化合物与 AgNO_3 -乙醇溶液反应的速度



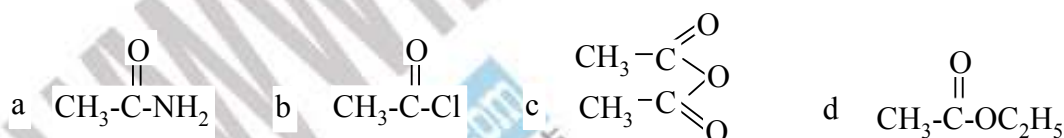
10 比较下列各离子的亲核性大小



11 分别比较下列化合物发生 $\text{S}_{\text{N}}2$ 和 $\text{E}2$ 反应的速度 (本小题 4 分)

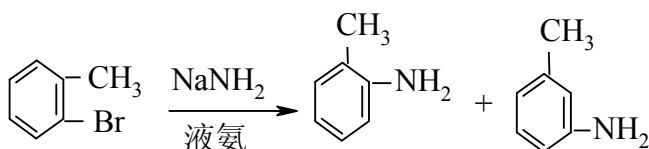


12 比较下列化合物发生醇解反应的速度



五、反应的历程 ((每小题 5 分, 共 10 分))

1 请以反应历程说明如下反应

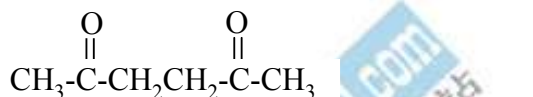


2 α -D-葡萄糖溶于水中有何变化? 请以构象说明其变化过程。

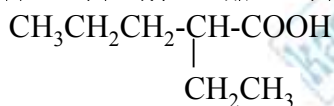
六、用指定原料合成下列化合物 (无机试剂、催化剂、溶剂任选)

(每小题 6 分, 共 30 分)

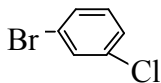
1 以乙烯和乙炔为原料合成



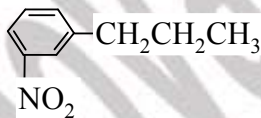
2 以乙烯和丙烯为原料, 经丙二酸二乙酯法 (丙二酸二乙酯由自己制备) 合成



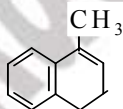
3 以苯为原料合成



4 由苯和乙醇为原料合成



5 由苯和 C_4 以下 (包括 C_4) 化合物合成



七、推断结构式 (共 15 分)

1 某一化合物 (A) 的分子式为 $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$, 已知为羧酸, 依次与下列试剂作用: (1) PCl_5 (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (3) 催化加氢 (高温) (4) 与浓硫酸加热 (5) 用 KMnO_4 氧化后, 得到一个二元羧酸 (B)。将 (B) 单独加热, 则生成丁酸。试推测 (A) 的结构, 并写出各步反应式 (七分)

2 化合物 A, 分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$, IR 在 1710 cm^{-1} 处有强吸收峰, 与 $\text{I}_2\text{-NaOH}$ 溶液作用生成黄色沉淀, 与 Tollen's 试剂呈负反应, 但经稀酸处理后的生成物与 Tollen's 试剂显正反应。A 的 $^1\text{H NMR}$ 数据如下: $\delta 2.1(3\text{H})$ 单峰, $\delta 2.6(2\text{H})$ 双峰, $\delta 3.2(6\text{H})$ 单峰, $\delta 4.7(1\text{H})$ 三重峰,

试推测 A 的结构。(八分)