

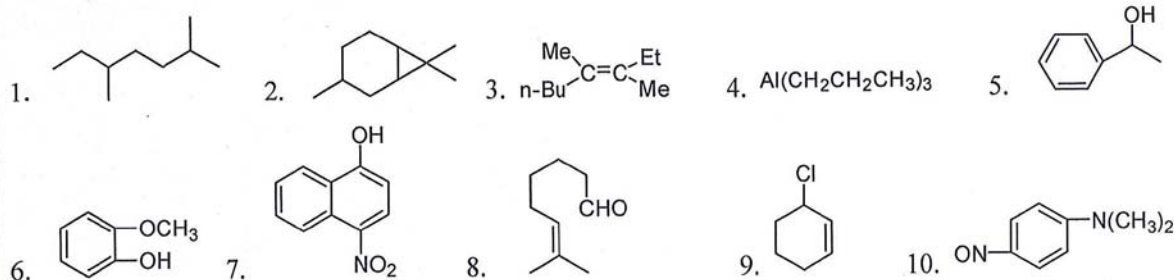
南京林业大学
硕士研究生入学考试初试试题

科目代码: 824 科目名称: 有机化学 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、用系统法命名下列化合物, 有立体构型的需要标出 R、S 构型或者 E、Z 构型 (每题 1 分, 共 10 分)

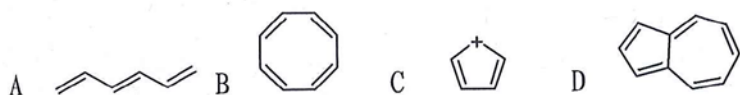


二、根据名称写出对应的结构式 (每题 1 分共 10 分)

11. α -噻吩磺酸 12. 4-甲基-4'-羟基偶氮苯 13. 间硝基乙酰苯胺 14. 3-丁酮醛 15. 乙酸酐
16. 丙醛缩二乙醇 17. 仲丁醇 18. α -D-葡萄糖 19. (S)- α -溴代乙苯 20. 1,2-二苯乙烯

三、选择题 (每题 2 分共 20 分)

21. 下列化合物有芳香性的是()



22. 下列化合物中, 最难发生硝化反应的是 ()

- A 苯 B 硝基苯 C 二甲苯 D 对硝基甲苯

23. 卤代烷和 NaOH 在水和乙醇混合物中反应, 不属于 $\text{S}_{\text{N}}2$ 反应的是 ()

- A 产物的构型完全转化 B 反应不分阶段, 一步完成
C 叔卤烷的速度大于伯烷的 D 试剂亲核性越强, 反应速率越快

24. 下列化合物在水中溶解度最大的是 ()

- A 丙醇 B 甘油 C 乙醚 D 丙烷

25. 下列化合物中最容易发生亲核加成反应的是 ()

- A 乙醛 B 三氟乙醛 C 丙酮 D 丁烯酮

26. 下列化合物中酸性最强的是 ()

- A 苯酚 B 乙醇 C 丙炔 D 2-氯乙酸

27. 由对氯甲苯合成对氯间氨基苯甲酸, 下列哪条合成路线最好 ()

A 先硝化再还原, 然后氧化 B 先硝化再氧化, 然后还原 C 先氧化再硝化, 然后还原

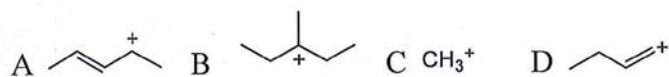
28. 下列化合物中碱性最弱的是 ()

A 苯胺 B 苄胺 C 吡咯 D 吡啶

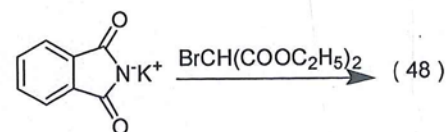
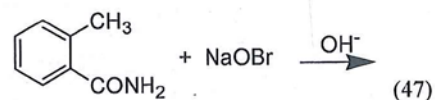
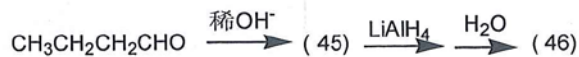
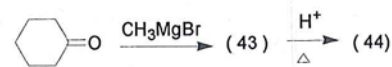
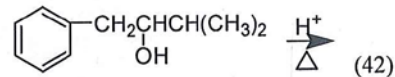
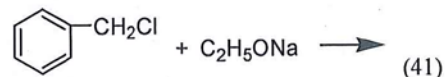
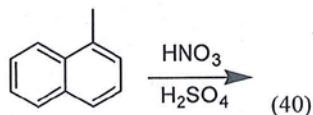
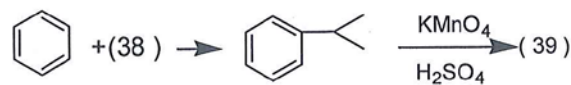
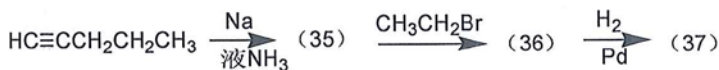
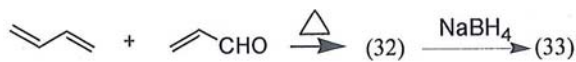
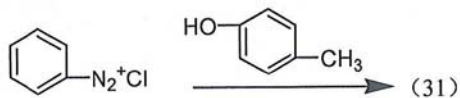
29. 下列不属于第一类定位基团的是 ()

A -COOH B -Br C -N(CH₃)₂ D -OCH₃

30. 下列碳正离子最稳定的是 ()



四、完成反应式 31-50 (每题 2 分共 40 分)



五、按要求完成下列题目 (第 51 题 7 分, 52, 53 题各 4 分, 共 15 分)

51. 2-甲基-2-溴丁烷、2-甲基-2-氯丁烷、2-甲基-2-碘丁烷以不同的速度与纯甲醇反应, 得到相同的 2-甲基-2-甲氧基丁烷、2-甲基-1-丁烯、2-甲基-2-丁烯的混合物, 请以反应历程简单说明以上的结果。

52. 请用化学方法区分 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOH}$ 和 $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$

53. 如何证明在邻羟基苯甲醇中含有一个酚羟基和一个醇羟基?

六、推导结构式 (54 题 9 分, 55 题 8 分, 56 题 8 分, 共 25 分)

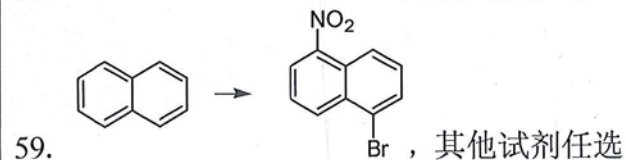
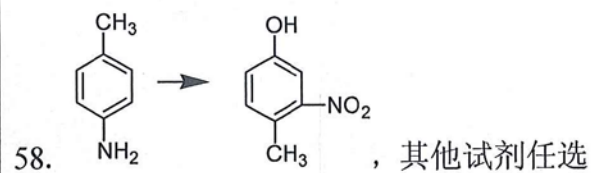
54. 某酯类化合物 A ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$), 用乙醇钠的乙醇溶液处理, 得到另一个酯 B ($\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_3$)。B 能使溴水褪色, 将 B 用乙醇钠的乙醇溶液处理后再与碘乙烷反应, 又得到另一个酯 C ($\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_3$)。C 和溴水在室温下不反应, 把 C 用稀碱水解后再酸化, 加热得到一个酮 D ($\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$)。D 不发生碘仿反应, 用锌汞齐还原则生成 3-甲基己烷, 请推测 A、B、C、D 的结构并写出各步反应式。

55. 某化合物 A 和 B, 分子式均是 $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$, A 和 B 均可与苯肼反应, 也都能使溴的四氯化碳溶液褪色, A 还能在碘的碱溶液作用产生碘仿沉淀 B 却不能, 而 B 能与吐伦试剂作用, A 却不能。A 和 B 分别用高锰酸钾氧化则得到相同的氧化产物, 丙酮和 3-丁酮酸。试推测 A、B 的构造式。

56. 化合物 A 的分子式是 $\text{C}_{15}\text{H}_{17}\text{N}$, 用苯磺酰氯和 KOH 溶液处理, 没有作用, 但是将混合物酸化后得到一澄清的溶液, A 的 ^1H NMR 谱的 δ 为: 1.1 (三重峰, 3H), 3.2 (四重峰, 2H), 4.3 (单峰, 2H), 6.5-6.8 (多重峰, 5H), 7.1-7.3 (多重峰, 5H)。试推导化合物的 A 的结构

七、用合适的试剂合成下列化合物 (每题 6 分共 30 分)

57. 以甲醇、乙醇为主要原料, 用丙二酸酯法合成 3-甲基己二酸



60. 由乙烯和 3-溴丙醛合成 4-羟基戊醛

61. 由苯合成间氯苯甲酸