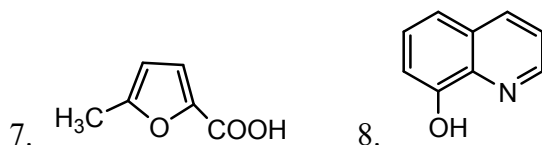


武汉科技大学

2007 年硕士研究生入学考试试题参考答案及评分标准

一、命名下列化合物或写出其结构式(每小题 1.5 分, 共 12 分)

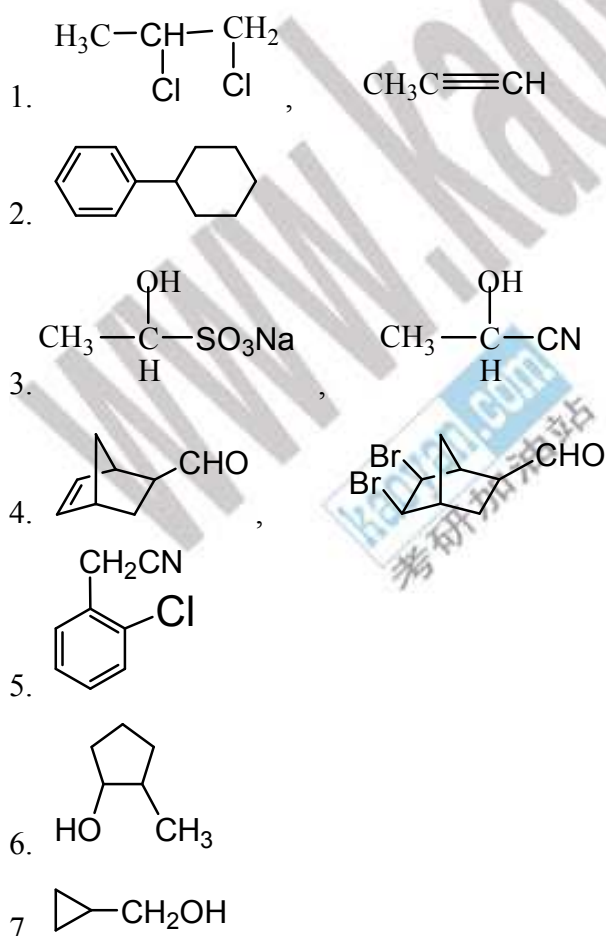
1. 3-甲氧基-4-溴-苯甲醛 2. 5-甲基-4-氯-3-己酮 3. N, N-二甲基甲酰胺
4. 1, 4-二乙基-1-环戊烯 5. (S)-3-氯-1-戊烯 6. 5-硝基-2-萘乙酸

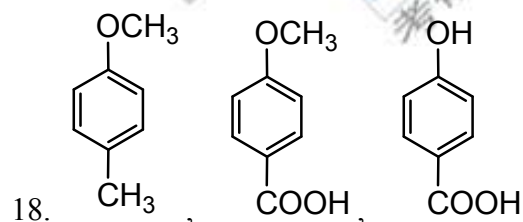
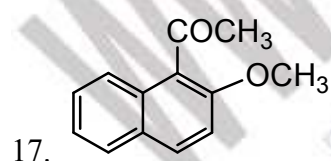
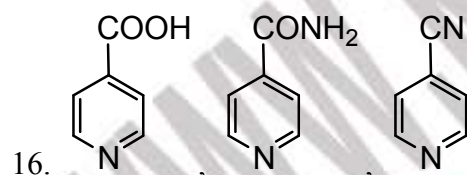
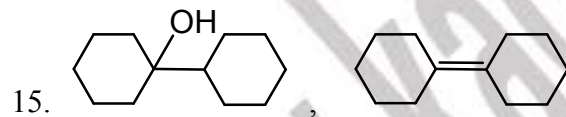
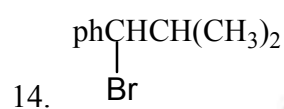
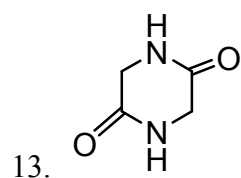
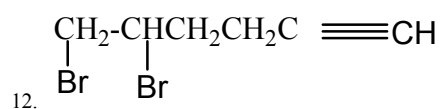
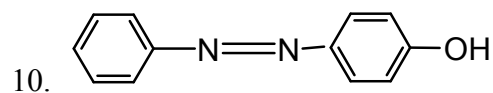
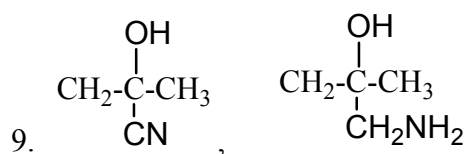
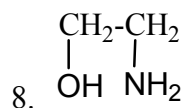


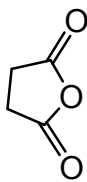
二、单选题(每小题 1.5 分, 共 30 分)

1. A 2. B 3. C 4. D 5. D 6. B 7. B 8. A 9. D 10. B 11. A 12. C 13. D
14. D 15. C 16. B 17. B 18. D 19. B 20. B

三、完成下列反应式(写出主要产物)(每个产物 1.5 分, 共 45 分)







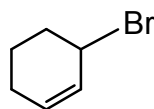
19. $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$,

20. $\text{ClCH=CH-CH}_2\text{I}$

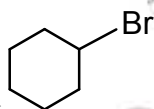
四、用简便的化学方法区别下列各组化合物(每小题 4 分, 共 12 分)

1. 将四种物质分别取少许加入 2,4-二硝基苯肼试剂, 能生成黄色沉淀的是苯甲醛或苯乙酮, 不生成沉淀者是苯酚和苯甲醇。将能生成黄色沉淀的两物质再与托伦试剂检验, 有银镜反应的是苯甲醛, 无者则是苯乙酮; 另将不能生成黄色沉淀的两物质再与三氯化铁溶液检验, 能生成紫色溶液的是苯酚, 不变化者则是苯甲醇。

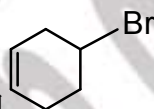
2. 将四种物质分别取少许加入硝酸银的乙醇溶液, 能立即生成沉淀的是



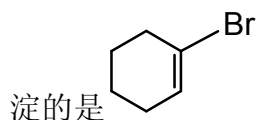
加热后能生成沉淀的是



和

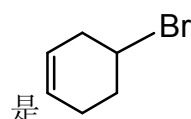


; 加热也不能生成沉



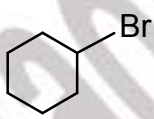
淀的是

。在加热可生成沉淀两物质加入溴的四氯化碳溶液, 能褪色的



是

, 不能褪色的是



。

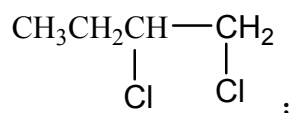
3. 将三种物质分别取少许加入碳酸钠溶液, 能放出二氧化碳气体的是 HCOOH , 和 CH_3COOH , 不能放出二氧化碳气体的是 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$; 在能放出二氧化碳气体的两物质中能生成银镜的是 HCOOH , 不能者则是 CH_3COOH 。

五、推测结构(18 分)

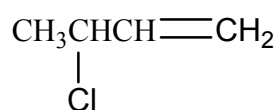
1. (6 分)依题意得, A 的构造式为:



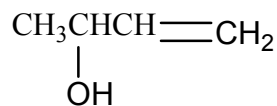
B 的构造式为:



C 的构造式为:



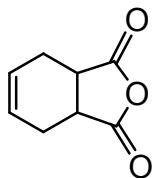
D 的构造式为:



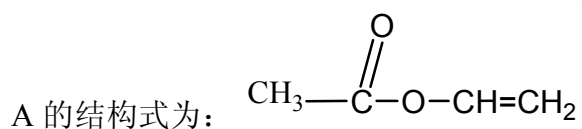
E 的构造式为:



F 的构造式为:



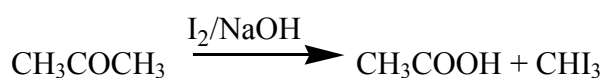
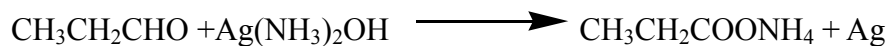
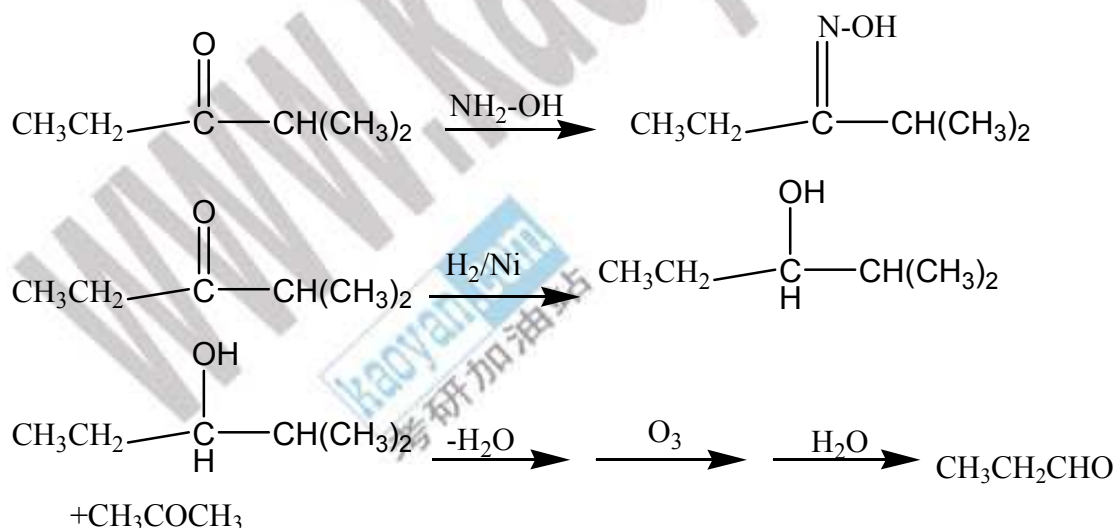
2. (6 分)依题意得:



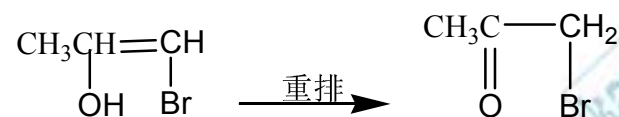
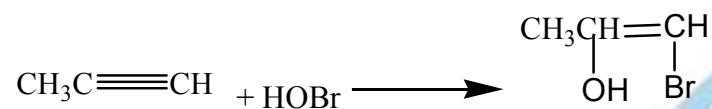
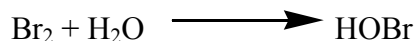
B 的构造式为: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$

D 的构造式为: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$

3. (6 分)依题意得: 该化合物的构造式为: $\text{CH}_3\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$



六、反应机理(16 分)

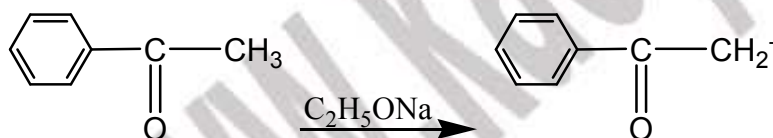


2. (6 分)

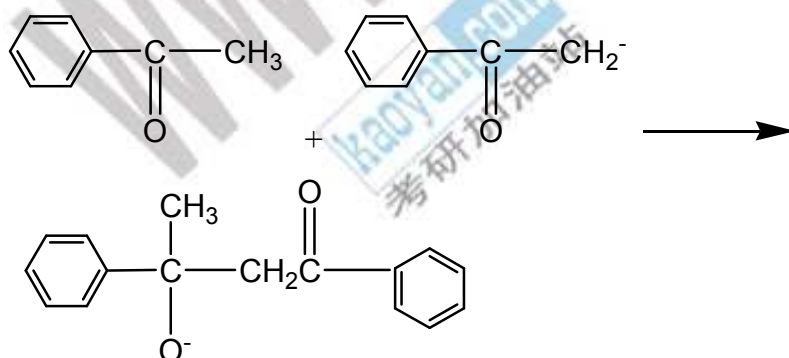


属于 α -氢原子的活性反应(羟醛缩合反应)。

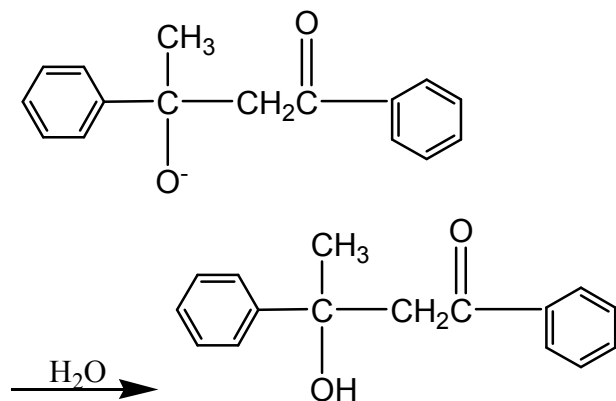
(1) 第一步, 苯乙酮的 α -氢在 $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ 的作用下变成碳负离子:



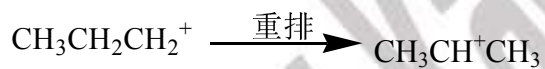
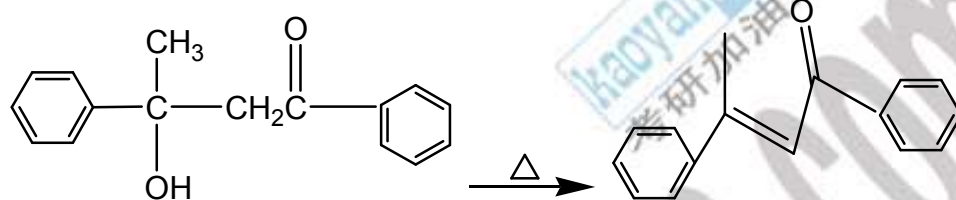
(2) 碳负离子再去进攻苯乙酮中的羰基碳, 得氧负离子:



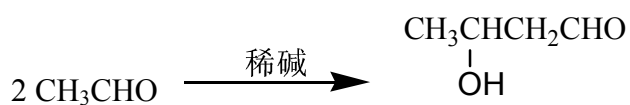
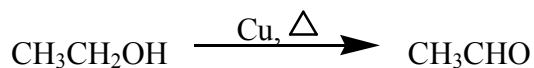
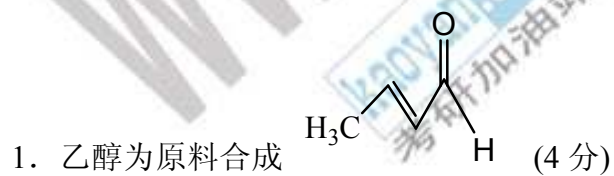
(3) 氧负离子从水中夺取一个质子变成羟基:

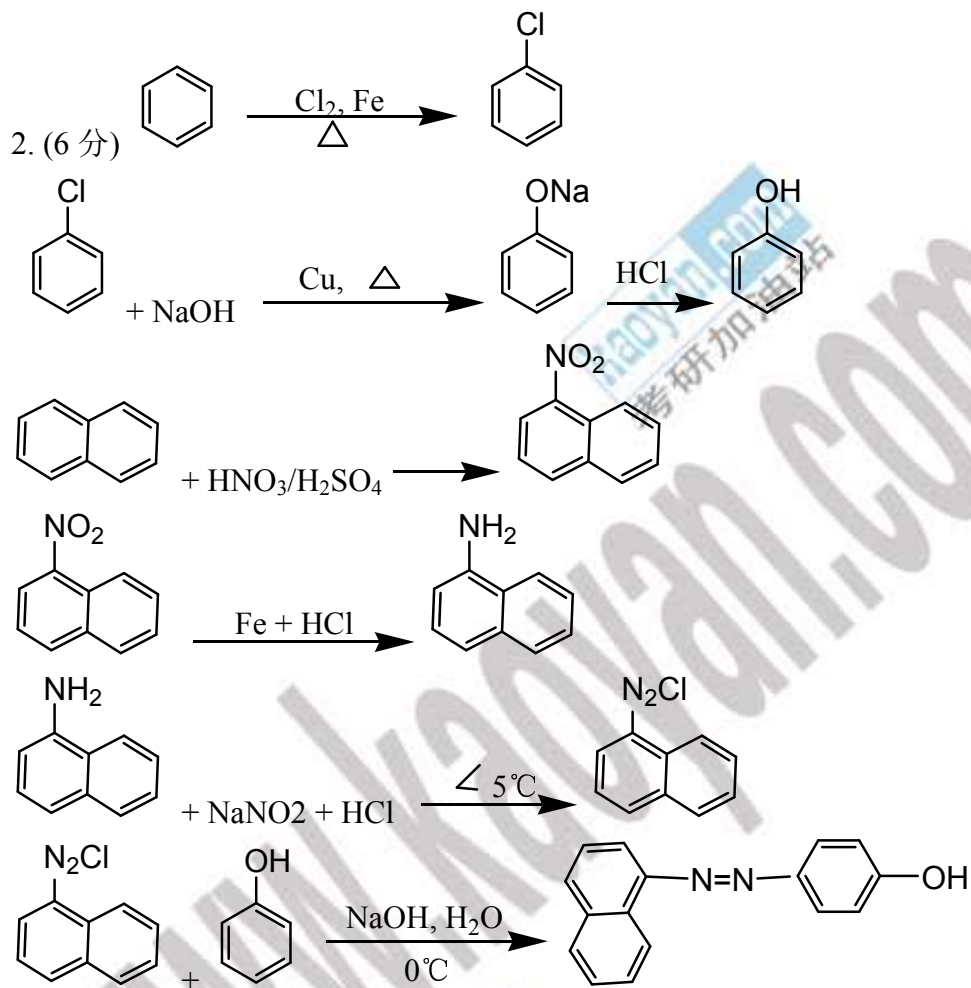
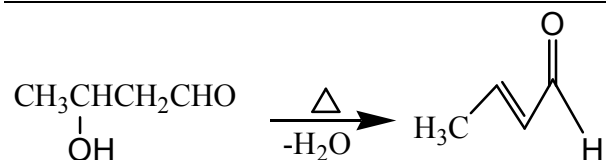


(4) 羟基加热失水生成双键:



七、用指定原料合成下列化合物，无机试剂可任意选用(17 分)





3. (6 分)以甲苯为原料合成苯胺

