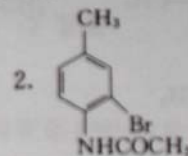
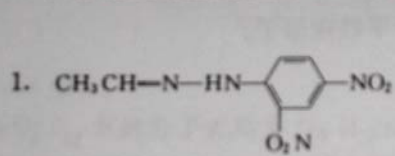


2008 年入学考试真题

一、命名或写出结构式 (16 分, 每题 2 分)



3. (*E*)-2-丁烯-1-醇

4. (*R*)- α -溴代乙苯

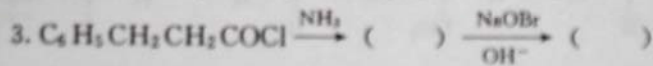
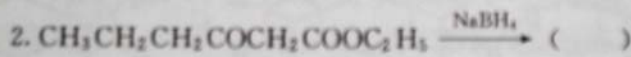
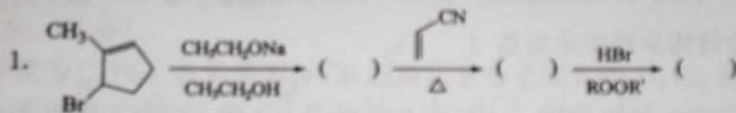
5. 反-2-甲基环己醇

6. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$

7. TMS

8. THF

二、完成反应式 (24 分, 每空 2 分)





三、选择题 (30分, 每题2分)

1. 下列化合物进行 $\text{S}_{\text{N}}2$ 反应, 按反应速率由大到小排列, 顺序正确的是 ()。

(1) 1-溴丁烷 (2) 2,2-二甲基-1-溴丁烷 (3) 2-甲基-1-溴丁烷

A. (1) > (2) > (3) B. (1) > (3) > (2) C. (3) > (1) > (2) D. (2) > (3) > (1)

2. 将下列各组化合物按羰基亲核加成的反应活性由大到小排列, 顺序正确的是 ()。

(1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$ (2) CH_3COCH_3 (3) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$

A. (2) > (3) > (1) B. (1) > (3) > (2) C. (3) > (2) > (1) D. (2) > (1) > (3)

3. 下列化合物碱性最强的是 ()。

A. CH_3CONH_2 B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ C. $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_4\text{N}^+\text{OH}^-$

4. 下列化合物中能发生碘仿反应的是 ()。

A. $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$

5. 烯键上加成常常是反式加成, 但是下列加成中, () 是顺式的。

A. Br_2/CCl_4 B. ①浓 H_2SO_4 , ② H_2O C. H_2/Pt D. Cl_2/OH^-

6. 下面各碳正离子中最不稳定的的是 ()。

A. $\text{ClCH}_2\text{C}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{C}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$

C. $\text{CF}_3\text{C}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$ D. $\text{CH}_3\text{OC}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$

7. 某化合物的 IR 谱显示在 1715cm^{-1} 处有吸收峰, 此化合物是 ()。

A. 2-戊醇 B. 3-甲基-2-戊酮 C. 2-甲基-2-戊醇

8. 下列化合物与 Br_2/NaOH 发生碘仿反应的是 ()。

A.  B.  C.  D. 

9. 化合物  含有 () 个手性碳原子。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

10. 外消旋体的熔点比其左旋化合物的熔点 ()。

A. 高

B. 相等

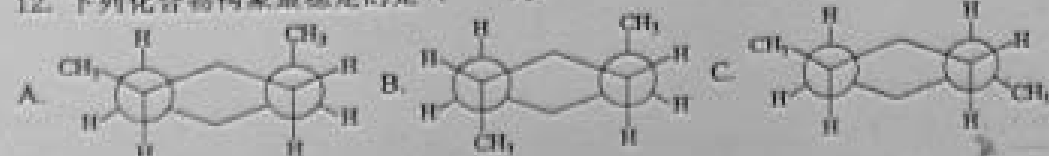
C. 低

D. 都有可能

11. 下列化合物与 NaHSO_3 反应, 活性最大的是 ()。

A. CH_3CHO B.  C.  D. 

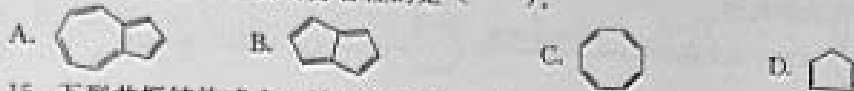
12. 下列化合物构象最稳定的是 ()。



13. 下列化合物中碱性最强的是 ()。



14. 下列化合物中, 具有芳香性的是 ()。



15. 下列共振结构式中, 错误的是 ()。



四、分离鉴别题 (10分)

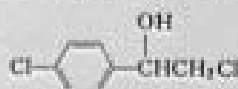
请问怎样分离环己醇中含有的少量苯酚, 又怎样验知分离是否完全?

五、合成题 (25分, 每题5分)

1. 用少于或等于4个碳的有机试剂及无机试剂完成下面的合成转化。



2. 由苯及两个碳的有机原料合成下列化合物 (无机试剂任选)。



3. 由正溴丁烷制备1,1,2,2-四溴丁烷 (无机试剂任选)。

4. 以 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ 为唯一原料合成2-甲基-2-戊醇。

5. 以苯、甲苯为原料合成下列化合物 (其他试剂任选)。



六、推测题 (15分)

1. 芳香族化合物 A、B 的分子式均为 $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{N}$, A 与亚硝酸钠和盐酸于低温下反应能生成重氮盐, 但不能发生芳环上的亲电或亲核取代反应, B 不能生成相应的重氮盐, 在碱性溶液中也不与对甲苯磺酰氯反应, 但能发生芳环上的亲电取代反应, 且可分离得到两个异构体, A、B 的 $^1\text{H NMR}$ 数据如下:

A. $\delta 2.0$ (单峰, 3H), $\delta 2.5$ (单峰, 6H), $\delta 2.30$ (单峰, 6H), $\delta 3.2$ (单峰, 2H)

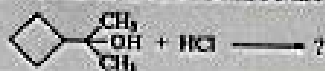
B. $\delta 1.6$ (双峰, 6H), $\delta 2.6$ (七重峰, 1H), $\delta 3.1$ (单峰, 6H), $\delta 7.1$ (多重峰, 4H)

试推测 A、B 的结构。(4分)

2. 某烃 A 分子式为 C_6H_8 , 在常温下与 Cl_2 反应生成分子式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{Cl}_2$ 的 B, 在光照下与 Cl_2 反应生成分子式为 $\text{C}_6\text{H}_7\text{Cl}$ 的 C, C 与 $\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}$ 作用生成 D ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$), C 与 $\text{NaOH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 反应生成 E (C_8H_{14}), E 与顺丁烯二酸酐反应生成 F ($\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_3$), 写出 A~F 的结构式。(11分)

七、机理题 (10分, 每小题5分)

1. 写出下面反应的主要产物, 并给出合理的反应机理。



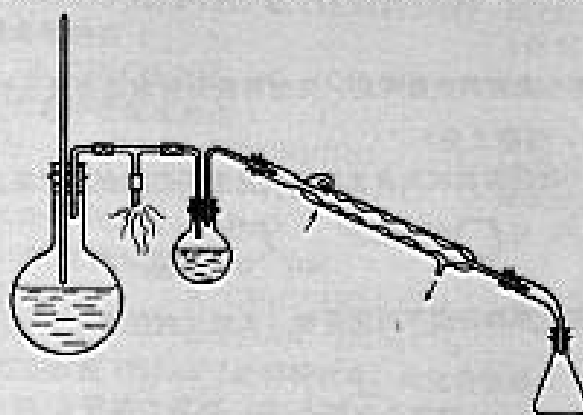
2. 写出下面反应的机理。



八、实验题 (20分)

1. 粗乙酰苯胺进行重结晶操作时, 在正确选择溶剂的前提下, 还应注意哪几点才能得到产量高、质量好的产品? (8分)

2. 请指出下面水蒸气蒸馏装置中有几处错误, 并纠正它们。(12分)

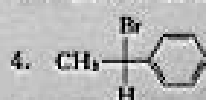


2008年入学考试真题答案

一、命名或写出结构式

1. 乙醛-2,4-二硝基苯腙

2. 2-溴-4-甲基乙酰苯胺

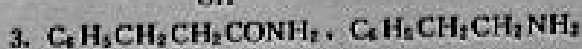
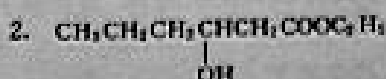


6. 丁酰乙酸乙酯

7. 四甲基硅烷

8. 四氢呋喃

二、完成反应式





三、选择题

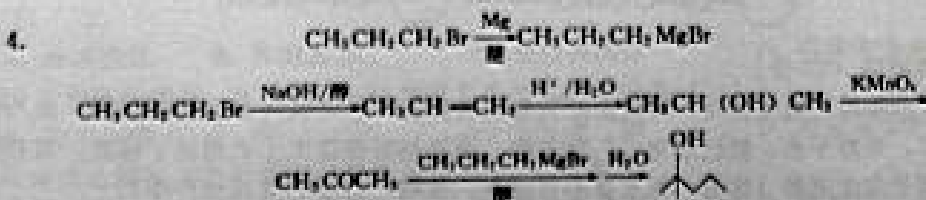
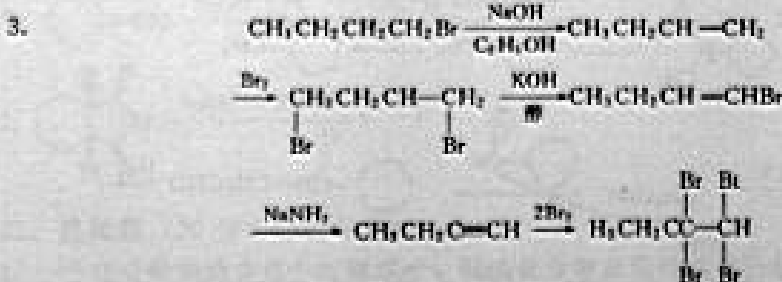
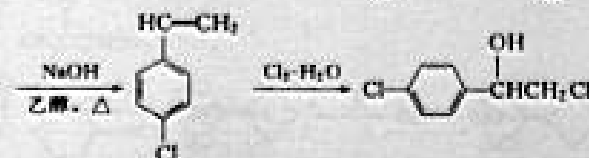
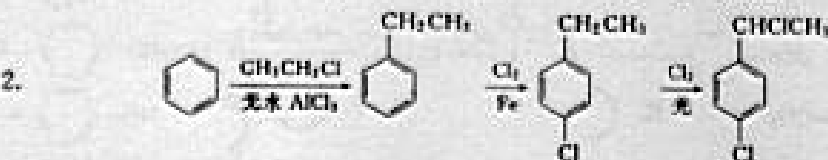
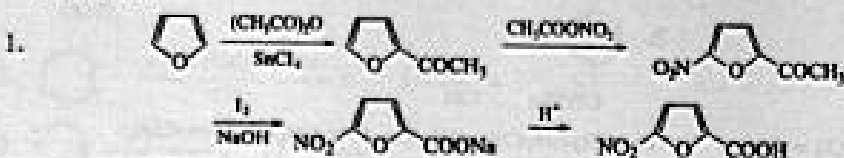
1. B 2. A 3. C 4. A 5. C 6. C 7. B 8. A 9. D 10. C 11. A 12. C
13. B 14. A 15. B

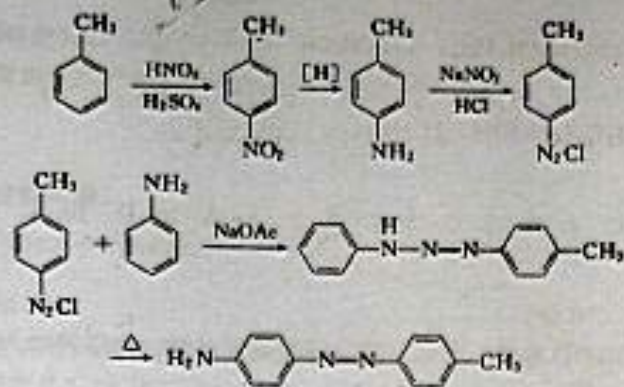
四、分离鉴别题 (10分)

在混合物中加入 NaOH 溶液，分层，则油层即是环己烷，水层再加入 HCl 中和，现分层，则油层为苯酚。(5分)

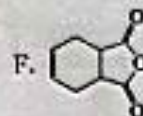
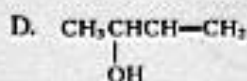
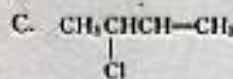
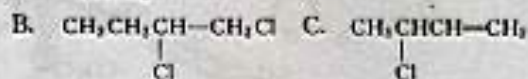
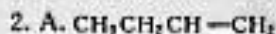
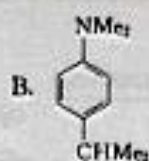
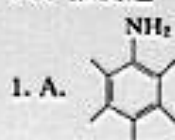
在环己烷中加入 FeCl_3 ，有显色反应的表示苯酚没有分离完全。(5分)

五、合成题

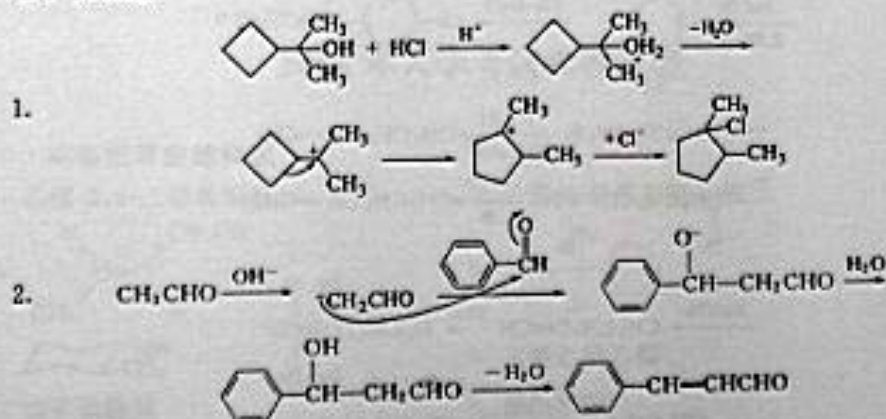




六、推测题



七、机理题



八、实验题 (20分)

- (1) 溶解粗乙酰苯胺时，若煮沸时仍有油珠存在，不可认为是杂质而抛弃，此乃溶液温度 $> 83^\circ\text{C}$ ，未溶于水，但已溶化了乙酰苯胺，因其相对密度大于水而沉于器底，可补加少量热水，直至完全溶解（注意：加水量不可过多，否则，将影响结晶的产率）。
- (2) 脱色时，加入活性炭的量不可太多，否则它会像吸附杂质一样吸附产物而影响产量。
- (3) 热的滤液碰到冷的器壁，很快析出结晶，但其质量往往不好，所以布氏漏斗、吸滤瓶应事先预热。
- (4) 静止等待结晶时，一定要使滤液慢慢冷却，以使所得结晶纯净，一般说来，溶液浓

度大，冷却速度快，析出结晶细，晶体不够纯净；要充分冷却，用冷水或冰水冷却容器，以使晶体更好地从母液中析出。

2. 该装置有以下六处错误：（每指出一处错误给1分，每纠正一处错误给1分）

- (1) 水蒸气发生器的安全管在液面之上，应插入接近底部处；
- (2) 三通管有水蒸气泄漏，应用止水夹夹紧；
- (3) 水蒸气导入管在待蒸馏物质的液面之上，应插到液面以下；
- (4) 冷凝管应改用直形冷凝管；
- (5) 通水方向反了，应从下面进水；
- (6) 系统密闭，应改用带分支的接引管或非磨口锥形瓶作接收器。