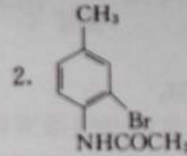
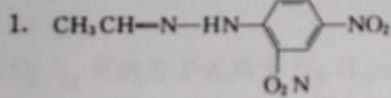


## 2008 年入学考试真题

### 一、命名或写出结构式 (16 分, 每题 2 分)



3. (E)-2-丁烯-1-醇

4. (R)- $\alpha$ -溴代乙苯

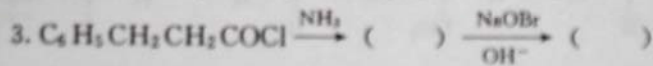
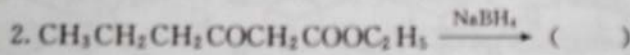
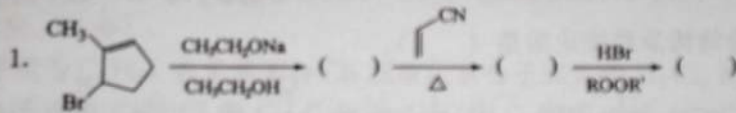
5. 反-2-甲基环己醇

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)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  (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.  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$  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.  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  B. ①浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , ②  $\text{H}_2\text{O}$  C.  $\text{H}_2/\text{Pt}$  D.  $\text{Cl}_2/\text{OH}^-$

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

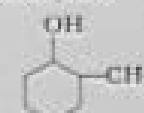
C.  $\text{CF}_3\text{C}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$  D.  $\text{CH}_3\text{OC}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$

7. 某化合物的 IR 谱显示在  $1715\text{cm}^{-1}$  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  $\text{Br}_2/\text{NaOH}$  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

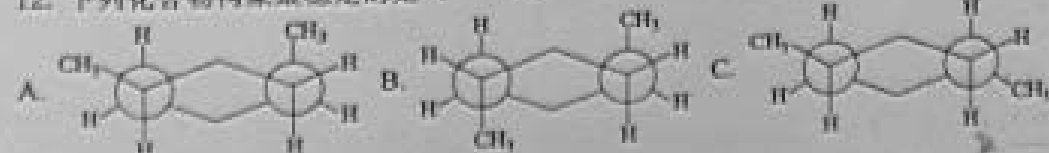
C. 低

D. 都有可能

11. 下列化合物与  $\text{NaHSO}_3$  反应, 活性最大的是 ( )。

A.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  B.  C.  D. 

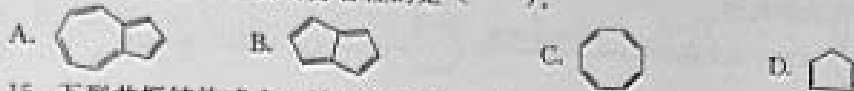
12. 下列化合物构象最稳定的是 ( )。



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)

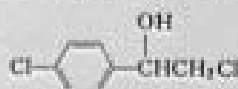
请问怎样分离环己醇中含有的少量苯酚, 又怎样验知分离是否完全?

#### 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)

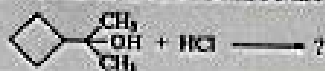
B.  $\delta 1.6$  (双峰, 6H),  $\delta 2.6$  (七重峰, 1H),  $\delta 3.1$  (单峰, 6H),  $\delta 7.1$  (多重峰, 4H)

试推测 A、B 的结构。(4分)

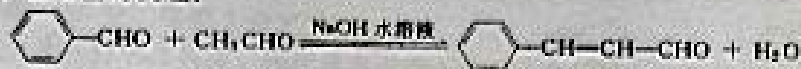
2. 某烃 A 分子式为  $\text{C}_6\text{H}_8$ , 在常温下与  $\text{Cl}_2$  反应生成分子式为  $\text{C}_6\text{H}_8\text{Cl}_2$  的 B, 在光照下与  $\text{Cl}_2$  反应生成分子式为  $\text{C}_6\text{H}_7\text{Cl}$  的 C, C 与  $\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}$  作用生成 D ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$ ), C 与  $\text{NaOH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  反应生成 E ( $\text{C}_8\text{H}_{10}$ ), E 与顺丁烯二酸酐反应生成 F ( $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3$ ), 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。



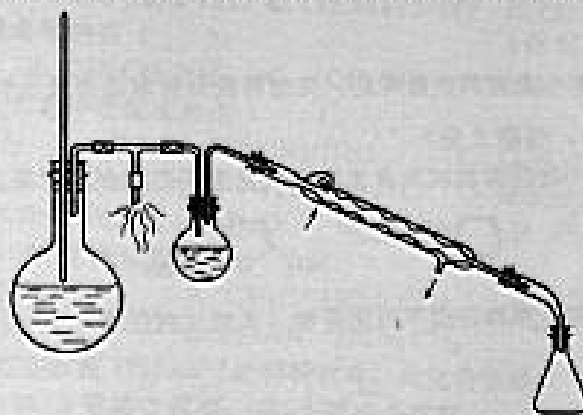
2. 写出下面反应的机理。



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

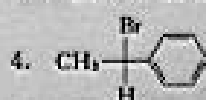
一、命名或写出结构式

1. 乙醛-2,4-二硝基苯腙



7. 四甲基硅烷

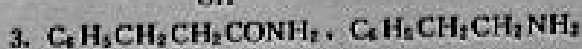
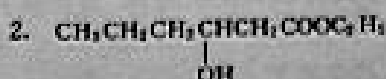
2. 2-溴-4-甲基乙酰苯胺



6. 丁酰乙酸乙酯

8. 四氢呋喃

二、完成反应式





### 三、选择题

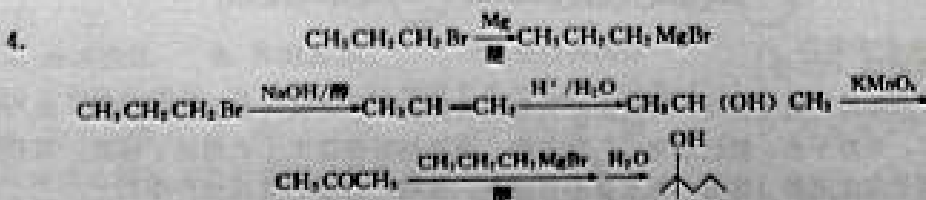
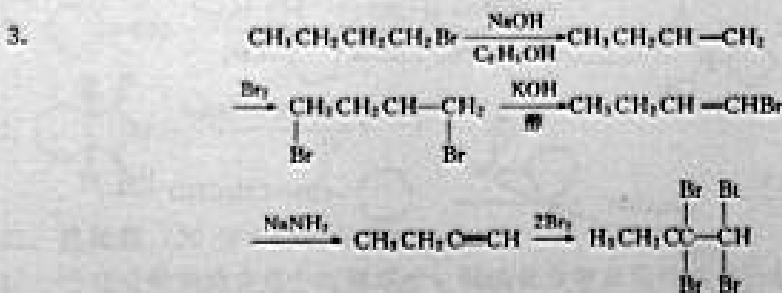
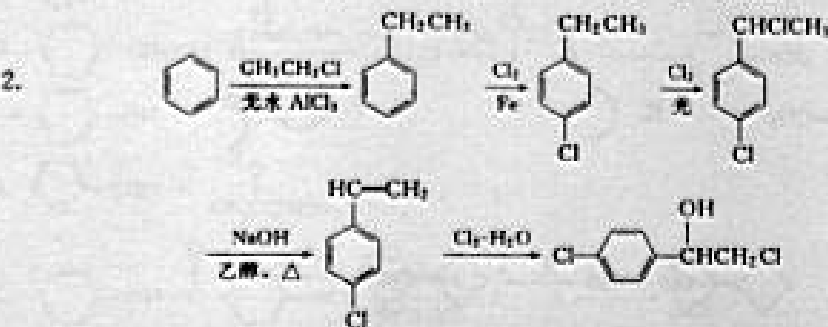
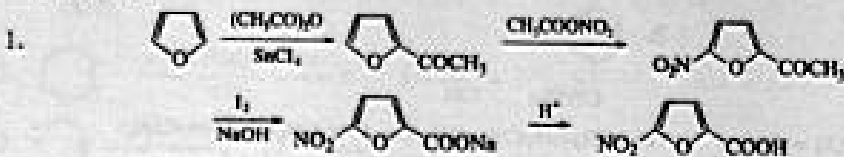
1. B 2. A 3. C 4. A 5. C 6. C 7. B 8. A 9. D 10. C 11. A 12. C  
13. B 14. A 15. B

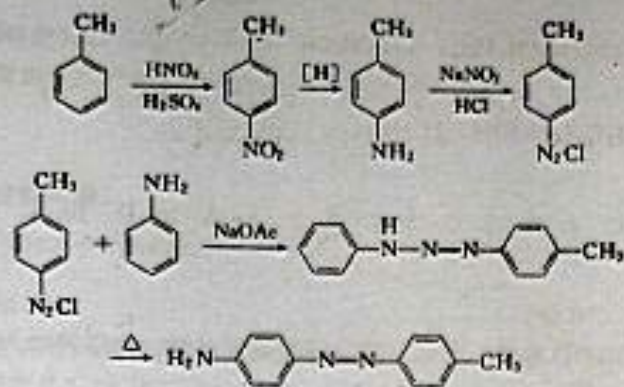
### 四、分离鉴别题 (10分)

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

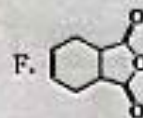
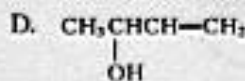
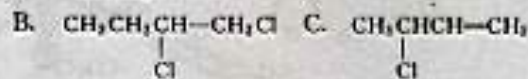
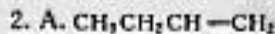
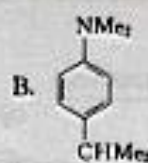
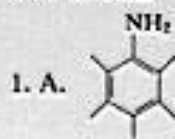
在环己烷中加入  $\text{FeCl}_3$ ，有显色反应的表示苯酚没有分离完全。(5分)

### 五、合成题

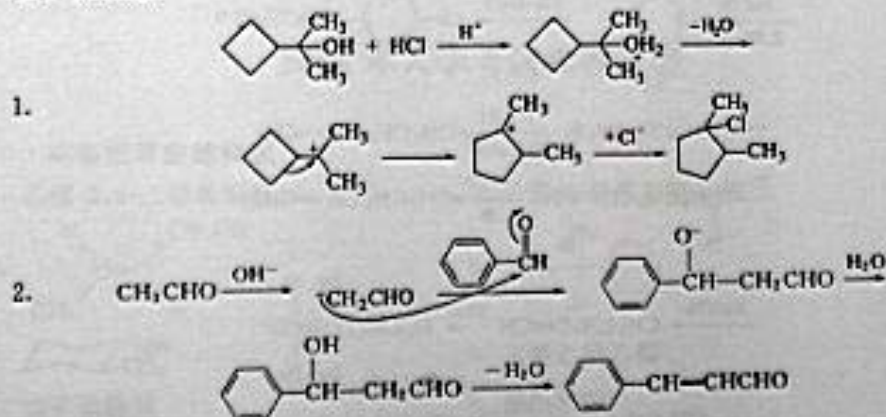




### 六、推测题



### 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。