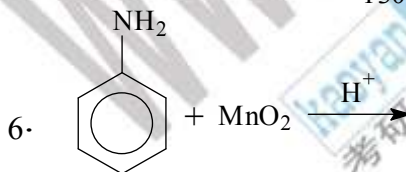
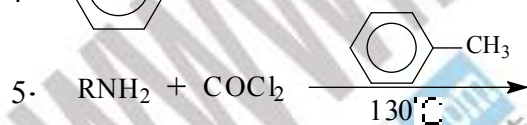
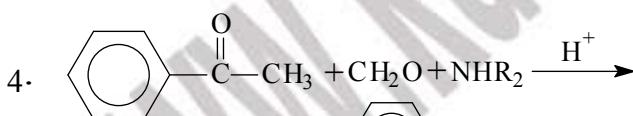
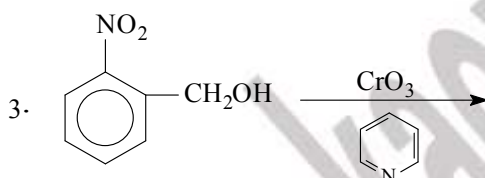
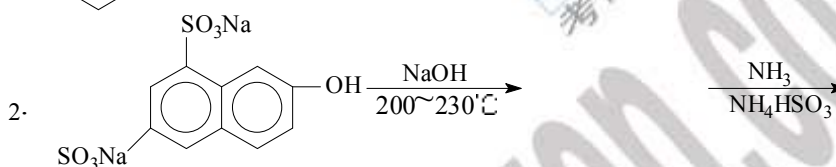
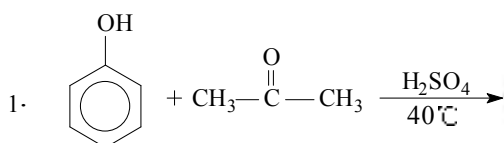


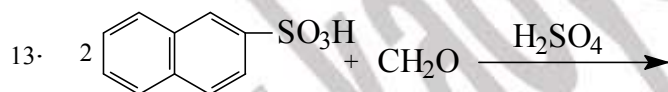
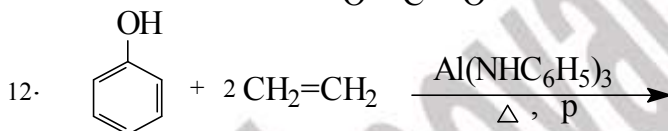
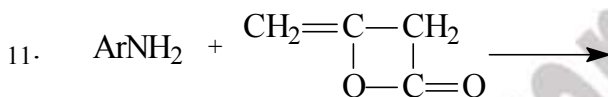
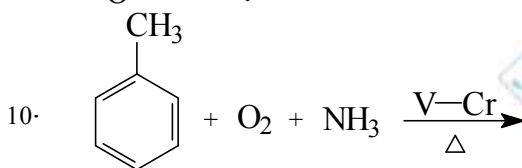
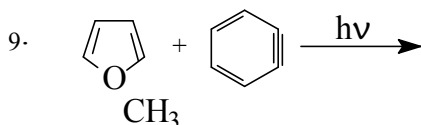
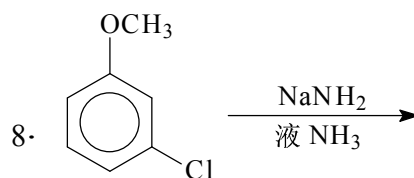
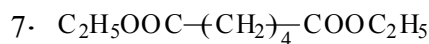
# 青岛大学 2009 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 835 科目名称: 精细有机合成单元反应 (共 5 页)

请考生写明题号, 将答案全部答在答题纸上, 答在试卷上无效

## 一、 写出下列反应的主要产物 (每空 1 分, 共 14 分)





## 二、填空题。(每空 1 分, 共 16 分)

1、下列物质进行  $\text{S}_{\text{N}}2$  反应, 就试剂亲核性排序:

a、 $\text{CH}_3\text{O}^-$  ; b、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$  ; c、 $(\text{CH}_3)_2\text{CHO}^-$  ; d、 $(\text{CH}_3)_3\text{CO}^-$  。 \_\_\_\_\_

2、下列物质进行  $\text{S}_{\text{N}}2$  反应, 就反应物活性排序:

a、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$  ; b、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ ; c、 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$ ; d、 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{Cl}$ 。

3、脂肪族  $\text{RX}$  与  $\text{NH}_3$  进行氨解反应, 就 X 活性排序: F、Cl、Br、I。

4、下列试剂就亲核性排序: a、 $\text{NH}_2^-$  ; b、 $\text{HO}^-$  ; c、 $\text{F}^-$  。 \_\_\_\_\_

5、酸醇进行直接酯化反应时, 就醇活性排序:

a、 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$ ; b、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  ; c、 $\text{CH}_3\text{OH}$ 。 \_\_\_\_\_

- 6、加氢还原包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_过程。
- 7 分速因数  $f_z > 1$ ，表示取代苯 z 位置亲电活性比苯\_\_\_\_\_（强，弱）。
- 8、 $S_{N1}$  反应立体化学特点是\_\_\_\_\_， $S_{N2}$  反应立体化学特点是\_\_\_\_\_， $S_{Ni}$  反应立体化学特点是\_\_\_\_\_。
- 9、硝化反应中 D.V.S.表示\_\_\_\_\_，D.V.S.越大，表明硝化剂硝化能力越\_\_\_\_\_（强，弱）。
- 10、铁的预蚀是指\_\_\_\_\_。
- 11、非均相混酸硝化时，反应除受化学反应本身速度影响之外，还受\_\_\_\_\_控制。

### 三、简答题。（本题共 70 分）

- 1、制备芳香取代碘化物时，如何避免可逆反应的发生？（3 分）
- 2、苯二硝化制取间二硝基苯时，会生成少量的邻位和对位异构体，如何用化学方法将邻位和对位异构体除去？写出反应式。（4 分）
- 3、在精细有机化工生产中为什么常采用化学氧化法？。（3 分）
- 4、讨论 C-烷化反应的主要特点？在制备单烷基苯时，可用什么方法减少多烷化的发生，以提高单烷基苯的收率？（5 分）
- 5、试解释下列现象：  
 $\text{CH}_3\text{I} + \text{N}_3^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{N}_3 + \text{I}^-$ ，此反应中，溶剂由  $\text{CH}_3\text{OH}$  变成 DMF（N,N-二甲基甲酰胺）后，反应速度增加了  $4.5 \times 10^4$  倍。（5 分）
- 6、硝化反应中，根据生产方式和被硝化物性质不同有几种加料顺序？多锅串联的方法有何优点？（5 分）
- 7、根据芳磺酸盐的活性不同有几种常用的碱熔方法？是否所有芳磺酸盐均可用碱熔法制酚？（5 分）
- 8、可否用蒽醌直接氯化的方法制备 1-氯蒽醌？为什么？工业上常采用什么方法？（5 分）
- 9、举例说明常见的自由基产生方法。（5 分）

10、对以下操作是否正确进行评论。(20 分)

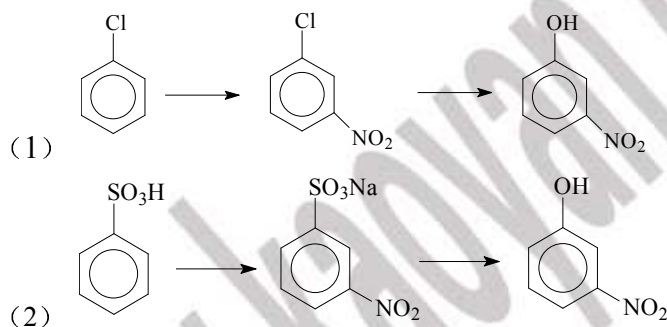
①重氮盐的水解反应常在盐酸溶液中进行。

②在异丙基苯液相空气氧化制异丙苯过氧化氢时，常加入过渡金属盐类引发氧化反应。

③使用酸酐为酰化剂进行芳环上的 C—酰化时，因催化剂  $\text{AlCl}_3$  基本不消耗，故只需使用少量的  $\text{AlCl}_3$ 。

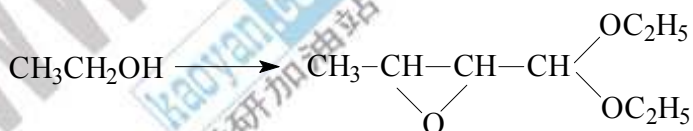
④甲苯光照侧链氯化反应完毕后，先洗涤或碱液中和掉生成的  $\text{HCl}$  后，再进行分馏操作。

11、对以下制备间硝基苯酚的的路线是否可行进行评论，并给出合理的合成路线。(10 分)

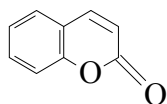


四、按要求设计目标化合物的合成路线。(每题 10 分，共 40 分)

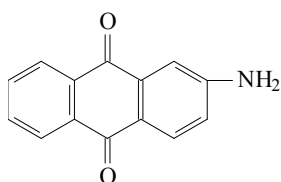
(1) 以乙醇为主要起始原料合成



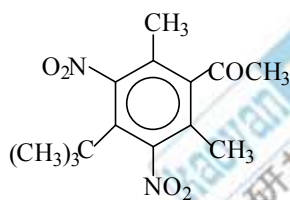
(2) 以水杨醛（邻羟基苯甲醛）为主要起始原料合成香豆素。



(3) 以苯为主要起始原料合成。



(4) 以间二甲苯为主要原料合成香料酮麝香。



五、设计合理的合成路线。(本题 10 分)

