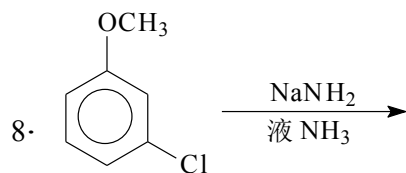
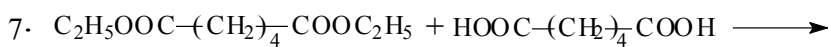
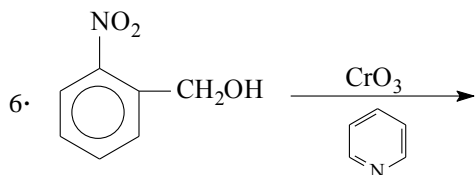
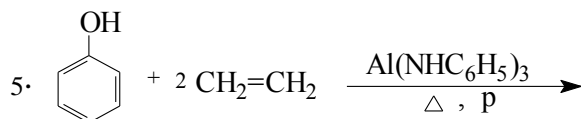
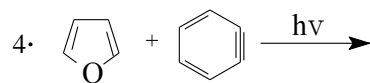
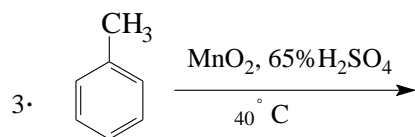
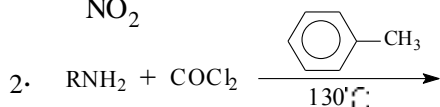
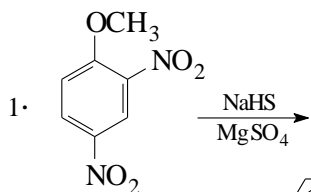


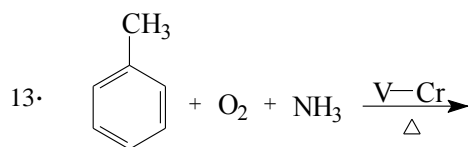
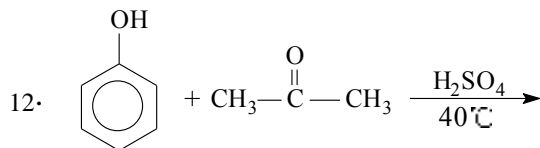
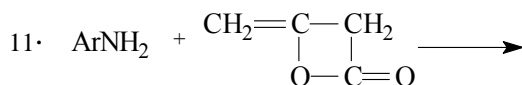
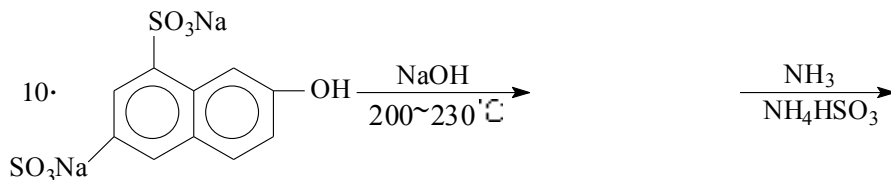
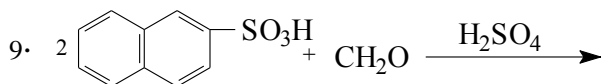
# 青岛大学 2012 年硕士研究生入学考试试题

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)

- 下列物质进行 S<sub>N</sub>1 反应, 就反应物活性由大到小排序: \_\_\_\_\_  
a、C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OCH<sub>2</sub>Cl ; b、CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl ; c、C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl。
- 下列物质进行 S<sub>N</sub>2 反应, 就反应物活性大到小排序: \_\_\_\_\_  
a、CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>Cl ; b、CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl; c、CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>Cl; d、CH<sub>3</sub>COCH<sub>2</sub>Cl。
- 脂肪族 RX 与 NH<sub>3</sub> 进行氨解反应, 就 X 活性由大到小排序: F、Cl、Br、I。\_\_\_\_\_
- 下列试剂就亲核性由大到小排序: a、NH<sub>2</sub><sup>-</sup> ; b、HO<sup>-</sup> ; c、F<sup>-</sup>。\_\_\_\_\_
- 硝化反应中的相比指的是卤苯硝化 X = F, Cl, Br, I 时硝化产物邻/对比例依次\_\_\_\_\_ (增大或减小)。
- 加氢还原包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_过程。
- 分速因数 f<sub>z</sub>>1, 表示取代苯 z 位置亲电活性比苯\_\_\_\_\_ (强, 弱)。
- 苯磺化时为使磺化剂浓度不致降低太多常采用\_\_\_\_\_方法, 苯氯

化时为及时除去反应热常用\_\_\_\_\_方法。

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。

12、磺化反应中产物的分离原理是基于\_\_\_\_\_。

### 三、简答题。(本题共 70 分)

1、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)

2、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)

3、制备芳香取代碘化物时,如何避免可逆反应的发生?(3分)

4、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)

5、在精细有机化工生产中为什么常采用化学氧化法?。(3分)

6、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)

7、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)

8、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)

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  $\text{AlCl}_3$ 。

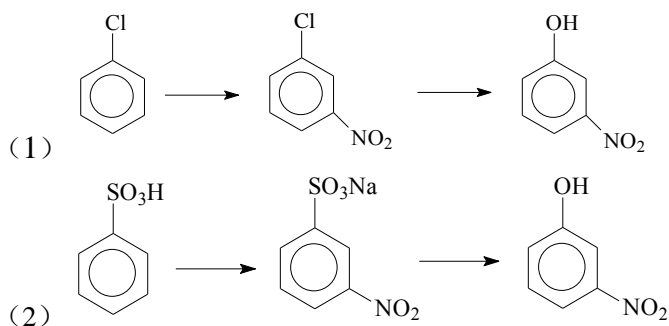
②在异丙基苯液相空气氧化制异丙苯过氧化氢时,常加入过渡金属盐

类引发氧化反应。

③重氮盐的水解反应常在盐酸溶液中进行。

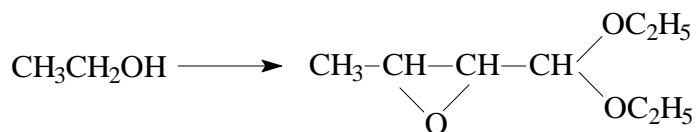
④甲苯光照侧链氯化反应完毕后,先洗涤或碱液中和掉生成的 HCl 后,再进行分馏操作。

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)

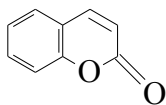


四、按要求设计目标化合物的合成路线。(每题 10 分, 共 40 分)

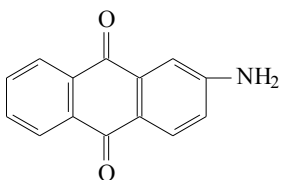
(1) 以乙醇为主要起始原料合成



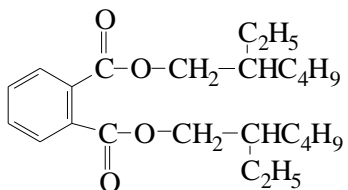
(2) 以水杨醛(邻羟基苯甲醛)为主要起始原料合成香豆素。



(3) 以苯为主要起始原料合成。



(4) 以苯酐和丙烯为主要原料合成增塑剂 DOP。



五、设计合理的合成路线。(本题 10 分)

