

精细有机合成化学与工艺学

主 编 俞马金 崔 凯
编 者 马洁洁 苏长会 周建豪

 南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

精细有机合成化学与工艺学 / 俞马金, 崔凯主编. — 南京:
南京大学出版社, 2015.9

ISBN 978-7-305-15928-2

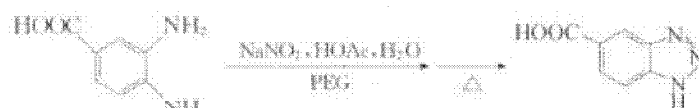
I. ①精… II. ①俞… ②崔… III. ①精细化工—有机合成—
教材 IV. ①TQ202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 231307 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
出 版 人 金鑫荣
书 名 精细有机合成化学与工艺学
主 编 俞马金 崔 凯
责任编辑 揭维光 吴 汀 编辑热线 025-83686531
照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 丹阳市兴华印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 14 字数 341 千
版 次 2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-15928-2
定 价 32.00 元

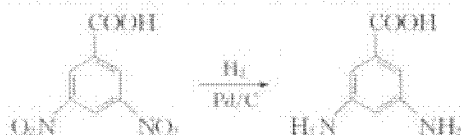
网址: <http://www.njupco.com>
官方微博: <http://weibo.com/njupco>
官方微信号: njupress
销售咨询热线: (025) 83594756

版权所有, 侵权必究
凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购
图书销售部门联系调换



2. 3,5-二氨基苯甲酸的合成

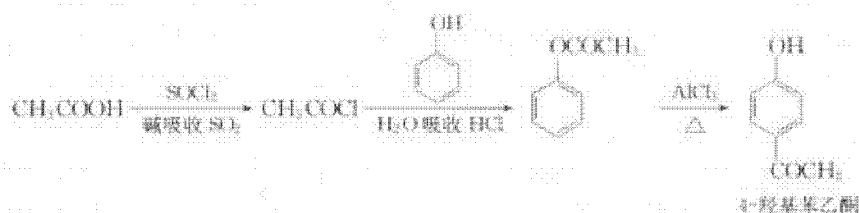
在硝基还原成氨基^[30]的反应中,以钯-碳催化加氢还原代替化学还原的方法,可以减少污染,提高产品的收率和质量。例如:在3,5-二硝基苯甲酸的还原中,采用化学还原法如硫化碱、保险粉、铁粉等还原时,产品收率很低,且产生的废弃物对环境的污染较大;而采用钯-碳催化下加氢还原的方法,在15个大气压下,温度90℃,3~4h即可还原完全,收率大于85%,且使用过的钯-碳可以回收反复使用,是一个绿色的清洁反应。



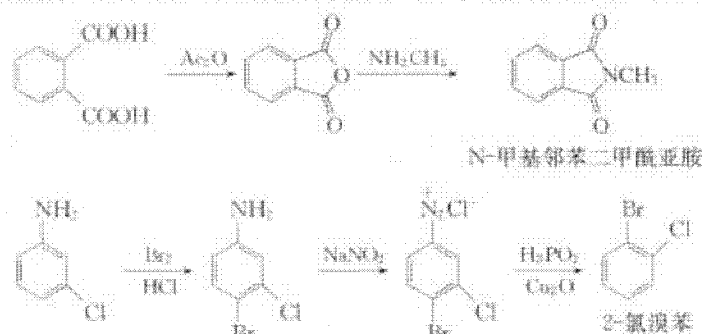
三、准一步反应

所谓准一步反应,是指在一个反应锅里依次完成多步化学反应,几步化学反应相当于一歩化学反应所用的反应设备和后处理工序。这种方法简化了反应步骤,不提取中间体,减少了后处理步骤,可以提高反应收率。这种方法能够容易地合成常规方法难以合成的目标分子。

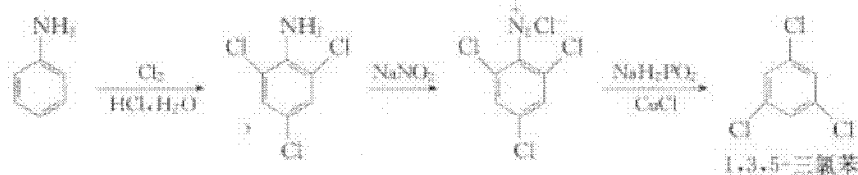
例如4-羟基苯乙酮的制备:



在反应中,少量的原料二氯亚砷、苯酚的残余对产物4-羟基苯乙酮制备无明显影响,将三步反应在同一反应容器内依次进行,产品的收率和质量都较分步反应明显提高。同样,下面几种产品的合成都可以在同一反应设备内采用“准一步法”进行,获得了理想的结果。



精细有机合成化学与工艺学



四、一锅煮反应

一锅煮的合成方法就是将一个多步反应和多步操作置于一个反应锅中一次完成,反应过程中不再分离许多中间体。简单地说就是把原料、试剂、催化剂、溶剂一起全部加入一个反应锅中制备目标产物。一锅煮反应具有高效性、高选择性、条件温和以及操作简单等诸多特点。例如,1,1-环丙基二羧酸二乙酯的制备。



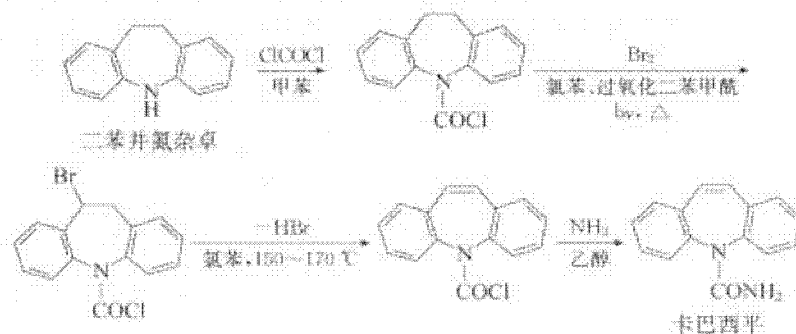
在反应时,直接将原料丙二酸二乙酯、二氯乙烷、碳酸钾、相转移催化剂聚乙二醇加入同一反应器中,加热回流 6h,待反应完成后,过滤,除去溶剂二氯乙烷,减压蒸馏得产品 1,1-环丙基二羧酸二乙酯。

五、溶剂归一化

所谓溶剂归一化,就是多步化学反应虽然不可能在一个反应设备中进行,但可选用同一种溶剂。溶剂归一化的前提是用一种溶剂代替多种溶剂而不影响反应正常进行。溶剂归一化可以简化操作,降低生产成本,减少多种废液的产生,便于溶剂的回收利用。

1. 卡巴西平的合成

卡巴西平是一种抗癫痫、抗抑郁症以及三叉神经痛的药物,它是以二苯并氮杂卓为原料经过酰氯化、溴代以及消除等一系列反应制备的,该反应的原始生产工艺使用了甲苯、氯苯以及乙醇等多种溶剂,反应后处理较为复杂,反应方程式如下。



经过工艺优化后,反应溶剂只使用氯苯,反应操作简化,且收率也较使用三种不同溶剂提高了。单一溶剂氯苯的回收也比甲苯、氯苯以及乙醇多种溶剂的回收的操作简化很多。