

<<有机合成工艺>>

图书基本信息

书名：<<有机合成工艺>>

13位ISBN编号：9787308099417

10位ISBN编号：7308099415

出版时间：2012-6

出版时间：浙江大学出版社

作者：赵德明 编

页数：319

字数：525000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<有机合成工艺>>

内容概要

本书作为化工专业及其相关专业的一门骨干课程，具有应用性和实践性较强，内容涉猎面广、跨度大、知识点多等特点，其在化工生产实际中，在化工类及相关专业的人才培养中有着重要的地位和作用。

有机合成工艺课程是在学习有机化学等专业基础课为基础上的提升，本教材注意与先修专业基础课的衔接，在内容上突出有机合成工艺过程的基础理论和工艺优化，并注重培养学生理论联系实际的能力，拓宽在有机合成领域的知识面，以适应多种专业化方向和化工企业对人才培养的需要。

根据化工类专业的培养目标和培养方向，我们编写了《有机合成工艺》，以适应培养新世纪高水平专业技术人才的需要。

本教材定位为应用型教材，使用对象为教学研究型与教学型学校的学生，面向化工生产实际，面向就业，突出应用性；编写原则是“强化基础、拓宽专业、联系实际、信息丰富、启发思维、引导创新和便于自学”。

学生通过本课程的学习，要求能掌握有机合成基本理论和工艺条件优化方法，了解重要的有机合成理论、工艺优化、影响因素分析、有机合成清洁生产工艺设计和有机合成产品分离技术的，重视现代有机合成技术及其前沿发展。

培养学生具有扎实的理论基础、活跃的创新意识、具备一定的分析和解决实际问题能力以及利用先进的研究手段从事相关领域研究的能力。

本书包括有机合成的介绍、有机合成的基本理论基础、有机合成路线设计与评价、有机合成工艺影响因素、有机合成中的溶剂效应、有机合成中的催化技术、常用单元反应类型、有机化工清洁生产过程、有机合成新方法新技术和有机合成产物的分离与提纯等内容。

该书以有机合成工艺优化和设计为主线，注重理论联系实际，密切结合工程实际问题，内容由浅入深、循序渐进，力求概念清晰、层次分明，便于自学。

本书可作为高等工科院校化学工程与工艺及相关专业研究生和本科生的教材，亦可供化工领域从事科研、设计和生产的科技人员参考。

作者简介

赵德明，男，1976年8月生，山东泰安人，博士后，副教授，浙江工业大学化材学院化学工艺学科党总支书记。

2003年6月获浙江大学环境工程专业博士学位，2008年10月-2009年4月美国加州理工学院（California Institute of Technology）作访问学者，2009年10月-2011年10月浙江大学化学工程与技术博士后流动站在职博士后研究，主要从事有机中间体清洁生产工艺、功能高分子材料、药物中间体合成和水污染控制与资源化处理等方面的研究。

主持及参与的中国博士后科学基金、浙江省自然科学基金、江苏省科技厅重点攻关项目、浙江省教育厅项目、重大横向项目等共计20余项。
在核心学术刊物上发表论文近40篇，多篇被SCI和EI收录。
编写教材《分离工程》1部。

2008年获得国家留学基金委“青年骨干教师进修项目”资助赴美国进修，2009年和2011年获得浙江省科协“育才工程”资助，2009年入选浙江省“151人才工程”第三层次。

<<有机合成工艺>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 有机合成发展历史、现状及趋势
- 1.2 有机合成原料资源
- 1.3 有机合成单元反应分类
- 1.4 有机合成的性质、任务和内容

第2章 有机合成的基本理论基础

- 2.1 有机反应基础知识
- 2.2 有机反应理论
- 2.3 用动力学方法研究有机反应过程

第3章 有机合成路线的设计与评价

- 3.1 逆向合成法概述
- 3.2 逆向合成路线设计技巧
- 3.3 导向基和保护基的应用
- 3.4 合成路线的评价标准

第4章 有机合成工艺的影响因素

- 4.1 引言
- 4.2 反应温度
- 4.3 反应物浓度
- 4.4 反应压力
- 4.5 溶剂
- 4.6 催化剂
- 4.7 反应设备
- 4.8 分离工艺选择

第5章 有机合成中的溶剂效应

- 5.1 引言
- 5.2 溶剂的形成及分类
- 5.3 溶剂对有机反应的影响

第6章 有机合成中的催化技术

- 6.1 均相催化
- 6.2 非均相催化
- 6.3 相转移催化

第7章 磺化与硫酸化反应

- 7.1 引言
- 7.2 磺化剂、硫酸化剂
- 7.3 磺化和硫酸化反应历程
- 7.4 磺化反应的主要影响因素
- 7.5 推荐的磺化及硫酸化方法
- 7.6 磺化产物的分离
- 7.7 磺化与硫酸化反应实例

第8章 硝化反应

- 8.1 引言
- 8.2 硝化剂的类型和硝化方法
- 8.3 硝化理论
- 8.4 硝化反应条件的控制
- 8.5 其他引入硝基的方法

<<有机合成工艺>>

- 8.6 硝化反应实例
- 第9章 卤化反应
 - 9.1 引言
 - 9.2 芳环上的取代卤化反应
 - 9.3 芳烃的侧链卤化反应
- 第10章 烷基化反应
 - 10.1 芳烃的烷基化反应的机理和特征
 - 10.2 C—烷基化反应
 - 10.3 N—烷基化反应
 - 10.4 O—烷基化反应
- 第11章 酰基化反应
 - 11.1 酰基化反应的机理和特征
 - 11.2 酰基化剂
 - 11.3 酰基化反应的工艺条件
 - 11.4 N—酰基化反应
 - 11.5 C—酰基化反应
 - 11.6 酰基化工艺常见的问题
 - 11.7 酰基化反应实例
- 第12章 酯化反应
 - 12.1 引言
 - 12.2 羧酸法
 - 12.3 羧酸酐法
 - 12.4 酰氯法
 - 12.5 酯交换法
 - 12.6 烯酮法
 - 12.7 腈的醇解反应
- 第13章 羟基化反应
 - 13.1 引言
 - 13.2 芳磺酸盐的碱熔反应
 - 13.3 卤代化合物的水解反应
 - 13.4 芳伯胺的水解反应
 - 13.5 重氮盐的水解反应
 - 13.6 硝基化合物的水解反应
 - 13.7 异丙苯过氧化氢的酸解反应
 - 13.8 环烷的氧化—脱氢反应
 - 13.9 芳羧酸的氧化—脱羧反应
- 第14章 缩合反应
 - 14.1 引言
 - 14.2 醛酮缩合反应
 - 14.3 醛酮与羧酸缩合反应
 - 14.4 醛酮与醇缩合反应
 - 14.5 酯缩合反应
- 第15章 水解反应
 - 15.1 引言
 - 15.2 脂链上卤基的水解反应
 - 15.3 芳环上卤基的水解反应
 - 15.4 芳磺酸及盐类的水解反应

<<有机合成工艺>>

15.5 芳环上硝基的水解反应

15.6 芳环上氨基的水解反应

15.7 酯类的水解反应

第16章 有机化工清洁生产过程

16.1 引言

16.2 绿色有机化工原理和技术

16.3 有机合成反应的原子经济性

16.4 有机合成中常见单元反应的原子经济性

16.5 提高化学反应原子利用率的途径

16.6 实现绿色有机化工的方法、技术与途径

16.7 有机化工生产中的废物排放及控制技术

第17章 有机合成新方法新技术

17.1 无水无氧操作技术

17.2 用于有机化学反应的微波技术

17.3 微反应器技术在有机化工中的应用

17.4 有机声化学合成技术

第18章 有机合成产物的分离与提纯

18.1 引言

18.2 重结晶法

18.3 萃取法

18.4 蒸馏、分馏与水蒸气蒸馏法

18.5 色谱法

章节摘录

版权页：插图：毒化现象，有的是由于反应物中含有的杂物（如硫、磷、砷、硫化氢、砷化氢、磷化氢）以及一些含氧化合物（如一氧化碳、二氧化碳、水等）造成的；有的是由于反应中的生成物或分解物所造成的。

毒化现象有时表现为催化剂部分活性的消失，呈现出选择性催化作用。

如噻吩对镍催化剂的影响，可使其对芳核的催化氢化能力消失，但保留其对侧链及烯烃的氢化作用。

这种选择性毒化作用，生产上也可以加以利用。

例如，被硫毒化后活性降低的钯，可用来还原酰卤基，使之停留在醛基阶段，即Rosenmund反应。

4.7 反应设备 4.7.1 反应设备的分类 按反应物相分类，反应器分为均相和非均相两大类。

均相反应器又有气相和液相均相反应器之分。

非均相反应器有气液、气固、液液、液固非均相反应器之分。

按相态对反应器进行分类实质是反映了传质动力学的特性。

对均相反应，无相界面，反应速率均与温度和浓度有关。

对于非均相反应，反应速率不仅与浓度和温度有关，还与相间传质有关。

按操作方式分类，反应器分为间歇式、连续式和半连续式三类。

间歇操作一般采用搅拌釜式反应器，适用于反应速率慢、热效应小和生产规模不大的场合。

连续操作时，反应物和产物处在流动状态，在稳定操作时，温度、浓度等不随时间变化，仅随空间位置改变。

半连续操作系一部分物料一次加入，另一部分物料连续加入，或生成物之一连续从反应器内排出，这种操作方式适用于可逆反应、气液相反应和强放热快速反应。

按设备形状分类，反应器分为釜式、塔式、管式、泵式、固定床和流化床反应器等。

按传热方式分类，反应器分为间壁传热、直接传热、蒸发传热和绝热型反应器等。

4.7.2 理想反应器 理想反应器是指流体的流动混合处于理想状况的反应器。

对于流动混合，可以设想有两种极限情况：一是理想混合，二是理想置换。

1. 理想混合 理想混合是指反应器内的物料达到了完全混合，各点浓度、温度完全均一。

槽式反应器内，物料经强烈的搅拌，可以看成为理想混合。

它通常是装有搅拌器和传热装置的反应锅，如图4—2a所示。

反应原料连续不断地加入到锅中，在搅拌下于锅内停留一定时间，同时反应产物也连续不断地从锅中流出。

这种反应器的特点是，强烈的搅拌产生了反向混合作用（简称返混），即新加入的物料与已存留在锅内的物料能瞬间完全混合，所以锅内各处物料的组成和温度都相同，并且等于出口处物料的组成和温度。

但是，物料中各个粒子在反应器内的停留时间并不相同。

锅式连续反应器的主要优点是，强烈的搅拌有利于非均相反应物的传质，可加快反应速率，另外也有利于强烈放热反应的传热，可加大反应锅的生产能力。

例如，苯、甲苯和氯苯的一硝化都采用锅式连续反应器。

锅式连续操作也有很多缺点：锅内物料的组成等于出口物料的组成，即其中反应原料的浓度相当低，这就显著影响反应速率；流出的反应产物中势必残留一定数量未反应的原料，从而影响收率；

锅内已经生产的反应物的浓度相当高，它容易进一步发生连串副反应。

例如，苯与混酸的一硝化过程，如果采用单锅连续操作，不仅设备生产能力低，反应物中含有较多未反应的苯和硝酸，最不利的是产品硝基苯中含有高达2%~4%的副产物二硝基苯。

因此，单锅连续操作在工业上很少采用。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>