

<<有机化工工艺>>

图书基本信息

书名：<<有机化工工艺>>

13位ISBN编号：9787122115614

10位ISBN编号：7122115615

出版时间：2012-6

出版时间：化学工业出版社

作者：窦锦民 编

页数：249

字数：410000

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>

<<有机化工工艺>>

内容概要

本书共分十一章,主要介绍了有机化工原料及原料路线的选择方法,烃类裂解及裂解气的净化与分离,甲醇、甲醛、乙醛、乙酸、环氧乙烷、丙烯腈、乙苯、苯乙烯等产品的生产原理、工艺条件、工艺流程和部分典型设备,高聚物合成工艺过程原理及合成技术,生物化工的基本知识等内容。既对产品的性能和应用、工业生产方法、生产原理、工艺条件选择、工艺流程组织等进行了简明阐述,又结合生产实际对化工生产中实用操作技术、安全技术、能量有效利用技术和“三废”治理技术进行了综合分析和介绍,还对部分产品的国内外生产技术发展前景进行了展望。

本书为高级技工化工工艺专业的技能课教材,也可作为化工企业有机化工高级工培训教材。

<<有机化工工艺>>

书籍目录

绪论

- 一、有机化工及其在国民经济中的作用
- 二、有机化工的发展概况
- 三、有机化工的生产特点
- 四、有机化工的发展方向
- 五、有机化工工艺的性质、任务、特点和学习方法

第一章 基本有机化学工业的原料

第一节 煤及其化工利用

- 一、煤的干馏
- 二、煤的气化与液化
- 三、煤生产电石

第二节 天然气的化工利用

- 一、天然气的组成和分类
- 二、天然气的化工利用

第三节 石油及其化工利用

- 一、石油的组成和分类
- 二、石油的常减压蒸馏
- 三、催化裂化
- 四、催化加氢
- 五、催化重整
- 六、从石油获取基本有机产品的途径

第四节 生物质及其化工利用

- 一、生物质分类
- 二、生物质的化工利用

第五节 化工生产的主要产品

- 一、碳系列产品
- 二、碳二系列产品
- 三、碳三系列产品
- 四、碳四系列产品
- 五、芳烃系列主要产品
- 六、合成高分子化工主要产品
- 七、功能高分子材料
- 八、精细化工主要产品

复习与思考题

第二章 常用指标和工业催化剂

第一节 常用指标

- 一、转化率、产率和收率
- 二、消耗定额
- 三、空间速率和接触时间

第二节 工业催化剂

- 一、催化剂的基本特征
- 二、催化剂的活性、选择性和作用
- 三、催化剂的组成
- 四、固体催化剂的物理性能
- 五、固体催化剂的制备方法

<<有机化工工艺>>

六、催化剂的活化、使用和再生

七、对工业催化剂的要求

复习与思考题

第三章 烃类裂解

第一节 裂解反应和反应机理

一、烃类裂解的一次反应

二、烃类裂解的二次反应

三、烃类裂解反应机理

第二节 乙烯生产原料和操作条件

一、乙烯生产原料的特性参数

二、表示裂解过程的几个常用指标

三、操作条件对裂解的影响

第三节 管式炉裂解工艺流程

一、管式炉裂解制乙烯

二、裂解气的急冷和急冷换热器

三、管式炉的结焦与清焦

四、USC型炉裂解和急冷工艺

五、裂解系统不正常现象及处理方法

复习与思考题

第四章 裂解气的净化与分离

第一节 概述

一、裂解气的组成和分离要求

二、裂解气分离方法和深冷法流程

第二节 裂解气预处理

一、酸性气体脱除

二、裂解气脱水

三、炔烃脱除

第三节 压缩与制冷

一、裂解气压缩

二、裂解气分离系统能量利用

第四节 精馏分离

一、脱甲烷塔

二、乙烯回收率

三、乙烯塔和丙烯塔

第五节 裂解气深冷分离流程

一、三种流程工艺

二、三种流程比较

第六节 乙烯工业的发展趋势

一、管式炉裂解技术展望

二、生产乙烯的其他方法

复习与思考题

第五章 甲醇与甲醛的生产

第一节 一氧化碳加氢合成甲醇

一、甲醇的性质和用途

二、甲醇合成原理

三、催化剂和影响因素

四、工艺流程

<<有机化工工艺>>

五、合成甲醇的主要设备

六、粗甲醇的分离

第二节 甲醇生产操作与控制

一、甲醇合成工段开、停车及操作要点
(以低压法为例)

二、甲醇精馏工段开、停车及操作要点
(以双效三塔精馏为例)

第三节 甲醛的生产

一、甲醛的性质和用途

二、甲醛的生产方法简介

复习与思考题

第六章 乙醛与乙酸的生产

第一节 乙醛的生产

一、乙醛的性质和用途

二、乙醛的生产方法

三、乙炔液相水合法生产乙醛

四、乙烯液相氧化法生产乙醛

第二节 乙酸的生产

一、乙酸的性质和用途

二、乙酸的生产方法

三、乙醛氧化生产乙酸

第三节 甲醇低压羰化生产乙酸

一、反应原理

二、工艺条件

三、反应器

四、工艺流程

五、主要优缺点

复习与思考题

第七章 环氧乙烷和丙烯腈的生产

第一节 环氧乙烷的生产

一、环氧乙烷的性质和用途

二、乙烯直接氧化法制环氧

乙烷的反应原理

三、乙烯环氧化的工艺条件

四、乙烯氧气氧化法生产环氧

乙烷的工艺流程

五、主要设备——环氧乙烷反应器

六、环氧乙烷生产工艺

技术的新进展

第二节 丙烯腈的生产

一、丙烯腈的性质与用途

二、工业生产方法

三、丙烯氨氧化法生产丙烯腈

四、丙烯腈生产的安全技术

五、丙烯腈生产的发展方向

复习与思考题

第八章 乙苯及苯乙烯的生产

<<有机化工工艺>>

第一节 乙苯的生产

- 一、乙苯的性质与用途
- 二、反应过程
- 三、催化剂
- 四、影响因素
- 五、工艺流程

第二节 苯乙烯的生产

- 一、苯乙烯的性质、用途及合成方法简介
- 二、乙苯催化脱氢生产苯乙烯
- 三、催化剂
- 四、影响因素
- 五、工艺流程

复习与思考题

第九章 化工工艺计算及反应器

第一节 物料衡算

- 一、物料衡算的目的和意义
- 二、反应过程物料衡算的步骤
- 三、一般反应过程的物料衡算
- 四、具有循环过程的物料衡算

第二节 热量衡算

- 一、热量衡算的目的和意义
- 二、热量衡算的步骤
- 三、热量衡算举例

第三节 反应器

- 一、反应器的分类
- 二、对反应器的要求
- 三、典型化学反应器

复习与思考题

习题

第十章 高聚物合成工艺

第一节 概述

- 一、高聚物的基本概念
- 二、聚合反应机理
- 三、聚合反应的实施方法

第二节 合成树脂与塑料

- 一、合成树脂与塑料
- 二、塑料的分类与组成
- 三、塑料的成型与加工
- 四、聚氯乙烯
- 五、聚乙烯
- 六、酚醛树脂
- 七、不饱和聚酯树脂与塑料

第三节 合成橡胶

- 一、丁苯橡胶
- 二、顺丁橡胶
- 三、异戊橡胶

<<有机化工工艺>>

四、氯丁橡胶

第四节 合成纤维

一、聚酰胺纤维

二、聚丙烯腈纤维

复习与思考题

第十一章 生物化工技术简介

第一节 概述

一、生物技术及其发展史

二、生物化工及其发展

第二节 生物发酵

一、发酵方法

二、发酵过程的主要控制参数

第三节 生物制药

一、生物药物的来源、特性、分类

二、生物药物的制备

第四节 生物材料

一、生物材料的分类

二、生物材料的发展与前景

复习与思考题

附录

一、物理量的单位

二、水的物理性质

三、干空气的物理性质 ($p=101.3\text{kPa}$)

四、饱和水蒸气性质

五、某些液体的物理性质

六、某些气体的物理性质

参考文献

章节摘录

版权页：插图：一、有机化工及其在国民经济中的作用 有机化学工业包括三大门类：即基本有机化学工业，有机精细化学工业和高分子化学工业。

基本有机化学工业是国民经济的重要基础产业，它的任务是利用自然界中大量存在的煤、石油、天然气及生物质资源，通过各种化学加工的方法，制成一系列重要的基本有机化工产品，如乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯、乙炔、萘、苯乙烯、醇、醛、酸、酮及其衍生物、卤代物、环氧化合物和有机含氮化合物等。

某些产品具有独立用途，如溶剂、萃取剂、抗冻剂等，广泛应用于油漆工业、油脂工业、运输工业及其他工业。

但是数量更多的产品，则是为生产其他有机化工产品提供基础原料。

有机精细化学工业是利用基本有机化工产品，经过深度精细加工，生产具有功能性和最终使用性的有机化合物产品的工业。

有机精细化工包括：表面活性剂、水质稳定剂、塑料和橡胶助剂、黏合剂、合成染料、合成农药和医药、涂料、香料、添加剂、阻燃剂等行业。

有机精细化工具有生产质量要求高、产量较少、合成过程复杂、产品分子结构较复杂、品种繁多等特点。

高分子化学工业是利用基本有机化工产品生产高相对分子质量的合成树脂及塑料、合成纤维、合成橡胶（简称三大合成材料）等高分子合成材料。

因此，基本有机化学工业是其他有机化学工业的基础，其发展水平是衡量一个国家经济实力和科学技术水平的重要标志之一。

人们通常把有机化学工业比作一棵果树。

煤、石油、天然气和农林副产品（生物质资源）是肥沃的土壤，它供给果树生长的各种营养；烃、醇、醚、醛、酮、羧酸、酯等基本有机化工产品，则是果树的树根、树干和枝叶；而有机精细化工和高分子化工的产品就是果实。

根基牢固，主干茁壮，枝叶茂盛，才能收获丰盛的果实。

没有强大的基本有机化学工业，有机化学工业则如无源之水、无本之木。

另外，生物化工技术是近几年发展迅速的化工领域，特别在生物制药、生物材料等方面取得了一系列技术突破。

二、有机化工的发展概况 有机化工的发展与原料的来源具有密切的关系。

利用农林副产品（生物质资源）获取有机化学工业的原料和产品，已具有悠久的历史，如用含淀粉较多的农副产品以发酵法生产酒精、乙酸等。

另外，天然油脂可生产肥皂；农作物的皮、壳、秆可通过水解法生产糠醛。

在17世纪人们发现将木材干馏可制取甲醇（联产乙酸和丙酮）。

生物质是取之不尽、用之不竭的天然资源。

随着技术水平的不断提高，利用生物质资源制取有机化工产品，将逐渐显现出其在原料方面的强大优势。

编辑推荐

《高级技工规划教材:有机化工工艺(第2版)》是根据劳动和社会保障部颁布的《高级技工学校化工工艺专业教学计划》由全国化工高级技工教育教学指导委员会组织编写的全国化工高级技工教材,可作为化工企业有机化工高级工培训教材。

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>