

<<现代化工导论>>

图书基本信息

书名：<<现代化工导论>>

13位ISBN编号：9787122110879

10位ISBN编号：7122110877

出版时间：2011-6

出版时间：化学工业出版社

作者：李淑芬，王成扬，张毅民 主编

页数：229

字数：384000

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>

<<现代化工导论>>

内容概要

本书主要是为理工科院校化工类及其相关专业的学生学习和了解现代化工概貌及其工程与技术基础知识编写的入门教材。

全书共13章,包括化工概述与发展史、无机化工、石油炼制与石油化工、高分子化工、天然气化工与煤化工、化学工程与工艺的科学基础、精细化工、生物化工、环境化工、化工安全工程基础、绿色化学与化工、高新技术与现代化工和面向21世纪的化工高等教育。

书中对化工各领域的基础知识、典型生产过程及发展的方向等作了介绍;同时结合新世纪化工面临的挑战阐述了绿色化学与化工在全球的兴起,以及传统化工向绿色化、精细化、高科技化的现代化工的发展趋势。

本书可作为化工及相关专业(如化工、炼油、制药、能源、材料、轻工、环境化工、生物化工等)大学一年级必修课程教材,也可作为化工及相关企业在职人员教育的参考教材。

同时还可作为非化工专业人员了解现代化工概貌的参考书。

<<现代化工导论>>

书籍目录

第1章 化工概述与发展史

1.1 化工的含义

1.2 化学工业

1.2.1 分类方法

1.2.2 化工原料

1.2.3 化工的特点

1.3 化工学科体系

1.3.1 化学与化工

1.3.2 化工学科的划分

1.3.3 化学工程与化学工艺

1.4 化工在国民经济中的地位

1.4.1 化工与农业

1.4.2 化工与医药

1.4.3 化工与能源

1.4.4 化工与人类生活

1.4.5 化工与国防

1.5 化学工业发展史

1.5.1 世界化学工业发展史

1.5.2 中国化学工业发展史

第2章 无机化工

2.1 无机化工的特点

2.2 无机化工原料

2.3 无机化工产品

2.3.1 硫酸、硝酸和盐酸

2.3.2 纯碱与烧碱

2.3.3 氨与尿素

2.3.4 无机盐工业

2.3.5 无机非金属材料

2.3.6 稀土材料

2.3.7 工业气体

2.4 典型无机产品的生产工艺

2.4.1 接触法生产硫酸工艺

2.4.2 纯碱生产工艺

2.4.3 氨的合成

2.4.4 溶胶?凝胶法制备多孔陶瓷膜

2.5 无机化工的发展

第3章 石油炼制与石油化工

3.1 石油与石油炼制

3.1.1 石油

3.1.2 油品的分类与利用

3.1.3 石油炼制

3.2 石油烃类裂解制烯烃

3.2.1 烃类裂解过程的一次反应

3.2.2 烃类裂解过程的二次反应

3.2.3 裂解方法和裂解炉

<<现代化工导论>>

- 3.2.4 裂解产物的急冷操作
- 3.2.5 裂解气的净化与分离
- 3.3 芳烃的生产
 - 3.3.1 重整芳烃
 - 3.3.2 乙烯装置副产芳烃
 - 3.3.3 芳烃转化
- 3.4 石油化工系列产品
 - 3.4.1 烯烃的系列产品和用途
 - 3.4.2 芳烃的主要产品和用途
- 3.5 典型产品的生产工艺
 - 3.5.1 乙烯制环氧乙烷和乙二醇
 - 3.5.2 由乙烯生产二氯乙烷和氯乙烯
 - 3.5.3 由乙烯生产乙苯和苯乙烯
 - 3.5.4 丙烯合成丙烯腈
 - 3.5.5 异丙苯法合成苯酚和丙酮
 - 3.5.6 对二甲苯氧化生产对苯二甲酸
- 3.6 石油化工发展展望
 - 3.6.1 大型化、综合化
 - 3.6.2 原料的重质化、石油的深加工
 - 3.6.3 采用节约原料、能源的生产工艺
 - 3.6.4 采用对环境友好的石油化工技术
- 第4章 高分子化工
 - 4.1 通用高分子材料的分类、特性及用途
 - 4.1.1 塑料
 - 4.1.2 合成橡胶
 - 4.1.3 合成纤维
 - 4.2 合成聚合物的原料
 - 4.2.1 合成聚合物的原料
 - 4.2.2 聚合物单体
 - 4.2.3 引发剂和催化剂
 - 4.3 聚合生产过程
 - 4.3.1 聚合物生产的特点
 - 4.3.2 聚合反应与设备
 - 4.3.3 聚合产物的分离与后处理
 - 4.4 高分子材料典型生产工艺
 - 4.4.1 聚乙烯
 - 4.4.2 聚丁二烯橡胶
 - 4.4.3 聚酰胺纤维
 - 4.5 功能高分子材料
 - 4.5.1 分离性功能高分子材料
 - 4.5.2 导电性功能高分子材料
 - 4.5.3 高分子液晶
 - 4.5.4 医药用功能高分子材料
 - 4.5.5 其他功能高分子材料
 - 4.6 高分子化工的发展前景
 - 4.6.1 通用高分子生产品种
 - 4.6.2 工程塑料和特种橡胶

<<现代化工导论>>

- 4.6.3 功能高分子材料的发展方向
- 4.6.4 精细化工高分子材料
- 第5章 天然气化工与煤化工
 - 5.1 天然气与煤
 - 5.1.1 天然气资源与组成
 - 5.1.2 煤资源与组成
 - 5.1.3 天然气与煤的能源利用
 - 5.2 天然气化工
 - 5.2.1 概述
 - 5.2.2 甲烷经合成气的化学转化与系列产品
 - 5.2.3 甲烷的直接化学转化
 - 5.3 煤化工
 - 5.3.1 煤的干馏
 - 5.3.2 煤的气化
 - 5.3.3 由煤生产电石
 - 5.4 煤化工的发展方向
 - 5.4.1 煤的拔头工艺生产液体燃料
 - 5.4.2 煤的液化
 - 5.4.3 煤制氢
 - 5.4.4 合成气用于合成液体燃料和发电的联合工艺
 - 5.5 温室气体的化学利用
 - 5.5.1 CO₂的收集和贮存
 - 5.5.2 CO₂的化学利用
- 第6章 化学工程与工艺的科学基础
 - 6.1 化学工程的产生与发展
 - 6.1.1 化学工程的产生
 - 6.1.2 化工学科体系的形成
 - 6.2 化工单元操作原理及设备
 - 6.2.1 单元操作的概念
 - 6.2.2 典型化工单元操作的原理及设备
 - 6.3 化学反应工程
 - 6.3.1 化学反应工程的任务和内容
 - 6.3.2 化学反应的操作方式
 - 6.3.3 反应器的型式
 - 6.3.4 研究化学反应工程的基本方法
 - 6.4 化工过程控制
 - 6.4.1 化工过程控制的目的
 - 6.4.2 化工过程控制的原理
 - 6.4.3 计算机控制系统的应用
 - 6.5 化工技术与经济
 - 6.5.1 技术经济的评价原则
 - 6.5.2 经济效益分析
- 第7章 精细化工
 - 7.1 精细化工的发展与经济地位
 - 7.1.1 精细化工的发展
 - 7.1.2 精细化工在国民经济中的作用
 - 7.2 精细化工品的分类、特点及原料

<<现代化工导论>>

- 7.2.1 精细化工的定义、分类
- 7.2.2 精细化工的特点
- 7.2.3 精细化工的原料
- 7.3 传统精细化工
 - 7.3.1 染料
 - 7.3.2 涂料
 - 7.3.3 香料及香精
 - 7.3.4 胶黏剂
 - 7.3.5 农药
- 7.4 新型精细化工
 - 7.4.1 电子化学品
 - 7.4.2 纳米材料
 - 7.4.3 智能材料
 - 7.4.4 储氢合金
- 第8章 生物化工
 - 8.1 生物化工的特点与发展状况
 - 8.1.1 生物化工的特点
 - 8.1.2 生物化工的发展
 - 8.2 生物化工的主要应用领域
 - 8.2.1 现代生物制药
 - 8.2.2 农业生物技术与生物农药
 - 8.2.3 精细化工中的生物技术
 - 8.2.4 生物石油化工
 - 8.3 生物化工品的生产工艺技术
 - 8.3.1 原材料的选择与预处理
 - 8.3.2 工业用微生物的培养
 - 8.3.3 生物催化剂
 - 8.3.4 生化反应器
 - 8.3.5 生物化工产品的分离与提纯
 - 8.4 典型生物化工品的生产工艺举例
 - 8.4.1 有机化工品——丙烯酰胺
 - 8.4.2 食品添加剂——柠檬酸
 - 8.4.3 生物农药——苏云金杆菌
 - 8.4.4 抗肿瘤药——天冬酰胺酶
 - 8.5 生物化工的发展趋势
 - 8.5.1 高技术的生物医学与医药
 - 8.5.2 农业生物技术
 - 8.5.3 洁净新能源
 - 8.5.4 可再生资源的生物加工技术与环境
- 第9章 环境化工
 - 9.1 概述
 - 9.1.1 环境与健康
 - 9.1.2 环境与化学
 - 9.1.3 环境工程与环境化学工程
 - 9.1.4 环境工程和环境化学工程的研究内容
 - 9.2 大气污染的防治
 - 9.2.1 大气的污染

<<现代化工导论>>

- 9.2.2 烟尘治理技术
- 9.2.3 有害气体的治理技术
- 9.3 水污染的防治
 - 9.3.1 水体污染与污染物
 - 9.3.2 水体污染治理技术
- 9.4 固体废物的处理
 - 9.4.1 固体废物的来源
 - 9.4.2 固体废物的一般处置方法
 - 9.4.3 固体废物的处理与利用
 - 9.4.4 城市垃圾的回收与利用
- 9.5 清洁生产
 - 9.5.1 清洁生产的提出背景
 - 9.5.2 清洁生产的定义及内容
 - 9.5.3 清洁生产的发展概况
 - 9.5.4 发展清洁生产的意义
 - 9.5.5 清洁生产的基本理论基础
 - 9.5.6 清洁生产原则
 - 9.5.7 清洁生产的主要内容
 - 9.5.8 清洁生产的评价方法
 - 9.5.9 生命周期评估
 - 9.5.10 污染预防经济学
- 第10章 化工安全工程基础
 - 10.1 危险化学品和化学工业危险性
 - 10.1.1 危险化学品
 - 10.1.2 化学物质危险性
 - 10.1.3 化学物质爆炸性
 - 10.1.4 化学工业危险因素
 - 10.2 化工安全操作的技术措施
 - 10.2.1 爆炸性物质的储存和销毁
 - 10.2.2 火灾爆炸危险与防火防爆措施
 - 10.2.3 防火防爆措施
 - 10.2.4 防止职业毒害的技术措施
 - 10.3 火灾爆炸危险指数评价方法
 - 10.3.1 物质系数
 - 10.3.2 单元工艺危险系数
 - 10.3.3 安全设施补偿系数
 - 10.3.4 单元危险与损失评价
- 第11章 绿色化学与化工
 - 11.1 传统化工面临的挑战
 - 11.1.1 化工资源与能源的危机
 - 11.1.2 传统化工对生态环境的污染
 - 11.1.3 科技发展的基本思考——可持续性发展
 - 11.2 绿色化学的兴起与发展
 - 11.2.1 环境保护治理的三个发展阶段
 - 11.2.2 绿色化学的12条基本原则的提出
 - 11.2.3 绿色化学化工的推动与发展
 - 11.3 绿色化学与化工的研究内容

<<现代化工导论>>

- 11.3.1 绿色化学与化工的定义
- 11.3.2 绿色化学与化工的核心——原子经济性反应
- 11.3.3 使用无毒无害原料及可再生资源
- 11.3.4 采用无毒无害催化剂
- 11.3.5 采用无毒无害溶剂/助剂
- 11.3.6 环境无害的绿色化学产品
- 11.4 低碳循环经济下的绿色化学与化工
 - 11.4.1 低碳循环经济理念中的“5R”概念
 - 11.4.2 生态工业园的建立与发展
 - 11.4.3 绿色化学与化工展望
- 第12章 高新技术与现代化工
 - 12.1 信息、微电子技术与化工
 - 12.1.1 信息存储材料
 - 12.1.2 信息显示技术
 - 12.1.3 微电子材料和器件
 - 12.1.4 电子化学品
 - 12.2 自动化技术与化工
 - 12.3 新材料技术与化工
 - 12.3.1 高分子材料
 - 12.3.2 金属材料与无机非金属材料
 - 12.3.3 先进复合材料
 - 12.4 新能源技术与化工
 - 12.4.1 生物质能
 - 12.4.2 氢能
 - 12.4.3 燃料电池
 - 12.4.4 太阳能电池
 - 12.4.5 海水盐差发电
 - 12.5 国防及空间技术与化工
 - 12.5.1 航天航空功能材料
 - 12.5.2 航天航空上所用的推进剂
 - 12.6 海洋开发技术与化工
 - 12.6.1 海洋生物资源的开发利用
 - 12.6.2 海水淡化
 - 12.6.3 海洋油气资源的勘探与开发利用
 - 12.6.4 海洋化学资源的提取和应用
 - 12.7 21世纪化工展望
 - 12.7.1 资源利用多元化
 - 12.7.2 产品结构精细化
 - 12.7.3 技术结构现代化
 - 12.7.4 经营管理全球化
 - 12.7.5 发展方向绿色化
- 第13章 面向21世纪的化工高等教育
 - 13.1 中国化工高等教育
 - 13.2 新世纪我国化工高等教育面临的挑战
 - 13.2.1 现代化工的发展趋势呼唤教育与时俱进
 - 13.2.2 转变教育思想,更新教育观念,改革培养目标和培养模式
 - 13.2.3 遵循教学规律和科技发展规律,改革教学内容

<<现代化工导论>>

- 13.2.4 切实改革教学方法，加速革新教学手段
- 13.2.5 培养新世纪全面发展的创新人才，与世界接轨
- 13.3 化工专业人才培养与教学内容体系改革
 - 13.3.1 背景
 - 13.3.2 指导思想
 - 13.3.3 基本思路
 - 13.3.4 培养目标
 - 13.3.5 课程体系与教学内容
- 13.4 高等工程教育与专业认证
 - 13.4.1 高等工程教育人才培养目标
 - 13.4.2 国内工程教育专业认证
 - 13.4.3 工程教育专业国际认证
- 13.5 化工专业学生的未来与发展
 - 13.5.1 采用双学位、辅修专业等措施培养复合型人才
 - 13.5.2 研究生教育的特点与发展
 - 13.5.3 本科生走向社会的前景
- 结束语——希望
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：众多化工教育工作者在对近年国内外化工专门人才培养进行广泛调研，分析新世纪科技和化工学科发展的趋势、特点以及国内外社会政治、经济、文化发展对人才要求的基础上，提出了我们化工高等教育改革的基本思路，即加强素质教育，融传授知识、培养能力、提高素质为一体；加强基础，拓宽专业；强化实践教学和工程训练；重组课程体系，更新教学内容；为学生的个性发展和才能发挥提供广阔的时间和空间，充分调动学生学习的主动性、积极性和创造性。

具体来说，这个基本思路通过以下几个方面体现。

(1) 新体系根据学科体系、未来发展以及认识规律，重新审定教学内容，建立新的教学体系。通过改革课程的设置，使学生能够获取全面系统的理论知识和受到严格规范的实际操作训练，为今后的整体发展奠定坚实的基础。

(2) 厚基础加强基础理论以适应科学技术迅速发展的需要，不能因为课时减少而削弱基础理论。通过加大专业基础知识的教学力度和深度，增加学生的知识底蕴，培养其继续学习和自学的潜能，从根本上提高学生专业文化素质和能力。

(3) 新手段要积极采用现代化教学手段，例如计算机辅助教学、辅助实验、辅助自学、辅助设计以及仿真实验和实习等，以提高教学效率和教育质量。

鼓励各门教材的作者将有关的计算机辅助软件以光盘形式附于所编教材之中。

利用现有资源，充分体现出教学手段的优越性、多样性、趣味性和实用性。

(4) 重实践实践是培养学生实际工作能力的重要环节。

除课程设计、实验和实习等实践教学环节外，把加强计算机技术在课程中的应用亦视为重要的实践环节。

通过新型实践体系的建立，充分体现出实验设施的优越性，实验管理的严格有序性，实验形式的灵活性。

极大程度地培养学生实验兴趣及探究未知世界的欲望，为创新能力的形成奠定基础。

(5) 促自学引导并加强学生自学，不但有利于培养学生思考问题与主动获取知识的能力，而且有利于减少授课时间。

有些课程内容可以通过学生自学，并结合讨论和实践的形式，提高他们发现问题、解决问题的能力。

<<现代化工导论>>

编辑推荐

《现代化工导论(第2版)》是教育部世行贷款21世纪初高等教育教学改革项目研究成果。

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>