

<<高分子科学与工艺学基础>>

图书基本信息

书名：<<高分子科学与工艺学基础>>

13位ISBN编号：9787802299207

10位ISBN编号：7802299209

出版时间：2009-5

出版时间：中国石化出版社

作者：韩冬冰

页数：223

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>

## &lt;&lt;高分子科学与工艺学基础&gt;&gt;

## 前言

世纪之交,根据教育发展的需要,许多高等院校进行了专业名称的调整和规范。原先的许多专业,如基本有机合成、无机物工艺、高分子合成化工、化学工程等等许多专业,合并为化学工程与工艺专业。

这是一个大化工专业的概念。

而高分子材料则属于材料科学与工程这个大学科。

这里就出现了一个问题,因为另有高分子材料工程这个专业,所以,化学工程与工艺专业中,就似乎不再含有高分子材料专业,而高分子材料工程专业又大多数以材料化过程为核心。

对于从单体到高分子聚合物的过程,就是化工合成高聚物的过程,虽然有高分子化学、高分子工艺学等课程,但已经不是专业的重心。

从单体到高聚物以及高聚物到另外高聚物,这个过程属于化学工程与工艺专业的范围呢,还是属于高分子材料工程专业的范围?

有时成了边缘化的问题,有可能被弱化。

然而,高分子材料的飞速发展,以及它在国民经济中举足轻重的地位,决定了我们不能把“高分子化工”或“高分子合成化工”这个研究的内容边缘化,更不能处于弱化的状态。

尽管当今研究高分子材料的专家们,并不在乎要求出现新的高聚物,已有的数千种高聚物,已几乎够他们研究选用于材料化了。

然而,高聚物的合成,哪个白是那些看上去已很成熟的产物的合成,仍然面临着许多工艺问题,还有许多需要解决的、需要攻关的、需要研究开发的问题,无论是原料路线、工艺过程、设备改进、节能降耗、环境保护等,以及高聚物性能的改进、综合应用。

更何况,随着人们的需求的深化,还有要求新合成高聚物的可能,还要合成具有更好性能或具有功能的高分子。

这些似乎都是化工合成的问题,好像这些任务主要地落在了化学工程与工艺专业人士的肩上。

但大多数化工专业又没有安排高分子科学方面的基础课和专业基础课。

因此急需要一个接近于“速成”的教材,把高分子学科的主要理论基础,即高分子化学、高分子物理、高分子溶液、高分子材料等系统理论,删繁就简,概括综合,结合化学工程与工艺学的基础,作一个全面、简化又实用的介绍。

本书就是在这个指导思想下策划出版的。

本书以高分子的合成工艺为主线,全面述及高分子学科知识,既全面而又不繁琐,既简化而又不片面,既重实用而又不肤浅。

化学工程与工艺专业的学生,选修了这一门课,相当于吸取了高分子材料工程专业中的好几门课程的专业知识,这对于教学改革的大方向是十分必要的。

## <<高分子科学与工艺学基础>>

### 内容概要

《高分子科学与工艺学基础》简明扼要地叙述了高分子材料学科的基础知识。内容涵盖高分子物的结构与性能，高分子溶液，合成高聚物的两类化学反应，即逐步聚合和连锁聚合的基本规律，高分子的化学反应，高分子合成的工艺学以及材料的共混、复合和加工知识。以高分子的合成工艺为主线，理论联系实际，立足于实用。

《高分子科学与工艺学基础》主要作为化工专业学生的专业方向教材，同时可作为轻工和高分子材料学科的概论及基础教材，还可作为化工和材料专业的工程技术人员的参考书，也适于作为高级技工的培训教材。

《高分子科学与工艺学基础》既全面又不繁琐，既简略又不片面，既实用又不肤浅，是一本不可多得的高分子科学基础读物。

## &lt;&lt;高分子科学与工艺学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 概论第一节 高分子科学与高分子材料一、什么是高分子二、什么是高分子材料三、本课程学习的重点和方向第二节 高分子科学的历史、现状和未来一、高分子科学的历史二、高分子科学的现状与未来第三节 高分子科学的一些概念和术语一、有关高分子形态和结构的概念二、有关高分子合成中的概念第四节 高分子的命名一、系统命名法二、习惯命名法三、商品俗名四、外文字母缩写法第五节 合成高分子的方法一、逐步聚合概论二、连锁聚合概论三、利用已有高分子合成新的高分子概论第六节 高分子合成工艺概论一、研究的思路二、高分子合成的反应工艺三、原料和原料的准备过程四、分离和产物提纯过程第七节 高分子材料的概念一、材料化过程二、成型加工和助剂第二章 高分子结构和性能第一节 高分子的结构一、高分子的一次结构(链节结构)二、高分子的二次结构(链结构)三、高分子的三次结构(聚集态结构)四、高分子混合物的高级结构第二节 高分子的物理状态(力学状态)一、高分子的物态和相二、高分子的力学状态三、玻璃态和玻璃化温度四、黏流态和黏流温度五、高弹态第三节 高分子的力学性能一、应力和应变二、硬度三、黏弹性和内耗四、力学屈服和疲劳第四节 高分子其他物理性能一、热性能二、电性能三、光学性能四、溶解性和粘接性五、透气性和透水性(渗透性)六、阻燃和耐蚀第五节 高分子的结构和性能第六节 高分子材料补强一、共混和复合二、增强剂三、填料第七节 功能高分子一、物理功能二、分离吸附功能三、化学功能四、医用功能五、其他功能第三章 高分子溶液和分子量测定第一节 概述一、研究溶液意义二、高分子溶液的本质三、浓溶液和稀溶液第二节 高分子溶解一、高分子溶解过程二、溶剂选择第三节 高分子稀溶液一、溶液性质二、稀溶液应用第四节 高分子分子量测定一、分子量意义二、分子量测定方法简介三、分子量分布和分布曲线第五节 聚电解质溶液第六节 高分子浓溶液一、浓溶液特性二、高分子凝胶三、增塑剂填入第四章 逐步聚合反应第一节 单体一、适用于逐步聚合的单体二、单体合成三、单体的反应能力第二节 逐步聚合的特点和分类一、逐步聚合特点二、分类第三节 线型缩聚反应一、反应类型和机理二、反应平衡常数三、影响缩聚反应平衡的因素四、缩聚反应分子量的控制五、不平衡缩聚反应第四节 体型缩聚反应一、无规预聚物二、已知结构预聚物三、缩聚反应中的支化四、凝胶点的预测和控制第五节 共缩聚第六节 逐步加聚反应一、逐步加聚的特点二、聚氨酯三、环氧衍生物(环氧树脂)第五章 逐步聚合工艺第一节 工艺研究一、工艺过程研究二、工艺操作参数研究第二节 聚合反应方式和反应器研究一、逐步聚合的实施方式分类二、实施方法优缺点三、反应器研究第三节 逐步聚合工艺举例一、采用液相本体聚合的工艺二、采用固相本体聚合的工艺(固相缩聚)三、采用均相溶液聚合的工艺四、采用溶液沉淀聚合的工艺五、采用界面缩聚的工艺第六章 自由基均聚合第一节 概述一、自由基的概念二、自由基连锁聚合概念三、连锁聚合分类第二节 单体一、特点二、单体的聚合能力三、单体合成第三节 引发作用和引发剂一、引发作用二、引发剂第四节 聚合反应(基元反应)一、链引发二、链增长三、链终止四、链转移第五节 阻聚和缓聚一、阻聚和缓聚的概念二、阻聚剂种类和选用第六节 聚合速率和聚合度一、聚合速率研究的假设(基本假设)二、速率方程三、速率方程讨论四、聚合过程中的速率变化五、聚合度方程第七节 聚合反应的影响因素一、温度二、压力三、单体浓度四、引发剂五、单体纯度六、其他因素第七章 自由基共聚合第八章 离子型聚合反应第九章 连锁聚合工艺第十章 高分子的化学反应第十一章 高分子的共混全材料复合第十二章 聚合物成型加工概述附录参考文献

## <<高分子科学与工艺学基础>>

### 章节摘录

第一章概论 第一节高分子科学与高分子材料 一、什么是高分子 认识高分子并不难。在我们周围，充满有生命的植物、动物。

组成它们机体的纤维素和蛋白质，各种变形的蛋白质，体腺，消化液，分泌物，植物的树胶，动物的皮毛指爪，以及大地岩石的主要成分如长石、云母、石英，矿物中的石棉、水晶、沸石等等都是天然的高分子。

而我们对它们进行粗加工后的材料，如皮革、毛线、木材、棉绒、纸张等都称为高分子材料。

至于人工合成的高分子，那已经渗透到我们日常生活中去了，各种各样的化学纤维、五光十色的塑料及其制品、性能各异的合成橡胶以及多种多样的涂料（油漆）、粘接剂，成了我们几乎不可或缺的东西。

尽管我们生活在充满高分子的世界里，但要定义高分子这个概念也不那么容易。

通常描述分子大小的是它的尺寸和相对分子质量，以后者为主要标志。

相对分子质量是现代的规范称呼，其实可以简称为分子量。

对于小分子物来说，简称为“式量”，因为小分子或无机物，都有一个分子式，可以用相对分子质量表达出来。

而高分子并没有准确的分子式，其“相对分子质量”不是用原子来相加计算出来的，有时只是从“性能”上“表现”出来的。

所以，高分子的所谓“相对分子质量”，还是沿用习惯称为“分子量”为宜。

本书中，仍用分子量这个说法。

<<高分子科学与工艺学基础>>

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>