

<<高分子化学>>

图书基本信息

书名：<<高分子化学>>

13位ISBN编号：9787302197881

10位ISBN编号：7302197881

出版时间：2009-5

出版时间：清华大学

作者：唐黎明//虞新林

页数：384

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;高分子化学&gt;&gt;

## 前言

本书作者自1999年以来一直给清华大学高分子材料与工程专业学生讲授“高分子化学”，2008年初，《高分子化学》入选清华大学校级本科教材建设项目。

自2007年初开始总结和整理相关内容，在参考国内外教材和书刊的基础上，结合近期高分子化学领域的新进展，历时近两年，完成本书撰写。

本书共分为9章，主要涉及聚合物的合成反应、机理和方法。

第1章介绍聚合物的基本概念和高分子科学的发展简史。

第2章扼要介绍“聚合物的结构与性能”，这部分内容多在“高分子物理”中讲授。

作者考虑到“高分子化学”是本专业学生所接触到的第一门专业基础课，有必要涉及一些重要的结构方面知识。

从第3章开始，按照聚合反应机理不同，分别介绍了逐步聚合（第3章）、自由基聚合（第4章）、离子聚合（第7章）和配位聚合（第8章）。

由于大多数开环聚合具有离子聚合特点，因此将这部分内容归入离子聚合章节。

聚合反应的重要特征在于可以合成具有特定分子量和结构的聚合物，本书的重点放在控制聚合反应速率、聚合物分子量和分子结构方面，以便读者掌握不同的聚合方法并用于合成各种类型的聚合物。

活性聚合是近期研究的热点，本书分别在自由基聚合和离子聚合章节以相当篇幅加以介绍。

自由基共聚合是最重要的一类共聚反应，本书在第5章单独介绍，其他共聚合类型在各章节中分别介绍。

本书第6章介绍了自由基聚合实施方法，考虑到工科学生的特点，本章简要介绍了一些重要的高分子材料。

本书最后一章介绍了聚合物的化学反应，这种反应已被大量用来改性或合成新的聚合物。

此外，本书也尽可能兼顾高分子化学领域的新进展，如超分子聚合物、分子自组装、树枝状聚合物、超支化聚合物等。

本书由唐黎明和唐新林共同编写，第1, 2, 4, 5, 6, 7, 9章由唐黎明负责，第3, 8章由唐新林负责。

本书作者力图将国内外“高分子化学”的基本内容收集到本书中，但由于作者知识水平限制，书中定有许多不足之处，恳请广大读者指正。

## <<高分子化学>>

### 内容概要

本书为清华大学教材。

全书系统讲述了高分子化合物的合成原理及其化学反应，并扼要介绍了聚合物的结构和性能。

全书共分9章，包括绪论、聚合物的结构与性能、逐步聚合、自由基聚合、自由基共聚合、自由基聚合实施方法、离子聚合、配位聚合和聚合物的化学反应。

本书可作为高等院校高分子专业的教材，也可作为从事本专业的科研人员、工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;高分子化学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论	1.1 高分子的基本概念	1.1.1 单体、聚合物和齐聚物	1.1.2 结构单元、重复单元和单体单元	1.1.3 聚合度和分子质量	1.1.4 均聚物、共聚物和共混物	1.2 高分子的分类和命名	1.2.1 高分子的分类	1.2.2 高分子的命名	1.3 聚合反应分类	1.3.1 根据聚合物组成和结构分类	1.3.2 聚合反应机理	1.3.3 聚合物的化学反应	1.4 高分子的发展历史												
第2章 聚合物的结构与性能	2.1 聚合物的结构层次	2.2 聚合物链的组成与结构	2.2.1 主链	2.2.2 侧基	2.2.3 端基	2.2.4 共聚物类型	2.3 高分子的立体化学	2.3.1 聚合物的构造	2.3.2 键接方式	2.3.3 立体构型	2.4 相对分子质量和相对分子质量分布	2.5 分子间相互作用及聚集态结构	2.5.1 分子间相互作用	2.5.2 聚集态结构	2.6 聚合物的热转变	2.7 聚合物的机械性能	2.8 弹性体、纤维和塑料	2.9 聚合物的性能							
第3章 逐步聚合反应概述	3.1 逐步聚合反应及其特点	3.1.1 逐步聚合反应及其特点	3.1.2 逐步聚合反应的单体	3.1.3 逐步聚合反应的分类	3.2 线形逐步聚合反应的基本过程	3.2.1 官能团的等活性概念	3.2.2 反应程度	3.2.3 分子链增长的终止	3.3 逐步聚合反应动力学	3.3.1 不可逆条件下的线形逐步聚合动力学	3.3.2 可逆逐步聚合动力学	3.3.3 其他缩聚反应动力学	3.3.4 官能团等活性理论的近似性	3.4 线形逐步聚合的分子质量控制	3.4.1 化学计量控制的必要性	3.4.2 定量关系	3.5 线形逐步聚合反应中的相对分子质量分布	3.6 逐步聚合反应实施方法	3.6.1 熔融缩聚	3.6.2 固相缩聚	3.6.3 溶液缩聚	3.6.4 界面缩聚	3.7 体形缩聚	3.7.1 凝胶点的预测	3.7.2 凝胶点的试验测定
.....	第4章 自由基聚合	第5章 自由基共聚合	第6章 自由基聚合实施方法	第7章 离子聚合	第8章 配位聚合	第9章 聚合物的化学反应	参考文献																		

## &lt;&lt;高分子化学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.2.1 高分子的分类可以从不同的角度对高分子进行分类，最常见的分类方法是按照用途和主链结构分类。

1.按高分子的用途分类可以分为塑料 (plastic)、橡胶 (rubber)、纤维 (fiber)、涂料 (coating)、粘合剂 (adhesive) 和功能高分子 (functionalpolymer) 六大类。

其中前3类可合称为三大合成材料。

(1) 塑料塑料是在室温下有一定形状，强度较大，受力后能发生一定形变（一般为百分之几）的聚合物。

塑料是以合成或天然聚合物为主要成分，辅以填充剂、增塑剂和其他助剂在一定温度和压力下加工成型的材料或制品。

广义地讲，在塑料工业中作为塑料基本材料的任何聚合物都可称为树脂。

塑料的力学行为介于纤维和橡胶之间，有很广的范围，软塑料接近橡胶，硬塑料接近纤维。

按照聚合物受热行为，可分为热塑性 (thermoplastic) 塑料和热固性 (thermosetting) 塑料。

热塑性聚合物受热可以软化和流动，并可反复塑化成型。

目前，产量最大的4种聚合物都是热塑性塑料，包括聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯和聚苯乙烯。

热固性聚合物是指加热不能溶解和熔化，也不能加工成型的聚合物，通常为体形结构聚合物，例如酚醛树脂、环氧树脂、脲醛树脂等。

通过在高分子链间引入交联键，可使热塑性聚合物转变为热固性聚合物。

按照塑料的状态可分为模塑塑料、层压塑料、泡沫塑料、人造革、塑料薄膜等。

塑料主要用作包装材料（占30%）、结构材料（占30%）、建筑材料和运输材料（占40%）等。

(2) 纤维纤维是在室温下轴向强度很大，受力后形变较小，在较宽的温度范围内机械性能变化不大的聚合物。

纤维通常是线形结晶性聚合物，平均分子质量较橡胶和塑料低，纤维不易形变，伸长率小，弹性模量和抗张强度都很高。

主要的纤维品种包括涤纶（聚对苯二甲酸乙二醇酯）、尼龙（聚酰胺类纤维）、腈纶（聚丙烯腈）、丙纶（聚丙烯）、维纶（聚乙烯醇缩甲醛）和氯纶（聚氯乙烯）。

## <<高分子化学>>

### 编辑推荐

《高分子化学》可作为高等院校高分子专业的教材，也可作为从事本专业的科研人员、工程技术人员的参考书。

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>