第一图书网, tushu007.com

<<高分子化学教程>>

图书基本信息

书名：<<高分子化学教程>>

13位ISBN编号：9787030321244

10位ISBN编号：7030321243

出版时间：2011-6

出版时间：科学出版社

作者：王槐三，王亚宁，寇晓康　编著

页数：356

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

内容概要

本书是在“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”《高分子化学教程》(第二版)的基础上，由国家工科化学基础课程教学基地(四川大学)和高分子学院组织编修而成。

本书系统讲述各种材料高分子化合物的合成原理以及合成条件与材料性能的相关性原理。
全书共8章，内容包括绪沦、逐步聚合反应、自由基聚合反应、自由基共聚合反应、离子型聚合与配位聚合、聚合物化学反应、功能高分子和21世纪高分子科学前沿进展等。
书中对各种重要聚合物的工业合成方法、特性及应用作了简要介绍，同时编录高分子人物传记和高分子小常识供读者参阅。
各章末编有习题供学习时选择练习，同时编写了各章节学习提纲于书页外侧栏，书末编录高分子化学名词解释、重要聚合物的命名及合成反应方程式和重要高分子化学题解，供学习时参考。

本书可作为高等学校高分子材料与工程专业、化学化工与轻工类专业的本科生或研究生教材，也可供从事高分子化学研究、应用和生产的相关专业技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<高分子化学教程>>

书籍目录

序
第三版前言
第二版前言
第一版前言
第1章 绪论
1. 1 高分子基本概念
1. 1. 1 高分子化合物的定义
1. 1. 2 高分子化合物的基本特点
1. 2 聚合物大分子结构式与聚合反应方程式
1. 2. 1 聚合物大分子结构式的书面表达
1. 2. 2 聚合反应方程式书写规范
1. 3 高分子化合物的分类与命名
1. 3. 1 高分子化合物的分类
1. 3. 2 高分子化合物的命名
1. 4 相对分子质量、聚合度及相对分子质量分布
1. 4. 1 相对分子质量
1. 4. 2 聚合度
1. 4. 3 相对分子质量分布
1. 5 聚合反应的分类
1. 5. 1 按照聚合反应过程中有无小分子生成进行分类
l. 5. 2 按照聚合反应机理进行分类
1. 6 高分子科学的范畴
1. 6. 1 高分子化学
1. 6. 2 高分子物理或高分子物化
1. 6. 3 高分子工艺与工程学
1. 6. 4 功能高分子
1. 7 高分子科学简史
高分子科学人物传记——诺贝尔化学奖获得者、高分子科学的奠基人：H. Staudinger(1881—1965)
习题
第2章 逐步聚合反应
2. 1 缩合反应与缩聚反应
2. 2 逐步聚合反应单体
2. 2. 1 线型缩聚反应单体的类型
2. 2. 2 单体的聚合反应活性
第3章 自由基聚合反应
第4章 自由基共聚合反应
第5章 离子型聚合与配位聚合
第6章 聚合物化学反应
第7章 功能高分子
第8章 21世纪高分子科学前沿进展
参考文献
附录

章节摘录

版权页：插图：第1章 绪论本章作为高分子科学的基础预备知识，主要讲述高分子基本概念、大分子结构式和聚合反应方程式的书写规范、高分子化合物的分类与命名、相对分子质量及其多分散性、高分子科学的范畴及其历史和发展趋势。
1.1 高分子基本概念1.1.1 高分子化合物的定义高分子化合物、高分子（大分子）、聚合物、高聚物等相对应的英文词汇分别为macromoleculecompound、macromolecule、polymer、highpolymer等，其含义并无本质不同，通常情况下均可使用。
不过，对于化学组成和结构都非常复杂的生物高分子化合物而言，中文多使用“大分子”而罕用“聚合物”。
所谓高分子化合物，系指那些由众多原子或原子团主要以共价键结合而成的相对分子质量在1万以上的化合物。
这里需要对“众多原子或原子团”、“主要以共价键”和“相对分子质量在1万以上”等3个关键词加以解释。
首先，目前已知的无论是天然高分子还是合成高分子，组成其大分子的原子数目虽然成千上万，但是其所涉及的元素种类却相当有限，通常以C、H、O、N等4种非金属元素最为常见，Cl、S、P、Si、F等元素也存在于一些合成高分子化合物中，而Fe、Ca、Mg、Na、K、I等元素则是构成生物大分子的重要微量元素。
其次，所谓“主要以共价键”系指构成绝大多数高分子化合物大分子主链的原子之间，几乎都是通过共价键实现相互连接的，只有极少数高分子化合物（如某些新型合成聚电解质等）的大分子主链也可能含有配位键。
一些特殊功能高分子化合物的侧基或侧链也可能含有离子键或配位键。
最后，所谓“相对分子质量在1万以上”其实只是一个大概的数值。
对于不同种类的高分子化合物而言，具备高分子材料特殊物性所必需的相对分子质量下限各不相同，甚至相去甚远。
例如，一般缩合聚合物（简称缩聚物）的相对分子质量通常在1万左右或稍低；而一般加成聚合物（简称加聚物）的相对分子质量通常超过1万，甚至高达百万以上。
1.1.2高分子化合物的基本特点高分子化合物的基本特点主要表现在下述4个方面。
1.相对分子质量很大，而且具有多分散性化学界通常习惯于将相对分子质量在10～100数量级的化合物归类于“小分子化合物”，而将相对分子质量在数百至上千范围的化合物归类于“中分子化合物”，多见于天然色素、合成药物和有机染料等。
相对于小分子和中分子化合物而言，相对分子质量超过1万的高分子化合物的分子尺寸无疑要大得多，其分子形态也就更为复杂多样。
与一般低分子有机和无机化合物分子都具有确定而相同的相对分子质量不同，一般高分子化合物实际上都是由相对分子质量大小不等的同系物组成的混合物，其相对分子质量只具有统计平均意义。
不仅如此，即使具有相同平均相对分子质量的同一种聚合物，也可能因其具有不同的多分散性而拥有不完全相同的加工和使用性能。
2.化学组成比较简单，分子结构有规律如前所述，合成高分子化合物的化学组成相对比较简单，通常由有限几种非金属元素组成。
其次，所有合成高分子化合物的大分子结构都存在一定规律性，即它们都是由某些符合特定条件的低分子有机或无机化合物通过聚合反应并按照一定规律彼此连接而成。
通常将那些能够进行聚合反应并生成大分子的低分子有机化合物称为“单体”（monomer）。
不同种类的单体可以按照两种不同的机理进行聚合反应，生成不同结构类型的高分子化合物。
一种情况是单体的化学组成并不改变，只是某些原子之间彼此连接的方式发生了改变——这是合成加成聚合物的一般情况；另一种情况是单体的化学组成和结构都发生了变化——这是合成缩合聚合物的一般情况。
3.分子形态多种多样绝大多数合成聚合物的大分子均为长链线型，常称为“分子链”或“大分子链”

。
将具有最大尺寸、贯穿整个大分子的分子链称为主链；而将连接在主链上除氢原子外的原子或原子团称为侧基；有时也将连接在主链上具有足够长度的侧基（往往也是由某种单体聚合而成）称为侧链。
将大分子主链上带有数目和长度不等的侧链的聚合物称为支链聚合物。
高分子物理学课程中常将这种长链线型大分子的形态描述为“无规线团状”，可见这种长链大分子绝非刚硬的棒状，而是呈现卷曲缠绕状。
假设能够将聚烯烃的大分子主链拉伸到“刚硬直线状”，计算结果显示，其长度与直径之比为103～105。
可见绝大多数高分子化合物的分子链是非常细长而柔软的。
图11即为线型和支链大分子的局部形态示意图。
某些所谓体型聚合物具有三维空间网状结构，用这类聚合物做成的物件事实上就是一个几乎无限巨大的“分子”。
由此可见，相对分子质量对于体型聚合物而言已失去意义。
近年来已有大分子主链呈球形、星形、梯形、环形等特殊结构类型聚合物的研究报道，不过，完全呈平面网状结构的聚合物目前尚未见成功合成。

编辑推荐

王槐三编著的《普通高等教育"十一五"规划教材:高分子化学教程(第3版)》系统讲述各种材料高分子化合物的合成原理以及合成条件与材料性能的相关性原理。
《普通高等教育"十一五"规划教材:高分子化学教程(第3版)》可作为高等学校高分子材料与工程专业、化学化工与轻工类专业的本科生或研究生教材，也可供从事高分子化学研究、应用和生产的相关专业技术人员参考。
《普通高等教育"十一五"规划教材:高分子化学教程(第3版)》切口侧归纳总结了相应的学习重点和纲要，便于预习、复习及课堂学习。
把“功能高分子”单列一章，以彰显其在高分子科学领域不断上升的学术地位。
将高分子化学的前沿研究领域单列一章简要介绍，展现高分子科学的发展趋势。
重要聚合物合成反应式及重要高分子化学题解以附录形式列于书末，供读者学习时查阅。

第一图书网, tushu007.com

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