

<<聚氨酯医用材料>>

图书基本信息

书名：<<聚氨酯医用材料>>

13位ISBN编号：9787122018724

10位ISBN编号：7122018725

出版时间：2008-3

出版时间：化学工业出版社

作者：杨建军

页数：310

字数：401000

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>

## <<聚氨酯医用材料>>

### 内容概要

医用聚氨酯材料具有优良的生物相容性、可黏合性和抗血栓性，同时还具有优良的力学性能，在医用生物材料中扮演了十分重要的角色。

本文首先对聚氨酯化学、聚氨酯弹性体结构与性能关系以及聚氨酯材料的生物相容性、表面性能、稳定性等进行了阐述；随后介绍了聚氨酯材料在人工心脏、肾脏、人造皮肤、绷带、辅料、药物控释、介入治疗导管、计划生育用品等方面的应用情况。

本书既有基础理论，又有应用实例，可供生物医学工程和医用生物材料研究的科研人员参考，也可作为相关院校师生的参考书。

## &lt;&lt;聚氨酯医用材料&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 聚氨酯简述 1.2 聚氨酯发展现状与趋势 1.2.1 全球聚氨酯发展现状与趋势 1.2.2 中国聚氨酯发展现状与趋势 1.3 医用高分子材料 1.3.1 医用高分子的分类 1.3.2 医用高分子材料的主要用途 1.3.3 医用高分子的研究进展及发展趋势 1.4 聚氨酯医用材料的发展 1.4.1 医疗级聚氨酯弹性体的种类 1.4.2 聚氨酯弹性体在医学领域的应用 1.4.3 聚氨酯弹性体在生物学上的发展 参考文献

第2章 聚氨酯化学 2.1 异氰酸酯化学 2.1.1 异氰酸酯历史沿革 2.1.2 异氰酸酯的合成方法 2.1.3 异氰酸酯的分类 2.1.4 异氰酸酯的化学性质 2.2 原材料与助剂 2.2.1 主要原材料 2.2.2 聚氨酯弹性体助剂 2.3 聚氨酯弹性体的合成 2.3.1 聚氨酯弹性体概述 2.3.2 合成机理 2.3.3 反应历程 2.3.4 聚氨酯弹性体合成反应过程 2.3.5 影响反应速度的因素 参考文献

第3章 聚氨酯弹性体性能与结构的关系 3.1 聚氨酯的结构特征 3.1.1 聚氨酯弹性体的刚性和柔性 3.1.2 聚氨酯弹性体的氢键行为 3.1.3 聚氨酯的化学基团及其稳定性 3.2 微相分离 3.2.1 聚氨酯弹性体微区分类 3.2.2 微相分离的热力学 3.2.3 微相分离理论 3.2.4 微相分离的表征方法 3.2.5 影响聚氨酯弹性体微相分离的因素 3.3 性能—结构关系的影响因素 3.3.1 聚氨酯的形态结构 3.3.2 聚氨酯弹性体结构形态研究 3.3.3 聚氨酯的链结构与性能的关系 3.3.4 聚氨酯的聚集态结构与性能的关系 3.3.5 影响聚氨酯性能的因素 3.4 力学性能 3.4.1 软段对聚氨酯弹性体力学性能的影响 3.4.2 硬段对聚氨酯弹性体力学性能的影响 3.4.3 外界因素对聚氨酯弹性体力学性能的影响 3.5 耐水性能 3.6 耐热性能 3.6.1 聚氨酯的热降解反应 3.6.2 聚氨酯的热氧化降解反应 3.6.3 聚氨酯弹性体热稳定性的影响因素 3.7 表面性能 3.7.1 聚氨酯的表面结构及性能 3.7.2 材料表面结构与凝血理论 3.8 光稳定性能 3.8.1 聚氨酯弹性体的紫外线降解机理 3.8.2 内部因素对聚氨酯弹性体耐紫外线稳定性的影响 3.8.3 外界因素对聚氨酯弹性体耐紫外线稳定性的影响 参考文献

第4章 聚氨酯医用材料的生物相容性 4.1 引言 .....第5章 聚氨酯医用材料的表面性能第6章 聚氨酯医用材料的稳定性第7章 聚氨酯医用材料的制备、评价与防护第8章 人造器官第9章 体表应用第10章 聚氨酯材料在药物控释上的应用第11章 其他医用材料

## &lt;&lt;聚氨酯医用材料&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 概述 1.1 聚氨酯简述 聚氨酯(Polyurethane, PU)是聚氨基甲酸酯的简称,是一类高分子主链上带有重复的氨基甲酸酯结构单元(-NHCOO-基团)的聚合物的总称。

通常由多异氰酸酯和低聚物多元醇以及多元醇或芳香族二胺等通过逐步聚合反应制备,为典型的多嵌段共聚物。

除了生成氨基甲酸酯基团外,还生成脬、缩二脬等基团。

所以,从广义上来说,聚氨酯是异氰酸酯的加成物。

实际合成中,根据反应所用原料官能团数目的不同,可以制成线型或体型结构的聚氨酯材料,所得到的聚合物的性能和用途也不一样。

在聚氨酯弹性体中,由于软硬段的不相容性,存在明显的微相分离结构,其中软段提供弹性,硬段起到增强填充和交联作用。

这种多相的高分子具有机械强度高、硬度高、耐磨耗和耐化学腐蚀等特点。

氨基甲酸酯基团的极性特征、基团间形成氢键的能力以及长链软段和短链硬段溶解性的差异,导致软硬段热力学不相容而产生微相分离,硬段分子之间缔合在一起形成许多微区而分散在软段相基质中。

这样最终形成的PU材料并不是统计学上的无规共聚物,而是硬段含量很高的聚合物链与几乎是纯软段的“混合物”,且在化学键连接的两相微区中存在着氢键相互作用。

有强极性和氢键作用的硬段在橡胶态的软段基质中起到物理交联点和活性增强填料的作用。

聚氨酯合成所用的主要原料有多异氰酸酯、多元醇或多元胺等含氢化合物、助剂等。

多异氰酸酯常用的有甲苯二异氰酸酯(TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、六亚甲基二异氰酸酯(HDI)、多次甲基多苯基多异氰酸酯(PAPI)、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)及特殊用途的其他异氰酸酯。

多元醇化合物主要有聚酯多元醇、聚己内酯、聚碳酸酯、聚醚多元醇、氨基聚醚多元醇、聚四氢呋喃醚、聚乙二醇、端羟基聚丁二烯橡胶、环氧树脂和含有羟基的丙烯酸树脂等大分子多元醇。

小分子多元醇有乙二醇、丙二醇、一缩二乙二醇、1,4-丁二醇、三羟甲基丙烷、季戊四醇等。

多元胺有乙二胺、二乙烯三胺、异佛尔酮二胺等。

助剂有中和剂(如三乙胺、醋酸等)、乳化剂(如吐温、斯盘、烷基硫酸钠、烷基季铵盐等)、增稠剂、光亮剂、亚光剂、增黏剂和交联剂等。

聚氨酯材料性能优异,制品种类多,用途广泛。

近30年来,世界聚氨酯工业发展非常迅速,已成为化学工业中增长最快的行业,而中国将成为推进世界聚氨酯工业发展的重要力量。

## <<聚氨酯医用材料>>

### 编辑推荐

《聚氨酯医用材料》系统地介绍了聚氨酯医用材料的发展概况，聚氨酯化学、聚氨酯弹性体性能与结构的关系；对聚氨酯医用材料的血液相容性、组织相容性以及材料的毒性、环境稳定性等方面进行了专门的论述；同时，还对聚氨酯医用材料的制备、防护与评价，以及对国内外聚氨酯材料在医学治疗领域中的应用情况进行了较为详细的介绍。

<<聚氨酯医用材料>>

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>