

<<天然高分子材料>>

图书基本信息

书名：<<天然高分子材料>>

13位ISBN编号：9787122142450

10位ISBN编号：7122142450

出版时间：2012-9

出版时间：化学工业出版社

作者：胡玉洁，何春菊，张瑞军 等编著

页数：216

字数：354000

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>

## <<天然高分子材料>>

### 内容概要

《天然高分子材料》介绍了天然高分子材料的相关知识，具体内容包括：绪论，天然高分子材料的结构和表征，纤维素材料，淀粉，甲壳素、壳聚糖材料，蛋白质纤维，多糖改性材料，天然橡胶，生漆，木质素材料，天然无机高分子化合物，天然高分子材料的循环利用。

《天然高分子材料》可作为高分子材料专业的教材，也可供高分子材料行业从业人员参考。

## <<天然高分子材料>>

### 书籍目录

#### 第1章 绪论

- 1.1纤维素
- 1.2淀粉
- 1.3甲壳素和壳聚糖
- 1.4蛋白质材料
- 1.5多糖改性材料
- 1.6天然橡胶
- 1.7生漆
- 1.8木质素
- 1.9无机天然高分子

#### 参考文献

#### 第2章 天然高分子材料的结构和表征

- 2.1纤维素、木质素
  - 2.1.1纤维素的化学结构
  - 2.1.2纤维素链的构象
  - 2.1.3纤维素的相对分子质量和聚合度
  - 2.1.4纤维素的聚集态结构
  - 2.1.5木质素的结构
- 2.2淀粉
  - 2.2.1淀粉的结构
  - 2.2.2淀粉的存在状态及其组成
  - 2.2.3淀粉的结晶性质
- 2.3甲壳素、壳聚糖
  - 2.3.1甲壳素和壳聚糖的化学结构
  - 2.3.2甲壳素和壳聚糖的晶体结构
- 2.4其他多糖材料
  - 2.4.1海藻酸钠
  - 2.4.2魔芋
  - 2.4.3黄原胶
- 2.5蛋白质材料
- 2.6核酸
- 2.7天然橡胶材料

#### 参考文献

#### 第3章 纤维素材料

- 3.1植物纤维素的来源
  - 3.1.1棉花
  - 3.1.2木材
  - 3.1.3禾草类纤维
  - 3.1.4韧皮纤维
  - 3.1.5农业废物
- 3.2纤维素的性能
  - 3.2.1纤维素的物理与物理化学性质
  - 3.2.2纤维素的化学性质
- 3.3纤维素的溶解与再生
  - 3.3.1传统溶解方法

## &lt;&lt;天然高分子材料&gt;&gt;

- 3.3.2纤维素的新型溶剂体系
- 3.3.3再生纤维素制品
- 3.4纤维素的降解
  - 3.4.1纤维素的酸水解降解
  - 3.4.2纤维素的碱性降解
  - 3.4.3纤维素的氧化降解
  - 3.4.4纤维素的热降解
  - 3.4.5纤维素的光降解
  - 3.4.6纤维素的机械降解
  - 3.4.7纤维素的离子辐射降解
- 3.5纤维素的衍生物
  - 3.5.1纤维素的多相反应与均相反应
  - 3.5.2纤维素的衍生化反应
- 3.6纤维素的改性
  - 3.6.1纤维素及其衍生物的接枝共聚
  - 3.6.2纤维素及其衍生物的交联
  - 3.6.3等离子体改性
  - 3.6.4共混改性
- 3.7功能纤维素材料制备及应用
  - 3.7.1吸附分离纤维素材料
  - 3.7.2高吸水性纤维素材料
  - 3.7.3微晶纤维素材料
  - 3.7.4医用纤维素材料
  - 3.7.5离子交换纤维
- 3.8细菌纤维素的制备及应用
  - 3.8.1细菌纤维素的制备及性能
  - 3.8.2细菌纤维素的应用
- 参考文献
- 第4章 淀粉
  - 4.1天然淀粉
    - 4.1.1淀粉的来源分类
    - 4.1.2淀粉的含量
  - 4.2淀粉结构和性质
    - 4.2.1淀粉的化学结构
    - 4.2.2淀粉颗粒的结构
    - 4.2.3淀粉的主要性质
  - 4.3淀粉的变性加工方法
    - 4.3.1淀粉物理法变性加工
    - 4.3.2淀粉醚生物法变性加工
    - 4.3.3淀粉化学法变性加工
    - 4.3.4发展前景
  - 4.4变性淀粉的性质与应用
    - 4.4.1变性淀粉的性质
    - 4.4.2变性淀粉的应用
  - 4.5环糊精
    - 4.5.1生产工艺
    - 4.5.2质量标准
    - 4.5.3性质与应用

## <<天然高分子材料>>

### 参考文献

#### 第5章 甲壳素、壳聚糖材料

##### 5.1 甲壳质及其衍生物

###### 5.1.1 树型衍生物

###### 5.1.2 壳聚糖季铵盐

###### 5.1.3 其他衍生物

##### 5.2 甲壳素及壳聚糖的结构、性能及制备

###### 5.2.1 甲壳素、壳聚糖的化学结构

###### 5.2.2 甲壳素、壳聚糖的物理性能

###### 5.2.3 甲壳素、壳聚糖的提取

##### 5.3 甲壳素、壳聚糖的化学改性

###### 5.3.1 酰化反应

###### 5.3.2 醚化反应

###### 5.3.3 烷基化反应

###### 5.3.4 接枝共聚反应

###### 5.3.5 水解反应

##### 5.4 甲壳质类纤维

###### 5.4.1 甲壳素和壳聚糖的成形加工

###### 5.4.2 甲壳素与壳聚糖纤维的制备

###### 5.4.3 甲壳素与壳聚糖纤维的性能

###### 5.4.4 甲壳素与壳聚糖纤维的性能

##### 5.5 甲壳质、壳聚糖及其衍生物应用

###### 5.5.1 生物医用材料

###### 5.5.2 甲壳质和壳聚糖在复合材料方面应用

###### 5.5.3 甲壳质和壳聚糖在吸附材料方面应用

###### 5.5.4 甲壳质和壳聚糖的其他应用

### 参考文献

#### 第6章 蛋白质纤维

##### 6.1 蚕丝

###### 6.1.1 蚕丝蛋白的结构与性能

###### 6.1.2 蚕丝蛋白的改性

###### 6.1.3 蚕丝蛋白在生物材料方面的应用

###### 6.1.4 其他应用

##### 6.2 大豆蛋白质材料

###### 6.2.1 大豆蛋白质结构及性能

###### 6.2.2 大豆蛋白塑料

###### 6.2.3 大豆蛋白质的应用现状

###### 6.2.4 其他蛋白质塑料

##### 6.3 羊毛

###### 6.3.1 羊毛的结构、性质与表征

###### 6.3.2 羊毛的改性与应用

##### 6.4 羽绒

###### 6.4.1 羽绒纤维结构与性能表征

###### 6.4.2 羽绒混纤絮料

### 参考文献

#### 第7章 多糖改性材料

##### 7.1 动植物多糖

## <<天然高分子材料>>

- 7.1.1魔芋葡甘聚糖
- 7.1.2海藻酸盐
- 7.1.3透明质酸
- 7.2微生物多糖
  - 7.2.1茯苓多糖
  - 7.2.2香菇多糖
  - 7.2.3灵芝多糖
  - 7.2.4黄原胶
  - 7.2.5裂褶菌多糖
  - 7.2.6凝胶多糖
  - 7.2.7茁霉多糖
- 7.3多糖的改性与应用
  - 7.3.1魔芋葡甘聚糖的改性与应用
  - 7.3.2海藻酸钠的改性与应用
  - 7.3.3透明质酸的改性与应用
- 参考文献
- 第8章 天然橡胶
  - 8.1天然橡胶的结构与性能
    - 8.1.1天然橡胶的化学结构
    - 8.1.2天然橡胶的性能
  - 8.2天然橡胶的改性与应用
    - 8.2.1环氧化天然橡胶
    - 8.2.2氯化天然橡胶
    - 8.2.3接枝天然橡胶
    - 8.2.4环化天然橡胶
    - 8.2.5热塑性天然橡胶
    - 8.2.6液体橡胶
    - 8.2.7天然胶与其他物质的共混改性
    - 8.2.8氢化及氢氯化天然橡胶
- 参考文献
- 第9章 生漆
  - 9.1生漆的来源与组成
    - 9.1.1生漆的来源
    - 9.1.2生漆的性质
    - 9.1.3生漆的组成
  - 9.2漆酚
    - 9.2.1漆酚的研究概况
    - 9.2.2漆酚的结构
    - 9.2.3漆酚的性质
  - 9.3漆酚类化合物及应用
    - 9.3.1漆酚化合物种类
    - 9.3.2酚类化合物的生物学功能
    - 9.3.3漆酚类化合物的应用展望
  - 9.4漆酚基聚合物
    - 9.4.1漆酚基功能材料的研究与应用
    - 9.4.2漆酚基涂料的研究与应用
  - 9.5漆酚的改性

## <<天然高分子材料>>

9.5.1天然生漆与改性生漆的性能

9.5.2改性生漆的研究进展

参考文献

第10章 木质素材料

10.1木质素的生物合成

10.2木质素的分离与测定

10.2.1可溶性木质素的分离

10.2.2不溶性木质素的分离

10.2.3木质素含量的测定

10.3木质素结构与性能

10.3.1木质素的结构

10.3.2木质素的物理性质

10.3.3木质素的生物降解

10.4木质素的化学改性

10.4.1木质素的胺化改性

10.4.2木质素的环氧化改性

10.4.3木质素的酚化改性

10.4.4木质素的羟甲基化改性

10.4.5木质素氧化改性

10.4.6木质素的聚酯化改性

10.5木质素基共聚高分子材料

10.5.1木质素基酚醛树脂

10.5.2木质素基聚氨酯

10.6木质素基共混高分子材料

10.6.1木质素共混聚烯烃

10.6.2木质素增强橡胶

10.6.3木质素共混聚酯/聚醚

10.6.4木质素与其他天然高分子材料共混

10.7木质素基高分子新材料的应用前景

10.7.1木质素对改性高分子新材料性能的影响

10.7.2提高木质素基高分子材料性能

10.7.3木质素基高分子新材料存在的问题与发展

参考文献

第11章 天然无机高分子化合物

11.1碳及其化合物

11.1.1单质碳的形式

11.1.2碳元素的化合物

11.2硅氧聚合物

11.2.1辉石

11.2.2闪石

11.2.3滑石

11.2.4云母

11.2.5黏土

11.2.6纤蛇纹石

11.2.7水镁石

11.2.8石英

11.2.9蛋白石

## <<天然高分子材料>>

11.2.10电气石

11.2.11合成无机高分子材料结构

第12章 天然高分子材料的循环利用

12.1环境与材料

12.1.1环境材料的概念与特点

12.1.2环境材料与传统材料的对比分析

12.2环境材料的评价

12.2.1材料的LCA评价

12.2.2材料再生循环利用度的评价及表示系统

12.2.3环境材料设计的原则

12.3高分子材料的再生循环

12.3.1高分子材料循环利用技术

12.3.2物理循环技术

12.3.3塑木技术

12.3.4土工材料化

12.3.5化学循环利用

12.3.6油化技术

12.3.7焦化、液化技术

12.3.8超临界流体技术

12.4再生纸的循环利用

12.4.1中国废纸回收利用现状

12.4.2国内废纸回收过程中存在的问题

12.4.3中国废纸回收利用可行性分析

12.5可降解高分子材料

12.5.1可生物降解高分子材料的种类

12.5.2人工合成可降解高分子材料

参考文献



## &lt;&lt;天然高分子材料&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：3.6.3 等离子体改性 长期的生产实践证明，把原有的纤维材料加以改性，其效果比创制一个新品种更为优越，既易于投产，又能较快地得到经济上的好处。

如果说通过接枝、交联等反应是属于化学改性的话，那么采取等离子体的方法，同样能使纤维素改性，不过是属于物理改性而已。

什么是等离子体？

如果把某种惰性气体置于放电的电场之中，当电子流与气体的分子相互撞击时，一部分气体分子获得了能量，产生介稳态的、原子态的、离子态的、自由基型的各种粒子，体系中更混有未变化的气体分子和电子，其中带正电的粒子与带负电的粒子浓度几乎相等。

这个复杂的体系通常被称为等离子体。

为了获得等离子体效应，目前较为常用的放电方法是：具有高压低频的电晕放电和射频放电等。

电晕放电的电压可高达几万伏，频率可在几十到几千赫之间，可以在大气压下处理纤维素样品。

射频放电的电压也很高，频率也高，常用的频率为13~20MHz，一般在真空条件下处理纤维素样品。

纤维素改性上应用的等离子体是低温等离子体，这种等离子体的特征是：电子的温度与气体分子的温度不平衡，气体分子的温度接近于常温，而电子温度却较之高10~100倍。

正因为电子具有的高能量才能引发反应使纤维素的部分键断裂，从而产生新的化合物，同时，气体分子的温度又不太高，不会造成纤维素主体分解。

纤维材料的许多特性是与它的表面成分和表面结构密切相关，比如，耐磨性、柔软性、黏着性、静电性等。

如果只改变表面性质而使纤维素内部不受损久就能够既保持原有的良好性能，又获得了新的特性，这样就提高了纤维材料的实用性。

运用等离子体的方法来使纤维素改性，可以得到有效的结果。

因为等离子体触及纤维材料表面深度，仅有0.1 μm以内，对材料的其他物理力学性能影响极小。

在等离子体条件下进行纤维素改性，可以有两个方面：改变材料的表面结构；在材料表面或本身结合新的基团和聚合物。

例如，把硝酸纤维素膜在甲苯（气态）中进行放电处理，经过等离子体改性，结果使硝酸纤维素膜的透气性得到改善。

再如，将棉纤维与二氟乙烯或四氟乙烯采取等离子体作用后，提高了纤维的疏水性。

3.6.4 共混改性 共混是高分子材料制备的重要手段，也是近期可降解高分子材料的产业化重点。

通过纤维素或纤维素衍生物与其他高分子材料的共混改性，充分发挥各组分的结构和性能特点，可制备具有良好力学性能、加工性能、性价比和某些特殊功能的高分子材料，这一领域已成为国内外的研究热点。

（1）纤维素与天然高分子的共混 纤维素基共混型可生物降解材料主要包括两大类：一类是与其他天然高分子的共混；一类是与可生物降解型合成高分子的共混。

用于与纤维素共混的其他天然高分子一般是蛋白质、壳聚糖、淀粉等，这些物质具有很好的生物降解性能，它们与纤维素通过机械共混、熔融共混或溶液共混都可制得可生物降解的材料。

## <<天然高分子材料>>

### 编辑推荐

《工程应用型高分子材料与工程专业系列教材:天然高分子材料》可作为高分子材料专业的教材,也可供高分子材料行业从业人员参考。

<<天然高分子材料>>

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>