

<<有机高分子材料实验教程>>

图书基本信息

书名：<<有机高分子材料实验教程>>

13位ISBN编号：9787811057096

10位ISBN编号：7811057093

出版时间：2009-1

出版时间：中南大学出版社

作者：韦春等著

页数：278

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>

## <<有机高分子材料实验教程>>

### 前言

我的面前摆放着十多本封面五颜六色的电工电子学系列课程教材，它们是中南大学信息科学与工程学院电子科学与技术系电工电子学系列课程教学团队多年辛勤劳动和教学实践的结晶。

电流所经过的路径叫电路。

大学生学习电工电子电路课程的意义犹如行人、游人、司机学习行路知识和人们探求人生之路的真谛一样重要。

无论是“电路”、“前进道路”还是“人生道路”，都有一个“路”字。

俗话说，“路是人走出来的”。

人生之路是探索出来的，行路见识是体验出来的，电路知识是学习得来的。

研究发现，人类社会的许多自然现象、科技和人文问题都可用电路的方法来模拟，人类自身的许多活动和智能行为也可用电路的方法通过硬件与软件来模仿。

因此，电工电子学系列课程作为技术基础课程对高校人才培养所起的重要作用是不言而喻的。

电工电子学的基础知识、基础理论和基本技能正通过教学活动和人的智能活动向各个学科领域扩展和渗透，发挥着越来越大的作用。

通过本系列课程学习，学生能够获得关于电工电子学的基本理论、基本知识和基本技能，为后续专业课程的学习和毕业后参加工作打下基础。

现由中南大学出版社出版的这套电工电子学系列教材，是根据电工电子学系列课程教学体系而编写的，其教学目标在于培养学生的创新能力，满足不同专业学生的培养要求和个性化人才培养的需求。

该系列教材分为3大类别：第1为基础知识类，第2为扩展知识类，第3为实践技能类。

其中，基础知识教材又分为电类、机电类、非电类、文理类4个层次共9个模块；扩展知识类教材主要是电工电子学新知识的扩展与延伸，共有10个模块；实践技能类教材分为实验、实习和课程设计3个模块。

## <<有机高分子材料实验教程>>

### 内容概要

《有机高分子材料实验教程》为教育部高等学校材料科学与工程教学指导委员会规划教材，根据教育部高等学校材料科学与工程教学指导委员会有机高分子材料实验课程“教学基本要求”编写。

《有机高分子材料实验教程》是配合高分子化学、高分子物理、高分子材料成型加工等课程教学的实验用书。

全书包括55个实验，其中高分子化学实验14个，高分子物理实验21个，高分子材料加工实验10个，高分子综合及设计性实验10个，另有附录。

实验内容涉及高分子科学的常规基础性实验，其中既有经典的实验，也有一些反映本学科发展前沿的新实验；另外，根据培养大学生创新和设计能力的要求，精选了10个综合性和设计性的实验，内容包括涂料、塑料、橡胶、聚合物基复合材料的合成、加工、制备及各种性能的测定。

每个实验包括实验目的、实验原理、设备和原材料、实验报告、思考题和讨论等几部分内容。

## &lt;&lt;有机高分子材料实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 高分子化学实验实验1 有机玻璃板的制备及透光率的测定实验2 醋酸乙烯酯的溶液聚合实验3 甲基丙烯酸甲酯的悬浮聚合实验4 醋酸乙烯酯的乳液聚合——白乳胶的制备实验5 植物油改性醇酸树脂及其清漆的制备实验6 不饱和聚酯预聚体的合成及其交联固化实验7 双酚A环氧树脂的合成及其固化实验8 苯乙烯与马来酸酐的交替共聚合实验9 苯乙烯原子转移自由基聚合实验10 缩聚反应动力学研究——聚酯反应速率常数的测定实验11 反相乳液聚合制备高吸水性树脂实验12 液晶聚合物的合成与表征实验13 耐热型聚酰亚胺的合成实验14 环氧丙烯酸树脂的合成及UV同化第2章 高分子物理实验实验1 密度梯度管法测定聚合物的密度和结晶度实验2 膨胀计法测定聚合物的结晶动力学参数实验3 光学显微镜法观察聚合物的结晶形态实验4 x射线衍射法分析聚合物晶体结构实验5 红外光谱法鉴定聚合物的结构特征实验6 扫描电子显微镜法观察聚合物聚集态结构实验7 聚合物温度-形变曲线测定实验8 聚合物拉伸强度和断裂伸长率的测定实验9 聚合物材料的弯曲强度测定实验10 聚合物材料的冲击强度测定实验11 聚合物的热谱分析——示差扫描量热法(DSC)实验12 聚合物的热重分析(TGA)实验13 聚合物材料的维卡软化点的测定实验14 塑料熔体流动速率的测定实验15 聚合物电阻的测定实验16 凝胶渗透色谱法测定高聚物的相对分子质量及其分布实验17 黏度法测定聚合物的黏均分子量实验18 塑料的硬度测定实验19 塑料的磨耗实验实验20 塑料热老化性能测定实验21 聚合物材料的动态力学性能测试第3章 高分子材料加工实验实验1 热塑性塑料的模压成型实验2 酚醛塑料模压成型实验3 热塑性塑料的注射成型实验4 软质聚氯乙烯的混合与塑炼实验5 橡胶的加工成型实验6 热塑性塑料管的挤出成型实验7 脲醛树脂及其层压板的制备实验8 转矩流变仪测定聚合物熔体的流变性能及成型加工工艺参数的确定实验9 热塑性塑料的吹塑成型实验10 反应注射成型第4章 高分子综合及设计性实验实验1 甲基丙烯酸甲酯聚合的综合实验实验2 苯乙烯微乳液聚合及性能测定实验3 设计和制备苯乙烯/丙烯酸丁酯核壳聚合物乳液实验4 水性乳胶漆涂料的制备与性能测试实验5 油性漆样板制备与性能测定实验6 热塑性试样的加工与力学性能的综合实验实验7 不饱和聚酯塑料的制备、模压成型与力学性能综合实验实验8 插层聚合制备聚丙烯/蒙脱土纳米复合材料实验9 塑料的热性能综合实验实验10 高性能轮胎橡胶的配方设计附录附录1 引发剂的精制附录2 树脂酸值的测定附录3 树脂羟值的测定附录4 环氧值的测定附录5 常用单体物理常数表附录6 常见聚合物的英文缩写附录7 常用引发剂分解速率常数、活力及半衰期附录8 引发剂的链转移常数附录9 自由基共聚反应中单体的竞聚率附录10 聚合物的溶剂和沉淀剂(非溶剂)附录11 高聚物的特性黏数-相对分子量关系式 $[n]=kma$ 参数附录12 溶剂(或调节剂)的链转移常数(60)附录13 某些聚合物的溶剂附录14 聚合物的结晶参数附录15 常见聚合物的密度附录16 聚合物的玻璃化转变温度(T)和熔点(T<sub>m</sub>)附录17 聚合物的折射率参考文献

## &lt;&lt;有机高分子材料实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

实验3 甲基丙烯酸甲酯的悬浮聚合 1.实验目的 (1) 掌握悬浮聚合的反应原理及配方中各组分的作用。

(2) 了解不同类型悬浮剂的分散机理以及搅拌速度、搅拌器形状对悬浮聚合物粒径等的影响。

2.实验原理 悬浮聚合是指在较强的机械搅拌下,借助悬浮剂的作用,将溶有引发剂的单体分散在另一与单体不溶的介质中(一般为水)所进行的聚合。

根据聚合物在单体中溶解与否,可得透明状聚合物或不透明不规整的颗粒状聚合物。

如苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯,其悬浮聚合物多是透明珠状物,故又称珠状聚合;而聚氯乙烯因不溶于其单体中,故为不透明、不规整的乳白色小颗粒,称为颗粒状聚合。

悬浮聚合实质上是单体小液滴内的本体聚合。

从动力学的观点看,悬浮聚合与本体聚合完全一样,每一个微珠相当于一个小的本体。

但由于单体在体系中被分散成细小的液滴,因此,悬浮聚合又具有它自己的特点。

悬浮聚合克服了本体聚合中散热困难的问题,保证了反应温度的均一性,有利于反应的控制。

悬浮聚合的另一优点是由于采用悬浮稳定剂,所以最后得到易分离、易清洗、纯度高的颗粒状聚合物,便于直接成型加工。

但当微珠聚合到一定程度,珠子内粒度迅速增大,珠与珠之间很容易碰撞、黏结成团,为此必须加入适量悬浮剂。

可作为悬浮剂的物质主要有两类:一类是可以溶于水的高分子化合物,如聚乙烯醇、明胶、聚甲基丙烯酸钠等;另一类是不溶于水的无机盐粉末,如硅藻土、钙镁的碳酸盐、硫酸盐和磷酸盐等。

悬浮剂的性能和用量对聚合物颗粒大小和分布有很大影响。

通常,悬浮剂用量越大,所得聚合物颗粒越细;如果悬浮剂为水溶性高分子化合物,悬浮剂相对分子质量越小,所得的树脂颗粒就越大。

因此,悬浮剂相对分子质量的不均匀会造成树脂颗粒粒度分布变宽。

如果是固体悬浮剂,用量一定时,悬浮剂粒度越细,所得树脂的粒度也越小,因此,悬浮剂粒度的不均匀也会导致树脂颗粒大小的不均匀。

由于悬浮剂的作用机理不同,在选择悬浮剂的种类和确定悬浮剂用量时,要随聚合物种类和颗粒要求而定,如颗粒大小、形状、树脂的透明性和成膜性能等,同时也要注意合适的搅拌强度和转速以及水与单体比等。

本实验以聚乙烯醇为悬浮剂进行甲基丙烯酸甲酯的悬浮聚合。

<<有机高分子材料实验教程>>

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>