

<<现代高分子科学实验>>

图书基本信息

书名：<<现代高分子科学实验>>

13位ISBN编号：9787122140418

10位ISBN编号：7122140415

出版时间：2012-7

出版时间：化学工业出版社

作者：殷勤俭，周歌，江波 编著

页数：250

字数：410000

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>

## <<现代高分子科学实验>>

### 前言

高分子科学经过7多年的发展,已经成为了一门独立的学科。  
高分子材料发展迅速,产量大、品种繁多,已渗入到人类生活、生产的各个领域。

高分子科学是一门实践性和应用性很强的学科。  
学生对高分子科学的认识,除了学习基本理论外,更重要的是通过实践课程来领会高分子科学的精髓。

就高分子课程教学而言,许多高校理工科的教学内容是有区别的。  
一些理科的学生在修完高分子的课程后,还不知道聚乙烯、聚丙烯到底是什么样子,也没有见过最常见的挤出机、注塑机。

这是由于高分子实验课程内容的设置不合理、针对实际生产教学的实验装置明显缺乏所致。  
学生在做高分子实验时多是“照葫芦画瓢”,缺少对每个实验之间关联性的深入了解,难以融会贯通。

四川大学殷勤俭、江波教授等编写的《现代高分子科学实验》,汇集了高分子化学、高分子物理、高分子成型加工以及计算机分子模拟等内容。

通过对相关实验有机地组合,提出了课程系统化的设计思想、模块化的建设方案以及柔性化的教学方法。

遵循所提出的教学思想,学生首先在计算机上设计高分子,然后在实验室将它合成制备出来,并通过仪器设备检测测试材料的性能,最后将所设计合成的高分子材料加工制作成可以实际使用的制品。

我认为,这一教学设想具有创新性。

我国高校几十年来为我国高分子的科学研究和生产应用培养了大批的人才。  
要赶上世界发达国家的水平,我们需在人才的培养和教学模式上大胆创新,探索更切合实际的教学方法。

我认为,此教材的编写出版,就是有益的尝试。

教育部长江学者 国家杰出青年科学基金获得者 高分子合成与功能构造教育部重点实验室主任  
浙江大学教授 211年11月2日

## <<现代高分子科学实验>>

### 内容概要

本教材是为了配合高分子科学课程(高分子科学导论、高分子化学、高分子物理、高分子材料的成型加工以及计算机辅助设计和分子模拟技术在高分子科学研究中的应用)的教学而编写的实验教学指导书,是根据教育部高等学校高分子材料与工程教学指导分委员会制定的专业规范编写。

本教材将经典的高分子化学实验、高分子物理实验以及高分子成型加工实验有机地串联起来,加上计算机辅助设计和分子模拟等内容形成了一门系统化的实验课程。

教材分为四个部分,一共编撰了54个实验,包括聚合物材料的计算机辅助分子设计与分子模拟实验、聚合物材料的合成与制备实验、聚合物的表征与性能测试实验和聚合物的成型加工实验,它们相互关联,组成了一个有机的统一体。

各个学校可以根据实验教学课程的学时数、教学安排情况以及现有实验设备情况等进行选择 and 柔性组合,选择部分实验内容组成一门具有针对性和自身特色的实验课程。

本书可以作为高等理、工院校高分子学科各专业的高分子科学实验教程,也可以作为从事高分子科学研究和高分子材料生产的研究、技术人员的培训教材。

## &lt;&lt;现代高分子科学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一部分 聚合物材料的计算机辅助分子设计与分子模拟实验

- 实验1 聚合物溶液性质的模拟分析
- 实验2 聚合物相容性的模拟计算
- 实验3 气体在聚合物中扩散特性的分子动力学模拟
- 实验4 聚合物玻璃化温度 $T_g$ 的模拟计算

## 第二部分 聚合物材料的合成与制备实验

- 实验1 甲基丙烯酸甲酯的本体聚合制有机玻璃
  - 实验2 醋酸乙烯酯的溶液聚合
  - 实验3 氯乙烯的悬浮聚合
  - 实验4 丙烯酰胺的反相悬浮聚合
  - 实验5 苯乙烯悬浮聚合制备大孔树脂
  - 实验6 丙烯酸甲酯的乳液聚合
  - 实验7 丙烯酸钠的反相乳液聚合
  - 实验8 异丁烯的阳离子聚合
  - 实验9 苯乙烯的阴离子聚合
  - 实验10 丁二烯的配位聚合
  - 实验11 苯乙烯?丙烯腈的无规共聚
  - 实验12 苯乙烯?丁二烯的嵌段共聚
  - 实验13 熔融缩聚法合成聚对苯二甲酸乙二醇酯
  - 实验14 界面缩聚法合成半芳香尼龙MXD
  - 实验15 聚氨酯泡沫和弹性体的合成
  - 实验16 酚醛树脂的合成
  - 实验17 聚苯乙烯基离子交换树脂的合成
  - 实验18 高吸水树脂的合成
  - 实验19 高分子合金的制备
  - 实验20 聚甲基丙烯酸甲酯的热解聚
- 第三部分 聚合物的表征与性能测试实验
- 实验1 聚合物密度和结晶度的测定
  - 实验2 聚合物溶度参数的测定
  - 实验3 黏度法测定聚合物的黏均分子量
  - 实验4 端基分析法测定聚合物的分子量
  - 实验5 凝胶渗透色谱法测定聚合物的分子量及分子量分布
  - 实验6 红外光谱法测定聚合物的结构
  - 实验7 核磁共振谱法测定聚合物的结构
  - 实验8 扫描电子显微镜观察聚合物的形态形貌
  - 实验9 热台偏光显微镜观察聚合物的结晶形态
  - 实验10 X射线衍射分析高聚物的晶体结构
  - 实验11 差示扫描量热法测定聚合物的热性能
  - 实验12 聚合物的热失重分析
  - 实验13 聚合物的温度?形变曲线
  - 实验14 聚合物的动态热机械曲线
  - 实验15 扭辫法测定聚合物的热力学性能
  - 实验16 聚合物的耐热性
  - 实验17 聚合物的应力?应变曲线
  - 实验18 聚合物的力学性能

## <<现代高分子科学实验>>

实验19 聚合物的力学松弛

实验20 聚合物材料的电阻率

实验21 聚合物材料的介电常数和介电损耗

实验22 聚合物材料的燃烧及阻燃性试验

第四部分 聚合物的成型加工实验

实验1 热塑性聚合物熔融指数的测定

实验2 用转矩流变仪测定聚合物的流变性能

实验3 聚合物的挤出成型

实验4 热塑性聚合物的注射成型

实验5 聚合物的吹塑成型

实验6 橡胶制品的成型加工

实验7 橡胶的硫化特性

实验8 聚合物的纺丝成型

附录

附录1 常用干燥介质的性质和适用情况

附录2 常用加热液体介质的沸点

附录3 常用冷却介质的性质和组成

附录4 常见结晶性聚合物的密度

附录5 常见聚合物的溶度参数

附录6 常见聚合物分级用的溶剂和沉淀剂

附录7 常见聚合物的特性黏度 $\eta_{sp}/c$ 与相对分子质量关系  $[\eta] = KM$  参数表

附录8 常见聚合物在溶剂中的  $[\eta] = K M^a$  方程式参数 ( $a = 0.5$ )

附录9 常见聚合物的熔点和熔融热

附录10 常见聚合物的折射率

附录11 镍铬镍硅 (镍铬镍铝) 热电偶分度表 (分度号EU2)

参考文献

## <<现代高分子科学实验>>

### 编辑推荐

《高等学校教材：现代高分子科学实验》可以作为高等理、工科院校高分子学科各专业的高分子科学实验教程，也可以作为从事高分子科学研究和高分子材料生产的研究、技术人员的培训教材。

<<现代高分子科学实验>>

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>