

图书基本信息

书名：<<聚合物物理、聚合物材料习题及解答>>

13位ISBN编号：9787122129819

10位ISBN编号：7122129810

出版时间：2012-3

出版时间：化学工业出版社

作者：焦书科，张晨，励杭泉 编著

页数：139

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>

前言

聚合物材料以其品种多、质量轻、加工方便、生物兼容性好、可设计性强等优点，在航空航天、生物医药、信息、能源、微电子等高新技术领域得到了广泛应用。

《聚合物物理》是聚合物科学与工程学科的重要基础课，与聚合物合成化学（习称聚合物化学）一起被列为继无机化学、有机化学、物理化学、分析化学之后的第五类化学课程。

举凡聚合物材料及其产品的设计、聚合物材料的改性与加工、聚合物材料的测试与表征、聚合物材料结构与性能的研究、聚合物溶液的研究等无不以聚合物物理为其理论基础。

《聚合物物理》课程在国内广泛开设，不仅是聚合物类专业的核心课程，也被列为化学、化工、医药、环境以及其他材料类专业的必修或选修课。

聚合物界的专家、学者多年来致力于《聚合物物理》教材的编写，目前已出版了十余种教材。

虽然多数教材中都附有习题，但鲜有专门的聚合物物理习题集流行于世。

编者从事聚合物学科教育多年，常以未能见到一本系统、完整的聚合物物理习题集为一憾事。

鉴于此，从教学工作中所使用的习题、考题中精选了一部分题目，编写了题解或提示汇集成册。

由于当前聚合物物理的基础理论与聚合物材料研究开发的结合日益紧密，《聚合物物理》的教育者和学习者往往论“物理”而及“材料”，聚合物物理的研究与学习者往往同时也是聚合物材料的研究与学习者。

为顺应这种结合倾向，编者也选择了一部分《聚合物材料》课程中的习题，并予以解答。

目前在国内高校中，《聚合物材料》课程的教学体系远不如《聚合物物理》完善，不仅教材寥寥无几，更没有一本汇集《聚合物材料》习题与思考题的教学用书，希望此书能够补缺漏于万一。

本书“聚合物物理”部分章节的划分依照国内外教学模块制订。

导论部分为《聚合物物理》总论，不入章节。

此后按“聚合物分子链结构”、“聚合物分子量与分子量分布”、“聚合物溶液”、“橡胶弹性”、“聚合物凝聚态结构”、“聚合物的玻璃态和玻璃化转变”、“聚合物的黏弹性”、“聚合物的力学性能”分为八章。

“聚合物材料”部分分为“聚合物材料导论”、“功能聚合物材料”和“聚合物纳米复合材料”三章，编排体例与聚合物物理部分不尽相同，即以思考题构成《聚合物材料》课程的主线，题目的答案兼有答问和讲解的成分，对整个《聚合物材料》课程起到一个提纲挈领的辅导作用。

书中习题与思考题大部分出自编撰，但难免有部分题目从国内外流行教材和专著中借用。

借用来源难以一一考订，谨向原编者致以衷心感谢并请海涵。

本书的聚合物物理部分由北京化工大学励杭泉、张晨编撰，聚合物材料部分由焦书科编写，最后由焦书科统审定稿。

在聚合物物理部分的编写过程中，北京化工大学刘雪霏、李星两位同学为解题、绘图和校正做了大量工作，在此一并致谢。

本书已在北京化工大学校级教材立项并得到化学工业出版社的支持，特致谢意。

限于编者的学术水平，本书在内容选取、拟题方式和文字表达上可能存在错误或欠缺，敬希读者指正。

编著者于北京化工大学2011年10月

内容概要

本书内容分两篇，第一篇为聚合物物理习题及解答，其章节划分按照国内现行的教学模式制定。

导论为“聚合物物理总论”，不入章节。

此后依次为“聚合物分子链结构”、“聚合物分子量与分子量分布”、“聚合物溶液”、“橡胶弹性”、“聚合物凝聚态结构”、“聚合物的玻璃态和玻璃化转变”、“聚合物的黏弹性”、“聚合物的力学性能”，并分别编撰了相应数量的习题，分别作出选解或提示。

第二篇是聚合物材料习题及解答，共分三章。

依次为“聚合物材料导论”、“功能聚合物材料”和“聚合物纳米复合材料”，分别按章编撰了相应数量的习题，题目的答案兼具答问和讲解性质，旨在涵盖聚合物材料类课程的主要内容，起到提纲挈领的辅导作用。

本书可作聚合物物理和聚合物材料课程的辅助教材，供理工科聚合物科学与工程学科或材料类专业师生选用，也可作为考研学生的参考资料，还可供研究人员和技术人员参考。

书籍目录

第一篇 聚合物物理习题及解答

导论

第一章 聚合物分子链结构

第二章 聚合物分子量与分子量分布

第三章 聚合物溶液

第四章 橡胶弹性

第五章 聚合物凝聚态结构

第六章 聚合物的玻璃态和玻璃化转变

第七章 聚合物的黏弹性

第八章 聚合物的力学性能

第二篇 聚合物材料习题及解答

第九章 聚合物材料导论

第十章 功能聚合物材料

第十一章 聚合物纳米复合材料

参考文献

章节摘录

版权页：插图：第十章 功能聚合物材料一、问题1.导电聚合物材料是一类重要的功能聚合物材料，试简要说明制备导电聚合物材料的原理和方法。

2.导电聚合物材料主要有几种类型？

试举例说明电子导电聚合物的制备方法和应用状况。

3.举例说明离子导电和复合型固态导电聚合物材料的制备方法和应用概况。

4.解释下列术语和现象：（1）聚合物驻极体；（2）压电现象；（3）热电现象。

5.举例说明如何利用聚合物驻极体、压电和热电原理制取聚合物换能材料。

6.简要说明聚合物电（致）发光的原理。

聚合物的电（致）发光有何用途？

7.光导电聚合物的光（生）电流是如何产生的？

如何提高光电流强度？

哪些聚合物适于作光导电聚合物？

8.光导电聚合物主要用于静电复印，试简述其工作原理及其所用的光导电聚合物体系。

9.光导电聚合物的另一个重要用途是用于制造图像传感器，试简要说明其工作原理和所用的光导电聚合物体系。

10.试举例说明，如何将聚合物凝胶在水溶液中的伸缩行为转化为力—化学换能材料。

11.试举例说明，如何将聚合物凝胶在水溶液中的溶胀行为转化为温敏功能材料。

12.何谓聚合物阻尼材料？

试简述阻尼的原理和应用。

13.吸附性树脂是一类什么样的功能聚合物材料？

它具有哪些功能？

吸附作用又是依靠何种相互作用力发生的？

14.试举例说明吸附树脂从水中吸附有机物的吸附作用及其用途。

15.试举例说明高吸水树脂的高吸水驱动力及其应用。

16.离子交换树脂有几类？

聚合物螯合树脂又有几类？

17.以金属阳离子配位的聚合物螯合剂和离子交换树脂在吸附作用性质上有何区别？

它们分别适用于何种离子的分离或富集？

18.举例说明离子交换树脂和聚合物螯合剂对人类生存环境和富集贵金属可做出哪些贡献？

19.试由简单的物理化学知识解释下列术语的含义：（1）聚合物分离膜和膜分离；（2）液体分离膜和固体分离膜；（3）分离识别物质和分离识别膜。

20.功能聚合物膜有哪些功能？

可用以分离哪些物质？

21.试根据聚合物膜的性质、结构和形态，分别列举出各类膜的名称。

22.试列举制取聚合物膜的聚合物，并简述其优缺点及它们适于制作何种膜。

23.试举例说明用于分离混合气体和液体混合物的膜材料种类和膜分离的驱动过程。

编辑推荐

《聚合物物理、聚合物材料习题及解答》是高等学校教材。

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>