

<<高分子物理导论>>

图书基本信息

书名：<<高分子物理导论>>

13位ISBN编号：9787030323170

10位ISBN编号：7030323173

出版时间：2011-9

出版时间：科学出版社

作者：胡文兵

页数：196

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>

## <<高分子物理导论>>

### 内容概要

由胡文兵编著的《高分子物理导论》从高分子的链结构、链运动和链聚集三个方面力求深入浅出地介绍高分子物理学的基本原理和经典理论方法，特别注重介绍高斯链构象统计、标度分析方法和统计热力学平均场理论及其应用进展，并帮助读者建立起各种特定场合下的高分子物理图像。

本书主要基于作者在复旦大学和南京大学多年课堂教学实践的经验，并介绍了相关主题的一些前沿研究进展，其风格不同于现有的国内外高分子物理教材，可以作为一部偏重基础的教学和科研参考书。

《高分子物理导论》可作为高等院校高分子专业高年级本科生和硕士研究生的教学用书或参考书；也可供高分子科学与材料领域的科研技术人员阅读参考。

# <<高分子物理导论>>

## 书籍目录

《现代化学基础丛书》序

前言

第1章 高分子物理的研究对象

1.1 什么是高分子

1.2 物理学家眼中的高分子

1.3 高分子物理的学科地位

1.4 高分子物理的研究内容

思考题

第一部分 高分子链结构

第2章 链化学结构的表征

2.1 决定高分子物理性质的主要化学结构因素

2.2 链的半柔顺性

2.3 链间相互作用的复杂性

2.4 高分子的分子质量及其分布

2.5 分子拓扑构造

2.6 链序列规整性

思考题

第3章 链构象统计和熵弹性

3.1 单链尺寸的高斯分布

3.2 橡胶弹性体的统计力学

思考题

第4章 真实链构象的标度分析

4.1 什么是标度分析

4.2 高分子溶液中的单链构象

4.3 聚电解质溶液中的单链构象

4.4 外力作用下的单链构象

思考题

第二部分 高分子链运动

第5章 链动力学的标度分析

5.1 简单流体

5.2 短链体系

5.3 长链体系

思考题

第6章 高分子的变形

6.1 高分子的变形特点

6.2 高分子形变的松弛特点

6.3 玻璃化转变和黏流化转变

6.4 常规力学分析

思考题

第7章 高分子的流动

7.1 流变学简介

7.2 高分子的流动特点

7.3 高分子流体的黏弹性效应

思考题

第三部分 高分子链聚集

## <<高分子物理导论>>

### 第8章 高分子溶液统计热力学

- 8.1 包含高分子的多组分混合体系
- 8.2 Flory-Huggins溶液格子统计热力学理论
- 8.3 Flory-Huggins理论的应用和发展

思考题

### 第9章 高分子相分离

- 9.1 相分离的热力学
- 9.2 相分离的动力学
- 9.3 两嵌段共聚物的微相分离

思考题

### 第10章 高分子结晶

- 10.1 高分子结晶的热力学
- 10.2 高分子结晶的统计热力学和熔点性质
- 10.3 高分子结晶的结构
- 10.4 高分子结晶的动力学

思考题

### 第11章 高分子相分离与结晶之间的相互作用

- 11.1 高分子相变行为的复杂性解读
- 11.2 可结晶高分子多组分体系的相分离
- 11.3 相分离诱导的浓相结晶成核
- 11.4 相界面处诱导的结晶成核
- 11.5 单链体系的折叠链结晶成核

思考题

索引

## &lt;&lt;高分子物理导论&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：把高分子的化学结构特征划分为内外两个层次来进行描述，有助于我们把握各种结构因素在决定高分子物理行为中所起的相应作用及其地位。

通常情况下，高分子的内在分子结构特征被选择为分子的相互作用能量参数，用来表征高分子发物理转变的热力学驱动力，对物理行为的发生起着主要的驱动作用；而代表外在分子结构特征的分子参数则可以用来表征高分子发物理转变的限制条件，对物理行为的发生起到相对比较次要的约束作用。

例如，高分子链的各向异性相互吸引作用通过分子链间的密堆砌驱动高分子链发生结晶。

如果高分子链上含有太多的无规分布的不规整化学序列结构单元，则可能抑制分子链间的密堆砌，阻碍结晶行为的发生。

于是，这样的无规共聚物主要表现出非晶高分子的特点。

下面，我们将对以上高分子链化学结构主要的五个内外表征因素加以进一步的介绍。

2.2链的半柔顺性我们可以从单链的理想链模型（ideal-chain model）出发，来理解高分子链的半柔顺性（semi-flexibility）。

首先，此理想链模型假定单链足够长，以便我们可以作近似的统计计算处理。

其次，此模型不考虑沿链的长程链单元间相互作用。

因此，这种高分子链也常常被称为虚链（phantom chain），或者无扰链（unperturbed chain）。

我们从最简单的自由连接链理想模型出发，逐步考虑沿链的短程相互作用，首先是键角被固定的自由旋转链，然后是内旋转受到阻碍的受阻旋转链，就这样逐步逼近来描述真实高分子链的半柔顺性。

## <<高分子物理导论>>

### 编辑推荐

《高分子物理导论》为现代化学基础丛书24之一。

<<高分子物理导论>>

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>