

<<高分子化学实验原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<高分子化学实验原理与技术>>

13位ISBN编号：9787313085436

10位ISBN编号：7313085435

出版时间：2012-7

出版时间：甘文君、张书华、王继虎 上海交通大学出版社 (2012-07出版)

作者：甘文君，张书华，王继虎 著

页数：234

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>

## <<高分子化学实验原理与技术>>

### 内容概要

《高分子化学实验原理与技术》编著者甘文君等。

《高分子化学实验原理与技术》内容提要：全书讲述的是高分子化学实验课程，共分7章，主要介绍高分子化学合成的基本原理、化学实验基础和 高分子化学实验的基本实验操作。

涉及的内容有自由基聚合，包括本体聚合、溶液聚合、悬浮聚合、乳液聚合几种典型的聚合实验；离子聚合、配位聚合以及比较前沿的活性聚合实验；逐步缩聚反应，包括线形缩聚和体形缩聚，以及逐步加成聚合反应；聚合物化学反应，主要是聚合度不变或改变的几个典型实验。

附录中是常见聚合物名称和缩写，单体物理常数，聚合物玻璃化温度和适用溶剂以及沉淀剂、常用聚合物鉴别方法，常见高分子化学名称解释和重要高分子学术期刊。

本书可作为高分子材料相关专业本科生和研究生的实验教材，创新实验、毕业论文(设计)过程中实验设计的参考用书，也可作为教师及相关研究人员参考书。

## &lt;&lt;高分子化学实验原理与技术&gt;&gt;

## 书籍目录

1 高分子学科的发展趋势和基本合成原理 1.1 高分子学科的发展趋势 1.2 高分子化学实验的重要性 1.3 高分子材料合成的基本原理 1.4 高分子材料的设计 1.5 高分子材料的合成方法 2 高分子化学实验基础 2.1 化学试剂使用中的安全和防范 2.2 安全知识 2.3 危险药品的使用与保管 2.4 废弃物的处理知识 2.5 实验常用仪器及其洗涤和干燥 2.6 实验室安全守则 2.7 实验的准备与操作 3 高分子化学实验基本技能 3.1 高分子化学实验的基础操作 3.2 常用有机溶剂、引发剂和单体的纯化与精制 3.3 聚合物的分离和纯化 3.4 聚合反应装置 4 自由基聚合 4.1 引发剂的精制及纯度分析 4.2 本体聚合 4.3 溶液聚合 4.4 悬浮聚合 4.5 乳液聚合 5 离子聚合、配位聚合和活性聚合 5.1 苯乙烯的阳离子聚合 5.2 四氢呋喃的阳离子开环聚合 5.3 己内酰胺的阴离子开环聚合 5.4 烯类单体的阴离子聚合 5.5 苯乙烯的配位聚合 5.6 苯乙烯的可控自由基聚合 5.7 异丁烯的活性阳离子聚合 5.8 甲基丙烯酸甲酯的基团转移聚合 6 逐步聚合 6.1 线形聚合物的合成 6.2 体形聚合物的合成 7 聚合物的化学反应 7.1 羧甲基纤维素的合成 7.2 甲基丙烯酸甲酯对纤维素的接枝聚合 7.3 离子交换树脂制备 7.4 高抗冲聚苯乙烯的制备 7.5 原子转移聚合制备嵌段共聚物 7.6 聚乙烯醇缩甲醛制备 7.7 室温硫化硅橡胶 7.8 聚甲基丙烯酸甲酯的解聚反应 实验记录表格式 附录 附录1 常见聚合物的英文名称和缩写 附录2 常见单体的物理常数 附录3 部分高聚物的玻璃化温度、适用溶剂和沉淀剂 附录4 常用高聚物鉴别方法 附录5 常用专业术语 附录6 常见高分子化学名词解释 附录7 重要的高分子学术期刊 主要参考文献

## &lt;&lt;高分子化学实验原理与技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：洗涤法一般只作为辅助的精制方法，进一步的提纯要选择其他的一些分离方法；用其他纯化方法提纯后的聚合物，也可用其不良溶剂进一步洗涤干净。

3.3.6 聚合物胶乳的分离纯化 乳液聚合的产物是较稳定的聚合物胶乳，乳胶粒表面包覆着一定量的乳化剂。

想要得到纯净的聚合物，首先必须将聚合物与水分离，常采用的方法是破乳。

破乳是向胶乳中加入电解质、有机溶剂或其他物质，破坏胶乳的稳定性，从而使聚合物凝聚。

破乳剂的选择可以根据乳化剂的种类进行，离子型乳化剂一般选用带有反离子的电解质即可破乳，必要时还可加热或加快搅拌破坏其稳定性。

破乳以后要用大量的水多次洗涤，除去聚合物中残留的乳化剂。

对于体系中不含乳化剂或含微量乳化剂的聚合物乳液，若要将聚合物与水分离，乳胶粒粒径 ( $>300\text{nm}$ ) 的乳液可选择离心沉降的方法，使用高速离心机在  $1000\text{r/min}$  以上进行离心分离。

离心前需将离心管称重配平再放入离心机，多次离心可以洗涤原乳液溶解在水相中的杂质。

若固含量较高又难以破乳，还可以选择直接蒸发水分的方法。

先得到固体的聚合物，再通过如抽提等方法进一步纯化。

在只需将聚合物胶乳中的小分子乳化剂和无机盐除去的情况下，还可用半渗透膜制成的渗析袋分离。

3.3.7 聚合物的分级 聚合物链在无规的状态下形成，所得到的分子量是许多链的平均重量，分子量分布是高斯分布，聚合物的多分散性是聚合物的基本特征之一。

用  $M_w / M_n$  (称为多分散指数) 表示聚合物分子量的分散性，完全单分散的聚合物则有  $M_w / M_n = 1$ 。

可以用活性聚合等方法制备得到多分散指数接近于1的某些聚合物，但对于大部分聚合物体系来说，要想获得窄分布的聚合物，就要采用分级的方法。

多分散聚合物分离为不同分子量部分的方法称为分级，但分级也只是得到比原始聚合物分子量分布较窄的级分。

下面介绍三种常用的聚合物分级方法。

1. 沉淀分级 沉淀分级是较简单的分级方法。

当温度恒定时，对于某一种溶剂，聚合物存在一定临界分子量，低于该值的聚合物可以溶解在溶剂中，高于该值的聚合物则以聚集体形式悬浮于溶剂中。

沉淀分级是在一定的温度下向聚合物溶液 (浓度为  $0.1\% \sim 1\%$ ) 中缓慢加入一定量的非溶剂 (沉淀剂)，直到溶液浑浊不再消失，静置一段时间后即等温地沉淀出较高分子量的聚合物；采用超速离心法将沉淀出的聚合物分离，然后再在剩余的聚合物溶液中补加沉淀剂。

也可在聚合物稀溶液中加入足够量的沉淀剂，使约一半的聚合物沉淀出来，而后分离溶液相和沉淀相，把沉淀出的凝胶再溶解，并把这两份溶液再按照上述步骤沉淀分离。

沉淀分级的缺点是需用很稀的溶液，而且使聚合物分级沉淀析出是相当耗时的。

## <<高分子化学实验原理与技术>>

### 编辑推荐

《环境科学与工程系列规划教材:高分子化学实验原理与技术》可作为高分子材料相关专业本科生和研究生的实验教材,创新实验、毕业论文(设计)过程中实验设计的参考用书,也可作为教师及相关研究人员参考书。

<<高分子化学实验原理与技术>>

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>