第一图书网, tushu007.com

# <<现代分离纯化与分析技术>>

## 图书基本信息

书名：<<现代分离纯化与分析技术>>

13位ISBN编号：9787312016530

10位ISBN编号：7312016537

出版时间：2004-6

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：高素莲,周宁国

页数：402

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

## 内容概要

全书共分五章。
第一章阐述了常规物理化学分离检测技术的原理及应用，包括萃取与提取、蒸馏与分馏、结晶-沉淀与离心分离、吸附分离、区域熔融提纯、泡沫分离、常规柱层析分离技术；第二章为膜分离技术，主要介绍固膜、液膜和纳米膜的分离技术及应用；第三章论述了现代色谱分离技术的原理及应用，即高效液相色谱、薄层色谱、气相色谱和超临界流体色谱等；第四章将化学降解与色谱法结合应用于高聚物研究中；第五章讨论了化学法、色谱与波谱法（如红外、紫外-可见光、质谱、核磁共振）在高分子材料研究中的综合应用。
　　本书涉及面广，内容新颖，系统性强，具有一定的理论深度和实用价值。
作者力求由浅入深，图文并茂，达到综合性、知识性、科学性与可读性的统一。
期望此书能对高分子材料科学研究、开发、生产、教学工作等起到促进作用；本书可作为有机合成、石油化工、精细化工、医药、农药、染料以及新材料的研制等领域的科学工作者的参考书，还可作为高等院校高分子材料专业、精细化工专业、应用化学专业的教材。

# <<现代分离纯化与分析技术>>

## 书籍目录

前言第一章　常规的物理化学分离纯化与检测技术及其应用　第一节　引言　　第二节　萃取与提取分离技术　第三节　蒸馏与分馏技术　第四节　结晶－沉淀与离心分离技术　第五节　吸附分离技术　第六节　区域熔融提纯技术　第七节　泡沫分离技术　第八节　常规柱层析分离技术第二章　膜分离技术　第一节　固膜分离技术　第二节　液膜分离技术　第三节　纳米滤膜技术第三章　现代色谱分离检测技术及其应用　第一节　高效液相色谱分离检测技术及其应用　第二节　薄层色谱分离检测技术及其应用　第三节　气相色谱分离检测技术及其应用　第四节　超临界流体色谱分离检测技术及其应用　第五节　复杂样品组分的分离方法选择　第六节　现代分离检测技术的新进展第四章　化学降解－色谱法在聚合物研究中的应用　第一节　溶液降解法及其应用　第二节　熔融降解法及其应用　第三节　臭氧化分解法及其应用第五章　综合分离鉴定技术在高分子材料研究中的应用　第一节　高分子材料综合分析的准备工作　第二节　化学反应法鉴定高分子材料中的聚合物　第三节　红外光谱法在高聚物结构分析中的应用　第四节　紫外－可见光谱法及其应用　　第五节　核磁共振波谱法在高聚物结构分析中的应用　第六节　质谱法在高分子材料研究中的应用　第七节　高分子材料中组分的综合分析参考文献

## 章节摘录

（一）均匀成核　　在均匀成核过程中，首先由少数分子结合在一起，形成被称为“胚胎”的亚微固体，接着分子以混乱方式进入胚胎或从胚胎中脱出。
当胚胎逐渐形成并生长时，由于其表面能增加，初期生长自由能也是增长的，因此，仅有少数胚胎能继续生长。
生长的胚胎长大到一临界尺寸以后，其生长自由能随胚胎的增大而减小，即自由能变化为负值。
这是由于表面积与体积相比，已变得足以克服表面能的作用。
因此，胚胎超过这一临界尺寸时，便可自发生长，此时的固体即为晶核。
　　胚胎的临界尺寸随过冷度增加而急剧地变小，成核速度也强烈地依赖于过冷度。
在过冷状态下，有一个有效的成核过冷点，超过这一临界过冷点，成核非常快速；在临界点之前，成核速度慢得以忽略．在非常高的过冷状态下，熔体中的质点移动变得非常难，以敛成核速度义变得很慢，甚垒不能成核．熔体将变成无定形固体。
　　（二）非均匀成核　　几乎在所有的真实体系中，均匀成核是不存在的，即在实际结晶操作中，在溶液或熔体中．要除去微尘粒子或一表面沾污物是非常困难的。
成核一般发生在微粒子上（如沾污的微尘粒子上）或在容器壁上。
即由异构引发的成核称为非均匀成核。
能促进外来微粒引发成核的因素有如下几点。
　　（1）微粒与晶胚之间的表面能接近于微粒与溶液之间的表面能。
　　（2）微粒的尺寸增大。
　　（3）微粒表面粗糙程度增加。
　　有少数的结晶体系成核是非常困难的，以致除了过冷外，还需要别的引发因素才能起动成核。
成核有时可被摩擦、振动波、超声振荡波、高速液流等动力所引发而发生，电动有时也可引发成核。
　　（三）结晶再繁殖成核　　新的晶核形成可被体系中已有的同种晶体存在而促进，这一现象称为结晶再繁殖成核或次级成核。
实际操作是向溶液中加入同种晶粒，并搅拌这一晶粒悬浮液，即可再生成核。
结晶再繁殖成核的机制是多种多样的。
在搅拌悬浮液时，一晶体可被另一晶体碰撞或被搅拌器和容器壁碰撞而断裂，或被超声激励而断裂。
即次级核可由引进的种晶被各种碰撞或激励而产生，甚至一个晶体刈另一个晶体施以压力或硬物对晶体施以压力也可产牛次级晶核。
例如，在较低过饱和状态下MGSO4·7H2O体产生次级晶核的数量正比于接触能或压力的大小、过饱和度及接触表面积的O6次方（在恒定的总接触表面能下）。
　　（四）杂质浓度梯度成核　　杂质既能抑制成核，义能强烈地加合到晶体中去时（KEFF1）生长着的晶体表面邻近处的流体耗尽到该晶体中去，即在晶体周围的杂质也耗尽，出现了杂质浓度梯度，这样在晶体表面附近杂质浓J建低的地，J‘创造丁次级核形成的条件。
若杂质具有促进成核作用而又被晶核强烈地排斥出来．则在晶体周围造成较商的杂质浓度，在那里同样可以造成有利于成核的条件。
由于杂质存在而促进种晶周围成核的机制，称为杂质浓度梯度成核。
　　四、晶体生长动力学　　（一）成核速度　　成核速度为单位时间内在单位体积溶液中生成新晶核的数目。
成核速度是决定晶体粒度分布的首要动力学因素。
工业结晶过程要求有一定的成核速度，如果成核速度超过要求，必将导致细小晶体生成，影响产品质量。
　　从绝对反应速度理论的Arrhenius公式出发，可近似得到成核速度公式式中：　　B为成核速度；
　　△Gmax为成核时临界吉布斯自由能，是成核时必须逾越的能阈；　　k为常数。
　　通常，亦有采用简单的经验公式来表示晶核形成速度的，即式中：　　kn为晶核形成速度常数；
　　c为溶液中溶质的浓度；　　c*为饱和溶液中溶质的浓度；　　n为成核过程中的动力学指数。

由上式可见，温度和‰可影响成核速度，而溶液的过饱和度又影响△Gmax。
在饱和溶液中，不能自动成核。
过饱和度增大会引起△Gmax减小，所以成核速度加快。
当过饱和度超过某一值时，成核速度增加很快。
但是，温度降低，过饱和度增大，粘度增大，使分子从液相平衡位置到晶核固相表面的跃迁比高温更困难，即扩散活化能增大，阻碍了晶核形成，所以出现了过饱和度增大，成核速度降低的现象。
（二）晶体生长界面过程　　许多晶体具有多面体的外形。
生长着的完整晶体的表面除了有少数台阶外，一般是平坦的（在原子尺寸范围内）。
碰撞表面被吸附在晶体表面上的结构单元（分子、原子或离子）是不稳定的，它们可以继续移动到一个台阶适当的位置上才处于稳定状态。
在一个完整的晶面上，这些结构单元连续加进一个台阶，直至这一层堆砌完毕为止。
为了连续生长，必须出现新的台阶。
新的一层台阶可以由几个吸附在一起的结构单元组成二维核，二维核形成速度常常对整个晶体的生长速度起到控制作用。
过冷度与晶体二维成核速度成正比，因而晶体生长速度也是随过冷度增加而快速增加的。
在实验晶体生长中，大多数晶体都是不完整的，而含有一种特殊类型的被称为螺旋位错的缺陷。
由于存在螺旋位错，在其位错中心有卷起的螺旋斜坡生成，因此，它无须形成新的二维核就可连续生长。
不同晶体的生长速度是不同的，这些生长速度的差别，决定了晶体的形状和习性，常常是生长速度最慢的面也是晶体最大的面。
（三）晶体生长输运过程　　从溶液中生长晶体的输运过程，可借助于扩散、对流、机械搅拌和压力差而引起的流动等作用来进行。
其中，溶质的扩散在结晶过程中起着重要的作用。
……

第一图书网, tushu007.com


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