第一图书网, tushu007.com

<<液-液萃取>>

图书基本信息

书名：<<液-液萃取>>

13位ISBN编号：9787122153159

10位ISBN编号：7122153150

出版时间：2013-1

出版时间：化学工业出版社

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

第一图书网, tushu007.com

前言

第一图书网, tushu007.com

内容概要

书籍目录

1概论1 1.1液—液萃取的基本概念1 1.2液—液萃取技术的发展和应用2 1.3液—液萃取体系的组成3 1.3.1萃取剂4 1.3.2稀释剂7 1.3.3改良剂7 1.3.4协同萃取剂7 1.4液—液萃取体系的分类30 1.4.1按萃取剂的结构类别分类30 1.4.2按有无化学反应分类31 1.4.3按萃取机理分类31 1.5液—液萃取研究的基本内容34 1.5.1萃取剂和萃取体系的选择34 1.5.2萃取平衡研究和萃取工艺及操作条件的确定37 1.5.3萃取动力学37 1.5.4萃取方式（模式）的确定37 1.5.5萃取循环方式的确定37 1.5.6萃取流程的建立38 1.5.7萃取设备的选型、结构设计以及操作条件的确定38 1.6新萃取体系的开发应用40 1.6.1双水相萃取体系40 1.6.2液—液—液三相萃取体系41 符号表41 习题42 参考文献42 2液—液萃取平衡44 2.1萃取平衡的基本参数——萃取分配常数、萃取分配系数和萃取分离系数44 2.1.1萃取分配常数44 2.1.2萃取分配系数45 2.1.3萃取分离系数46 2.2萃取平衡关系和萃取分配数据的表征47 2.2.1图示方法47 2.2.2萃取平衡模型54 2.3萃取平衡的影响因素59 2.3.1萃取剂和萃取体系的组成59 2.3.2水相中工艺条件的影响60 2.3.3萃取操作条件的影响62 2.4双水相萃取的萃取平衡和影响因素63 2.4.1双水相萃取的萃取平衡63 2.4.2双水相萃取平衡的影响因素64 符号表65 习题66 参考文献66 3单级萃取过程68 3.1萃取过程中两相体积不变或变化很小时的物料衡算方法69 3.1.1分配系数为常数的萃取体系69 3.1.2分配系数为变数的萃取体系69 3.1.3复杂萃取体系70 3.2萃取过程中两相体积有显著变化时的物料衡算方法72 3.2.1两相不互溶的情况72 3.2.2两相部分互溶的情况73 3.3单级萃取过程中的极限溶剂／料液比76 3.4接近萃取平衡程度的表征——萃取级效率76 3.5表征萃取效果的主要指标——萃取率和净化系数（去污系数）77 3.5.1萃取率77 3.5.2净化系数79 3.6单级萃取过程的适用性和局限性80 符号表81 习题81 参考文献82 4逐级接触的多级萃取过程83 4.1多级错流萃取过程83 4.1.1多级错流萃取过程的操作原理83 4.1.2多级错流萃取过程的计算法和图解法84 4.2多级逆流萃取过程87 4.2.1多级逆流萃取过程的操作原理87 4.2.2两相不互溶体系多级逆流萃取过程的计算法和图解法88 4.2.3两相部分互溶体系多级逆流萃取过程的图解法102 4.2.4多级逆流萃取过程的其他计算或图示方法105 4.2.5四元萃取体系多级逆流萃取过程的解法106 4.2.6多级逆流萃取过程中萃取剂极限用量和极限流比的图解确定108 4.2.7多级逆流萃取过程的变体109 4.2.8多级逆流萃取过程与多级错流萃取过程的比较112 4.3分馏萃取过程113 4.3.1分馏萃取过程的操作原理和过程参数113 4.3.2两相不互溶体系分馏萃取过程的图解法115 4.3.3两相不互溶体系分馏萃取过程的计算法123 4.3.4两相部分互溶体系分馏萃取过程的图解法和计算方法138 4.3.5分馏萃取过程中流比的选择和极限流比的确定141 4.3.6带有回流的分馏萃取过程149 4.3.7分馏萃取过程的变体165 符号表167 习题168 参考文献173 5连续接触的多级逆流萃取过程175 5.1柱塞流模型175 5.1.1连续逆流传质和传质单元175 5.1.2两相不互溶时传质单元数的计算177 5.1.3一般情况下传质单元数的计算183 5.1.4理论级和理论级当量高度185 5.2萃取柱内的轴向混合186 5.2.1基本概念186 5.2.2萃取柱内的轴向混合188 5.2.3常用数学模型简介189 5.3扩散模型及其近似解法和数值解法190 5.3.1扩散模型190 5.3.2扩散模型的近似解法和数值解法192 符号表201 习题202 参考文献202 6液—液萃取过程的实验方法204 6.1多级错流和多级逆流萃取过程的实验方法204 6.1.1多级错流萃取过程204 6.1.2多级逆流萃取过程204 6.1.3分馏萃取过程209 6.1.4带有回流的分馏萃取过程213 6.1.5微分接触的多级逆流萃取过程214 6.2多级逆流萃取实验装置215 6.2.1连续操作的多级逆流液—液萃取器（台架规模）215 6.2.2微型混合澄清槽216 6.2.3微型环隙式离心萃取器216 符号表216 习题217 参考文献217 7扩散原理和相际传质过程218 7.1扩散原理218 7.1.1概述218 7.1.2分子扩散219 7.1.3扩散系数220 7.1.4液体中的稳定分子扩散225 7.1.5对流扩散229 7.2相际传质过程231 7.2.1传质系数231 7.2.2传质过程的模型233 7.2.3总传质系数236 7.2.4传质方程式及其应用238 7.2.5界面现象及其对传质的影响239 符号表241 习题242 参考文献242 8液—液萃取过程动力学243 8.1萃取动力学研究的重要性243 8.2萃取动力学过程的控制机制244 8.2.1传质方程244 8.2.2萃取动力学的过程控制机制的类型246 8.2.3确定萃取动力学过程控制机制的若干因素247 8.2.4萃取动力学过程控制机制的判定248 8.3萃取动力学的实验研究装置和研究方法249 8.3.1实验研究装置249 8.3.2实验研究方法251 8.3.3实验数据处理253 8.4萃取动力学研究示例253 8.4.1磷酸三丁酯萃取硝酸的萃取动力学254 8.4.2羟肟萃取铜的萃取动力学258 8.5提高萃取传质速率的主要手段261 符号表262 习题263 参考文献263 9液—液萃取过程的优化265 9.1优化目标或目标函数265 9.2液—液萃取过程若干问题的优化266 9.2.1萃取溶剂的优选266 9.2.2萃取工艺和萃取操作条件的确定和优化267 9.2.3萃取方式的优化考虑271 9.2.4萃取设备若干操作参数和结构的优化272 9.2.5液—液萃取过程的总体优化276 符号表276 习

题277 参考文献277 10液—液萃取设备概述279 10.1萃取设备内的基本过程279 10.2液—液萃取设备的分类280 10.3萃取设备的性能比较和适用性281 10.4萃取设备的选择286 10.4.1萃取设备的选择因素286 10.4.2萃取设备选择指南287 10.5萃取设备的主要性能参数290 符号表291 习题291 参考文献291 11混合澄清槽292 11.1混合澄清槽的类型292 11.1.1箱式混合澄清槽294 11.1.2浅层澄清的混合澄清槽296 11.1.3I.M.I.混合澄清槽296 11.1.4Kemira混合澄清槽297 11.1.5Denver混合澄清槽298 11.1.6Krebs混合澄清槽298 11.1.7双混合室混合澄清槽299 11.1.8全逆流混合澄清槽299 11.1.9塔型混合澄清萃取器301 11.1.10CMS（combinedmixer—settler）萃取器304 11.2混合槽内的传质和混合槽的放大305 11.2.1混合槽的结构型式306 11.2.2混合搅拌方式306 11.2.3搅拌输入能量的计算313 11.2.4混合槽内的液流分散和传质321 11.2.5输入功率与萃取传质速率的关系和混合槽的放大337 11.2.6输入能量参数的选择344 11.2.7混合槽的改进和管线混合器的介绍347 11.3混合澄清槽内的澄清分相和澄清槽的放大355 11.3.1澄清的基本过程355 11.3.2澄清槽的设计放大359 11.3.3影响澄清速率的诸因素372 11.3.4提高澄清速率的几个途径376 11.3.5其他加速澄清速率的方法和澄清器的介绍381 11.4箱式泵混合澄清槽的工艺设计382 11.4.1混合室有效体积和结构尺寸的确定383 11.4.2澄清室结构尺寸的确定384 11.4.3各相口及堰板位置和结构尺寸的确定384 11.4.4箱式泵混合澄清槽的设计计算示例391 11.5采用CFD方法进行混合澄清槽的优化设计394 11.6混合澄清槽的操作运行395 11.6.1混合澄清槽的操作运行步骤395 11.6.2混合澄清槽运行的静态和动态特性396 11.6.3连续相和分散相的控制和反相398 11.6.4混合相比的调控399 11.6.5相夹带和液泛400 符号表402 习题404 参考文献405 12萃取柱（塔）411 12.1常用萃取柱简介411 12.1.1简单的重力场中的萃取柱411 12.1.2机械搅拌萃取柱413 12.1.3脉冲萃取柱418 12.1.4振动筛板柱419 12.2萃取柱流体力学设计基础420 12.3萃取柱模拟和设计的计算方法421 12.3.1柱型的选择422 12.3.2操作流速的计算422 12.3.3柱高的计算422 12.4填料萃取柱423 12.4.1填料的选择423 12.4.2填料萃取柱的设计计算425 12.5转盘萃取柱（RDC）的性能和设计计算429 12.5.1转盘柱的液泛流速和存留分数431 12.5.2转盘柱的液滴平均直径434 12.5.3转盘柱的轴向混合435 12.5.4转盘柱的传质特性438 12.5.5转盘柱的设计计算440 12.6脉冲筛板柱445 12.6.1脉冲筛板柱的结构和操作445 12.6.2脉冲筛板柱的液泛流速和存留分数448 12.6.3脉冲筛板柱内的液滴平均直径456 12.6.4脉冲筛板柱的传质特性457 12.6.5脉冲筛板柱的轴向混合465 12.6.6脉冲筛板柱的发展466 12.7振动筛板萃取柱470 12.7.1振动筛板萃取柱的分类和基本结构470 12.7.2振动筛板萃取柱的流体力学性质472 12.7.3振动筛板萃取柱的传质速率475 12.7.4振动筛板萃取柱的放大设计477 符号表478 习题479 参考文献479 13离心萃取器486 13.1离心萃取器的分类和主要型式简介487 13.1.1微分接触离心萃取器487 13.1.2逐级接触离心萃取器490 13.1.3逆流萃取倾析器494 13.1.4静态混合器—离心机组合495 13.2表征离心萃取器性能的若干参数497 13.2.1离心分离因数497 13.2.2离心萃取器内的压力平衡和界面控制498 13.2.3离心萃取器的水力学操作图502 13.2.4离心萃取器的液泛和处理容量504 13.2.5离心萃取器内分散相的存留分数505 13.2.6离心萃取器内的返混506 13.3环隙式离心萃取器的操作特性和设计放大507 13.3.1环隙式离心萃取器的操作特性507 13.3.2环隙式离心萃取器的设计放大513 符号表515 习题516 参考文献516

章节摘录

版权页： 插图： 8.2.4军取动力学过程控制机制的判定 在用于萃取动力学研究的恒界面池内，可通过改变影响萃取速率的几个因素的实验对萃取动力学过程控制机制进行判断。
（1）搅拌强度的影响 搅拌强度即搅拌的剧烈程度，其具体的数学表达为N3D2，其中N代表搅拌器的转速，D代表搅拌器的直径，若D不变，则改变搅拌器的转速即可改变搅拌强度。
对于扩散控制的萃取过程，其萃取速率随搅拌强度的增加而有规律地增加。
对于纯粹界面化学反应控制的萃取过程，其萃取速率则与搅拌强度无关。
（2）两相界面积的影响 显然，扩散控制的萃取速率与界面积有关。
在化学反应控制时，若为界面化学反应，其萃取速率则与界面积成正比，如为相内化学反应控制，则其萃取速率与界面积无关。
（3）温度的影响 化学反应速率对温度很敏感，通常温度每上升10℃，反应速率增加1倍。
虽然温度也会影响扩散速率，但对萃取速率的影响没有化学反应控制类型那么显著，因此测量萃取速率及其温度系数可以作为判断动力学控制机制的依据。
但C.Han—son指出这种判断方法也有其局限性，因为测得的温度系数和活化能都是表观的。
综合上述，如果萃取速率与搅拌强度和界面积大小均无关，即表明这一萃取过程属于相内化学反应的动力学控制机制。
如果萃取速率与搅拌强度无关，但与两相界面积大小成正比，此过程即属于界面化学反应控制机制，或是伴有化学反应的传质过程。
如果萃取速率与搅拌强度和两相界面积都有关，那么萃取过程即属于扩散控制类型或者混合控制类型。
若要进一步判断区分这两种类型就需要详尽地研究萃取速率与各反应组分浓度的关系。
增加两相界面积和搅拌强度，传质速率会随之增加，而且当两相界面积和搅拌强度增加的幅度足够大时，还会使有相内化学反应或界面化学反应的传质过程由扩散控制类型转为混合控制类型，进而再转为化学反应控制类型。
对于存在相内化学反应的情况来说，混合类型控制的萃取过程的萃取速率在过程的开始阶段与搅拌强度有关，但从某一时刻起，却会变得与搅拌强度无关，这说明这一过程已转变为相内化学反应控制的动力学类型。

编辑推荐

《液-液萃取》立足于讲清液-液萃取过程的基本理论，追求实用性和新颖性，即从液-浓萃取过程的研究和生产实践出发，力求涵盖近年来国内外萃取技术研究的新成果和新进展。

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