

<<食品工程原理>>

图书基本信息

书名：<<食品工程原理>>

13位ISBN编号：9787501991204

10位ISBN编号：7501991200

出版时间：2013-3

出版时间：中国轻工业出版社

作者：冯翥 编

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>

<<食品工程原理>>

内容概要

《普通高等教育"十五"国家级规划教材:食品工程原理(第2版)》以传递的原理来研究食品工业常见的单元操作,在保持和强调基本原理的同时兼顾食品工业的特点,适当吸收近年来发展迅速的新单元操作,以体现当今食品工程发展的风貌。

同时注意介绍处理工程问题的方法,如数学模型法、因次分析法、经验和半经验模型法等。

为此,对一些原理上尚不成熟,工业生产中主要以经验做处理的操作予以简化或舍去,对一些主要为技术性介绍的内容也作了简化。

作者简介

冯翥，1989年法国国立高等食品工业学校（ENSIA）获博士学位，1990—1992年法国ARD公司博士后研究。

现为江南大学食品学院教授、博士生导师，享受国务院政府特殊津贴，2007—2011年全国工程教育认证专家委员会委员，食品科学与工程专业工程教育认证试点工作副组长。

主讲食品工程原理、化工原理课程，1997年获国家级教学成果二等奖；《食品工程原理》2008年被评为“江苏省精品课程”，2009年被评为“国家精品课程”。

2005年被评为江苏省教学名师。

主持或主要参加教育部重点科研项目、江苏省高新技术、“863”项目、农业科技成果转化资金、国家自然科学基金等科研项目，编写出版食品工程单元操作方面的教材多部，其中《食品工程原理》2005年被评为江苏省高等学校精品教材。

书籍目录

绪论 第一章流体流动和输送 第一节流体的物理性质 第二节流体静力学 第三节流体流动的基本概念 第四节流体流动的质量衡算和能量衡算 第五节流体流动的阻力 第六节流体输送管路的计算 第七节流速和流量的测定 第八节非牛顿流体的流动 第九节液体输送机械 第十节气体输送机械 本章习题 第二章机械分离 第一节流体与粒子的相对运动 第二节沉降 第三节过滤 第四节离心分离 本章习题 第三章以动量传递为特征的混合单元操作 第一节搅拌 第二节流态化和气力输送 第三节均质和乳化 本章习题 第四章传热 第一节热传递的基本传递方式 第二节热传导 第三节对流传热 第四节辐射传热 第五节稳态传热过程的计算 第六节非稳态传热过程 第七节换热器 本章习题 第五章以热量传递为特征的单元操作 第一节蒸发 第二节结晶 第三节热杀菌 本章习题 第六章微分传质单元操作 第一节传质基础 第二节吸收 第三节填料塔 第四节吸附 第五节离子交换 本章习题 第七章多级分离操作 第一节蒸馏 第二节板式塔 第三节液-液萃取 第四节浸取 第五节超临界萃取 本章习题 第八章干燥与空气调节 第一节湿空气的性质 第二节干燥过程的衡算 第三节干燥动力学 第四节干燥设备 第五节喷雾干燥 第六节空气调节 本章习题 第九章膜分离过程 第一节膜分离过程概论 第二节超滤与微滤 第三节反渗透 第四节电渗析 第五节渗透汽化 本章习题 第十章冷冻过程 第一节冷冻的原理 第二节食品的冷冻 第三节冷冻浓缩 第四节冷冻干燥 本章习题 附录 一、单位换算 二、物性数据 三、型号、规格、规范

章节摘录

版权页：插图：一、吸附的基本概念（一）吸附的原理 吸附过程是使流动相与多孔固体颗粒接触，使流动相中一种或多种组分被吸附于固体颗粒表面，以达到分离的过程，属于传质分离过程的一种。

在吸附过程中，固体颗粒称为吸附剂，被吸附在固体颗粒表面上的物质则称吸附质。

多孔介质的比表面积常达 $500 \sim 1000 \text{m}^2 / \text{g}$ 。

流动相可以是气体或液体，而气体吸附在食品工业中应用较少，故本节主要讨论液体吸附。

吸附过程多发生在多孔介质的孔壁或粒子内部的特定部位，分离的机理是不同分子间在相对分子质量、分子形状或分子极性方面的差别使某些分子比其它分子更牢固地依附在壁上。

在许多情况下可以达到相当完全的分。

在气—固吸附中，从空气和其它气体的混合物中吸附气体时，一般空气不被吸附。

而在液—固吸附中，通常溶剂本身也被吸附。

在电解质溶液中还可能吸附离子。

因此，液体吸附远比气体吸附复杂。

由于电场的作用，离子很容易被带异性电荷的吸附剂所吸附，这种吸附称为极性吸附。

在极性吸附中，吸附剂与溶液之间还发生离子交换，称为交换吸附。

这些现象使溶液中的吸附过程变得十分复杂。

固体物质表面之所以有吸附能力，是由于处在相界面上的分子受到的吸引力不平衡。

这一不平衡使表面分子具有与内部分子不同的性质。

内部分子所受的分子吸力在各方向上是相等的，而表面分子所受的吸力不相等。

如果吸力的合力指向相的内部，则相表面便表现出收缩的能力，能够吸附与它接触的另一相中的分子。

这种由分子间的引力引起的吸附称为物理吸附。

由于分子间的引力又称范德华力，故物理吸附又称范德华吸附。

物理吸附可以在吸附剂的表面形成单分子或多分子的吸附质层。

由于吸附剂与吸附质之间不发生化学反应，因此物理吸附无选择性。

除表面的状况外，吸附剂本身的性质不起作用。

物理吸附过程很快，相际平衡在瞬间完成。

吸附时放出热量，称为吸附热，其数量级与凝固热相同，一般不大。

在物理吸附中，吸附极易从固体表面解吸（特别是在升温时），而不改变原来的性状。

因此，物理吸附一般是可逆的。

如果吸附剂与吸附质之间发生某种作用，生成某种结合物，就称为化学吸附，或活性吸附。

化学吸附生成的结合物是一种表面吸附物，仍留在晶格上。

化学吸附时，吸附质在吸附剂表面形成一单分子薄层，吸附进行得很慢，达到平衡所需的时间很长。

化学吸附发生需要活化能，即以温度、光的作用为活化条件。

化学吸附的吸附热比物理吸附大得多，接近一般化学反应热。

化学吸附有选择性，结合物的结合力强，解吸过程相当困难，一般是不可逆的。

<<食品工程原理>>

编辑推荐

《普通高等教育"十五"国家级规划教材:食品工程原理(第2版)》由冯焜编著。食品工程包含的单元操作诸多,不可能也无必要逐一讨论。食品工程原理作为一门基础技术课程,与化工原理有许多相似之处。然而,作为面向食品工业的课程,它也有自身的特点。

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>