

<<流体相平衡的分子热力学>>

图书基本信息

书名：<<流体相平衡的分子热力学>>

13位ISBN编号：9787502580162

10位ISBN编号：7502580166

出版时间：2006-8

出版时间：化学工业出版社

作者：约翰M。
普劳斯尼茨

页数：527

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>

<<流体相平衡的分子热力学>>

内容概要

分子热力学的目的在于：为化工过程设计提供所需混合物平衡性质的定量估算。

在这个意义上可以认为分子热力学是一门工程科学。

为了提供这种估算，分子热力学不仅运用了经典热力学，同时还运用了统计热力学和化学物理的概念。

它的工作步骤可概括如下： 在一切可能的场合利用统计热力学，最低限度也要以它为起点；运用分子科学的适当概念； 构筑有牢固物理基础的模型，以使用实际的可测性质表达抽象的热力学函数； 由少量有代表性的实验数据求得模型参数； 通过能满足工程设计需要的计算程序，将模型付诸实用。

与第一版相同，第二版拟就开发分子热力学方法提供指导。

本书的主要对象是化学工程的高年级学生或一年级研究生，但对工厂的工程师们也同样是有益的。

在撰写第二版时，我在两个方面采取了折衷方案：一方面作为一本“科学”著作，应着重于分子理论；另一方面作为一本“工程”著作，应为具体的设计方法提供实用的建议。

与第一版相同，本书着重介绍基本概念，并探讨如何把它用于实际，以获得有用的结果。

与第一版一样，第二版共包括10章和几个附录。

各章节都进行了部分的修订和更新：主要的变化在第4章、第6章、第7章和第8章，第10章的不少内容是全新的；附录 对统计力学作了简要的介绍，作为第7章的附录；在附录 和附录 中就溶液理论中一些专门的论题作了概述。

此外，还增补了许多新的习题，对认真的学生来说，解题是一种不可缺少的训练。

在最后一个附录中，还给出了许多习题的数值解。

自1968年本书第一版的工作结束以来，分子热力学的许多领域取得了惊人的进展。

因此，要在适当的篇幅内正确地评价全部、即使是主要的进展也是不可能的。

为了避免使本书的篇幅过于庞大，我不得不略去不少本应包括的内容。

为了节约篇幅，如果我的同事们的某些贡献在书中未能提到，只能请求他们谅解。

在过去的15年中，流体和流体混合物统计热力学的进展，尤其是通过微扰理论和计算机模拟而取得的进展，也许是最有前途的。

这些进展无疑将继续，并最终在工程设计中获得应用。

但是这种应用在不远的将来，多半还不会实现。

因此，在相当长的时间内，本书所论述的半经验方法还将得到应用。

尽管如此，化学工程的学生现在至少要掌握一些流体统计热力学的基本知识，这不仅是未来的需要，而且由于现代统计热力学的理论化结果，已有不少用于指导半经验热力学性质关联模型的开发。

因此，在第4章、第7章和第10章，还对应用统计热力学作一定的论述。

谨对那些曾经帮助我理解分子热力学及其应用，从而也为本书做出贡献的许多同事表示深切的谢意，其中使我得益最多的是B. J. Alder。

除在第一版前言中提到的以外，在此还对R. A. Heidemann、E. U. Franck、K. E. Gubbins、R. C. Reid以及T. K. Sherwood、H. Knapp、F. Kohler、C. Tsonopoulos、L. C. Claitor、H. C. van Ness、F. Selleck和C. J. King致以谢意。

并感谢我的许多合作者（研究生和博士后访问学者）为我带来了新的信息、启示性问题和友谊。

另外，我要特别感谢两位共同作者R. N. Lichtenthaler和E. G. Azevedo，他们出色地协助我对原稿进行修改和补充，为本书的出版做出了重要的贡献。

他们应由本书可能取得的任何成就而备受赞誉。

三位作者都要特别感谢P. Rasmussen的严格审阅，S. F. Barreiros编写索引和R. Spontak的校对。

第二版中所有新增和修订的章节几乎都是在1978~1980年期间撰写的，遗憾的是由于种种原因，出版拖得这样迟，最终的手稿是在1983年2月送到出版社的。

第二版仍保持第一版具有的注重实效的工程科学特色：利用适当的理论概念固然是有效而且经济的，但始终牢记其最终的应用目标也是重要的。

<<流体相平衡的分子热力学>>

为了达到这个目标，单凭理论是不够的，无论如何，某些实验数据是必不可少的。

我们要始终保持理论和实践之间的正常平衡，以免失之偏颇。

早在许多年前，应用科学的前辈Francis Bacon（弗朗西斯·培根）爵士就已认识到保持平衡的必要。

他把科学事业和昆虫世界作了类比。

在《Novum Organum》（《新工具》，1620）一书中，关于蚂蚁、蜘蛛和蜜蜂，Bacon写道：掌握了科学的人们不是实践家就是理论家。

实践家像蚂蚁，它们只收集和使用；理论家像蜘蛛，它们用自己的物质来结网。

但是蜜蜂则兼有二者的长处：它从花园和田野中收集原料，依靠自己的力量转化和吸收它。

所以，通过实验能力和理论研究能力的更密切、更完美的结合，人们可以期望得到更多的收获。

最后，就像在第一版前言中曾提到的，我要再次强调：研究、应用和发展分子热力学不仅是有益的事业，而且可以从中得到乐趣和满足，如果读者受到感染，而能像我一样从分子热力学获得巨大收益，我将为此而高兴。

<<流体相平衡的分子热力学>>

作者简介

John M.Prausnitz, 加州大学(伯克利分校)化学工程系教授, 石油、天然气、石化产品、制冷剂及聚合过程领域的顾问, 发表了550多篇学术论文及4篇专论, 荣获两次Guggenheim奖金, 是美国国家科学院和工程院院士。

<<流体相平衡的分子热力学>>

书籍目录

第1章 相平衡问题 1.1 问题的本质 1.2 热力学对相平衡问题的应用第2章 相平衡的经典热力学 2.1 均相封闭系统 2.2 均相敞开系统 2.3 多相封闭系统中的平衡 2.4 Gibbs-Duhem方程 2.5 化律 2.6 化学位 2.7 逸度和活度 2.8 一个简单的应用, 拉乌尔定律 习题 参考文献第3章 由体积数据求得的热力学性质 3.1 以 p 和 t 为独立变量的热力学性质 3.2 中压下混合物中组成的逸度 3.3 纯液体或纯固体的逸度 3.4 以 V 和 T 为独立变量的热力学性质 3.5 根据范德华方程求混合物中组分的逸度 3.6 由体积性质确定相平衡 习题 参考文献第4章 分子间力、对应状态和渗透代系 4.1 位能函数 4.2 静电力第5章 气体混合物中的逸度第6章 液体混合物的逸度: 过量函数第7章 液体混合物的逸度: 模型和溶液理论第8章 高分子: 溶液、共混物、膜和凝胶第9章 电解质溶液第10章 气体在液体中溶解度第11章 固体在液体中的溶解度第12章 高压相平衡附录A 作为相平衡判据的强度位的均一性附录B 统计热力学简介附录C 量子气体的维里系数附录D Gibbs-Duhem方程附录E 二元和多元系统的液-液平衡附录F 活度系数的估算附录G 含缔合或溶剂化分子混合物的一般原理附录H 稠密流体的微扰理论简述附录I 多电解质溶液的Pitzer离子相互作用模型附录J 转换因子与常数索引

<<流体相平衡的分子热力学>>

编辑推荐

高效分离操作及许多其他化学过程需要对气体和液体混合物的性质有深入的了解。

《流体相平衡的分子热力学》(第三版)对于解释、关联和预测通过混合物相平衡计算的热力学性质是一本系统且实用的指南。

新版本介绍了日趋成熟的基于应用统计热力学和分子模拟的新技术,同时也探讨了依靠经典热力学、分子物理及物理化学解决实际问题。

可作为化学、化工专业人士的重要参考书,更是从事混合物与分离过程研究的必备用书。

<<流体相平衡的分子热力学>>

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>