第一图书网, tushu007.com

<<表面物理化学>>

图书基本信息

书名：<<表面物理化学>>

13位ISBN编号：9787122062673

10位ISBN编号：7122062678

出版时间：2009-9

出版时间：化学工业

作者：滕新荣 编

页数：232

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

前言

表面物理化学是随着现代科学技术发展，各学科之间相互交叉和渗透而形成的一门重要边缘学科，是通向当前新技术革命中三大前沿科学领域（材料科学、信息科学、生命科学）的重要桥梁。
它自20世纪60年代发展起来后，在物理、化学、化工、生物、材料、电子等领域发挥了越来越多的作用。
了解和掌握有关表面科学的基本知识，对科学研究、工程技术及工业生产有重要的理论和指导作用。
本教材有幸被选人“十一五”国家级规划教材出版计划，在此对化学工业出版社的大力支持表示感谢！
本次计划编写的表面物理化学主要是针对高分子材料，复合材料，胶体化学等材料学、化工等大学本科专业基础课教材或研究生专业课参考教材编写的。
全书共分为8章，并在各章后附有习题及答案。
在本书的编写过程中，注意突出了以下几方面的特色。
1.突出基本理论和基本概念，如对涉及表面物理化学的几大公式：Laplace方程、Kel-vin方程、Gibbs公式、BET公式等都进行了深入浅出的推导，并结合其应用阐述，使读者加深理解。
2.理论结合应用。
用基本理论和基本概念来解释实际生产、生活、科研中的物理现象，突出学以致用的特色。
3.结合当前科技的发展，突出反映教材内容的现代化。
表征测试手段是研究表面科学的必备工具。
测试方法也在不断发展，如原子力显微镜、激光共聚焦显微镜、光子扫描隧道显微镜等都是近年发展起来的可用于研究材料表面的工具。
对于这些新的测试方法的介绍，会使读者对表面科学的应用和发展有更新的了解。
本书第1、2、3、7、8章由滕新荣编写。
第4、5、6章由孙振平编写，全书由滕新荣负责统稿。
编者在本科生教学的基础上，总结了平时积累的教案和经验，并参阅和引用了大量文献资料，在此对这些原作者表示真诚的谢意。
限于作者的水平，疏漏之处恳请批评指正。
本书的出版得到了同济大学教务处和材料学院师生的协助和支持，并提出了许多宝贵的意见，在此一并表示衷心的谢意。

内容概要

全书共8章。
第1、2、3章主要介绍了液体表面张力的基本概念及测定方法，固?液界面及湿润与黏附，溶液吸附等基本概念。
第4、5章介绍了固?固界面与黏附及固体表面的吸附。
第6章介绍了表面电化学及其应用。
第7章简述了表面物理化学在一些领域的应用，其中包括在膜科学、表面改性与功能材料及表面活性剂上的应用。
第8章主要介绍了有关表面研究的一些测试方法。
本书每章节后附有习题及部分习题的答案，可供读者学习参考。
　本书可作为材料学、化工等相关专业本科生或研究生的专业课教材使用，也可供相关专业的研究人员、工程技术人员参阅。

<<表面物理化学>>

书籍目录

绪论第1章 液体的表面张力 1.1 液体的表面张力 1.2 拉普拉斯方程 1.3 液体表面张力的测定 1.3.1 毛细管法 1.3.2 最大泡压法 1.3.3 滴重法 1.3.4 圆环法 1.3.5 吊板法 1.3.6 静态法 1.3.7 动态法 1.3.8 界（表）面张力的半经验估算方法 1.3.9 界面张力的理论研究 1.4 开尔文方程及其应用 1.4.1 开尔文方程 1.4.2 开尔文方程的适用范围 1.4.3 亚稳状态 题解举例 习题 习题答案第2章 固液界面 2.1 固液界面和黏附功 2.2 接触角和湿润 2.2.1 接触角 2.2.2 固体表面张力的降低 2.2.3 浸润 2.2.4 接触角的测定 2.2.5 接触角滞后现象 2.2.6 不均匀表面的湿润 2.3 固液界面自由能的估算 2.4 铺展湿润和临界表面张力 2.4.1 铺展系数的意义 2.4.2 湿润的临界表面张力 2.5 湿润与黏附 2.5.1 湿润及其临界表面张力与黏附的关系 2.5.2 有关黏附的最佳可湿润条件 2.5.3 湿润的动力学因素 2.6 湿润现象的应用 2.6.1 洗涤 2.6.2 纤维表面湿润改性处理 2.6.3 染色处理 2.6.4 矿物浮选 题解举例 习题 习题解答第3章 溶液吸附 3.1 溶液吸附的吉布斯公式 3.1.1 表面过剩 3.1.2 吉布斯公式 3.1.3 选择分界面位置的其它方法 3.1.4 吉布斯公式的证明 3.2 吉布斯公式的应用及表面分凝 3.2.1 吉布斯公式的推广及应用 3.2.2 表面分凝 3.2.3 表面分凝与组分表面张力关系 3.3 固体在溶液中的吸附 3.4 影响固体在溶液中吸附的因素和规律 3.4.1 对于低分子溶液的吸附 3.4.2 对于高分子溶液的吸附 3.4.3 对于溶液中离子型物质的吸附 3.4.4 被吸附物质在溶液中浓度的影响 3.4.5 温度的影响 3.4.6 固体吸附剂性质、表面状况和制备工艺的影响 3.4.7 溶液pH值与电解质的影响 3.5 固体在溶液中吸附的应用 3.5.1 色谱分离和分析 3.5.2 保护固体散粒在溶液中的分散稳定性 3.5.3 有机颜料在溶液中的表面吸附和分散机理 3.5.4 无机-有机复合高分子乳液的合成 3.5.5 吸附蒸馏 习题6 习题解答第4章 固-固界面与黏附第5章 固体表面的吸附第6章 表面电化学第7章 表面物理化学的应用第8章 表面研究方法参考文献

章节摘录

插图：第1章 液体的表面张力1.1 液体的表面张力液体表面最基本的特性是倾向收缩，其表现是小液滴呈球形，如小水银珠和荷叶上的水珠，以及液膜自动收缩等现象。
这是表面张力和表面自由能作用的结果。
众所周知，分子之间存在着分子间作用力。
但是分子在本体相中和表界面上所受到的分子间作用力不同。
在本体相中，分子所受到的各个方向的力大小相等，方向相反，相互抵消，合力为零。
然而处在表面相中的分子，则处在力场不对称的环境中。
液体内部分子对表面层中分子的吸引力，远远大于液面上蒸气分子对它的吸引力，使表面层中的分子恒受到指向液体内部的拉力，因而液体表面的分子总是趋于向液体内部移动，力图缩小表面积。
用能量的观点来看，处于表面的液体分子受到垂直向液体内部的作用力，因此表面相的液体分子比本体相的分子具有额外的势能。
这种势能被称作表面自由能，简称表面能。
欲使表面增加，则必须消耗一定数量的能量，相反则会释放出一定的能量。
图1.1为液体表面分子的受力情况。
体系能量越低越稳定，故液体表面有自动收缩的趋势。
我们可以把这种力看作是一种力在牵引表面向表面积小的方向进行。
假如用细钢丝制成一个框架，如图1.2所示，其一边是可自由活动的金属丝。
将此金属丝固定后使框架蘸上一层肥皂膜。

编辑推荐

《表面物理化学》是由化学工业出版社出版。

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