

<<胶体与界面化学>>

图书基本信息

书名：<<胶体与界面化学>>

13位ISBN编号：9787506453097

10位ISBN编号：7506453096

出版时间：2008-11

出版时间：中国纺织出版社

作者：张玉亭，吕彤 编著

页数：296

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>

## &lt;&lt;胶体与界面化学&gt;&gt;

## 前言

本书是为化学工程、轻化工程、应用化学和纺织工程专业编写的教科书，脱胎于1984年编写的胶体与表面化学讲义，并经三次易稿。

胶体与界面化学这门学科理论性强，实验方法独特，而且发展迅速，因此在编写过程中注意到以下几点：第一，力求由浅及深，系统全面；第二，强调基本概念；第三，不刻意回避重要理论公式的严密推导（不包括纯数学过程），有些公式的推导以小体字给出，以满足和方便那些喜爱深入探究的读者；第四，在编写本书时特别注意与物理化学课程的衔接，为学习本课程的学生能够顺利接受相关新知识搭建桥梁；最后，还介绍了一些领域的发展前沿，以期对从事相关学科工作的读者能有所借鉴和帮助。

本书第一章介绍了胶体和界面化学及相关的基本概念；第二章、第三章、第七章、第八章、第九章分别讨论了胶体的动力（沉降、扩散及其平衡）、光学（光散射）、带电界面性质、絮凝稳定性和流变性质。

第四章、第五章和第六章分别涉及了液体表面、气—固界面和液—固界面发生的吸附和润湿等表面化学内容。

最后一章介绍了包括乳状液、泡沫及其他应用广泛、实用性强的分散体系。

本教材按照书中部分带“\*”章节的取舍，可在45-60学时内完成。

为了帮助读者更深入地复习和理解所学基本理论知识，每章后面都附有复习指导和思考题并给出参考答案。

## <<胶体与界面化学>>

### 内容概要

本书阐述了胶体和表面的基本概念，讨论了胶体分散体系的动力、光散射、带电界面的性质、絮凝稳定性和流变性质，并阐述了涉及液体表面和气-固与液-固界面的吸附、润湿和渗透等表面化学知识。内容深入浅出、系统全面，并具有教学与自学兼顾的特点，将理论知识和具体实例有机结合，使其针对性、适用性和实用性较强。

本书可作为化学工程、应用化学、纺织工程和轻化工程专业的胶体与界面化学课程的教科书，也可作为具备大学化学知识的有关人员的自学教材，还可供从事膜工业、日用化工、纺织工程等专业的工程技术人员和科研人员参考。

## &lt;&lt;胶体与界面化学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 基本概念 第一节 胶体与表面 一、胶体与胶体分散体系 二、表面和界面 三、胶体与表面的联系桥梁 四、胶体与表面化学的应用 第二节 分散体系 一、分散体系的分类及其特性比较 二、胶体分散体系的分类 三、小粒子表面重要性 第三节 分散相粒子的形态特征 一、粒子形状及描述方法 二、多分散性 三、平均值 第四节 胶体分散体系的一般制备方法和净化 一、分散法 二、凝聚法 三、溶胶的净化 第五节 沉析过程与均匀胶体粒子的制备 一、过饱和溶液 二、成核过程 三、成长过程 四、陈化过程 复习指导 思考题第二章 胶体分散体系的动力性质 第一节 重力场作用下的沉降 一、沉降 二、斯托克斯 (Stokes) 公式 三、阻力因子比  $f/f_0$  四、沉降实验 第二节 扩散 一、随机运动——布朗运动 二、扩散和菲克 (Fick) 定律 三、爱因斯坦-布朗位移方程 四、扩散系数D与阻力因子  $f$  的关系 第三节 离心场中的沉降 一、离心机 二、沉降系数与沉降速度 第四节 沉降与扩散间的平衡 一、沉降与扩散 二、沉降平衡 第五节 渗透压 一、理想溶液的渗透压 二、非理想溶液的渗透压 三、数均分子量  $M_n$  四、渗透压实验 第六节 唐南平衡 一、聚合电解质 二、唐南 (Donnan) 平衡 三、几种情况下的渗透压 第七节 渗透作用的实际应用 一、渗析作用 二、反渗透 复习指导 思考题第三章 胶体分散体系的光学性质 第一节 廷德耳效应 一、廷德耳 (Tyndall) 效应 二、光散射的产生与光散射理论 第二节 瑞利光散射理论 一、基本概念 二、瑞利 (Rayleigh) 理论——溶胶的光散射 .....第四章 气-固与液-固界 第五章 气-固界面 第六章 固-液界面 第七章 带电界面 第八章 胶体分散体系的稳定性 第九章 胶体分散体系的流变性质 第十章 乳状液与泡沫及其他分散体系 附录 参考文献

## &lt;&lt;胶体与界面化学&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 基本概念胶体与表面化学在物理化学课程中作为表面现象和胶体化学两章进行阐述，大家对其已经有了初步了解。

目前，胶体与界面科学已形成一门几乎涉及各个领域、用途十分广泛、具有独特理论和研究方法的学科，并逐渐从物理化学中分离出来。

第一节 胶体与表面一、胶体与胶体分散体系与对其他物质和现象的认识一样，尽管早在19世纪60年代以前人们就认识到有些“胶体溶液”与其他溶液的物理化学性质不同，但对于分散体系，尤其是胶体分散体系本质的认识还是逐渐深入的。

一些著名的胶体化学家用毕生精力去研究和认识胶体化学，但直至20世纪80年代，仍然有些问题尚未搞清。

早在19世纪40年代，意大利科学家Francesco Selmi就注意到有些溶液，如蛋清溶液、天然纤维素溶液、 $Al(OH)_3$ “溶液”等，与一般所说的溶液（即真溶液或低分子分散体系，如一般的无机酸、碱、盐溶液）在性质上存在明显不同。

例如，这种溶液强烈地散射光，加入少量不会与体系发生化学反应的电解质会引起物质的沉淀（其实就是絮凝现象）等。

他把这种溶液称为假溶液（pseudosolution），并总结出这类假溶液的特殊性质。

到19世纪60年代，英国科学家Thomas Graham系统研究了这种假溶液的特殊性质，并提出应将物质分为两类，即晶体（crystal）和胶体（colloid）。

前者的溶液（如无机酸、碱、盐溶液）都能透过羊皮纸（即半透膜），蒸发后留下晶体颗粒。

后者（如 $Al_2O_3$ 溶液、蛋清溶液）不能通过羊皮纸，它们呈现出黏胶性，希腊文“Kolla”即英文的“gluelike substance”（黏性物质），并演化为“colloid”，中文译为胶体。

尽管“胶体”这个词目前依然沿用，但其具体内容已全然不同。

Thomas Graham的划分方法并没有说出本质问题，如NaCl水溶液能透过羊皮纸，而在有机介质中的“溶液”就不能透过羊皮纸，那么NaCl是晶体，还是胶体？

<<胶体与界面化学>>

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>