

<<简明物理化学>>

图书基本信息

书名：<<简明物理化学>>

13位ISBN编号：9787302165682

10位ISBN编号：7302165688

出版时间：2008-3

出版时间：清华大学出版社

作者：朱文涛，王军民，陈琳 编著

页数：308

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>

## <<简明物理化学>>

### 内容概要

本书是高等院校物理化学课程的教材。

内容包括热力学第一定律、热力学第二定律、液体混合物和溶液、相平衡、化学平衡、电化学、表面与胶体化学以及化学动力学。

本书可作为高等院校生物、医药、材料、环境等专业的教材，也可供化学和化工类专业的学生在学习物理化学课程时参考，同时也可供从事化工、轻工、材料和医药研究及生产了作的科技人员参考。

## 书籍目录

1 热力学第一定律 1.1 热力学的方法、特点及化学热力学 1.2 热力学的基本概念 1.2.1 系统和环境 1.2.2 热力学平衡状态 1.2.3 状态函数 1.2.4 过程和途径 1.3 热力学第一定律简介 1.3.1 热力学第一定律的表述 1.3.2 热和功 1.3.3 内能 1.3.4 封闭系统的热力学第一定律数学表达式 1.4 可逆过程与体积功 1.4.1 体积功 1.4.2 功与过程 1.4.3 可逆过程 1.5 热的计算 1.5.1 等容热效应 1.5.2 等压热效应和焓 1.5.3 热容及简单变温过程热的计算 1.6 热力学第一定律对于理想气体的应用 1.6.1 理想气体的内能、焓和热容 1.6.2 理想气体的绝热过程 1.7 热力学第一定律对于相变过程的应用 1.8 热化学的基本概念 1.8.1 反应进度 1.8.2 反应的摩尔焓变和摩尔内能变 1.9 反应热的计算 1.9.1 Hess定律 1.9.2 生成焓与化学反应的标准摩尔焓变 1.9.3 燃烧焓与化学反应的标准摩尔焓变 1.9.4 摩尔溶解焓与摩尔稀释焓 1.9.5 反应热与温度的关系 本章基本学习要求 参考文献 思考题和习题

2 热力学第二定律 2.1 热力学第二定律及其数学表达式 2.1.1 自然界过程的方向性和限度 2.1.2 热力学第二定律的表述 2.1.3 熵函数和热力学第二定律的数学表达式 2.2 熵增加原理和熵判据 2.3 熵变的计算 2.3.1 简单物理过程的熵变 2.3.2 相变过程的熵变 2.3.3 混合过程的熵变 2.4 热力学第三定律和规定熵 2.4.1 热力学第三定律的表述 2.4.2 规定熵的计算 2.4.3 化学反应的熵变 2.5 Helmholtz函数判据和Gibbs函数判据 2.5.1 Helmholtz函数及Helmholtz函数减少原理 2.5.2 Gibbs函数及Gibbs函数减少原理 2.5.3 热和功在特定条件下与状态函数变的关系 2.6 各热力学函数间的关系 2.6.1 封闭系统的热力学基本关系式 2.6.2 对应系数关系式 2.6.3 Maxwell关系式 2.6.4 基本关系式的应用 2.7 G和 A的计算 2.7.1 简单物理过程的 G和 A .....3 液体混合物与溶液4 相平衡5 化学平衡6 电化学7 表面与胶体化学基础8 化学动力基础附录

## &lt;&lt;简明物理化学&gt;&gt;

## 章节摘录

1 热力学第一定律 1.1 热力学的方法、特点及化学热力学物质运动构成了世界上所有的自然现象，而物质运动总是和能量及其转化联系在一起，因此可以从能量的角度来了解各种自然现象发生的基本规律。

热力学研究热与其他形式的能量之间转化过程中所遵循的规律，以及能量变化与物质宏观性质之间的关系。

热力学是以热力学第一、第二定律为基础的。

这两个定律是在研究能量转化、热功当量、热机及其效率过程中发展起来的，是人们长期经验的总结。

它们的正确性已为无数次的实验结果所证实。

20世纪初提出的热力学第三定律，它的基础没有热力学第一、第二定律广泛，但对于化学平衡及熵的计算却有重大意义。

热力学研究的对象是大量微观粒子所构成的宏观系统，研究宏观系统性质的变化、能量的增减以及它们与外界条件的关系。

它是从基本定律出发，运用严格的逻辑推理和数学推导，预示某条件下过程进行的可能性和过程的最大限度等。

热力学对所研究系统的物质内部的微观结构，对具体变化过程的细节不加任何设想，因而方法简单，结论可靠。

这是热力学方法的特点，也是它的局限性所在，即虽然可以得到正确的结论，但热力学不能判断系统变化需要多长时间，也不能揭示出发生变化的原因以及经过的历程，只是对现象之间的联系作宏观了解，不能作出微观解释。

即只知其然，而不知其所以然。

把热力学的基本原理用于研究化学变化以及与之相伴随的物理变化，就是化学热力学。

化学热力学主要研究宏观系统在各种条件下的平衡行为，如能量平衡、化学平衡、相平衡、吸附平衡等，以及各种条件变化对平衡的影响，比如，在一定条件下，化学反应的方向性、平衡产率，如何改变反应条件提高平衡产率，以及化学反应中能量转化等问题。

化学热力学对生产实际和科学实验起着重大的指导作用。

<<简明物理化学>>

编辑推荐

《清华大学化学类教材·简明物理化学》可作为高等院校生物、医药、材料、环境等专业的教材，也可供化学和化工类专业的学生使用。

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>