

<<物理化学简明教程>>

图书基本信息

书名：<<物理化学简明教程>>

13位ISBN编号：9787030349026

10位ISBN编号：7030349024

出版时间：2012-6

出版单位：科学出版社

作者：胡小玲，苏克和

页数：381

字数：630000

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>

## <<物理化学简明教程>>

### 内容概要

《物理化学简明教程》是根据教育部高等学校化学与化工学科教学指导委员会制定的近化学类专业化学基础课教学基本要求编写的。

它突出了物理化学教学的基本特点与发展方向，在教学内容更新方面有较大的力度，引入一些已成熟的现代方法（如量子化学、统计热力学、非平衡热力学等方法），并以简明扼要的方式涵盖物质结构研究方法的前沿与进展，形成了《物理化学简明教程》鲜明的特色。

《物理化学简明教程》理论体系完整，脉络清晰，层次分明，推理与叙述严谨，注重科学素养、创新思想方法和理论联系实际等基本素质的培养。

全书共11章，包括绪论、热力学第一定律和热化学（包括热化学的量子化学计算）、热力学第二定律（包括统计热力学简介）、多组分系统热力学、相平衡、化学平衡（包括非平衡热力学简介）、电解质溶液、电化学、界面现象、化学动力学和物质结构研究方法（包括量子化学方法、分子力学与分子动力学方法、物质结构的现代光谱分析）。

《物理化学简明教程》可作为高等学校化学、化工、材料、能源、环境、食品等各专业的教材，也可供相关科研和工程技术人员参考。

<<物理化学简明教程>>

作者简介

无

## &lt;&lt;物理化学简明教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 绪论

## 1.1 物理化学的研究对象

## 1.1.1 过程的能量、方向和限度

## 1.1.2 过程进行的速率和机理

## 1.1.3 物质结构和性质

## 1.2 物理化学的研究方法

## 1.2.1 热力学方法

## 1.2.2 动力学方法

## 1.2.3 量子力学方法

## 1.3 物理化学的作用和学习方法

## 1.3.1 注重思想方法

## 1.3.2 注重数理逻辑

## 1.3.3 注重公式、结论和定律的适用条件

## 1.3.4 注重习题的分析与解答

## 1.3.5 注重思考和总结

## 第2章 热力学第一定律和热化学

## 2.1 热力学基本概念

## 2.1.1 系统和环境

## 2.1.2 状态和状态函数

## 2.1.3 容量性质和强度性质

## 2.1.4 过程和途径

## 2.1.5 热力学平衡态

## 2.2 热力学第一定律

## 2.2.1 热力学第一定律的数学表达式

## 2.2.2 热力学能

## 2.2.3 热和功

## 2.3 体积功

## 2.3.1 体积功

## 2.3.2 体积功的计算

## 2.3.3 最大体积功

## 2.4 热力学可逆过程

## 2.4.1 热力学可逆过程

## 2.4.2 可逆过程与最大功

## 2.4.3 可逆相变体积功

## 2.5 热力学第一定律的两个重要推论

## 2.5.1 两个重要的推论

## 2.5.2 焓

## 2.6 标准热容

## 2.6.1 热力学标准状态

## 2.6.2 标准热容

## 2.6.3 热容与温度的关系

## 2.6.4 理想气体的热容

## 2.7 气体状态变化过程的热力学

## 2.7.1 理想气体的热力学能与焓

<<物理化学简明教程>>

- 2.7.2 绝热过程
- 2.7.3 实际气体的节流膨胀
- 2.8 相变热与相变焓
  - 2.8.1 标准相变焓
  - 2.8.2 相变化过程的  $U$
  - 2.8.3 相变焓随温度的变化
- 2.9 化学反应热效应
  - 2.9.1 化学反应热效应
  - 2.9.2 热力学标准状态
  - 2.9.3 反应进度
  - 2.9.4 摩尔反应焓
  - 2.9.5 标准摩尔反应焓
  - 2.9.6 赫斯定律
  - 2.9.7 化学反应焓变的计算
- 2.10 焓变与温度的关系——基尔霍夫方程
- 2.11 热性质数据的来源
  - 2.11.1 实验测定
  - 2.11.2 经验半经验方法
  - 2.11.3 理论方法
- 2.12 热力学函数的量子化学理论计算
- 思考题
- 习题
- 第3章 热力学第二定律
  - 3.1 自发过程的共同特征
  - 3.2 热力学第二定律的经典表述
  - 3.3 卡诺定理与热力学第二定律的建立
    - 3.3.1 卡诺循环
    - 3.3.2 卡诺定理
- .....
- 第4章 多组分系统热力学
- 第5章 相平衡
- 第6章 化学平衡
- 第7章 电解质溶液
- 第8章 电化学
- 第9章 界面现象
- 第10章 化学动力学
- 第11章 物质结构研究方法
- 参考文献
- 附录
- 名词索引

## &lt;&lt;物理化学简明教程&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：OB线是冰的饱和蒸气压曲线或称冰的升华曲线，线上的每一点都表示冰—水蒸气的两相平衡共存。

冰升华时， $\Delta V_m > 0$ ， $\Delta H_m > 0$ ，故 $dp/dT > 0$ ，OB线的斜率为正值。

此线据理论推测可向左下方延伸至绝对零度附近，但不能向右上方延伸。

因为事实上不存在升温时应该熔化而不熔化的过热冰。

这表明，微粒从有规则排列变成无规则状态是容易的，而反之从无序水到有序冰则产生滞后现象。

OC线是冰的熔点随压力变化的曲线，称为冰的熔化曲线。

此线对应水—冰两相平衡共存。

冰融化时， $\Delta H_m > 0$ ，但体积减小，即 $\Delta V_m$

## <<物理化学简明教程>>

### 编辑推荐

《物理化学简明教程》理论体系完整，脉络清晰，层次分明，推理与叙述严谨，注重科学素养、创新思想方法和理论联系实际等基本素质的培养。

《物理化学简明教程》可作为高等学校化学、化工、材料、能源、环境、食品等各专业的教材，也可供相关科研和工程技术人员参考。

<<物理化学简明教程>>

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>