

<<物理化学教程>>

图书基本信息

书名：<<物理化学教程>>

13位ISBN编号：9787030108623

10位ISBN编号：7030108620

出版时间：2002-12

出版时间：科学出版社

作者：周鲁

页数：322

字数：406000

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>

## <<物理化学教程>>

### 内容概要

本书是国家工科基地教材·化学教程系列之一。

本书是参照国家教育部工科物理化学课程教学基本要求编写的一本面向21世纪的教改教材。

全书共分8章，包括：热力学基础、多组分系统热力学、化学反应热力学、化学反应动力学、相变热力学、电化学、表面化学、胶体化学等。

本书注重基础和应用，系统阐述了物理化学的基本概念和基本理论，并在相关章节介绍了物理化学理论与工程技术问题相结合的内容。

本书适合作为高等院校化工类各专业本科生教材，也可供广大化学、化工科研和技术人员参考。

## &lt;&lt;物理化学教程&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第一章 热力学基础 1-1 基本概念 1.系统与环境 2.性质与状态 3.过程与途径 4.热力学平衡态 5.热和功 1-2 热力学第一定律 1.热力学第一定律 2.热力学第一定律的数学表达式 3.焓 4.理想气体的热力学能和焓 1-3 定容热和定压热 1.定容热 2.定压热 3. $C_p$ 与 $C_v$ 的关系 1-4 等温功和绝热功 1.可逆过程 2.等温功 3.绝热功 1-5 热力学第二定律 1.卡诺循环 2.自发过程 3.热力学第二定律 4.卡诺定理 1-6 熵和熵增原理 1.熵的导出 2.克劳修斯不等式 3.熵增原理 4.熵变的计算 1-7 亥姆霍兹函数和吉布斯函数 1.熵判据 2.亥姆霍兹函数 3.吉布斯函数 4.  $A$ 和  $G$ 的计算 1-8 热力学函数关系 1.热力学基本方程 2.麦克斯韦关系式 3.一些重要的关系式 习题第二章 多组分系统热力学 2-1 偏摩尔量与化学势 1.偏摩尔量 2.化学势 2-2 多组分系统组成的表示与物质的标准态 1.物质B的摩尔分数 2.物质B的质量分数 3.物质B的物质的量浓度 4.物质B的质量摩尔浓度 5.物质的标准态 2-3 理想气体和非理想气体的化学势 1.理想气体的化学势 2.非理想气体的化学势 2-4 拉乌尔定律和亨利定律 1.拉乌尔定律 2.稀溶液的依数性 3.亨利定律 2-5 理想溶液和理想稀溶液的化学势 1.理想溶液中各组分的化学势 2.理想溶液的混合性质 3.理想稀溶液中各组分的化学势 2-6 非理想溶液和非理想稀溶液的化学势 1.非理想溶液中各组分的化学势 2.非理想溶液的混合性质 3.非理想稀溶液中各组分的化学势 习题第三章 化学反应热力学 3-1 化学反应的焓变 1.反应进度 2.标准摩尔反应焓变 3.标准摩尔生成焓 4.标准摩尔燃烧焓 3-2 化学反应的熵变 1.热力学第三定律 2.物质的规定熵和标准摩尔熵 3.标准摩尔反应熵变 3-3 反应焓变和反应熵变与温度的关系 1.反应焓变与温度的关系 2.反应熵变与温度的关系 3-4 等容反应和绝热反应 1.等容反应 2.绝热反应 3-5 化学平衡 1.化学反应的方向和平衡条件 2. 化学反应的等温方程 3-6 标准平衡常数 1.标准平衡常数的定义 2.标准平衡常数的计算 3. 平衡转化率的计算 4.分解压力的计算 3-7 影响化学平衡的因素 1.温度对化学平衡的影响 2.压力对化学平衡的影响 3.惰性气体对化学平衡的影响 3-8 同时平衡和反应耦合 1.同时平衡 2.反应耦合 习题第四章 化学反应动力学 4-1 化学反应的速率和机理 1.反应速率的定义 2.反应速率的实验测定 3.化学反应的机理 4.链反应机理 4-2 基元反应的速率方程 1.质量作用定律 2.单分子反应 3.双分子反应 4.三分子反应 4-3 温度对反应速率的影响 1.阿伦尼乌斯公式 2.活化能 3.简单碰撞理论 4-4 复杂反应的速率方程 1.对峙反应 2.平行反应 3.连串反应 4-5 复杂反应的近似处理方法 1.建立复杂反应速率方程组的方法 2.控制步骤法 3.稳态近似法 4.平衡近似法 4-6 表观速率方程的参数确定 1.表观速率方程 2.微分法 3.积分法 4.半衰期法 习题第五章 相变热力学 5-1 相变焓和相变熵 1.相变焓 2.相变焓与温度的关系 3.可逆相变过程的相变熵 4.不可逆相变过程的相变熵 5.相变过程自发性判据 5-2 相律 1.基本概念及定义 2.相律的推导 3.几点说明 5-3 单组分系统相平衡 1.克拉佩龙方程 2.克拉佩龙—克劳修斯方程 3.单组分系统相图 4.超临界流体萃取 5-4 两组分系统相平衡热力学方程 1.两组分系统两相平衡热力学方程 2.两组分系统气液平衡热力学 3.两组分系统固液平衡热力学 5-5 两组分系统的气液平衡相图 1.液相完全互溶的气液平衡相图 2.液相部分互溶的气液平衡相图 3.液相完全不互溶的气液平衡相图 5-6 两组分系统的固液平衡相图 1.固相完全不互溶的固液平衡相图 2.固相部分互溶的固液平衡相图 3.固相完全互溶的固液平衡相图 4.生成化合物的两组分凝聚系统相图 习题第六章 电化学 6-1 电解质溶液 1.电解质溶液的导电机理 2.法拉第定律 3.电解质溶液的导电性质 6-2 电解质溶液的热力学性质 1.电解质溶液的活度和活度系数 2.电解质离子的平均活度系数的实验测定 3.电解质离子的平均活度系数与浓度的关系 4.德拜-休克尔理论 5.半经验公式 6-3 电化学系统 1.电化学系统 2.可逆电池与可逆电极 3.可逆电池热力学 4.电池电动势产生的机理 6-4 电极电势 1.电极电势的定义 2.电池电动势的计算 3.电极的分类 6-5 浓差电池和液体接界电势 1.浓差电池 2.液体接界电势 6-6 不可逆电极过程 1.分解电压 2.极化作用与超电势 3.电极过程动力学 4.电极反应的竞争 6-7 电化学的应用 1.腐蚀与防护 2.膜电势与离子选择电极 3.化学电源 习题第七章 表面化学 7-1 表面吉布斯函数和表面张力 1.比表面和表面功

## &lt;&lt;物理化学教程&gt;&gt;

2.含表面的热力学基本方程 3.影响表面张力的因素 7-2 液体的表面性质 1.弯曲液面的附加压力 2.弯曲液面的饱和蒸气压 3.润湿现象 4.毛细现象 5.溶液的表面吸附 7-3 亚稳态和新相的生成 1.亚稳态 2.新相生成热力学 3.新相生成动力学 7-4 固体的表面性质 1.固体的表面吸附 2.气-固相催化反应 7-5 膜化学 1.单分子膜的形成 2.单分子膜状态方程 3.单分子膜的应用 4.LB膜 习题第八章 胶体化学 8-1 概述 1.分散系统 2.胶体分散系统 3.粗分散系统 8-2 溶胶的性质 1.溶胶的光学性质 2.溶胶的动力学性质 3.溶胶的电学性质 4.溶胶的流变性质 8-3 溶胶的稳定、制备和破坏 1.溶胶的稳定机制 2.溶胶的制备 3.溶胶的破坏 8-4 高分子化合物溶液 1.高分子化合物的相对分子质量 2.高分子溶液的黏度 3.高分子溶液的渗透压和唐南平衡 4.盐析作用和胶凝作用 8-5 粗分散系统 1.乳状液 2.泡沫 3.悬浮液 8-6 气溶胶 1.概述 2.气溶胶的分类及性质 8-7 纳米科技与胶体化学 1.纳米科技与纳米材料 2.纳米材料与胶体化学 习题参考文献附录 一、一些物质的物理和化学基本常数 二、元素的相对原子质量表 三、某些物质定压摩尔热容 四、某些物质的临界参数 五、某些物质的范德华常数(气态) 六、某些有机化合物的标准燃烧焓(298K) 七、某些物质的标准生成焓、标准生成吉布斯函数、标准熵及热容

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>