第一图书网, tushu007.com

<<物理化学>>

图书基本信息

书名：<<物理化学>>

13位ISBN编号：9787030369024

10位ISBN编号：7030369025

出版时间：2013-3

出版时间：科学出版社

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

第一图书网, tushu007.com

<<物理化学>>

内容概要

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:物理化学(第5版)》为普通高等教育“ 十一五 ”国家级规划教材。
内容包括化学热力学、电化学、化学动力学、表面物理化学、胶体化学、结构化学等，共12章。
根据学科的发展和21世纪教学改革的要求，《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:物理化学(第5版)》适当强化了化学动力学、表面物理化学与胶体化学的内容，简单介绍了结构化学、光谱学的相关知识，更加符合生命科学、生物工程、食品科技、环境工程等专业实际发展的需要。
全书内容分为三个层次，第一层次是教学基本要求的内容；第二层次是深入提高的内容，用星号标出，供教学中选用；第三层次是拓宽知识面的内容，用小字印刷，供学生阅读参考。
《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:物理化学(第5版)》每章后还附有英文小结及部分英文习题，供双语教学使用。

第一图书网, tushu007.com

<<物理化学>>

书籍目录

第五版前言 第四版前言 第三版前言 第二版前言 第一版前言 绪论 第1章 化学热力学基础 1.1 热力学的能量守恒原理 1.1.1 基本概念 1.1.2 热力学第一定律 1.2 可逆过程与最大功 1.2.1 功与过程的关系 1.2.2 可逆过程的特点 1.3 热与过程 1.3.1 定容热Qv 1.3.2 定压热Qp 1.3.3 相变热（焓） 1.3.4 热容 1.3.5 热容与温度的关系 1.4 理想气体的热力学 1.4.1 焦耳实验 1.4.2 理想气体△U、△H的计算 1.4.3 理想气体的Gpm与Cvm的关系 1.4.4 理想气体的绝热可逆过程 1.5 化学反应热 1.5.1 化学反应热的含义 1.5.2 定压反应热Qp与定容反应热Qv的关系 1.5.3 热化学方程式 1.5.4 赫斯定律 1.5.5 几种反应热 1.5.6 反应热与温度的关系 1.6 自发过程的特点与热力学第二定律 1.6.1 自发过程的特点 1.6.2 热力学第二定律 1.7 熵增加原理与化学反应方向 1.7.1 卡诺定理 1.7.2 可逆过程热温商与熵变 1.7.3 不可逆过程的热温商与熵变 1.7.4 热力学第二定律数学表达式 1.7.5 熵增加原理， 1.7.6 熵变的计算 1.8 化学反应的熵变 1.8.1 热力学第三定律 1.8.2 物质的规定熵ST和标准熵Sm（T） 1.8.3 化学反应熵变的计算 1.9 熵的统计意义 1.9.1 概率概念 1.9.2 熵的统计意义 1.9.3 熵与混乱度的关系 习题 第2章 自由能、化学势和溶液 2.1 吉布斯自由能判据 2.1.1 热力学第一、第二定律联合式 2.1.2 吉布斯自由能及判据 2.1.3 亥姆霍兹自由能 2.2 吉布斯自由能与温度、压力的关系 2.2.1 热力学函数间的关系 2.2.2 热力学基本关系式 2.2.3 吉布斯自由能随温度的变化 2.2.4 吉布斯自由能随压力的变化 2.3 △G的计算 2.3.1 简单的p、V、T变化过程△G的计算 2.3.2 相变过程△G的计算 2.3.3 化学反应△rGm的计算 2.4 偏摩尔量 2.4.1 偏摩尔量的定义 2.4.2 偏摩尔量的集合公式 2.5 化学势 2.5.1 偏摩尔吉布斯自由能——化学势 2.5.2 化学势与温度和压力的关系 2.5.3 化学势在相平衡中的应用 2.6 气体的化学势与标准态 2.6.1 理想气体的化学势 2.6.2 实际气体的化学势 2.7 溶液中各组分的化学势 2.7.1 稀溶液的两个实验定律 2.7.2 理想溶液中各组分的化学势 2.7.3 稀溶液中各组分的化学势 2.7.4 理想溶液的通性 2.7.5 非理想溶液中各组分的化学势 2.8 稀溶液的依数性 2.8.1 渗透压 2.8.2 凝固点降低 2.8.3 沸点升高 2.8.4 分配定律及其应用 习题 第3章 相平衡 3.1 相律 3.1.1 基本概念 3.1.2 相律 3.2 单组分体系 3.2.1 克拉贝龙方程 3.2.2 水的相图 3.3 二组分双液体系 3.3.1 理想完全互溶双液系 3.3.2 非理想完全互溶双液系 3.3.3 部分互溶双液系 3.3.4 完全不互溶双液系 3.4 二组分固—液体系 3.4.1 热分析法 3.4.2 溶解度法 习题 第4章 化学平衡 4.1 化学反应的方向及限度 4.1.1 化学反应的方向 4.1.2 化学反应的限度 4.2 化学反应定温式及化学反应的平衡常数 4.2.1 化学反应定温式与化学反应平衡常数 4.2.2 使用标准平衡常数的注意事项 4.3 平衡常数的测定和计算 4.3.1 平衡常数的测定 4.3.2 平衡常数的计算 4.4 影响化学平衡的因素 4.5 生化反应的标准态和平衡常数 习题 第5章 电解质溶液 5.1 离子的电迁移 5.1.1 电解质溶液的导电机理 5.1.2 法拉第定律 5.1.3 离子的电迁移 5.2 电导及其应用 5.2.1 电导、电导率与摩尔电导率 5.2.2 电导的测定 5.2.3 强电解质溶液的电导率、摩尔电导率与浓度的关系 5.2.4 离子独立运动定律及离子摩尔电导率 5.2.5 电导测定的应用 5.3 强电解质溶液的活度及活度系数 5.3.1 活度和活度系数 5.3.2 影响离子平均活度系数的因素 5.4 强电解质溶液理论 5.4.1 离子氛模型 5.4.2 德拜—休克尔极限公式 5.4.3 翁萨格理论 习题 第6章 电化学 6.1 可逆电池 6.1.1 电池 6.1.2 可逆电池 6.1.3 可逆电极的类型和电极反应 6.1.4 电池表示法 6.2 电极电势 6.2.1 电池电动势的产生 6.2.2 电极电势φ 6.2.3 能斯特公式 6.3 可逆电池热力学 6.3.1 可逆电池电动势与活度和平衡常数 6.3.2 电动势与各热力学量 6.4 电池电动势的测定及其应用 6.4.1 对消法测电动势 6.4.2 标准电池 6.4.3 电动势测定的应用 6.5 电子活度及电势—pH图 6.5.1 电子活度 6.5.2 电势—pH图及应用 6.6 生化标准电极电势 6.7 不可逆电极过程 6.7.1 分解电压 6.7.2 极化现象和超电势 6.7.3 极谱分析原理 6.7.4 金属腐蚀与防护 习题 第7章 化学动力学 第8章 表面物理化学 第9章 胶体化学 第10章 高分子溶液 第11章 结构化学基础 第12章 光谱学简介 主要参考书目 附录

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页： 插图： 固体电解质 为解决日益严重的能源危机，开发新的替代能源和提高传统能源的利用效率刻不容缓。
电池（如燃料电池、锂离子电池及太阳能电池等）作为一种高效、环境友好的能源转换装置在该领域作用巨大。
电解质作为电池的关键材料影响甚至决定着电池的比能量、充放电性能、高低温性能和安全性等多种电化学性质。
传统电池使用的液态电解质使电池的体积和质量增大，能量密度降低，并且会因泄漏、腐蚀、挥发而缩短电池寿命，固体电解质因能够克服上述缺点成为近年来的研究热点。
固体电解（solid electrolyte）又称快离子导体（fast ionic conductor）或超离子导体（superionic conductor），是指完全或主要由离子迁移而导电的固态物质。
按离子传导性质分为阴离子、阳离子和混合离子导体；按基体材料类别分为无机离子导体和有机离子导体。
1.无机固体电解质 无机固体电解质能导电是因为晶格中点缺陷或特殊结构为离子提供快速迁移的通道。
但在一定条件下，由于存在掺杂缺陷、热缺陷和电子缺陷，在离子导电的同时伴随着自由电子或空穴导电，从而表现为离子与自由电子或空穴的混合导电。
无机固体电解质一般只有一种离子导电占主导，但也有混合离子导电为主的情况。
例如，BaCeO3 基陶瓷在氢—空气燃料电池中是H+和O2—（氧离子）的混合导电。
O2—导体是具有O2—迁移特性的化合物。
主要有两种结构类型：萤石型和钙钛矿型。
萤石型化合物的通式为MO2（如ZrO2、ThO2），掺杂二价（如CaO、MgO）或三价（如Y2O3、Sc2O3）氧化物后，晶格内出现O2—空位，产生O2—导电性；钙钛矿型O2—导体为掺杂ABO3型（如BaTiO3、CaTiO3）化合物，晶体中的非导电离子形成刚性骨架，晶格内部存在多于导电离子数的可占据位置，这些位置相互连通，形成一维隧道型、二维平面型或三维传导型的离子扩散通道供导电粒子的自由移动。

第一图书网, tushu007.com

<<物理化学>>

编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:物理化学(第5版)》系统全面介绍了物理化学相关知识，《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:物理化学(第5版)》适合作为高等农林院校相关专业本科生物理化学课程教材，也可供生物、医学、轻工业等专业的本科生和部分专业的研究生参考。
《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:物理化学(第5版)》特色主要有：内容精炼、重视基础，提纲挈领地介绍物理化学的基本内容、方法和应用；主线清晰、层次分明，宏观与微观理论并重，利于教与学；注重实用、兼顾发展，使前沿性、趣味性和农林特色有机结合；立体化建设齐全，配套有电子课件、学习指导书。

第一图书网, tushu007.com

<<物理化学>>

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