

<<物理化学>>

图书基本信息

书名：<<物理化学>>

13位ISBN编号：9787535769756

10位ISBN编号：7535769756

出版时间：2012-4

出版时间：湖南科技出版社

作者：韩修林 编

页数：259

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>>

内容概要

《全国中医药行业高等中医药院校成人教育规划教材（专升本）：物理化学》是“全国中医药行业高等中医药院校成人教育规划教材（专升本）”系列之一，是根据国家中医药管理局人事教育司指导，全国中医药成人教育学会、湖南科学技术出版社关于组织编写出版“全国中医药行业高等中医药院校成人教育规划教材”系列教材的精神和要求组织编写的教材，可供高等中医药院校药学、中药学、药物制剂、生物制药、中药资源开发、药物分析等专业的学生和教师使用。

本教材根据高等中医药院校成人教育的特点，遵循“少而精、循序渐进、因材施教”的原则，重点阐明基本概念、基本理论和基本计算方法。

全书共分九章，内容包括绪论、热力学第一定律和热化学、热力学第二定律和化学平衡、相平衡、电化学、化学动力学、表面现象、胶体、大分子溶液。

<<物理化学>>

书籍目录

第一章 绪论 一、物理化学的任务和内容 二、物理化学的研究方法和学习方法 三、物理化学在医药学中的应用 第二章 热力学第一定律和热化学 第一节 热力学概论 一、热力学的方法与局限性 二、热力学的作用及发展 第二节 热力学基本概念 一、体系与环境 二、体系的性质 三、热力学平衡态 四、状态与状态函数 五、过程与途径 六、热和功 第三节 热力学第一定律 一、热力学第一定律的经验叙述 二、内能 三、热力学第一定律的数学式 第四节 可逆过程 一、功与过程 二、可逆过程 第五节 焓 一、定容热 二、定压热 第六节 热容 一、热容的概念 二、定容热容 三、定压热容 四、热容与温度的关系 第七节 热力学第一定律对理想气体的应用 一、理想气体的内能和焓——焦耳实验 二、理想气体的 C_p 与 C_v 的关系 三、理想气体的绝热过程 第八节 化学反应的热效应 一、定容反应热与定压反应热 二、热化学方程式 三、盖斯定律 第九节 几种热效应 一、生成热 二、燃烧热 三、溶解热 第十节 反应热与温度的关系——基尔霍夫定律 自学指导 第三章 热力学第二定律和化学平衡 第一节 热力学第二定律 一、自发过程的共同特征 二、热力学第二定律经验叙述 第二节 卡诺循环与卡诺定理 一、卡诺循环 二、卡诺定理 第三节 熵的概念——熵与熵增原理 一、可逆循环过程与可逆过程的热温商 二、不可逆循环过程与不可逆过程的热温商 三、熵增原理 第四节 熵变的计算 一、理想气体定温过程的熵变 二、变温过程的熵变 三、理想气体 P 、 V 、 T 均变化过程的熵变 四、理想气体混合过程的熵变 五、相变过程的熵变 六、摩尔熵的计算 第五节 热力学第二定律的本质——熵的统计意义 一、热力学第二定律的本质 二、熵和热力学几率——波耳兹曼公式 第六节 亥姆霍兹能与吉布斯能 一、亥姆霍兹能 二、吉布斯能 三、吉布斯能变的计算 第七节 热力学状态函数之间的关系 一、热力学基本关系式 二、麦克斯韦关系式 第八节 偏摩尔量与化学势 一、偏摩尔量的定义 二、化学势的定义 三、化学势判据及其应用 四、气体的化学势 五、溶液中各组分的化学势 第九节 化学平衡 一、化学反应的方向和平衡条件 二、化学反应等温方程 三、多相反应的化学平衡 四、反应的标准摩尔吉布斯能变化及平衡常数的计算 五、温度对化学平衡常数的影响 自学指导 第四章 相平衡 第一节 基本概念 一、相 二、物种数和独立组分数 三、自由度 四、相律 第二节 单组分体系 一、水的相图 二、克拉贝龙 (Clapeyron) —克劳修斯 (Clausius) 方程 第三节 二组分气—液平衡体系 一、完全互溶理想溶液的蒸气压组成图 二、完全互溶理想溶液的沸点组成图 三、完全互溶非理想溶液的 p — x 图和 T — x 图 四、精馏原理 第四节 完全不互溶液体体系——水蒸气蒸馏 第五节 部分互溶的二组分液—液平衡体系 一、具有最高临界溶解温度的体系 二、具有最低临界溶解温度的体系 三、同时具有最高、最低临界溶解温度的体系 第六节 二组分液—固平衡体系 一、生成简单低共熔混合物的体系 二、形成化合物的二组分体系相图 三、二组分体系固态部分互溶的固熔体相图 第七节 三组分体系 一、三组分体系组成表示法 二、部分互溶的三液体体系 第八节 分配定律及其应用 一、分配定律 二、分配定律的应用——萃取 自学指导 第五章 电化学 第一节 电解质溶液的导电性 一、电解质溶液的导电机理 二、法拉第定律 第二节 电解质溶液的电导 一、电导率与摩尔电导率 二、电解质溶液的电导测定 三、电导率、摩尔电导率与浓度的关系 四、离子独立运动定律和离子的摩尔电导率 第三节 电导测定的应用 一、检测水的纯度 二、弱电解质的电离度及电离常数的测定 三、难溶盐溶解度的测定 四、电导滴定 第四节 可逆电池热力学 一、可逆电池电动势 二、可逆电池的热力学 自学指导 第六章 化学动力学 第一节 基本概念 一、化学反应速率的表示方法 二、反应机制的含义 三、质量作用定律 第二节 浓度对反应速率的影响 一、一级反应 二、二级反应 三、零级反应的动力学方程及其特征 第三节 反应级数的测定 一、积分法 二、微分法 第七章 表面现象 第八章 胶体 第九章 大分子溶液 附录 《物理化学》教学大纲

<<物理化学>>

章节摘录

版权页：插图：第一章 绪论 一、物理化学的任务和内容 化学与物理学总是密切相连的。化学反应常伴随有物理变化，如化学反应发生时常伴随有压力、体积等变化，热量的吸收或放出，以及光、电的效应等。

同时，物理因素如压力、温度、光、电磁场等也可以引起或影响化学变化的过程。

因此，物理化学（physical chemistry）就是从物质的物理现象和化学现象的联系入手，应用物理学的基本原理与实验方法，研究化学变化规律的一门科学。

物理化学还为化学的其他分支科学提供基本理论与方法，故物理化学亦称为理论化学。

物理化学根据形成与发展的特点，主要包含以下三个方面的内容。

（一）化学热力学 研究化学变化过程的能量转换及化学变化的方向和限度问题。

即研究在指定条件下，一个化学反应能否朝着预定的方向进行？

如果该反应能够进行，则它将达到什么限度？

外界条件如温度、压力、浓度等因素对反应的方向和限度有何影响？

对于一个给定的反应，能量的变化关系怎样？

研究这类问题都属于化学热力学的范畴。

化学热力学在研究化学平衡、相变化、电化学和表面现象等变化过程的方向和限度方面都具有重要的应用。

（二）化学动力学 研究化学反应的速率和机制，研究外界因素如温度、压力、浓度和催化剂等对反应速率的影响。

如何有效的控制化学反应，使之按照我们所需要的方向及速率进行。

另一方面，从反应分子之间相互作用的微观角度来研究化学反应的机理问题等，都属于化学动力学的研究范畴。

（三）物质结构与性能之间的关系 物质的性质从本质上说是由物质内部的结构所决定的。

深入研究物质内部的结构，才能理解化学变化的内因。

物质结构主要从微观角度研究化学反应的本质问题。

上述三部分为物理化学的三大分支。

因物质结构方面的内容已单独设课，本教材不包括这方面的内容。

二、物理化学的研究方法和学习方法 （一）物理化学的研究方法 物理化学的研究方法，除必须遵循一般的科学方法外，由于研究对象的不同，还有其特殊的研究方法，一般分为热力学方法、统计力学方法和量子力学方法。

热力学方法是以很多质点构成的体系为研究对象。

以热力学第一定律和第二定律为基础，经过严密的逻辑推理，建立了一些热力学函数，用来解决化学反应的方向和平衡及能量交换问题。

热力学在处理问题时采取宏观的方法，不需知道体系内部粒子的结构，也不需知道其变化的细节，而只需知道其起始和终了状态，通过宏观热力学量的改变就可以得到许多普遍性结论。

经典热力学只考虑平衡体系。

采用热力学的方法来研究化学平衡、相平衡、反应的热效应及电化学等都非常成功，所得的结论十分可靠，是研究化学的最基本方法。

<<物理化学>>

编辑推荐

《全国中医药行业高等中医药院校成人教育规划教材(专升本):物理化学》可供高等中医药院校药学、中药学、药物制剂、生物制药、中药资源开发、药物分析等专业的学生和教师使用。

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>