

<<物理化学>>

图书基本信息

书名：<<物理化学>>

13位ISBN编号：9787502539283

10位ISBN编号：750253928X

出版时间：2006-8-16

出版时间：化学工业

作者：王振琪

页数：319

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>

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

## 内容概要

针对高等职业技术教育地化工类各专业人才培养的需要,《物理化学》重点阐述物理化学基本概念、基本理论及其在生产中有关应用。

每章开始均设有学习目标,章末有阅读材料、本章小结、思考题、习题,以强化理论在实际中的运用及课后训练。

《物理化学》内容共分9章:气体的P - V - T关系及液化条件;热力学第一定律;热力学第二定律;相平衡;化学平衡及规律;电化学基础;界面现象;化学动力学;胶体。

《物理化学》为高等工类及相关专业的物理化学教材,也可供其他从事化工类及相关专业人员参考。

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

## 书籍目录

本书常用的符号意义和单位绪论一、什么是物理化学二、为什么学习物理化学三、怎样学习物理化学

第一章 气体的 $p$ ? $V$ ? $T$ 关系及液化条件学习目标第一节 低压气体的 $p$ ? $V$ ? $T$ 关系一、压力、体积和温度二、低压气体的经验定律三、理想气体状态方程四、低压气体的特点和理想气体模型五、低压气体 $p$ ? $V$ ? $T$ 关系的处理方法第二节 分压定律和分体积定律一、混合气体的组成二、分压定律三、分体积定律四、气体混合物的摩尔质量第三节 中、高压气体的 $p$ ? $V$ ? $T$ 关系一、中、高压气体的特点二、中、高压气体 $p$ ? $V$ ? $T$ 关系的处理方法第四节 气体的临界状态及液化条件一、气体的 $p$ ? $V_m$ 图二、气体的临界状态及其液化条件第五节 对应状态原理及压缩因子图一、对比参数与对应状态原理二、压缩因子图阅读材料超临界流体本章小结思考题习题第二章 热力学第一定律学习目标第一节 基本概念一、系统和环境二、系统的性质三、状态和状态函数四、热力学平衡态五、过程和途径第二节 热力学第一定律一、热力学能二、热三、功四、热力学第一定律第三节 恒容热与恒压热一、恒容热二、焓三、恒压热第四节 变温过程热的计算一、摩尔热容二、变温过程热的计算三、理想气体在单纯 $p$ ? $V$ ? $T$ 变化过程中  $U$ 和  $H$ 的计算四、液、固体在单纯 $p$ ? $V$ ? $T$ 变化过程中  $U$ 和  $H$ 的计算第五节 可逆过程和可逆体积功的计算一、可逆过程二、理想气体的可逆绝热过程方程三、理想气体可逆体积功的计算第六节 相变热的计算一、相和相变二、摩尔相变焓三、相变热的计算第七节 化学反应热的计算一、基本概念二、化学反应热的计算第八节 气体的节流膨胀一、焦耳?汤姆生实验二、节流膨胀阅读材料化学热力学的发展趋势本章小结思考题习题第三章 热力学第二定律学习目标第一节 热力学第二定律一、自然界中几种过程的方向和限度二、自发过程及其特征三、热力学第二定律的表达方式第二节 熵和熵判据一、熵的引出二、熵判据第三节 物理过程熵差的计算一、 $S$ 环境的概念二、 $S$ 计算的基本思路三、单纯 $p$ ? $V$ ? $T$ 变化过程  $S$ 的计算四、相变过程  $S$ 的计算第四节 化学反应熵差的计算一、热力学第三定律二、标准摩尔熵三、化学反应熵差的计算第五节 吉布斯函数和亥姆霍兹函数一、吉布斯函数二、亥姆霍兹函数三、 $G$ 和  $A$ 的计算第六节 热力学函数的一些重要关系式一、热力学基本方程二、对应系数关系式三、麦克斯韦关系式第七节 偏摩尔量和化学势一、偏摩尔量二、化学势三、化学势判据第八节 气体的化学势及逸度一、理想气体的化学势二、真实气体的化学势和逸度阅读材料热能的综合利用与热泵原理简介本章小结思考题习题第四章 相平衡学习目标第一节 相律一、相、组分及自由度二、相律第二节 单组分系统相图一、相图的绘制二、相图分析三、相图的应用第三节 单组分系统两相平衡时压力和温度的关系一、克拉贝龙方程二、克劳修斯?克拉贝龙方程第四节 多组分系统分类及组成表示法一、多组分单相系统的分类二、多组分系统组成表示法第五节 拉乌尔定律和亨利定律一、拉乌尔定律二、亨利定律第六节 理想液态混合物一、理想液态混合物的汽?液平衡二、二组分理想液态混合物的汽?液平衡相图三、相图的应用四、理想液态混合物中各组分的化学势第七节 理想稀溶液一、稀溶液中溶剂和溶质的化学势二、稀溶液的依数性第八节 真实液态混合物与溶液一、二组分真实液态混合物的汽?液平衡相图二、真实液态混合物和溶液的化学势及活度第九节 二组分液态完全不互溶系统的汽?液平衡一、二组分液态完全不互溶系统的特点二、水蒸气蒸馏三、二组分液态完全不互溶系统的汽?液平衡相图第十节 分配定律和萃取一、分配定律二、萃取第十一节 二组分液态部分互溶系统的液?液平衡相图一、共轭溶液二、二组分液态部分互溶系统的液?液平衡相图三、相图的应用第十二节 二组分系统固?液平衡相图一、具有简单低共熔点系统的相图二、二组分固态完全互溶系统的固?液平衡相图阅读材料反渗透及膜技术简介本章小结思考题习题第五章 化学平衡及其规律学习目标第一节 化学反应的平衡条件一、摩尔反应吉布斯函数二、化学反应的平衡条件第二节 等温方程及标准平衡常数一、理想气体化学反应的等温方程二、理想气体化学反应的标准平衡常数三、理想气体化学反应的 $K$ 与 $K_p$ 、 $K_y$ 、 $K_n$ 、 $K_c$ 的关系四、有纯态凝聚相参加的理想气体反应第三节 平衡常数的测定及应用一、平衡常数测定的一般方法二、平衡常数的应用第四节 标准摩尔反应吉布斯函数的计算一、由  $fG_m$ 计算  $rG_m$ 二、由  $fH_m$ 和 $S_m$ 计算  $rG_m$ 三、由 $K$ 计算  $rG_m$ 第五节 温度对化学平衡的影响一、等压方程式二、 $rH_m$ 为定值时等压方程式的积分式三、 $rH_m$ 为温度的函数时等压方程的积分式第六节 压力及惰性气体等对化学平衡的影响一、总压力对理想气体反应平衡转化率的影响二、恒温恒压下惰性气体对平衡转化率的影响三、反应物对比对平衡转化率的影响第七节 真实反应的化学平衡一、真实气体反应的化学平衡二、真实液相中反应的化学平衡阅读材料乙酸乙酯生产条件的分析本章小结

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

思考题习题第六章 电化学基础学习目标第一节 电解质溶液的导电机理一、电解质溶液的导电机理二、法拉第定律三、电流效率第二节 电解质溶液的电导率和摩尔电导率一、电导二、电导率三、摩尔电导率四、摩尔电导率与浓度的关系五、离子独立运动定律第三节 电导测定的应用一、计算电导率和摩尔电导率二、求弱电解质的电离度三、检验水的纯度四、求微溶盐的溶解度五、电导滴定第四节 电解质溶液的平均活度和平均活度系数一、电解质溶液的活度和活度系数二、离子的平均活度和平均活度系数第五节 可逆电池一、原电池二、原电池的表示方法三、可逆电池第六节 能斯特方程一、E与 $rG_m$ 的关系二、E与K的关系三、能斯特方程四、电极电势和标准电极电势第七节 电极的种类一、第一类电极二、第二类电极三、第三类电极第八节 原电池的设计一、设计思路二、设计方法第九节 电池电动势的测定一、原电池电动势的测定二、韦斯顿标准电池三、电池电动势测定的应用第十节 浓差电池和液体接界电势一、浓差电池二、液体接界电势第十一节 分解电压一、分解电压二、分解电压的计算第十二节 极化作用一、电极的极化二、极化曲线三、电解池和原电池极化曲线的差别第十三节 电解时的电极反应一、阴极反应二、阳极反应第四节 金属的电化学腐蚀及防护一、金属的电化学腐蚀二、金属的防护第五节 化学电源一、锌-锰电池二、铅蓄电池三、银-锌电池四、燃料电池阅读材料化学传感器本章小结思考题习题第七章 界面现象学习目标第一节 表面张力一、液体的表面张力二、比表面吉布斯函数三、界面热力学公式第二节 润湿现象一、润湿二、接触角及杨氏方程三、弯曲液面的附加压力第三节 分散度对物质性质的影响一、比表面二、分散度与蒸气压的关系三、亚稳状态和新相生成第四节 吸附现象一、吸附的概念二、固体表面对气体分子的吸附三、溶液表面的吸附第五节 表面活性剂一、表面活性剂的结构二、表面活性剂的分类三、表面活性剂的性能四、表面活性剂的应用第六节 乳状液一、乳状液的定义及分类二、乳状液的物理性质三、乳状液的形成和破坏四、乳状液的应用阅读材料微乳状液本章小结思考题习题第八章 化学动力学学习目标第一节 化学反应速率一、反应速率的定义二、反应速率的图解表示三、基元反应和复合反应四、基元反应的速率方程质量作用定律五、反应级数六、反应速率常数第二节 具有简单级数的化学反应一、一级反应二、二级反应第三节 温度对反应速率的影响一、范特霍夫规则二、阿伦尼乌斯方程三、活化能第四节 对峙反应第五节 平行反应第六节 连串反应第七节 链反应一、链反应的基本步骤二、链反应的分类三、支链反应与爆炸界限第八节 催化反应第九节 多相催化反应一、气-固相催化反应的一般机理二、只有一种反应物的表面反应为控制步骤的气-固相催化反应的速率方程阅读材料酶催化反应简介本章小结思考题习题第九章 胶体学习目标第一节 分散系统分类一、分子分散系统二、粗分散系统三、胶体分散系统第二节 胶体的动力性质一、布朗运动二、扩散三、沉降平衡第三节 胶体的电学性质一、电泳二、胶体粒子带电的原因三、胶体粒子的结构四、热力学电势和电动电势第四节 胶体的聚沉一、电解质的聚沉作用二、正负胶体的相互聚沉三、高分子化合物的聚沉作用阅读材料微胶囊本章小结思考题习题附录附录一 某些气体的范德华常数附录二 某些物质的临界参数附录三 某些气体的摩尔定压热容与温度的关系附录四 某些物质的标准摩尔生成焓、标准摩尔生成吉布斯函数、标准摩尔熵及摩尔定压热容附录五 某些有机化合物的标准摩尔燃烧焓附录六 一些电极的标准电极电势参考文献

<<物理化学>>

编辑推荐

其他版本请见：《教育部高职高专规划教材：物理化学（第2版）》

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>