

<<固体离子学>>

图书基本信息

<<固体离子学>>

内容概要

## &lt;&lt;固体离子学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 第一部分 基础

## 第1章 固体离子学

## 第2章 能带理论和金属、半导体的电子传导

## 2.1 金属

## 2.2 半导体

## 第3章 离子晶体的点缺陷

## 3.1 原子空穴及晶格间填隙原子

## 3.2 弗伦克尔 (Frenkel) 缺陷和肖特基 (Schottky) 缺陷

## 3.3 不同种离子的添加与点缺陷

## 3.4 离子晶体的电子电导和电子空穴

## 3.5 非化学计量离子晶体

## 3.6 不同种离子添加对非化学计量离子晶体的影响

## 第4章 离子晶体中的扩散

## 4.1 扩散理论

## 4.1.1 扩散方程式

## 4.1.2 扩散方程式的解

## 4.1.3 扩散系数

## 4.1.4 非稳定扩散和稳定扩散

## 4.2 扩散的原子理论

## 4.2.1 马尔科夫 (Markov) 过程

## 4.2.2 扩散机制

## 4.2.3 扩散系数的微观意义

## 4.3 各种扩散系数

## 4.3.1 自扩散系数和同位素扩散系数

## 4.3.2 缺陷扩散系数

## 4.3.3 化学扩散系数

## 4.3.4 扩散系数的测定方法

## 第5章 混合导体的电传导

## 5.1 导电率和输率的定义

## 5.1.1 导电率

## 5.1.2 输率

## 5.2 荷电粒子的流动公式

## 5.2.1 改进的费克 (Fick) 第一法则

## 5.2.2 施加电场的荷电粒子流公式

## 5.2.3 电势

## 5.2.4 离子电流、电子电流公式

## 5.3 导电率的测定

## 5.3.1 全导电率的测定

## 5.3.2 电子导电率的测定

## 5.3.3 离子导电率的测定

## 5.4 输率 (迁移率) 的测定方法

## 5.4.1 图班特 (Tubandt) 法

## &lt;&lt;固体离子学&gt;&gt;

- 5.4.2 标示器法
- 5.4.3 电动势法
- 5.5 扩散系数、易动度、离子导电率的相互关系
- 第二部分 材料
- 第6章 固体电解质
- 6.1 氧化物离子导体
  - 6.1.1 萤石型氧化物固溶体
  - 6.1.2 Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>基固体电解质
- 6.2 氟化物离子导体
  - 6.2.1 萤石型氟化物
  - 6.2.2 稀土类氟化物
- 6.3 Ag<sup>+</sup>及Cu<sup>+</sup> 导体
  - 6.3.1 卤化物 ( AgX及CuX )
  - 6.3.2 含Ag<sub>x</sub>及Cu<sub>x</sub>的无机复盐
  - 6.3.3 玻璃
  - 6.3.4 其它
- 6.4 Li<sup>+</sup> 导体
  - 6.4.1 LiX及Li<sub>2</sub> - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - 6.4.2 Li<sub>2</sub>S及其电介质
  - 6.4.3 含氧盐
  - 6.4.4 高分子络合物
- 6.5 Na<sup>+</sup> 导体
  - 6.5.1 - 氧化铝
  - 6.5.2 - 氧化铝中的高价阳离子置换体
  - 6.5.3 NASICON ( Na<sup>+</sup> 超离子导体 ) 系含氧酸盐
- 6.6 H<sup>+</sup> 导体
  - 6.6.1 离子交换膜
  - 6.6.2 酸的水合物结晶
  - 6.6.3 - 氧化铝置换体
  - 6.6.4 钙钛矿型氧化物
- 第7章 混合导体
- 7.1 氧化物离子混合导体
  - 7.1.1 CeO<sub>2</sub>基固溶体
  - 7.1.2 钙钛矿型氧化物
- 7.2 Cu<sup>+</sup> 及Ag<sup>+</sup> 的混合导体
  - 7.2.1 卤化物 ( CuI )
  - 7.2.2 硫族化合物
  - 7.2.3 复合硫族化合物
- 7.3 碱金属离子混合导体
  - 7.3.1 金属化合物 ( 合金 )
  - 7.3.2 氧化物 ( WO<sub>8</sub>青铜矿结构 )
  - 7.3.3 硫族层间化合物
  - 7.3.4 石墨系化合物以及聚乙炔类络合物
- 7.4 H<sup>+</sup> 混合导体
  - 7.4.1 金属氢化物
  - 7.4.2 ReO<sub>8</sub>、WO<sub>3</sub>等氧化物

## &lt;&lt;固体离子学&gt;&gt;

## 第三部分 应用

## 第8章 应用于固体电池物理化学（性能）的测定

## 8.1 固体电池的电动势公式

## 8.1.1 流动方式求出法

## 8.1.2 等价回路求出法

## 8.2 电动势测定在热力学中的应用

## 8.2.1 简单化合物生成自由能的测定

## 8.2.2 复合氧化物生成自由能的测定

## 8.2.3 氧分压的测定

## 8.2.4 合金成分活度的测定

## 8.2.5 库仑滴定

## 8.3 在固相反应动力学测定中的应用

## 8.3.1 气-固相界面反应速度的测定

## 8.3.2 扩散测定

## 第9章 电池

## 9.1 以往电池的使用例

## 9.2 Na/S 电池

## 9.3 固体电池— Cu、Ag 系

## 9.4 固体电池— Li 系

## 9.5 薄膜电池

## 9.6 燃料电池及电极催化剂

## 9.6.1 燃料电池

## 9.6.2 电极催化剂

## 第10章 传感器

## 10.1 氧敏感元件

## 10.1.1 气氛中氧含量测定用氧敏感元件

## 10.1.2 炼铁、炼钢用氧敏感元件

10.1.3 汽车用氧敏感元件（ $\lambda$ -敏感元件）

## 10.2 可燃气体及酒精敏感元件

## 10.2.1 CO 敏感元件

## 10.2.2 酒精敏感元件

## 10.2.3 氢敏感元件

## 10.3 湿敏元件

## 10.4 离子敏感元件

## 10.5 其它敏感元件

## 第11章 电化学元器件

## 11.1 电色表示（ECD）元件

## 11.2 双电层电容器和电位记忆元件

## 11.3 氧泵

## 11.4 气体电解和制氢

## 11.5 温差发电

## 第12章 光器件和光刻技术

## 12.1 光致分解再生型二次电池

## 12.2 光致离子侵入型化合物的应用

## 12.3 离子导体在微刻技术中的应用

## 第13章 固体离子学的发展— 迈向新型元器件之路



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>