

盐酸在硫酸镁水溶液中的Harned规则

吕兴梅; 王琴萍; 赵桂贞; 陈树森; 吕殿祯

沈阳师范大学化学与生命科学学院, 沈阳 110032; 辽宁大学化学系, 沈阳 110036

摘要:

在盐酸-硫酸镁-水三元系混合介质中, 以标准H₂电极和Ag-AgCl电极组成无液接电池, 应用经典的电动势(EMF)方法测定下列电池的电动势: Pt, H₂ (101.325 kPa) | HCl (m=0.01000 mol·kg⁻¹) | AgCl-Ag (A) Pt, H₂ (101.325 kPa) | HCl (mA), MgSO₄ (mB), H₂O | AgCl-Ag (B) 根据电池(A)得到Ag-AgCl电极在278.15、288.15、298.15、308.15和318.15 K等5个温度时纯水中的标准电极电势. 对电池(B)恒定体系总离子强度I为 0.2、0.4、0.6、0.8、1.0、1.5 mol·kg⁻¹, 硫酸镁的离子强度分数y_B恒定为 0.00、0.10、0.20、0.30、0.50和0.70, 测定电池(B)在278.15、288.15、298.15、308.15和318.15 K等5个温度时的电动势. 由于体系中存在硫酸的二级解离, 采用数学迭代方法确定平衡体系中氢离子的浓度, 根据测得电池(B)的电动势数据计算了混合溶液中盐酸的活度系数γ_A. 结果表明: 在溶液中总离子强度保持恒定时, 盐酸的活度系数服从Harned规则, 在组成恒定时混合物中HCl的活度系数lgγ_A对热力学温度T作图是一条直线. 进一步讨论了混合溶液中盐酸的相对偏摩尔焓.

关键词: 盐酸 EMF 活度系数 硫酸镁 Harned规则

收稿日期 2005-06-16 修回日期 2005-07-22 网络版发布日期 2005-12-15

通讯作者: 吕殿祯 Email: ludianzhen@yahoo. com. cn

本刊中的类似文章

1. 董俊华; 曹楚南; 林海潮. 稀酸溶液中氯离子对工业纯铁的腐蚀剂理研究[J]. 物理化学学报, 1995, 11(03): 279-282
2. 李春光; 崔刚. [CuCl₃CPZ(O)H]络合物的合成及电化学行为的研究[J]. 物理化学学报, 1994, 10(08): 755-758
3. 赵春霞; 陈文; 刘琦; 田高. HCl对有序介孔氧化硅结构与形貌的影响[J]. 物理化学学报, 2006, 22(10): 1201-1205
4. 王琴萍; 吕兴梅; 陈洪涛; 周丽华; 陈树森; 吕殿祯. 盐酸在硫酸镍水溶液中的活度系数[J]. 物理化学学报, 2004, 20(02): 186-190
5. 赵永生; 庞正智. MMI作为铜的盐酸酸洗缓蚀剂作用机理的研究[J]. 物理化学学报, 2003, 19(05): 419-422
6. 沈长斌; 王胜利; 杨怀玉; 龙康; 王福会. 硫脲对块体纳米晶工业纯铁在盐酸溶液中的缓蚀行为[J]. 物理化学学报, 2004, 20(06): 664-667
7. 李振华; 皮洪琼; 何炳林. 阳离子交换树脂对钙拮抗剂的吸附及控释特性[J]. 物理化学学报, 2000, 16(04): 379-384
8. 吴迪; 蔡伟民. 壳聚糖-盐酸溶液中温度敏感的分相行为[J]. 物理化学学报, 2002, 18(06): 554-557
9. 朱元良; 周西顺; 杨发旺; 卢锦梭. 盐酸在氨基酸水溶液中热力学性质的研究 I. 甘氨酸+盐酸+水体系[J]. 物理化学学报, 1992, 8(01): 132-135
10. 刘永明; 李桂芝; 宋万坤; 王进军. 盐酸拓扑替康与人血清白蛋白的相互作用及分子模拟[J]. 物理化学学报, 2006, 22(12): 1456-1459
11. 方盈盈; 胡新根; 于丽; 李文兵; 林瑞森. 溶菌酶热变性的DSC研究[J]. 物理化学学报, 2007, 23(01): 84-87

扩展功能

本文信息

PDF(223KB)

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 盐酸

▶ EMF

▶ 活度系数

▶ 硫酸镁

▶ Harned规则

本文作者相关文章

▶ 吕兴梅

▶ 王琴萍

▶ 赵桂贞

▶ 陈树森

▶ 吕殿祯