

链型四核配合物中的磁交换作用

曾成, 臧焰, 王国雄, 戴安邦

南京大学配位化学研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

本文用不可约张量法导出了链型BAAB四核体系的自旋Hamilton算符 \hat{H} 的矩阵元的一般表达式。用此式系统处理了M-Cu-Cu-M (其中M是氧化数为2的Zn, Cu, Ni, Co, Fe, Mn)即S₂=S₃/2, S₁=S₄=0, 1/2, 1, 3/2, 2, 5/2的六个体系, 分别得出它们的能级和磁化率公式。我们又合成了七个链型BAAB四核配合物(CuLMX₄)₂, 其中L为双(N-氧化吡啶-2-甲醛)缩乙二胺(L')或双(N-氧化吡啶-2-甲醛)缩-1,2-丙二胺(L'')。用CF-1型提拉样品磁强计测定了它们在4.2-300K范围内的变温磁化率, 然后用理论得出的公式对实验数据进行最小二乘法拟合, 得出磁交换常数J值和J'值以及分裂因子g值, 所得J值说明了本文中的七个(CuLMX₄)₂型分子中, 中间两个Cu原子之间有弱的铁磁性交换作用, 而所得的J'值则表明链端的M与相邻的Cu之间有弱的反铁磁性相互作用。最后用AGK理论对交换途径作了说明。

关键词 [锌络合物](#) [铁络合物](#) [吡啶](#) [铜络合物](#) [磁导率](#) [钴络合物](#) [镍络合物](#) [不可约表示](#) [链结构](#) [锰络合物](#) [甲醛](#) [P](#) [丙二胺](#) [P](#) [乙二胺](#) [P](#) [张量](#) [交换相互作用](#) [最小二乘法拟合](#)

分类号 [0611.662](#) [0641](#)

Magnetic exchange interaction in linear tetranuclear complexes

ZENG CHENG, ZANG YAN, WANG GUOXIONG, DAI ANBANG

Abstract The exchange interaction parameters in a magnetic system M-Cu-Cu-M (where M is a transition metal Zn, Cu, Ni, Co, Fe or Mn) were derived theor. by using an irreducible tensor method. The expression can be used to calculate the energy levels and magnetic susceptibilities of these systems. The results were compared with the experimental results of 7 transition metal complexes with the type of (CuLMX₄)₂ where L is an ethylenediamine derivative

Key words [ZINC COMPLEX](#) [IRON COMPLEX](#) [PYRIDINE](#) [COPPER COMPLEX](#) [MAGNETIC PERMEABILITY](#) [COBALT COMPLEX](#) [NICKEL COMPLEX](#) [IRREDUABLE REPRESENTATION](#) [CHAIN STRUCTURE](#) [MANGANESE COMPLEX](#) [FORMALDEHYDE](#) [P](#) [PROPANEDIAMINE](#) [P](#) [ETHANEDIAMINE](#) [P](#) [TENSOR](#) [EXCHAHNGE INTERACTIONS](#) [LEAST SQUARE FITTING](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(OKB\)](#)
- ▶ [HTML全文\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“锌络合物”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [曾成](#)
- [臧焰](#)
- [王国雄](#)
- [戴安邦](#)