

## FULL PAPERS

两种新型 $\mu$ -氧桥联-双铁(III)席夫碱配合物: X-衍射分析, IR, UV-Vis, CD光谱, 磁性质和电化学性质  
阮文娟<sup>\*</sup>, <sup>a</sup>, 胡国航<sup>1</sup>, 王树军<sup>1</sup>, 田建华<sup>2</sup>, 王庆伦<sup>1</sup>, 朱志昂<sup>1</sup>

<sup>1</sup>南开大学化学系, 天津 300071

<sup>2</sup>天津大学化工学院, 天津 30072

收稿日期 2004-2-16 修回日期 2005-3-2 网络版发布日期 接受日期

摘要 热力学稳定的带有大环配体的 $\mu$ -氧桥联-双铁配合物, 由于其两个铁中心之间的有趣的电子结构和磁相互作用而受到广泛关注。 $\mu$ -氧桥联-双铁席夫碱配合物,  $[\{\text{Fe}(\text{tbusalpn})\}_2(\mu\text{-o})]$

(**1**)和 $[\{\text{Fe}(\text{R,R-salchxn})\}_2(\mu\text{-o})]$  (**2**), 通过用咪唑或N-甲基咪唑的水溶液处理相应的单核铁氯化物,  $\text{Fe}(\text{L})\text{Cl}$ , 而获得。**1**和**2**的晶体结构通过x-射线结构分析而被确定。**1**属于三斜晶系, P-1空间群。**2**属于单斜晶系, P2<sub>1</sub>/c空间群。由于**1**的配体带有庞大的叔丁基取代基, 导致形成 $\mu$ -氧桥联-双铁配合物时的空间拥挤, 因此, 其Fe-O-Fe夹角为176.5°, 几乎成平角。而**2**则由于配体上没有庞大的取代基, 其Fe-O-Fe夹角为149.6°, 明显小于**1**的Fe-O-Fe夹角。

本文还对两种 $\mu$ -氧桥联-双铁席夫碱配合物及相应的单核铁氯化物的红外光谱、紫外-可见吸收光谱及圆二色光谱性质进行了研究。与相应的单体铁配合物相比较, 生成 $\mu$ -氧桥联-双铁席夫碱配合物后, 出现一新的红外吸收带, 归属于 $\nu_{\text{Fe-O-Fe}}$ 振动。有趣的是, 其数值与Fe-O-Fe夹角大小相对应。**1**和**2**除具有明显不同的Fe-O-Fe夹角外, 它们的圆二色光谱却是相似的。

对**1**和**2**的磁性质研究表明, 在这类化合物中两个铁(III)离子之间存在着强烈的分子内抗铁磁性偶合作用。另外, 本文还采用循环伏安法对**1**和**2**的电化学性质进行了研究。

关键词  $\mu$ -氧桥联-双铁席夫碱配合物, 晶体结构, 磁化率, 圆二色光谱, 循环伏安

分类号

## Two Novel $\mu$ -Oxo Diiron(III) Schiff Base Complexes: X-ray Diffraction Analyses, IR, UV-Vis, CD spectra, Magnetic Susceptibility and Electrochemistry

RUAN Wen-Juan<sup>\*</sup>, <sup>a</sup>, HU Guo-Hang<sup>1</sup>, WANG Shu-Jun<sup>1</sup>, TIAN Jian-Hua<sup>2</sup>, WANG Qing-Lun<sup>1</sup>, ZHU Zhi-Ang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Chemistry, Nankai University, Tianjin 300071, China

<sup>2</sup>School of Chemical Engineering and Technology, Tianjin University, Tianjin 300072, China

**Abstract** The novel  $\mu$ -oxo diiron(III) Schiff base complexes,  $[\{\text{Fe}(\text{tbusalpn})\}_2(\mu\text{-O})]$  (**1**) [ $\text{tbusalpn} = N,N'$ -*o*-phenylenebis(3,5-di-*tert*-butylsalicylideneiminato)] and  $[\{\text{Fe}(\text{R,R-salchxn})\}_2(\mu\text{-O})]$  (**2**) [ $\text{R,R-salchxn} = N,N'$ -*R,R*-cyclohexanebis(salicylideneiminato)] have been synthesized and characterized by elemental analyses, spectroscopy, magnetic susceptibility, electrochemical measurements and X-ray diffraction techniques. X-ray analyses revealed that the complex **1**•CH<sub>3</sub>OH has nearly linear Fe-O-Fe angle of 176.5(2)° due to their steric crowding of ligands owing bulky substitute group, while fairly bent Fe-O-Fe angle was allowed by the reduced steric crowding of the ligands in **2**•C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>•0.5C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH [149.6(1)°]. FT-IR, UV-Vis, CD spectra, magnetic susceptibility and cyclic voltammogram (CV) of complexes **1** and **2** have been further investigated.

**Key words**  $\mu$ -oxo salen diiron(III) complex crystal structure magnetic susceptibility circular dichroism (CD) spectrum cyclic voltammogram

DOI:

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(0KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

[“ \$\mu\$ -氧桥联-双铁席夫碱配合物, 晶体结构, 磁化率, 圆二色光谱, 循环伏安” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [阮文娟](#)
- [a](#)
- [胡国航](#)
- [王树军](#)
- [田建华](#)
- [王庆伦](#)
- [朱志昂](#)

