

双卟啉双钴配合物与双氧作用的热力学及ESR研究

周晓海,卢卫兵,邓立志,朱银燕,任建国,张绍辉,汪存信

武汉大学化学与环境科学学院;南京大学配位化学国家重点实验室.南京 (210008)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 用电子光谱法研究了一种由六个碳原子的脂肪二酰胺链连接两个四苯基卟啉的双核钴(II)配合物(Co~2PP~4)在DMF溶液中与双氧的可逆结合作用,测定了反应的Hill系数 $n=1.84$, $\Delta G^0(298K)=-12.3\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$, $P_{1/2}=6.8\text{kPa}$, 热力学数据表明Co~2PP~4

分子内两个金属卟啉环之间存在着强的协同作用。由双卟啉双钴(II)

配合物与双氧作用形成的配合物经ESR证实为超氧金属配合物,结合方式属于Co-O~2~超氧类型。

关键词 [卟啉](#) [钴络合物](#) [电子自旋共振](#) [电子光谱学](#) [酰胺P](#)

分类号 [0642](#)

Thermodynamic and ESR study on the reaction of dicobalt(II) diporphyrin complex with dioxygen

Zhou Xiaohai, Lu Weibing, Deng Lizhi, Zhu Yinyan, Ren Jianguo, Zhang Shaohui, Wang Cunxin

Nanjing Univ, Coordinat Chem State Key Lab. Nanjing(210008)

Abstract The reaction of dioxygen with a dicobalt di(meso-tetraphenylporphyrin) linked by a diamido-aliphatic chain in N,N-dimethylformamide solution was studied. Thermodynamic values under standard state (298K, 100kPa O~2) are: $P_{1/2}=6.8\text{kPa}$, $n=1.84$, $\Delta G^0(298K)=-12.3\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$, $\Delta H^0=-172.09\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$, $\Delta S^0=-536.21\text{J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. thermodynamic data show that each of the two cobalt(II) porphyrin rings has strong cooperative effect of oxygen binding with another. The reaction of dioxygen with the complex was also studied by ESR spectroscopy. The results show that bonding way of dioxygen complex is of the superoxo Co-O~2~ type.

Key words [PORPHYRIN](#) [COBALT COMPLEX](#) [ELECTRON SPIN RESONANCE](#) [ELECTRON SPECTROSCOPY](#) [AMIDES P](#)

DOI:

通讯作者

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“卟啉”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [周晓海](#)
- [卢卫兵](#)
- [邓立志](#)
- [朱银燕](#)
- [任建国](#)
- [张绍辉](#)
- [汪存信](#)