

Multinuclear Ni(II), Cu(II) and Zn(II) complexes of chiral macrocyclic nonaazamine.

Autorzy

Marta Löffler

Janusz Gregoliński

Maria J. Korabik

Tadeusz Lis

Jerzy Lisowski

Rok wydania

2016

Czasopismo

Dalton Transactions

Numer woluminu

45

Strony

15586-15594

DOI

10.1039/C6DT02504H

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

The chiral macrocyclic amines R-L and S-L derived from the 3 + 3 condensation of 2,6-diformylpyridine and (1R,2R)-1,2-diaminocyclohexane or (1S,2S)-1,2-diaminocyclohexane form enantiopure trinuclear Ni(II) and Cu(II) complexes $[\text{Ni}_3(\text{L})(\text{H}_2\text{O})_2\text{Cl}_5]\text{Cl}$ and $[\text{Cu}_3(\text{L})\text{Cl}_4]\text{Cl}_2$ and form the dinuclear complex $[\text{Zn}_2(\text{L})\text{Cl}_2](\text{ZnCl}_4)$ with Zn(II). The X-ray crystal structures of these complexes indicate remarkably different conformations of the ligand and different binding modes of the chloride anions. The structure of the copper(II) derivative $[\text{Cu}_3(\text{R-L})\text{Cl}_4]\text{Cl}_2 \cdot \text{CH}_3\text{CN} \cdot 7.5(\text{H}_2\text{O})$ indicates unsymmetrical conformation of the macrocycle with three dissimilar pentacoordinate copper(II) ions bridged by chloride; the structure of $[\text{Ni}_3(\text{R-L})(\text{H}_2\text{O})_2\text{Cl}_5]\text{Cl} \cdot 0.4\text{CH}_3\text{CN} \cdot 4.2\text{H}_2\text{O}$ is somewhat more symmetrical, with three Ni(II) ions of distorted octahedral geometry, also bridged by a common chloride anion. On the other hand, the macrocycle is highly folded in $[\text{Zn}_2(\text{R-L})\text{Cl}_2](\text{ZnCl}_4) \cdot \text{CHCl}_3 \cdot 0.8\text{CH}_3\text{OH} \cdot 3.7\text{H}_2\text{O}$, forming a cleft where the third Zn(II) ion is held via electrostatic interactions as the ZnCl_4^{2-} anion. The magnetic data for $[\text{Cu}_3(\text{R-L})\text{Cl}_4]\text{Cl}_2$ indicate the coexistence of antiferromagnetic and ferromagnetic interactions within the quasi isosceles tricopper(II) core ($J = -85.6 \text{ cm}^{-1}$, $j = 77.1 \text{ cm}^{-1}$). Compound $[\text{Ni}_3(\text{R-L})(\text{H}_2\text{O})_2\text{Cl}_5]\text{Cl}$ shows the presence of weak antiferromagnetic coupling ($J = -2.56 \text{ cm}^{-1}$, $j = -1.54 \text{ cm}^{-1}$) between the three Ni(II) ions.

Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode>

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1039/C6DT02504H>

Strona internetowa wydawcy

<https://www.rsc.org/>