

## Copper(II) coordination polymer based on l-arginine as a supramolecular hybrid inorganic–organic material: synthesis, structural, spectroscopic and magnetic properties

### Autorzy

Karol Musioł

Jan Janczak

Katarzyna Helios

Maciej Witwicki

Magdalena Fitta

Robert Pełka

Agnieszka Wojciechowska

### Rok wydania

2023

### Czasopismo

Research on Chemical  
Intermediates

### Numer woluminu

49

### Strony

3563-3587

### DOI

10.1007/s11164-023-04957-0

### Kolekcja

Naukowa

### Język

Angielski

### Typ publikacji

Artykuł

### Streszczenie

We report the synthesis and structural, spectroscopic and magnetic properties of new 1D coordination polymeric complex  $\{[\text{Cu}(\mu\text{-l-Arg})_2]\text{SO}_4 \cdot 1.5\text{H}_2\text{O}\}_n$  (**1**) that contains asymmetric  $\mu\text{-O,O'}$  carboxylic bridge linking distorted square-pyramidal  $[\text{Cu}(\mu\text{-l-Arg})_2]^{2+}$  coordination units. In 1D, the *syn-anti- $\mu^2\text{-}\eta^1\text{:}\eta^1$  zigzag* polymer conformation, the adjacent Cu(II) ions are distanced by 5.707 Å, and the subsequent Cu...Cu proximity in 1D-coordination chain equals 6.978 Å. Detailed interpretation of IR and Raman spectra of l-arginine and **1** was performed. The principal components of the g tensor determined from EPR experiments ( $g_x = 2.059$ ,  $g_y = 2.075$ ,  $g_z = 2.228$ ) indicate nearly axial symmetry of Cu(II) coordination sphere and correspond to the unpaired electron occupying the  $d_{x^2-y^2}$  orbital. The single broad band at  $16,200\text{ cm}^{-1}$ , characteristic of  $d\text{-}d$  transition, is assigned to the dominant doublet-doublet  ${}^2B_{1g}(d_{x^2-y^2}) \rightarrow {}^2E_g(d_{yz}=d_{xz})$  transition. Magnetic susceptibility measurements have revealed ferromagnetic coupling between the Cu(II) ions within the 1D-coordination chain, while the intermolecular coupling is antiferromagnetic.

### 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/10.1007/s11164-023-04957-0>

Strona internetowa wydawcy

---

<http://www.elsevier.com>

Plik został wygenerowany dnia 2026-05-03 05:28:50

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/ekTPEjt>.