

СИНТЕЗА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА НА КООРДИНАЦИОНИ СОЕДИНЕНИЈА НА БАКАР(II) СО N^1 -(2-ХИДРОКСИБЕНЗИЛИДЕН)-3,4,5-ТРИМЕТОКСИБЕНЗОИЛ-ХИДРАЗИН

М.Лазаревиќ, Љ.Клисарева*, В.Леовац**, Д.Ж.Обадовиќ**

Технолошко-металуршки факултет, Скопје

* Природно-математички факултет, Скопје

** Природно-математички факултет, Нови Сад

N^1 -(2-хидроксибензилиден)-3,4,5-триметоксибензоилхидразин, o -HO-C₆H₄-CH=N-NH-CO-C₆H₃-(OCH₃)₃-3,4,5 (H₂L) во топол метанолски раствор реагира со соли на бакар(II)- хлорид, нитрат, сулфат и ацетат, формирајќи моно(лиганд)хелатни комплекси. Притоа е најдено дека овој тридентатен лиганд (NOO), во зависност од pH на средината може да координира или како моноанјон (HL⁻), форма која настанува со депротонација на салицилиденската OH група, или како дианјон (L⁻²), форма која настанува со депротонација и на енолната структура на лигандот. Синтетизираните комплекси се окарактеризирани со магнетохемиска метода како и со инфрацрвена и електронска спектроскопија, термогравиметрија и моларната спроводливост.

Интересно е да се одбележи дека координационите својства на овој хидразонски лиганд, како впрочем и на други слични соединенија, можат да се сметаат дека се компатибилни на оние кои се реферирани за N-салицилиденаминокиселините^{1 2} употребени како молекулски модел за да бидат разјаснети некои биохемиски реакции катализирани со пиридоксал³. Инхибирањето на вакви реакции со ароил- или ацилхидразини може да се објасни со блокирањето на формил групата кај пиридоксалот при формирање на стабилен пиридоксалароилхидразон бакар(II) хелати, аналогно на хелатите од овој труд.

Во оваа работа за прв пат е испитувана интеракцијата на бакар(II) соли со N^1 -(2-хидроксибензилиден)-3,4,5-триметоксибензоилхидразин (H₂L), синтетизиран при реакција на салицилалдехид и 3,4,5-триметоксибензоилхидразин.

Од реакциите на H₂L со бакар(II) хлорид, нитрат и сулфат на околу pH 2 изолирани се само анхидрирани комплекси со состав:

$[\text{Cu}(\text{HL})\text{Cl}]$ (I), $[\text{Cu}(\text{HL})\text{NO}_3]$ (II), $[(\text{CuHL})_2\text{SO}_4]$ (III).

Магнетните мерења покажаа дека овие координациони соединенија се парамагнетични со магнетни моменти μ_{eff} 1.61-1.97 BM⁴, што одговара на мономерни Cu(II) комплекси.

Инфрацрвените спектри на овие комплекси покажуваат апсорпциони ленти кои одговараат на $\nu(\text{NH})$, Амид I, Амид II и $\nu(\text{C}=\text{N})$ при што нивната локализација е на пониски фреквенции во споредба со тие на појдовниот лиганд. Овие спектрални податоци како и составот на комплексите стојат во добра согласност со структура со која хидразонската молекула реагира како моноанјонски тридентатен лиганд.

Електронските апсорпциони спектри во цврста состојба покажуваат апсорпции на околу 20 000 и 15 000 како и на 11 000 до 10 000 cm^{-1} што е во согласност со податоци дадени за бакар (II) јон со квадратно-планарна конфигурација.

Од друга страна, третирањето на бакар(II) ацетат со наведениот лиганд доведува до формирање на $[\text{CuL}]_2$ (IV) комплекс. Истиот комплекс е синтетизиран и по независен пат, преку реакција на предходно добиен и изолиран бакарсалицилалдехиден комплекс и 3,4,5-триметоксibenзоилхидразин. Субнормалниот магнетен момент од 1.12 BM може да сугерира дека кај него доаѓа до молекулска асоцијација⁵.

Инфрацрвениот спектар покажува апсорпција на 1620 cm^{-1} , лента која може да биде поврзана со валентниот вибрационен мод на коњуигираниот систем $-\text{C}=\text{N}=\text{N}-\text{C}-$, а кој настанува при енолизација на хидразонскиот остаток.

Реакцијата на H L со бакар(II) ацетат или нитрат во присуство на амонијак (pH 8-9) доведе до формирање на комплекс кој може да се прикаже со следната формула $\text{CuL} \cdot \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (V).

Освен преку органската микро анализа која упатува на ваков состав, на ТГ кривата добиена при термичката анализа на комплексот е покажан губиток на околу 423 K од околу 8.15% што би одговарало на губиток од по еден молекул амонијак и вода (8.21%).

Од друга страна, заради намалената вредност на магнетниот момент (1.18 BM) нема сомнение дека на овој комплекс може, со голема веројатност, да му се припише димерна квадратно-

планарна или квадратно пирамидална конфигурација.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. T.Veki, T.Ashida, Y.Sasada, M.Kakudo, *Acta Crystallogr.* 22,870(1967), G.Weinstein, M.O.Conor, R.Holm, *Inorg.Chem.*, 9,2104(1970), G.Carlise, A.Syamol, K.Ganguli, *J.Inorg. Nucl.Chem.*, 34,2761(1972)
2. H.Fugimaki, I.Oonishi, F.Muto, A.Nakahara, *Bull.Chem.Soc.*, Japan, 44,28(1971)
3. E.Snell, A.Branstein, E.Severin, *Pyridoxal catalysis: Enzymes and Model Systems*, Interscience, New York 1968.
4. B.Hathaway, *J.Chem.Soc.*, (A) 1196 (1972)
5. E.Sinn, C.Harris, *Coord.Chem.Rev.*, 4,391 (1969)

A B S T R A C T

THE SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF COORDINATION COMPOUNDS OF Cu(II) WITH N¹-(2-HYDROXYBENZYLIDEN)-3,4,5-TRIMETHOXY-BENZOYLHYDRAZINE

M.Lazarević, Lj.Klisarova*, V.Leovac**, D.Obadović**

Faculty of Technology and Methalurgy, Skopje

* Faculty of Sciences, Chemistry Department, Skopje

** Faculty of Sciences, Chemistry Department, Novi Sad

Synthesis of some Cu(II) complexes with N-(2-hydroxybenzyli-
dene)-3,4,5-trimethoxybenzoylhydrazine (H₂L) of the formula:
[Cu(HL)Cl] (I), [Cu(HL)NO₃] (II), [(CuHL)₂SO₄] (III)
[CuL]₂ (IV), CuL·NH₃·H₂O (V), are reported. The compounds
I, II and III were obtained from warming methanolic solution
of Cu(II) chloride, nitrate, sulphate, acetate and H₂L, wher-
eas the compound V from methanol in the presence of amonia.
Elemental analyses, infrared and electronic spectra as well
as the magnetic moments were used for their characterization.
A square-planar arrangement is tentatively assigned for com-
plexes I-IV, whereas the complex V posses either square-planar
dimeric or square-pyramidal configuration.