

КООРДИНАЦИОНИ СОЕДИНЕНИЈА НА НЕКОИ АРОИЛТИОСЕМИКАРБАЗИДИ
СО Ni(II) соли

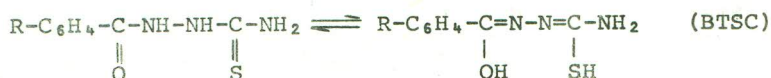
Љ.Клисарова, М.Лазаревиќ*, В.М.Леовац**

Природно-математички факултет, Скопје

* Технолошко-металуршки факултет, Скопје

** Природно-математички факултет, Нови Сад

Со овој труд во којшто се реферира за синтезата и карактеризацијата на некои никел(II) хелатни комплекси со бензоил и *p*-метоксибензоилтиосемикарбазид, направен е обид за проширување и дополнување на испитувањата кои денес се вршат во серијата на тиосемикарбазид дериватите во улога на органски лиганди¹⁻⁴.



Овие лиганди според нашите согледувања, а во склад со некои поранешни испитувања со 1-бензоил-4-фенил-3-тиосемикарбазид, би можеле да се однесуваат како бидентатни (ON) или (NS) или како тридентатни (ONS)⁵.

Реакцијата на наведените ароилтиосемикарбазида со никел(II) соли - хлорид, бромид, нитрат и ацетат беше водена во средина на етанол при полчасовно постојано мешање и рефлуксирање на реакционите смеси.

Изолираните комплекси беа окарактеризирани врз база на елементарна анализа, инфрацрвени и електронски апсорпциони спектри како и со магнетниот суцептибилитет.

При карактеризацијата на комплексите кои беа изолирани од реакциони смеси каде што беше користен етанол, установено е дека без оглед на тоа која ~~нижел~~ никел(II) сол да е употребена секогаш настанува еден ист жолтомаслинест бис лиганд комплекс. Согласно со ова, обата лиганди вклучени во овие реакции даваат парамагнетични комплекси со состав Ni(BTSC)₂ (I), Ni(BTSC-OCH₃-*p*)₂ (II).

Определувањето на ефективниот магнетен момент на комплексот I дава вредност од 3.03 BM што е и една од причините на овој комплекс да му се предвиди тетраедарска конфигурација. Меѓутоа, магнетниот момент на комплексот II неочекувано омаше забележително пониска вредност и тоа 1.65 BM, што би можело да се објасни со формирање на смеша од квадратно-планарна и тетраедарска односно октаедарска конфигурација.

Инфрацрвените спектри на овие комплекси покажаа битна разлика во однос на тие на појдовните компоненти. Во прв ред забележително е исчезнувањето на лентата за карбонилната функција $\nu(\text{C}=\text{O})$, како и на лентата на 1260 cm^{-1} која веројатно потекнува од $-\text{CO}-\text{NH}-$ вибрацијата. Наспроти ова, во спектрите на комплексите се јавуваат нови, доста интензивни ленти на 1330 и 1160 cm^{-1} кои што можат да и се припишат на $\nu(\text{C}-\text{O})$. Овој податок укажува на тоа дека карбонилниот кислород зема учество во координацијата, покрај азотниот и евентуално сулфурниот атом.

Во електронските апсорпциони спектри се забележуваат ленти на околу $20\ 000$, $15\ 000$, $10\ 000$, 7800 и 6700 cm^{-1} коишто исто така одат во прилог на предвидената тетраедарска симетрија. Изолираните комплекси се тешко растворливи во неполярни растворувачи, а моларната спроводливост во ДМФ покажува дека тие се неелектролити во овој растворувач.

При реакција на BTSC со никел(II) соли во присуство на амонијак настанува диамагнетичен кафен комплекс чија што елементарна анализа покажува состав $\text{Ni}_2(\text{BTSC}-2\text{H})_2 \cdot 2\text{NH}_3 \cdot 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (III). Инфрацрвениот спектар на ова соединение доста се разликува од тој на појдовниот лиганд нарочно во високофреквентното подрачје и во подрачјето на карбонилната функција. Имено се јавува интензивна лента, широка, од $\nu(\text{OH})$, како и појава на мала но добро видлива лента на 1395 cm^{-1} која може да се припише на $\delta(\text{OH})$. Овие ленти веројатно потекнуваат од присутниот етанол. Исчезнувањето на лентата за $\nu(\text{C}=\text{O})$ која во спектарот на лигандот се јавува на 1700 cm^{-1} како и настанувањето на нова лента на 1330 cm^{-1} од $\nu(\text{C}-\text{O})$ секако е индикација за остварување на координација преку карбонилниот кислород. Заради промената на реакционите услови ($\text{pH}=8-9$) можно

е лигандот да се однесува како дианјон, односно во координацијата би ги користел сите четири донорни атоми. Ако согласно со наводите на Aggarwal⁵ и овој лиганд би се однесувал како тридентатен и дианјон, тогаш и наведениот комплекс би можел да биде мономерен со состав $\text{Ni}(\text{BTSC}-2\text{H}) \cdot \text{NH}_3 \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Најверојатно дека крајната amino група не учествува во координацијата бидејќи тоа сеуште не е регистрирано кај тиосемикарбазидот.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. M.M.Mostafa, A.M.Shallaby, A.A.El-Asmy, *J.Inorg.Nucl.Chem.*, 43, 2998 (1981)
2. V.Leovac, M.Babin, V.Canić, N.V.Gerbelev, *Z.anorg.allg.Chem.*, 471, 227 (1980)
3. V.Leovac, V.Divljaković, G.Petrović, *Polyhedron*, 2, No 12, 1307 (1983)
4. A.M.Shalaby, M.M.Mostafa, A.A.El-Asmy, *Acta Chimica Hungarica*, 114, (1), 9 (1983)
5. C.Aggarwal, S.Yadava, *Trans.Met.Chem.*, 1, 139 (1976)

A B S T R A C T

COORDINATION COMPOUNDS OF SOME AROYLTHIOSEMICARBAZIDES WITH NICKEL(II)

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

Faculty of Sciences, Chemistry Department, Skopje

* Faculty of Technology and Metalurgy, Skopje

** Faculty of Sciences, Chemistry Department, Novi Sad

Synthesis of nickel(II) complexes with benzoyl- (BTSC) and *p*-methoxybenzoylthiosemicarbazide (*p*-OCH₃-BTSC) of the formula $\text{Ni}(\text{BTSC})_2$ (I), $\text{Ni}(\text{p-OCH}_3\text{-BTSC})_2$ (II) and (III) $\text{Ni}_2(\text{BTSC}-2\text{H})_2 \cdot 2\text{NH}_3 \cdot 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ are reported. Compounds I and II were obtained from an boiling ethanolic solution of nickel(II) chloride, bromide, nitrate or acetate and corresponding TSC. The compound III was produced by heating the ethanolic solution in the presence of ammonia.