BENZOILSIRKAALDEGID GIDRAZONLARI ASOSIDA Ni(II) KOMPLEKS BIRIKMALARI TUZILISHINI IQ- SPEKTROSKOPIYA USULIDA TADQIQI

Ibrohimova Mohigul Bahodir qizi
Buxoro Davlat Universiteti. 1-bosqich magistrnti
Tursunov Murod Amonovich
Buxoro Davlat Universiteti. Kimyo va neft-gaz texnologiyalari kafedrasi professori
tursunovma@mail.ru

Annotatsiya: *benzoilsirka aldegid aroilgidrazonlarining* (H_2L^1-H_2L^3) *spirtdagi eritmalari bilan Ni(II) –atsetat suv-ammiakli eritmasining o'zaro ekvimolyar nisbatda ta'sirlashuvidan tekis-kvadrat tuzilishli NiL·A (A=*NH_3*, Py) kompleks birikmalar sintez qilindi. Ularning tuzilishi IQ spektroskopiya usulida tadqiq qilindi.*

Kalit so'z: *benzoilsirka aldegid, aroilgidrazon, psevdoaromatik.*

Abstract: *Square-planar NiL·A (A =* NH_3*, Py) coordination compounds were synthesized by equimolar interaction of alcoholic solutions of benzoylacetic aldehyde aroylhydrazones* (H_2L_1–H_2L_3) *with an aqueous–ammoniacal solution of nickel(II) acetate. The structures of the obtained complexes were investigated using infrared (IR) spectroscopy.*

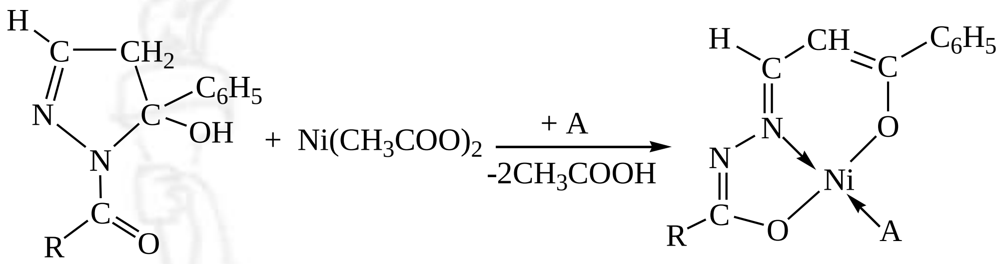
Keywords: *benzoylacetic aldehyde, aroylhydrazone, pseudoaromatic.*

Аннотация: *Комплексные соединения NiL·A (A =* NH_3*, Py) с плоско-квадратной структурой были синтезированы в результате эквимолярного взаимодействия спиртовых растворов арилгидразонов бензоилуксусного альдегида* (H_2L_1–H_2L_3) *с водно-аммиачным раствором ацетата никеля(II). Строение полученных комплексов было исследовано методом инфракрасной (ИК) спектроскопии.*

Ключевые слова: *бензоилуксусный альдегид, арилгидразон, псевдоароматический.*

β-ketoaldegid aroilgidrazonlari eritmada gidrazon, yengidrazin va halqali pirazolin tautomer o'tishlar kuzatiladi. Ni(II) bilan tridentat organik ligandlarning kompleks birikmalari sintezi, ularning metall ionlari ta'sirida tautomer shakllarini aniqlash orqali birmuncha qiziqarli ma'lumotlar olish uchun imkon beradi[1].

Ni(II)-atsetatlarning ammiakli suv eritmasi bilan ekvimolyar miqdordagi H_2L^1-H_2L^3 ligandlarning spirtdagi eritmalarining o'zaro ta'siridan NiL·A (A=NH3, Py) (L-ikki karra deprotonlangan ligand qoldig'i) tarkibli nikel(II) komplekslari sintez qilindi. Element analiz natijalari, birikmaning olingan IQ spektroskopiyasi parametrlariga muvofiq, yassi-kvadratli poliedr tuzilishda yozishimiz mumkin[2]:



R=C_6H_5, ($NiL^1 \cdot NH_3$), A=Py ($NiL^1 \cdot Py$), *n*-$CH_3C_6H_4$, ($NiL^2 \cdot Py$), *o*-OHC_6H_5, ($NiL^3 \cdot NH_3$).

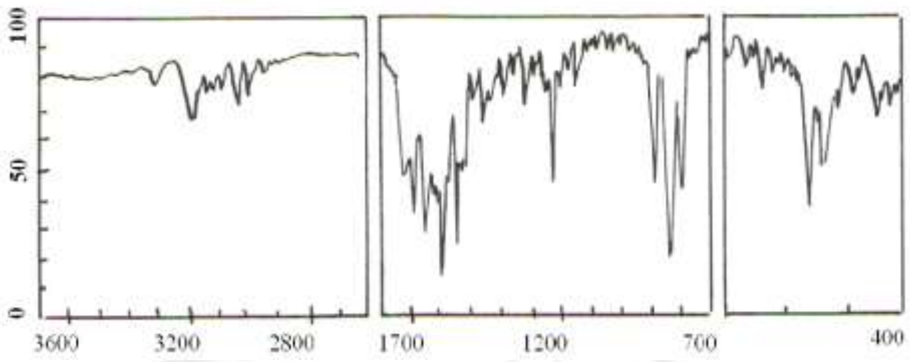
Olingan Ni(II) kompleks birikmalarining reaksiya unumi va element tahlil natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Sintez qilingan kompleks birikmalarning reaksiya unumi va element analizi natijalari

Birik -malar	Unum, %	Brutto-formula	Topilgan/Hisoblangan, %			
			M	C	H	N
$NiL^1 \cdot NH_3$	86	$NiC_{16}H_{15}N_3O_2$	17,13/ 17,27	56,42/ 56,51	4,23 /4,45	12,75/ 12,36
$NiL^1 \cdot Py$	82	$NiC_{21}H_{17}N_3O_2$	14,55/ 14,60	62,43/ 62,72	4,25 /4,26	10,63/ 10,45
$NiL^2 \cdot Py$	69	$NiC_{22}H_{19}N_3O_2$	14,01/ 14,10	63,28/ 63,49	4,43 /4,60	10,47/ 10,12
$NiL^3 \cdot NH_3$	82	$NiC_{17}H_{17}N_3O_4$	15,11/ 15,20	52,76/ 52,89	4,32 /4,44	11,00/ 10,89

Ta'kidlash joizki, ammiakli kompleks birikmalar organik erituvchilarda yaxshi eriydi, lekin suvda erimaydi. Nikel(II) ning ammiakli kompleksi birikmalardan $NiL^1 \cdot NH_3$ va $NiL^2 \cdot NH_3$ minimal miqdordagi piridinda eritilganda $NiL^1 \cdot Py$ va $NiL^2 \cdot Py$ tarkibli kompleks birikmalar olindi[1-3].



1-rasm. $NiL^1 \cdot NH_3$ kompleks birikmaning KBr tabletkasida presslab olingan IQ spektri.

Kompleks birikmalarning olingan IQ spektrlarida 3375-3380, 3320-3330, 3240-3250 va 3150 sm-^{1} sohada yutilish chiziqlari kuzatilib, ular koordinatsion bog' orqali bog'langan ammiak molekulasining antisimmetrik valent tebranishlariga tegishli[1-2]. Komplekslarning

IQ spektrlarida erkin karbonil guruhga tegishli 1640 sm^{-1} dan yuqori sohada yutilish chizig‘i kuzatilmaydi. Barcha kompleks birikmalarning IQ spektrlarida 1580-1585, 1530-1540, 1470-1480, 1420-1430, 1395-1400 sm^{-1} sohalarda o‘rtacha va kuchli intensivlikdagi bir qator yutilish chiziqlari kuzatilib, ular besh va olti a’zoli metallohalqalar tutash sistemasining valent va deformatsion tebranishlariga mansub bo‘ladi. S–O bog‘ning valent tebranishlari chastotasi 15-25 sm^{-1} ga kamayadi, bir vaqtning o‘zida C=N bog‘ning chastotasi 5-10 sm^{-1} ga ortdi, u koordinatsion bog‘lanish kislorod atomlari orqali sodir bo‘lishini tasdiqlaydi [3]. $NiL^1 \cdot Py$ va $NiL^2 \cdot Py$ komplekslarning spektrida kutilganidek, bu sohada yutilish chiziqlari kuzatilmaydi, lekin $\nu_{(C=O)}$ ga tegishli 1600 sm^{-1} da chiziq paydo bo‘ladi(1-rasm, 2-jadval).

2-jadval.

β-ketoaldegid hosilalarini Ni(II) ioni bilan hosil qilgan komplekslarining IQ spektrlaridagi asosiy tebranish chastotalari (ν, sm^{-1})

Birikmalar	NH_3	Py	C–H	C=N	C–N	N=C–O	N–N	M–O
$NiL^1 \cdot NH_3$	3347	–	2950	1568	1276	1486	1075	470
$NiL^1 \cdot Py$	–	1600	2945	1600	1275	1487	1074	473
$NiL^2 \cdot Py$	–	1635	2930	1600	1274	1484	1070	474
$NiL^3 \cdot NH_3$	3350	–	2940	1564	1274	1482	1069	476

IQ spektrlarni o‘rganish natijalari olingan kompleks birikmalarning yassi-kvadrat tuzilishi to‘g‘risida xulosa chiqarishga imkon beradi [1-3].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Умаров Б.Б., Турсунов М.А., Минин В.В. Комплексы с производными кетоальдегидов и кетоэфиров.- Ташкент.- Нишон-ношир.- 2016.- 350 с.
2. Tursunov M.A., Avezov K.G. and Umarov B.B. Nickel(II) and Zinc(II) Complexes with Benzoylacetaldehyde Derivatives. Russian Journal of Coordination Chemistry. 2019, V. 45, N. 7, P. 484-488.
3. Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Эргашов М.Я., Авезов К.Г. Синтез и кристаллическая структура комплекса никеля(II) с ароилгидразоном этиловогоэфира 5,5-диметил-2,4-диоксогексановой кислоты // ЖСХ.-2020.-Т.61.-№1.-С. 78-90.
4. Турсунов М.А. Комплексы некоторых 3d-металлов на основе производных кетоальдегидов и кетоэфиров; их строение и свойства : Дис. … канд.хим.наук.- Т.: БГУ.- 2019.- 120 с.
5. Умаров Б.Б., Ларин Г.М., Якимович С.И., Минин В.В., Парпиев Н.А. Синтез и спектры комплексов меди(II) на основе ароилгидразонв формилпинаколина и метилового эфира 5,5-диметил-2,4-диоксогексановой кислоты // Узб. хим. журн.- 1993.- № 3.- С. 12-14.

6. Ramazonov S.H., Tursunov M.A., Xudoyberganov O.I. Degidroasetik kislotasi atsetil gidrazonining sintezi, tuzilishi va xossalari. Development of science 2025 / 10 issue 10. volume 5. p 170-175.

7. Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Якимович С.И., Севинчов Н.Г., Зерова И.В., Абдурахмонов С.Ф., Парпиев Н.А. Синтез и исследование *пара*-замещенных бензоилгидразонов этилового эфира 2,4-диоксопентановой кислоты // Современные технологии и инновации горно–металлургической отрасли.- НавГГИ, Навои. 14-15 июня. 2012.- С. 349-350.

8. Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Авезов К.Г., Якимович С.И., Абдурахманов С.Ф., Севинчов Н.Г., Парпиев Н.А. Синтез и стереоизомерия ацилгидразонов кетоэфиров // Наука и технологии. Т.1. Тр. Международного симпозиума по фундаментальным и прикладным проблемам науки”. Глава 8.- М.: РАН.- 2012.- С. 158-178.

9. Турсунов М.А., Умаров Б.Б. Синтез и кристаллическая структура комплекса никеля(II) на основе бензоилгидразона метилового эфира 4-фенил-2,4-диоксобутановой кислоты // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн.- 2018.- №12(54).- С. 50-53.

10. Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Бахронова Д.А. Темплатный синтез комплекса никеля(II) на основе бензоилгидразона метилового эфира 4-фенил-2,4-диоксобутановой кислоты // Международная конференция “Современные инновации: Химия и химическая технология ацетиленовых соединений. Нефтехимия. Катализ” Посвящается 100-летию Национального университета Узбекистана и 80-летию со дня рождения профессора Т.С. Сирлибаева.- 14-17 ноября. 2018.- Ташкент.- С. 305-306.

10. Nigina Qahramon Qizi Savriyeva, Murod Amonovich Tursunov, Bakhtiyor Shukrulloyevich Ganiev. Novel [5-Hdroxy-3-phenyl-5-(trifluoromethyl)-4,5-dihydro-1*H*-pyrazol-1-yl](phenyl)methanone: Synthesis, Characterization and Computational Analysis. Advanced Journal of Chemistry, Section A, 2026, 9(2), 192-207.

12. Ramazonov S.H., Tursunov M.A., Xudoyberganov O.I. Degidroasetik kislotasi atsetil gidrazonining sintezi, tuzilishi va xossalari. Development of science 2025 / 10 issue 10. volume 5. p 170-175.

13. Husenov Q.Sh., Tursunov M.A., Xudoyarova E.A., Ilhomov A.A. 4-fenil-2,4-dioksobutan kislota metil efiri aroilgidrazoni asosida Ni(II) va Cu(II) ionlarining kompleks birikmalar sintezi, tuzilishi va xossalari. International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences Vol.3(6), 2025, IF=4.372, ICV 59.69. P. 31-39.

14. Tursunov M.A., Umarov B.B,. Tulisova N.Z. 2,4-dioksopentan kislota etil efirining aroilgidrazonlarining Cu(II) ioni bilan kompleks birikmalari. Development of science 2025 / oktyabr/10. volume 3. p 95-102.

15. Amonov M.M., Tursunov M.A., Boboqulova O.V. 4,4-diftor-1-fenil-1,3-butandion benzoilgidrazoni sintezi, tuzilishi va xossalari. Development of science 2025 / oktyabr/10. volume 3. p 208-214.