

UOT 542.943.

**PARA-XLOR-ORTO NİTROBENZOY TURŞUSUNUN Co(II), Mn(II) METAL
KOMPLEKSLƏRİNİN SİNTEZİ VƏ QURULUŞ - KİMYƏVİ TƏDQIQI**

M.F.Rzayeva*, L.N.Səfərova, E.M.Mövsümov

**Gəncə Dövlət Universiteti*

Gəncə ş., Şah İsmayıl Xətai pr.,187; e-mail:info@qsu.az

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Gəncə ş., Ataturk pr.,262; e-mail:info@adau.edu.az

Para- xlor-orto nitrobenzoy turşusu ilk dəfə liqand kimi istifadə olunaraq onun Co(II), Mn(II) metalları ilə yeni akva kompleksləri sintez edilmiş və onların əsasında azot tərkibli adduktlar alınaraq quruluşları fiziki-kimyəvi üsullarla tədqiq edilmişdir.

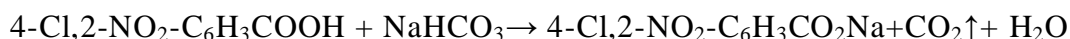
Açar sözlər: *para-xlor-orto nitrobenzoy turşusu, akvakompleks.*

Benzo turşusunun halogenli törəmələri radiodiyagnostik və rentgenkontrast preparatlarının, həmçinin pestisidlərin sintezində istifadə olunurlar[1]. Odur ki, onların metal komplekslərinin sintezi və quruluş kimyəvi-tədqiqi aktual mövzu olaraq tədqiqat obyektinə çevrilmişdir. Benzol həlqəsində xlor əvəzlə-

yicisindən başqa –NO₂ qrupu olan para-xlor-orto nitrobenzoy turşusunun metal kompleksləri haqqında ədəbiyyat məlumatlarına rast gəlinməmişdir. Bu səbəbdən yeni liqandın Co(II), Mn(II) kompleksləri sintez edilərək onların piridin və pirazin adduktları alınmışdır.

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

Para-xlor-orto nitrobenzoy turşusunun metal komplekslərini sintez etmək əvvəlcə turşu qaynar etil spirtində həll edilərək soyudulur və məhlul filtr kağızı vasitəsilə süzülür. Etil spirti buxarlandıqdan sonra kimyəvi təmiz liqand alınır. Sonra isə aşağıdakı reaksiya vasitəsilə turşunun natrium duzu alınır.



Ekvivalent çəki gözlənilməklə liqandın natrium duzundan və metalların suda həll olan xlor və sulfat duzlarından istifadə edilərək əvvəlcə akva komplekslər sintez edilmişdir.

Alınan akva komplekslər eksikatorada susuz CaCl₂ üzərində qurudularaq element analizi aparılmış və kimyəvi formulaları çıxarılmışdır. Element analizin nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1. Akva komplekslərin element analizinin nəticələri (L=4-Cl, 2-NO₂C₆H₃CO₂)

	C		N		Cl		Me	
	Hesablanmış	Tapılmış	Hesablanmış	Tapılmış	Hesablanmış	Tapılmış	Hesablanmış	Tapılmış
Co L ₂ · 4H ₂ O	32.75	32.50	5.46	5.72	13.84	13.61	10.98	10.85
Mn L ₂ · 4H ₂ O	32.54	32.47	5.41	5.22	13.67	13.83	10.76	10.67

Sintez olunmuş akva komplekslər İQ spektroskopiyaya üsulu ilə tədqiq edilmişdir. İQ spektr məlumatları UR-20 spektrofotometrində $400-4000\text{ sm}^{-1}$ sahədə KBr

həbindən və vazelin yağından istifadə olunaraq alınmışdır və turşunun İQ spektri ilə müqaisə edilərək cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2. Akva komplekslərin və pirazin adduktlarının İQ spektr məlumatları.

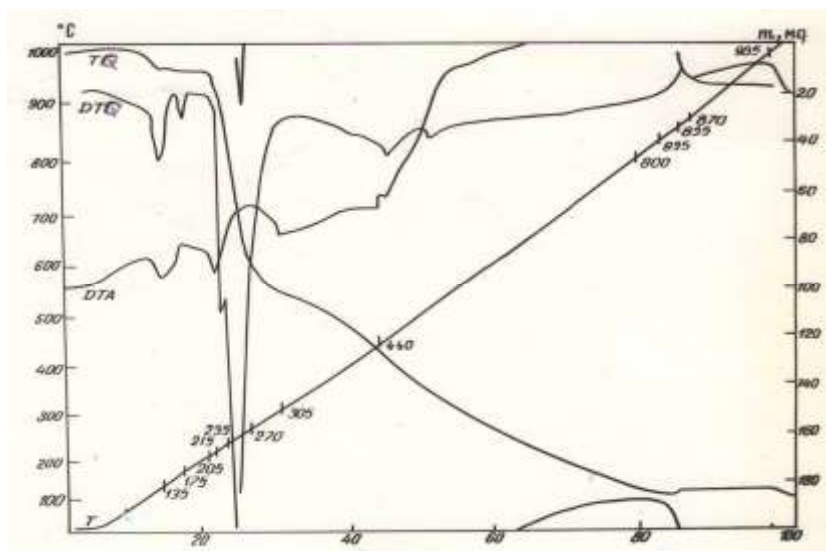
p-Cl,o-NO ₂ C ₆ H ₃ COOH	CoL ₂ ·4H ₂ O	MnL ₂ ·4H ₂ O	CoL ₂ · C ₄ H ₄ N ₂	NiL ₂ ·C ₄ H ₄ N ₂	əlaqələr
3075	3060	3065.	3060	3065	(C – H)
2168	2170.	2175	2170	2175	(C – C)
1715	1560.	1555	1565	1560	v (COO)
1610	1618	1620	1615	1620	(C – C)
1530	1515	1520	1510	1520	v _{as} (COO)
1370	1365	1360.	1365	1360	v _s (C – O)
1228	1225	1227	1225	1228	Fenil - C
1175	1180	1170	1175	1170	C – COO
970	985	980	975	985	C – H
-	880	885	650	645	Me – COO
-	645	645	580	595	Me-N

Akva komplekslər həmçinin termografik üsulla tədqiq edilmişdir. Termiki analiz Paulik-Paulik-Erdey sistemi ilə Q-derivatoqrafında aparılmışdır. Bu zaman 100 mq maddə götürülərək otaq temperaturunda 10000C-yə qədər qızdırılmışdır. Şəkil 1-də termografik və termogravimetrik analizin sxemindən görüldüyü kimi 120-1350C-də kristal-laşma suyu quruluşu tərk edir. Koordinasiya olunmuş su molekulları isə mərkəzi atomdan az asılı olaraq 180-195 °C-də ayrılır və uyğun çəki itkisi ilə müşahidə olunur. Su molekulları ayrıldıqdan sonra xeyli davamlı dimer quruluş yaranır. Benzol həlqəsində olan Cl və NO₂ əvəzləyiciləri dimerin davamlılığına təsir göstərərək benzoy turşusuna nisbətən dimerin dağılması və üzvi hissənin yanması bir qədər yuxarı temperaturda (305-440 C) baş verir. Bütün metal kompleksləri kimi para-xlor, ortonitrobenzoy turşusunun

metal komplekslərinin son məhsulu alınan metal karbonatların parçalanmasından alınan uyğun metalların oksidləridir (800-8700C).

Sintez olunmuş akva komplekslər rentgenfaza analiz üsulu ilə DPOH-3 difraktometrində tədqiq olunmuşdur. (CuK α – şüalanma, Ni –filtr). Şəkil 2-dən görüldüyü kimi, akva komplekslər kristal maddə olub, ən güclü reflekslər kiçik bucaq altında ($2\theta = 5-150$) müşahidə olunur ki, bu da kristal quruluşun mürəkkəb olmasını göstərir.

Alınmış akva komplekslər pirazin-su məhlulunda yaxşı həll olurlar. Odur ki, onların pirazin adduktları sintez edilmişdir. Element analizin nəticələri (cədvəl 3) göstərmişdir ki, iki donor azot atomu olan pirazin molekulları mərkəzi atomlarla güclü donor-akseptor rabitəsi yaradaraq polimer quruluş əmələ gətirir.



Şəkil 1. Co(II) para xlor, ortonitrobenzoatın derivatoqramı.



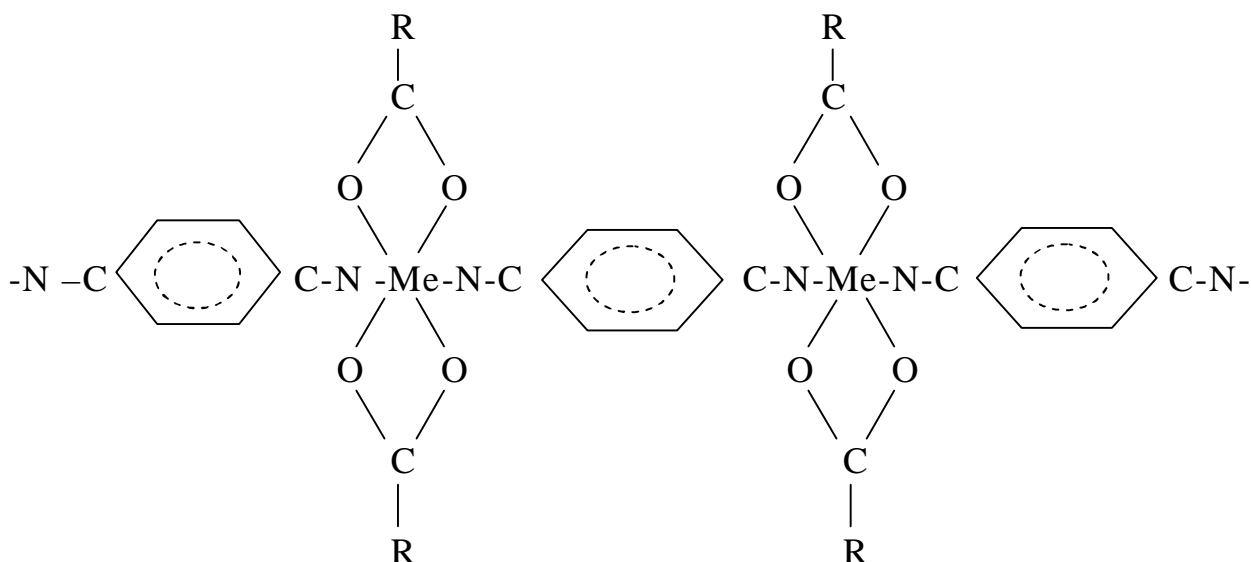
Şəkil 2. Co (4-Cl, 2 – NO₂C₆H₃CO₂)₂ · 3H₂O kompleks birləşməsinin difraktoqramı.

Cədvəl 3. Pirazin adduktlarının element analizinin nəticələri

Adduktunkimyəvi formulları L = 4-Cl, 2 NO ₂ C ₆ H ₃ CO ₂ ⁻	C		N		Me	
	Hesablanmış	Tapılmış	Hesablanmış	Tapılmış	Hesablanmış	Tapılmış
Co L ₂ · C ₄ H ₄ N ₂	40.75	40.52	10.57	10.48	11.13	11.21
MnL ₂ · C ₄ H ₄ N ₂	41.06	41.23	10.65	10.72	11.22	11.23

Sintez olunmuş yeni pirazin adduktları İQ-spektr, termoqrafik və rentgenoqrafik üsullarla tədqiq edilmişdir. Alınan nəticələrə

və pirazin adduktlarının kristal quruluşlarına uyğun ədəbiyyat məlumatlarına [1-4] əsasən addukt-komplekslərə aşağıdakı quruluş uyğun gəlir :



R=4-Cl,2-NO₂- C₆H₃CO₂⁻; Me= Co(II), Mn(II)

ƏDƏBİYYAT

- 1.Reyneke M., Eddaoudi D., Moler M. Investigation the halogen derivatives in rentgenoqraphi. //J.Amer.Chem.soc., 2000. p.4843-4848.
- 2.Han K., Sun H. L., Soo Hyun K. Catena bis(μ₂-benzoato)- (pyrazine)- bis(benzoato) Zn(II). // Polyhedron. 2008. 27.p.3484-348.
3. Shi-Yoa Y., La-Shenq L., Lan –Sun Z. Catena (pyrazine)-tetra-aqua-cobalt(II) phtalate. //Acta Cryst.2003. C59. p.961-964.
4. Shi-Yoa Y., Lan –Sun Z., La-Shenq L. Catena (bis-terephthalata)-(pirazine)diaqua-di Zn(II). //Appl. Orqanomet. Chem., 2003.17. p.815-819.

СИНТЕЗ И СТРУКТУРНО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОВ Co(II), Mn(II) С ПАРА-ХЛОРО-ОРТО-НИТРОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТОЙ

М.Ф.Рзаева, Л.Н.Сафарова, Э.М.Мовсумов

Используя пара-хлор-орто-нитробензойную кислоту как комплексообразующий лиганд, впервые синтезированы ее новые аквакомплексы с металлами Co(II) и Mn(II), на основе которых получены пиридиновые и пиразиновые аддукты. Полученные соединения исследованы ИК-спектроскопическим, термографическим, и рентгенографическим методами.

Ключевые слова: пара-хлор-орто-нитробензойная кислота, аквакомплекс.

SYNTHESIS AND STRUCTURAL-CHEMICAL EXAMINATION OF COMPLEX COMPOUNDS OF METALS CO(II), Mn (II) WITH PARA-CHLORINE-ORTHO-NITROBENZOIC ACID

M.F.Rzayeva, L.N.Safarova, E.M.Movsumov

Using para-chorine ortho-nitribenzoic acid as a complex-forming lygand, its new aqua complexes Co(II), Mn(II) have been synthesized, on the basis of which pyridin and pyrazin adducts have been obtained. Compounds obtasined have been examined by IR-spectroscopic, thermographic and X-ray methods.

Keywords: para-chlorine-ortho-nitrobenzoic acid, aqua complex.

Redaksiyaya daxil olub 19.10.2012.