

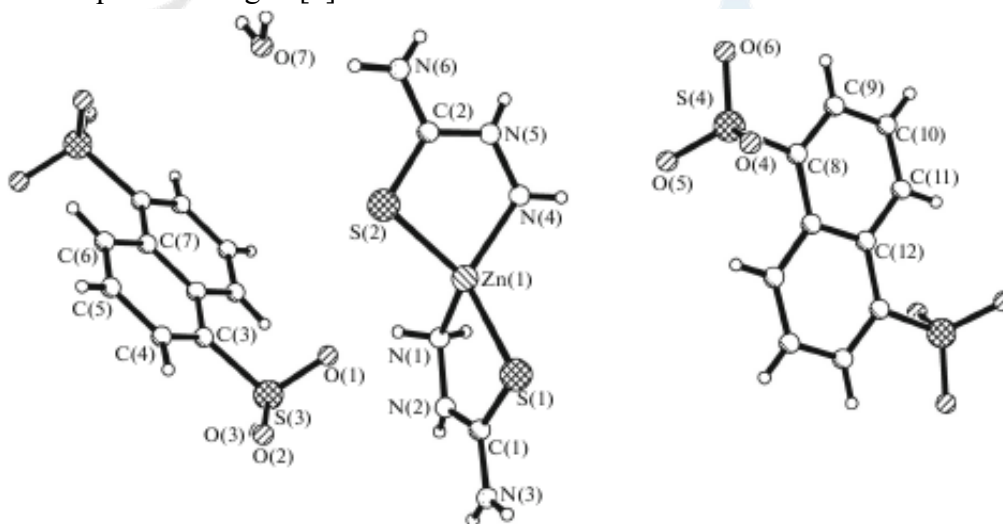
Zn²⁺ IONINING NAFTOL HOSILASI BILAN ARALASH LIGANDLI KOMPLEKS BIRIKMASI SINTEZI

Qurbonnazarova Husniya Kamol qizi

Termiz davlat universiteti talabasi

E-mail: qurbonnazarovahusniya@gmail.com

Ushbu tadqiqot ishida rux (II) ionining tiosemikarbazid bilan hosil qilgan C₁₂H₁₈N₆O₇S₄Zn shu tarkibli kompleks birikmasi sintezi, tarkibi tuzilishi va xossalari o'rganilgan. Fazoviy tuzilishi triklinik, molekulyar massasi 551.92 ekanligi, molekulyar tuzilishi 1-rasmda keltirilgan, rentgen tuzilish tahlili orqali isbotlangan [1].

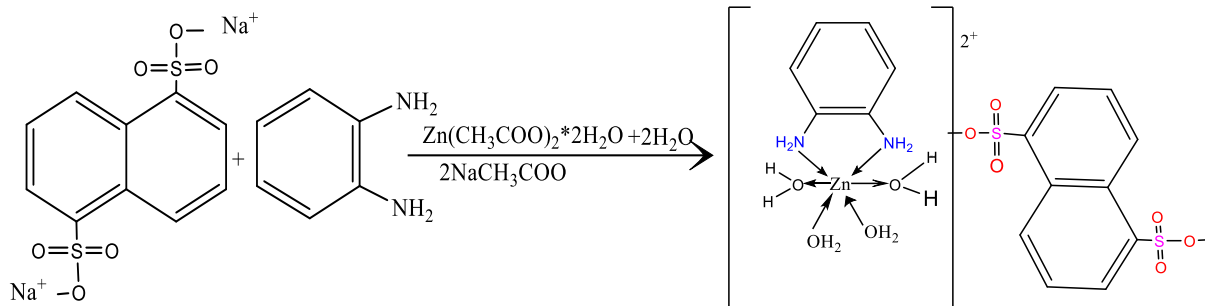


1-rasm. C₁₂H₁₈N₆O₇S₄Zn kompleksining tuzilishi.

Ikki va undan ortiq donor markazlarga ega bo'lgan organik ligandlar kompleks birikmalar hosil bo'lish jarayonida muhim o'rin egallaydi. Bunday ligandlar markaziy metall atomi bilan koordinatsion bog'lanish hosil qilib, siklik tuzilishga ega bo'lgan barqaror komplekslarni vujudga keltiradi. Metall ionining koordinatsion muhitida besh yoki olti a'zoli halqalarning shakllanishi kompleks birikmalarning termodinamik va kinetik barqarorligini sezilarli darajada oshiradi [2].

O-fenilendiamin ligandi ko'plab metall kationlari bilan mustahkam xelat komplekslari hosil qiluvchi samarali koordinatsion ligand sifatida keng o'rganilgan. Ushbu turdagi organik ligandlar asosida metall ionlarini bog'lab qoluvchi sorbent materiallar yaratish amaliy qo'llanilishi, yuqori selektivligi hamda iqtisodiy samaradorligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. [3].

Tajribaviy qism: [(C₆H₁₆N₂O₄Zn)²⁺·(C₁₀H₆O₆S₂)²⁻] tarkibli aralash ligandli kompleks birikmani sintez qilish uchun 1:1:1 mol nisbatdagi Zn(CH₃COO)₂·2H₂O+C₁₀H₆Na₂O₆S₂+C₆H₈N₂, komponentlarining tegishli miqdordagi suv va etanoldagi eritmaları o'zaro aralashtirildi. So'ngra 20 daqiqa davomida 50-55°C haroratda magnitli aralastirgich yordamida qizdirib turilgan holatda aralashtirildi. Olingan gomogen aralashma xona haroratida sekin bug'latishga qoldirildi. Natijada 15 kundan so'ng idish devorlarida rangsiz monokristallar hosil bo'lgani kuzatildi. Rentgen uchun yaroqli monokristallar, mikroskop yordamida ajratildi va etanolda yuvildi. Hosil bo'lgan kristallarni rentgen tuzilish tahlili (RTT) yordamida tekshirilganda [(C₆H₁₆N₂O₄Zn)²⁺·(C₁₀H₆O₆S₂)²⁻] shu tarkibli rangsiz monokristall ekanligi isbotlandi. Sintez reaksiya tenglamasi quyidagicha:

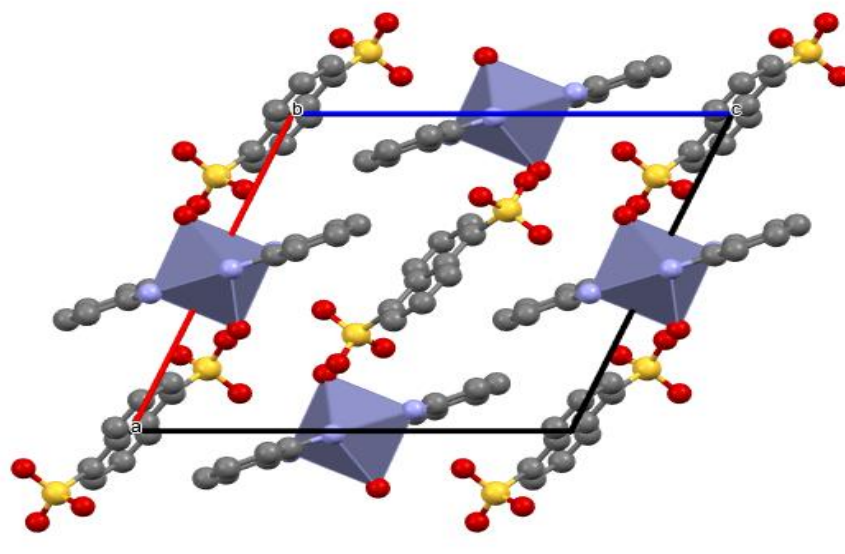


2-rasm. $[(C_6H_{16}N_2O_4Zn)^{2+} \cdot (C_{10}H_6O_6S_2)^{2-}]$ tarkibli aralash ligandli kompleks birikma sintez reaksiyasi

1-jadval. $[(C_6H_{16}N_2O_4Zn)^{2+} \cdot (C_{10}H_6O_6S_2)^{2-}]$ ushshu tarkibli kompleks birikmaning kristall tizimidagi vodorod bog'lar geometriyasi

D-H...A	D-H, Å	H...A, Å	D...A, Å	DHA, burchak
O1—H1A...O2	0.8600	2.1000	2.869(4)	148.00
O1—H1A...O2	0.8600	2.5200	3.287(4)	149.00
O1—H1B...O4	0.8600	2.3300	2.991(4)	134.00
N1—H1C...O3	0.8900	2.2000	3.080(4)	171.00
N1—H1D...O3	0.8900	2.5000	3.307(4)	151.00
N1—H1D...O5	0.8900	1.5400	1.923(3)	101.00
N2—H2A...O2	0.8900	2.0400	2.886(4)	158.00
N2—H2B...O4	0.8900	2.0500	2.924(4)	166.00
C2—H2...O5	0.9300	2.2100	2.732(4)	114.00
C7—H7...O3	0.9300	2.4200	2.838(5)	107.00
C10—H10...O2	0.9300	2.5600	3.105(5)	118.00

Ekvivalent atomlarni hosil qilish uchun ishlatiladigan simmetriya o'zgarishlari: $x, 1+y, z \# 3/2-x, 1/2+y, 1/2-z \# 1/2+x, 1/2-y, 1/2+z \# 3/2-x, 1/2+y, 3/2-z \# 3/2-x, 1/2+y, 3/2-z \# 1/2+x, 3/2-y, 1/2+z$



3-rasm. $[(C_6H_{16}N_2O_4Zn)^{2+} \cdot (C_{10}H_6O_6S_2)^{2-}]$ tarkibli aralash ligandli kompleks birikmaning (a) o'qi bo'yicha taxlanishi

Xulosa. Ushbu tadqiqot ishda o-fenilendiamin ligandi asosida rux(II) ionining yangi kompleks birikmasi sintez qilindi va uning fizik-kimyoviy xossalari o'rganildi. Kompleksning tarkibi hamda fazoviy tuzilishi zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullari, jumladan rentgen tuzilish tahlili yordamida tasdiqlandi. Tadqiqot natijalari kompleks birikmalarning hosil bo'lish qonuniyatlarini chuqurroq tushunishga hamda amaliy ahamiyatga ega bo'lgan yangi kompleks moddalarni yaratishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Koksharova, T. V., Sergienko, V. S., Polyakova, I. N., Skakun, T. S., & Surazhskaya, M. D. Synthesis, Crystal, and Molecular Structure of Bis (thiosemicarbazide) zinc (II) 1,5-Naphthalenedisulfonate Monohydrate $[Zn(Tsc)_2] (1,5-Nds) H_2O$. Russian Journal of Inorganic Chemistry, 2018. 63(7), 887–893. (<https://doi.org/10.1134/S0036023618070100>)
2. Omar N., Firouz Y., Monem, M.A., Samba A., Gualous H., Coosemans T., Van Mierlo, J. Analysis of Nickel-Based Battery Technologies for Hybrid and Electric Vehicles. 2014. Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering. doi:10.1016/b978-0-12-409547-2.10740-1
3. Wenping Zhao Yu JinWen Zhang "Phase transitions in two organic salts based on 1,5-naphthalenedisulfonate," Science China Chemistry, "59", "1", "10.1007/s 11426-015-5442-6", "2016", "http://link.springer.com/article/ 10.1007/s11426-015-5442-6",