

СИНТЕЗ І ВЛАСТИВОСТІ ДИХЛОРОАКВАСАЛІЦИЛІДЕНСЕМИКАРБАЗОНКАДМІЮ(II)

Панченко Т. І., Євсєєва М. В., Ранський А. П.
Вінницький національний технічний університет
tranchenko88@gmail.com

Основи Шиффа в сучасній координаційній хімії виконують роль універсальних лігандів. Комплексні сполуки на їх основі володіють цінними практичними властивостями: антибактеріальними, каталітичними, електричними і використовуються в якості прекурсорів. Семикарбазон саліцилового альдегіду (H_2L) утворює різноманітні комплексні сполуки з катіонами перехідних металів, в яких він виступає моно- та бідентатним лігандом.

Раніше нами синтезовано нові гетерометалеві координаційні сполуки $Cu(II)$ або $Ni(II)$ і лужно-земельних елементів з N,N' -біс(саліциліден)семи-, або тіосемикарбазидом загальної формули $E[ML']_2 \cdot xH_2O$ ($M^{2+} = Cu, Ni$; $E^{2+} = Ca, Sr, Ba$; $x = 1, 3 - 5$; $H_3L' = N,N'$ -біс(саліциліден)семи-, або тіосемикарбазид) та досліджені їх фізико-хімічні властивості. З метою розширення номенклатури синтезованих комплексів і подальшого вивчення їх фізико-хімічних властивостей нами було додатково введено в реакцію синтезу сполуку кадмію(II). Однак, при використанні кадмій(II) хлориду були отримані світло-жовті кристали, які за даними елементного аналізу, ІЧ-спектроскопічного та рентгеноструктурного досліджень відповідали комплексу кадмію з семикарбазоном саліцилового альдегіду (H_2L) складу $[Cd H_2L H_2O Cl_2]$, а не бажаному гетерометалевому комплексу, аналогічного раніше отриманим.

Кристалічну структуру комплексу кадмію(II) досліджено методом РСА. Кристали триклинні, $a = 6.6359(3)$, $b = 6.9465(2)$, $c = 14.0811(5) \text{ \AA}$; $\alpha = 77.641(3)$, $\beta = 76.833(3)$, $\gamma = 78.015(3)^\circ$, просторова група $P\bar{1}$, $Z = 2$. На рис. показано схему нумерації атомів в структурі і еліпсоїди теплових коливань в незалежній частині комірки.

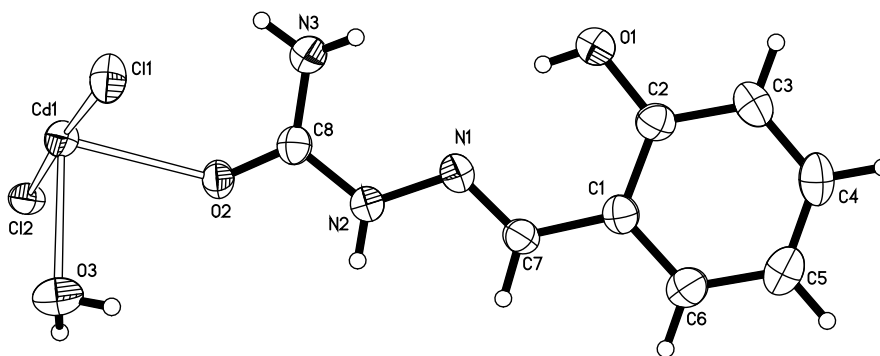


Рис. Молекулярна структура комплексу $[Cd H_2L H_2O Cl_2]$

За даними РСА (рис.) в незалежній частині комірки знаходиться атом кадмію, два атоми хлору, молекула нейтрального ліганду $C_8H_9N_3O_2$ (H_2L) і молекула води. При цьому в поліедрі викривленого октаедра атом кадмію координований двома атомами оксигену води і карбамідного фрагмента ліганду H_2L , розташованих в цис-положеннях, інші чотири положення зайняті атомами хлору (координаційний вузол CdO_4Cl_2), які складають два ребра сусідніх октаедрів і утворюють нескінченні зигзагоподібні ланцюжки октаедрів уздовж кристалографічної осі X. Координаційне число кадмію в поліедрі викривленого октаедра 6. Молекула H_2L є плоскою, завдяки наявності внутрішньомолекулярного водневого зв'язку.