

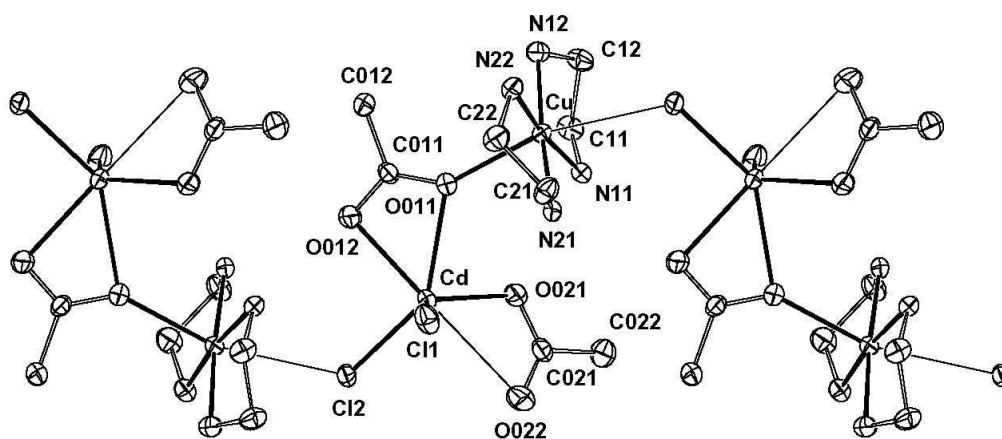
РІЗНОАНІОННІ ГЕТЕРОМЕТАЛІЧНІ $\text{Cu}^{\text{II}}/\text{Cd}^{\text{II}}$ КОМПЛЕКСИ З ЕТИЛЕНДІАМІНОМ: СИНТЕЗ ТА КРИСТАЛІЧНА БУДОВА

Михайлова А.В., Нестерова О.В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Різноаніонні гетерометалічні комплекси $[\text{Cu}_2(\text{en})_4\text{Cd}_2(\text{NCS})_6(\text{O}_2\text{CMe})_2]$ (**1**), $[\text{Cu}(\text{en})_2\text{Cd}(\text{O}_2\text{CMe})_2\text{X}_2]$ (**2**, при $\text{X} = \text{Cl}$; **3**, при $\text{X} = \text{I}$) та $[\text{Cu}(\text{en})_2\text{Cd}(\text{dca})_2(\text{SCN})_2]$ (**4**) ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$; en = етилендіамін, dca = диціанамід) були одержані як продукти взаємодії порошку міді, солі кадмію (ацетат, диціанамід), солі амонію (хлорид, бромід, йодид та тіоціанат) з неводними розчинами (ДМФА, ДМСО, CH_3OH , CH_3CN) етилендіаміну.

Одержані координаційні сполуки досліджені методами ІЧ- та електронної спектроскопії, а також методом повного рентгеноструктурного аналізу. Встановлено, що комплекси **2** та **3** в кристалічному стані мають одновимірну будову з основними структурними фрагментами $\text{Cu}(\text{en})_2^{2+}$ та $\{\text{Cd}(\mu\text{-X})(\mu\text{-O}_2\text{CMe})\text{X}(\text{O}_2\text{CMe})\}^{2-}$, які поєднані разом за рахунок місткових атомів кисню ацетатної групи, що виконує одночасно бідентатно-хелатну і монодентатно-місткову функції, та місткових атомів галогена.



Будова ланцюгів в комплексі $[\text{Cu}(\text{en})_2\text{Cd}(\text{O}_2\text{CMe})_2\text{Cl}_2]_n$.

Полімерні шари сполуки **1** складаються з одновимірних різноаніонних ланцюгів $-\text{NCS}-\text{Cd}(\text{NCS})_2(\text{O}_2\text{CMe})-\text{SCN}-\text{Cd}(\text{NCS})_2(\text{O}_2\text{CMe})-\text{NCS}-$ та катіонів $\text{Cu}(\text{en})_2^{2+}$. В сполуці присутні два кристалографічно незалежні атоми кадмію, до кожного з яких координовані одна бідентатно-хелатна ацетатна група, одна монодентатна NCS-група та місткова NCS-група, утворюючи таким чином поліедри з викривленою октаедричною геометрією та різним оточенням донорних атомів: CdN_4O_2 та $\text{CdS}_2\text{N}_2\text{O}_2$. Координаційний поліедр атому міді можна розглядати як видовжений октаедр: екваторіальні позиції займають атоми азоту етилендіаміну, а в аксіальних позиціях розміщені атоми сірки монодентатних тіоціанатних груп [$\text{Cu}-\text{S}(1) = 3.1113(12)$ та $\text{Cu}-\text{S}(4) = 3.1467(14)$ Å]. Кристалічна структура комплексу **4** складається з ланцюгів $\text{Cd}(\text{dca})_2$, в яких сусідні атоми кадмію пов'язані двома містковими диціанамідними групами, та фрагментів $\text{Cu}(\text{en})_2^{2+}$. В будові полімерних шарів сполуки можна виділити два типи кілець – 28-членні $[\text{Cu}_2\text{Cd}_4(\mu_{1,5}\text{-dca})_2(\mu_{1,3}\text{-NCS})_4]$ та 12-членні $[\text{Cd}_2(\mu_{1,5}\text{-dca})_2]$.