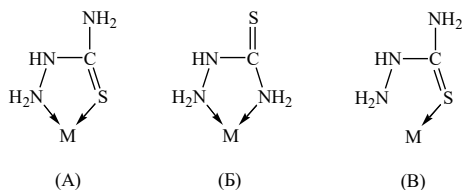


ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ЦИННАМАТІВ КУПРУМУ, КОБАЛЬТУ
ТА НІКЕЛЮ З ТІОСЕМІКАРБАЗИДОМ*Ковальов А. Ю.*¹, Мандзій Т. В.²¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса, Україна²Відокремлений структурний підрозділ НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут», Бережани, Тернопільська область, Україна
a.kovalyov@stud.onu.edu.ua

Координаційні сполуки 3d-металів мають важливе значення в сучасній синтетичній органічній хімії та біохімії. Особливий інтерес викликають ліганди, які суттєво впливають на стабільність та реакційність внутрішньої координаційної сфери комплексу.

Тіосемікарбазид та його похідні є перспективними лігандами через те, що вони утворюють досить стабільні комплекси, мають велику селективність та можуть утворювати макроциклічні ліганди.

Тіосемікарбазид є амбидентатним лігандом, здатним при координації утворювати п'ятичленові металоцикли або зв'язуватися монодентатно через сірку:



Завдяки великій стійкості п'ятичленних циклів, а також відносно високій міцності зв'язку 3d-метал – сірка, тіосемікарбазид може вступати в комплексоутворення з широким колом солей, причому склад і будова продуктів взаємодії великою мірою залежить як від природи металу-комплексоутворювача, так само й від природи аніона.

У представленій роботі розроблено методики синтезу координаційних сполук купруму, кобальту та нікелю з тіосемікарбазидом (L). Досліджено вплив співвідношення реагентів, температури, природи розчинника. Виявлено, що оптимальним є гетерофазний синтез, тобто додавання до розчину тіосемікарбазиду порошку циннамату металу.

Для визначення складу синтезованих речовин було проведено хімічний аналіз утворених продуктів. Встановлено, що склад відповідає формулам $\text{CuL}_2(\text{Cinn})_2$ для купруму і $\text{CoL}_3(\text{Cinn})_3$ для кобальту. Для нікелю залежно від умов реалізуються комплекси складу $\text{NiL}_2(\text{Cinn})_2$ та $\text{NiL}_4(\text{Cinn})_2$. Cinn – аніон транс-коричної кислоти.

Для визначення характеру зв'язування тіосемікарбазиду та аніонів з металами-комплексоутворювачами були виміряні ІЧ спектри комплексів, ліганду та вихідних циннаматів металів. Порівняння положення та інтенсивностей тіоамідних смуг I, II, III, IV у спектрах тіосемікарбазиду та комплексів свідчить, що у комплексах складу 1 : 2 і 1 : 3 тіосемікарбазид бідентатний з утворенням п'ятичленних хелатних циклів за участю атомів сірки та гідразидного азоту, а у комплексі нікелю складу 1 : 4 він монодентатний і зв'язується лише через сірку.

Аналіз різниць частот асиметричних та симетричних валентних коливань карбоксильної групи дозволяє припустити, що у всіх випадках аніони є зовнішньосферними.