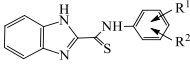


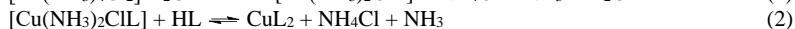
СИНТЕЗ ЗМІШАНОЛІГАНДНИХ КООРДИНАЦІЙНИХ СПОЛУК КУПРУМУ(II) ІЗ ЗАМІЩЕНИМИ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНИМИ ТІОАМІДАМИ

Гордієнко О. А.¹, Діденко Н. О.², Тітов Т. С.¹, Коріненко Б. В.¹, Хутько М. В.¹

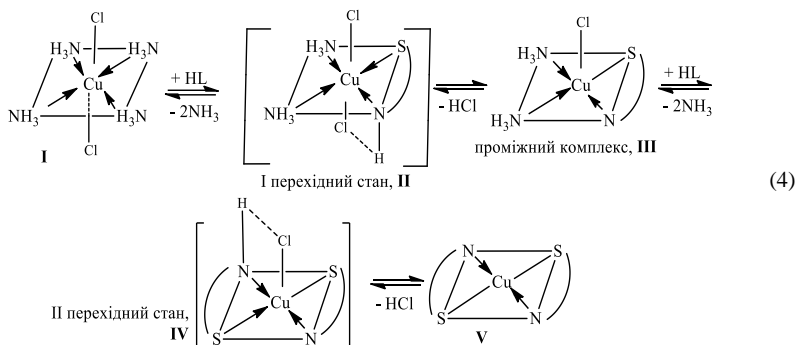
¹Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Україна

²Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, Вінниця, Україна
b.korinenko.b@gmail.com

Раніше нами було досліджено закономірності синтезу координаційних сполук купруму(II) з гетероциклічними тіоамідами (CuL_2) залежно від природи тіоамідного ліганда ($\text{L} =$ , органічного розчинника (ROH або $\text{ROH} + \text{H}_2\text{O}$), вихідної солі CuX_2 (X – кислотний залишок сильної або слабкої кислоти) та умов проведення реакції (рН середовища, температура, час). В даній роботі нами розроблено новий спосіб синтезу координаційних сполук CuL_2 за схемою:



З врахуванням сумарного рівняння (3) можна стверджувати, що реакція проходить у дві стадії за механізмом S_N^1 нуклеофільного заміщення аміакатних лігандів (NH_3 згідно з теорією ЖМКО Пірсона – «жорстка» основа) на тіоамідний ліганд L (за шкалою ЖМКО – основа середньої сили). Крім того, катіон Cu^{2+} є кислотою середньої сили, а в результаті реакції утворюються хелати CuL_2 з транс-координаційним вузлом CuN_2S_2 , тому такий варіант реакції заміщення за механізмом S_N^1 можна було б розглядати безальтернативним. Однак, детальний аналіз отриманих результатів (реакції (1) – (3)) вказує на більш складний характер досліджених хімічних перетворень:



Реакції (схема (4)) проходять за дисоціативним механізмом послідовного нуклеофільного заміщення/елімінування $\text{S}_\text{N}^1/\text{E}_1$ через утворення проміжного $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{CIL}]$ **III** та кінцевого CuL_2 **V** комплексів, яким передують утворення, відповідно, інтермедіатів **II** та **IV**. Внутрішньокмплесне дегідрохлорування (β -елімінування) в інтермедіатах **II** і **IV** проходить швидко. Амоніак, який перед цим виділяється, зв'язує хлороводень за реакцією $2\text{HCl} + 2\text{NH}_3 \rightarrow 2\text{NH}_4\text{Cl}$, зміщуючи рівновагу $\text{II} \rightleftharpoons \text{III}$ та $\text{IV} \rightleftharpoons \text{V}$ в бік кінцевого комплексу **V**.

Склад та будову синтезованих комплексних сполук досліджували методом елементного аналізу, ІЧ-спектроскопією та рентгенофазовим аналізом. Було також досліджено можливе практичне використання синтезованих сполук як протизношувальних та антифрикційних додатків до індустриальних олив.