

ДИЗАЙН ТА ПОШУК НОВИХ ЛІГАНДІВ НА ОСНОВІ 1,2,4-ТРИАЗОЛУ

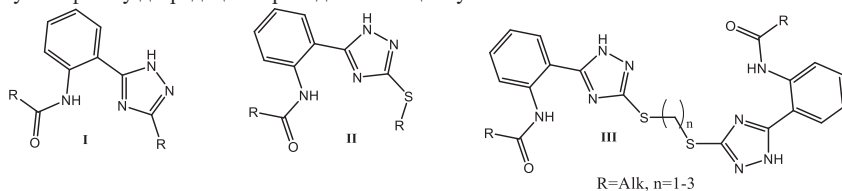
Бутенко А. М., Коваленко С. І.

НДІ хімії та геології, Дніпровський національний університет ім. Олеса Гончара,
Дніпро, Україна
kovalenkoserhiy@gmail.com

Поточна цікавість до функціональних металоорганічних матеріалів неминуче пов'язана з великими зусиллями, які спрямовані на розробку та синтез нових сімейств багатоядерних лігандів. У цьому контексті *N*-донорні 1,2,4-триазольні цикли є категорією лігандів, які часто використовують у координаційній хімії.

Відомо, що 1,2,4-триазольне кільце може з'єднувати іони металу через п'ять різних режимів координації, а саме непротоновані структури можуть виступати у якості бінуклеофільних лігандів, тоді як депротоновані 1,2,4-триазолати можуть координувати два або три іони металу. Крім того, ліганди на основі 1,2,4-триазолу можуть бути поділені на три групи: ліганди з одним гетероциклом, ліганди з містковим зв'язком, які мають два або більше гетероциклів та змішані ліганди, що мають дві або більше функціональних груп. Кожна із наведених груп лігандів може виступати у ролі моно-, бі- та полідентантних лігандів і надавати безмежні можливості для проектування гібридних металоорганічних структур. Як наслідок, це надало змогу отримати координаційні сполуки з потенційно цікавими фізико-хімічними та біологічними властивостями, які знайшли застосування у багатьох інших галузях прикладної координаційної хімії, таких як біологічна хімія, наноматеріали, каталіз, розпізнавання аніонів і нелінійна оптика, медицина тощо.

Відносно легкі та доступні методи синтезу заміщених 1,2,4-триазолів спонукали нас до пошуку нових лігандів та створення на їх основі металоорганічних структур з оригінальними властивостями. Сполуки (**I-III**) були синтезовані реакцією ацилювання відповідних 2-(3-*R*-1*H*-1,2,4-триазол-5-іл)анілінів, 2-(3-*R*-тіо)-1*H*-1,2,4-триазол-5-іл)анілінів та їх біс-похідних ацилхлоридами в оцтовій кислоті (рис.). Синтез самих триазолоанілінів проведений з використанням у якості вихідних сполук 2-амінобензонітрилу або 4-гідразінохіназоліну та заміщених аліфатичних карбонових кислот, через стадію формування триазоло[с]хіназолінів, для яких проводили послідовну нуклеофільну деградацію піримідинового циклу.



Взаємодією *N*-(2-(3-циклопропіл-1*H*-1,2,4-триазол-іл)феніл)ацетаміду (структури **1**) із срібла хлоридом при співвідношенні реагентів $M:HL=1:1$ у ацетонітрилі у присутності калію карбонату сформований комплекс, для якого на сьогодні підтверджена будова з використанням ІЧ- та ЯМР-спектроскопії. ЯМР-спектр комплексу, у відмінності від вихідної сполуки, має значний парамагнітний зсув ключових сигналів протонів. З врахуванням специфічної будови ліганду остаточна структура комплексу буде встановлена за допомогою рентгеноструктурного аналізу. Утворений комплекс є стабільним, світло-жовтого кольору.