

ПОЛІМЕРНІ КООРДИНАЦІЙНІ СПОЛУКИ РЗЕ НА ОСНОВІ
ДИМЕТИЛ-N-ТРИХЛОРАЦЕТИЛАМІДОФОСФАТУ ТА
1,2-БІС(4-ПІРИДИЛ)ЕТИЛЕНУ

Суцник О.В., Труш В.О., Амірханов В.М.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
suschik@univ.kiev.ua

Попередні дослідження координаційних сполук лантаноїдів на основі карбациламідофосфатів (КАФ) показали, що внутрішньокомплексні трис- сполуки складу LnL_3 є координаційно ненасиченими та здатні приєднувати додаткові ліганди. Так у випадку γ,γ' -біпіридилу були отримані сполуки типу $[Ln_2L_6 (\mu-\gamma,\gamma'-Dipy)]$, де $Ln = Tb-Lu$ та Y , у яких центральний атом є гептакоординованим [1]. Для легких лантаноїдів (La-Eu), для яких характерні більш високі координаційні числа, виділити сполуки аналогічного складу в кристалічному стані виявилось неможливим. Було цікаво синтезувати та дослідити координаційні сполуки лантаноїдів з подовженим аналогом γ,γ' -Dipy - 1,2-біс(4-піридил)етиленом (DPE) у якості додаткового місткового ліганду.

У даній роботі представлені результати дослідження координаційних сполук лантаноїдів із добре вивченим представником КАФ лігандів - диметил-N-трихлорацетил-амідофосфатом (HL) в ацидо формі та DPE.

Склад отриманих сполук відповідає загальній формулі $[LnL_3 \cdot DPE]_n$.

Комплекси були досліджені методами ІЧ, електронної, ЯМР 1H і ^{31}P , електроспрей мас-спектрометрії, елементного та рентгенофазового аналізу, а комплекси Nd та Dy вивчені методом повного РСтА. Отримані координаційні сполуки – кристалічні речовини, стійкі на повітрі і забарвленні відповідно до акваіонів $Ln(III)$, добре розчинні в метанолі, етанолі, ізопропанолі, гірше в неполярних апротонних розчинниках і воді. За даними РСтА для комплексу неодиму було встановлено існування нескінченних ланцюгів, що утворюються завдяки μ - функції бідентатнокоординованого 1,2-біс(4-піридил)етилену (рис. 1). Атоми азоту азинових лігандів розміщені на протилежних вершинах дещо викривленого кубічного $[NdN_2O_6]$ поліедру: значення відповідного кута $N(4a)-Nd(1)-N(5a)$ становить 147.8° . Фосфорильні ліганди проявляють CO- та PO- бідентатно-циклічну координацію. Значення довжин зв'язків Nd-N та Nd-O лежать в межах 2.65 та 2.4Å відповідно, що є характерним для раніше досліджуваних сполук неодиму.

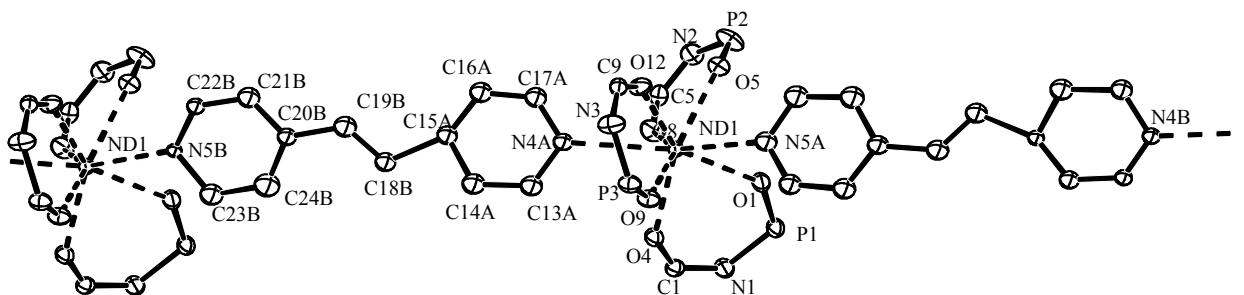


Рис. 1. Фрагмент будови комплексу $[NdL_3 \cdot DPE]_n$. На рисунку для простоти не показані метокси-, трихлорметильні групи та водневі атоми.

Отримані дані допомагають більш глибоко зрозуміти фактори, що впливають на склад та будову координаційних сполук лантаноїдів на основі КАФ лігандів та сформулювати принципи створення полядерних комплексів, намітити перспективи практичного застосування таких систем.

1. V. A. Trush, J. Swiatek-Kozłowska, V. V. Skopenko, and V. M. Amyrhanov /A New Binuclear Lutetium(III) Dimethyl-N-trichloroacetamidophosphate Complex with a γ,γ' -Dipyridyl Bridge, $\{Lu[CCl_3C(O)NP(O)(OCH_3)_2]_3\}_2-\mu(\gamma,\gamma'-dipy)$