

Asszimmetrikus pincer típusú ligandumok előállítása

Synthetic pathways for obtaining non-symmetric pincer ligands

ALBERT-NAGY Henrietta, DEÁK Noémi, NEMEŞ Gabriela

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kémia és Vegyész-mérnöki Kar, Arany János utca, 11-es szám, 400028, Kolozsvár, Románia, henrietta.albert@ubbcluj.ro

ABSTRACT

Pincer-type ligands play an important role in organometallic synthesis due to their ability to bind tridentately to a wide range of metal centers.¹ These ligands are particularly valuable in the development of transition metal complexes and p-block element containing compounds.² A particular interest are non-symmetric pincer type ligands, due to their potential to exhibit interesting catalytic activity.³ Lately sulfonyl group containing pincer ligands were shown to play an important role in the stabilization of group 14 elements.⁴ An example of non-symmetric pincer type ligand was also presented, containing one sulfonyl group and one sulfinyl group as ortho substituents.³ In this study, we present the synthetic approach for the preparation of non-symmetric pincer-type ligand containing one sulfonyl and one phosphonate group as ortho substituents. The development of this methodology should enable greater structural diversity and improve functionalization possibilities, potentially expanding the applicability of pincer ligands in various catalytic and organometallic transformations.

Keywords: pincer-type ligands, non-symmetric ligands, sulfonyl substituents, phosphonate substituents, organometallic synthesis

ÖSSZEFOGLALÓ

A pincer típusú ligandumok fontos szerepet játszanak a fémorganikus szintézisben, mivel sajátos képességüknek köszönhetően a fématomok széles skálájához képesek háromfogú ligandumként kötődni.¹ Ezek a ligandumok hasznosak az átmeneti fém komplexek és a p-mező elemeit tartalmazó vegyületek fejlesztésében.² Különösen érdekesek a nem-szimmetrikus pincer típusú ligandumok, mivel ezek potenciálisan asszimmetrikus katalízisben rendelkezhetnek aktivitással.³ Nemrégiben kimutatták, hogy a szulfonilcsoportot tartalmazó pincer típusú ligandumok fontos szerepet játszanak a 14. csoportba tartozó elemek stabilizálásában.⁴ Bemutattak egy példát nem-szimmetrikus pincer típusú ligandumra is, amely egy szulfonilcsoportot és egy szulfinilcsoportot tartalmazott orto szubsztituensként.³ A jelen tanulmányban egy új asszimmetrikus pincer típusú ligandum előállítására való szintetikus megközelítés kidolgozását mutatjuk be, amely egy szulfonil- és egy foszfonátcsoportot tartalmaz orto szubsztituensként. Ennek az új ligandumnak a kifejlesztése nagyobb szerkezeti változatosságot tesz lehetővé, potenciálisan kiterjesztve a pincer típusú ligandumok alkalmazhatóságát különböző katalitikus és fémorganikus átalakulásokban.

Kulcsszavak: pincer típusú ligandumok, nem-szimmetrikus ligandumok, szulfonilcsoport, foszfonátcsoport, fémorganikus szintézis

Acknowledgements

The authors thank for financial support provided by UEFISCDI through grant PN-IV-P2-2.1-TE-2023-0612 and Babeş-Bolyai University thorough grant AGC-UBB-FCIC.

References

- [1] M. Asay, D. Morales-Morales; *Dalton Trans.*, **2015**, 44, 17432–17447. [2] M. Henn, V. Deáky, S. Krabbe, M. Schürmann, M. H. Prosenc, S. Herres-Pawlis, B. Mahieu, K. Jurkschat; *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2011**, 637, 211–223. [3] N. Deak, O. Thillaye Du Boullay, I. T. Moraru, S. Mallet-Ladeira, D. Madec, G. Nemes; *Dalton Trans.*, **2019**, 48, 2399–2406. [4] N. Deak, O. Thillaye du Boullay, S. Mallet-Ladeira, I. T. Moraru, D. Madec, G. Nemes; *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2020**, 39, 3729–3737.