

Spectrophotometric studies of metal ion complexation of crown ethers containing a diarilphosphinic acid unit

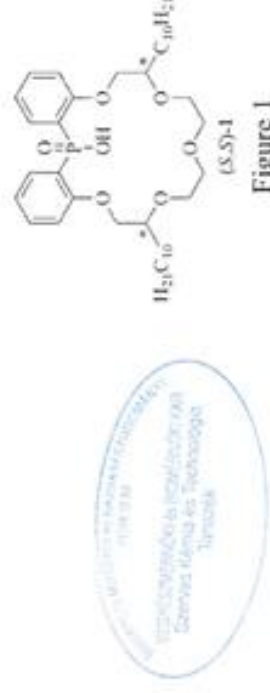
Hajnalka Szentjóni¹, Tamás Szabó¹, Tamás Németh,
Tünde Tóth^{1,11}, György T. Balogh^{1,11}, Péter Huszthy^{1,11}

^{1,11} Department of Organic Chemistry and Technology,
Budapest University of Technology and Economics,
PO Box 91, H-1521 Budapest, Hungary

¹²Compound Profiling Laboratory, Chemical Works of
Gedeon Richter Plc., PO Box 27, H-1475,
Budapest, Hungary

The synthesis of sensor molecules perceiving metal ions has gained much attention due to the great demand for their application in many fields such as environmental chemistry, food industry and medical diagnosis. These sensor molecules work on the basis of molecular recognition, during which two or more molecules selectively choose each other and compose an ordered structure. The host and guest molecules are complementary to each other both geometrically and electronically, and several noncovalent bonds hold them together. Molecular recognition plays an important role in nature, many examples can be found of the operation of it, such as the bonding between complementary bases in the DNA double helix or enzyme-substrate interactions.

Earlier, our research group synthesized chiral crown ether (S,S)-1, containing a diarilphosphinic acid unit, and its *tert*-butyl- and nitro-substituted derivatives. Their ability to transport metal ions was studied in bulk liquid membrane cells¹.



In my work, I synthesized achiral crown ethers, which have analogous structure to the previous chiral crown ethers, and I studied their complexation properties with metal ions (Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Ag^+ , Ni^{2+} , Zn^{2+} , Pb^{2+}). This way the effects of electron donating and electron withdrawing groups on the complexation ability can be compared.

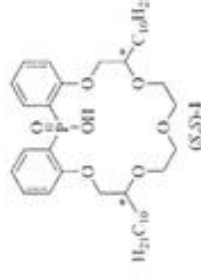
References:

1. T. Szabó, E. Hirsch, T. Tóth, P. Huszthy, *Tetrahedron: Asymmetry*, **2014**, 25, 1443-1449.

**Diarilfoszfinsav egységet tartalmazó
koronaéterek komplexképezésének
spektrofotometriai vizsgálata**

*Hajnalka Szentjóbí, Tamás Szabó, Tamás Németh,
Tünde Tóth, György T. Balogh, Péter Huszthy*

Kutatócsoportunkban korábban szintetizálták az (*S,S*)-1 királis diarilfoszfinsav egységet tartalmazó koronaétert, és annak *tert*-butil, illetve nitrocsoportokkal szubsztituált származékait, majd vizsgálták a fém illetve ammónium ion transzportáló képességüket folyadéktömb membráncellás rendszerben¹.



Munkám során az (*S,S*)-1 vegytétellel analóg szerkezetű akirális koronaétereket szintetizáltam, majd tanulmányoztam komplexképző tulajdonságukat a következő fémionokkal: Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Ag⁺, Ni²⁺, Zn²⁺, Pb²⁺. Így vizsgálhatóvá vált az aromás gyűrűn lévő elektronszívó illetve elektrontöltő szubsztituensek komplexképzésre gyakorolt hatása.

1. T. Szabó, E. Hirsch, T. Tóth, P. Huszthy;
Tetrahedron: Asymmetry, **2014**, 25, 1443-1449.