

Ir(I)-NHC és Ir(I)-NHC-foszfin komplexek előállítás, katalitikus tulajdonságainak vizsgálata

Synthesis of Ir(I)-NHC and Ir(I)-NHC-phosphine complexes, explore their catalytic properties

OROSZ Krisztina^{1,2}, Prof. dr. JOÓ Ferenc^{1,3}, dr. UDVARDY Antal¹, dr. CZÉGÉNI Csilla Enikő³, dr. PAPP Gábor¹, dr. KATHÓ Ágnes¹, dr. HORVÁTH Henrietta³

¹ Debreceni Egyetem, Fizikai Kémiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

² Kémiai Tudományok Doktori Iskola, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³ MTA-DE Redox és Homogén Katalitikus Reakciók Mechanizmusa Kutatócsoport, Debrecen
E-mail: orosz.krisztina@science.unideb.hu

ABSTRACT

During our research we have synthesized various Ir(I)-carbene and Ir(I)-carbene-phosphine complexes^{[1][2][3]} and we have studied their catalytic properties in transfer hydrogenation reactions^[3] and hydrogenations of ketones and dehydrogenation of secondary alcohols. Ten of the catalysts were characterized by single-crystal X-ray diffraction. The reaction rate of the transfer hydrogenation of acetophenone showed strong dependence on the water concentration of the solvent, indicating preferential solvation of the catalytically active metal complexes.

Keywords: iridium, catalysis, transfer hydrogenation, dehydrogenation, carbene ligand.

KIVONAT

Munkánk során többféle Ir(I)-kARBÉN és Ir(I)-kARBÉN-foszfin vegyes ligandumú katalizátort^{[1][2][3]} állítottunk elő, melyek katalitikus tulajdonságait vizsgáltuk ketonok hidrogénezési, transzfer hidrogénezési^[3] reakcióiban és szekunder alkoholok dehidrogénezésében. Tíz katalizátornak meghatároztuk az egykristály röntgenszerkezetét is. Az acetofenon transzfer hidrogénezése során erős vízhatást figyeltünk meg, ami jelezte a katalitikusan aktív fémkomplexek előnyös szolvatálását.

Kulcsszavak: irídium, katalízis, transzfer hidrogénezés, dehidrogénezés, kARBÉN ligandum.

A kutatás a GINOP-2.3.2-15-2016-00008 számú projekt keretében, az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósult meg. A szerzők köszönik a támogatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs alaphoz (NKFI-FK128333) is.

[1] Horváth, H., Papp, G., Kathó, Á., Joó, F.: *Hung. Pat. Appl.* **2013**, P1300539; **WO 2015/040440 A2**.

[2] Horváth, H., Kathó, Á., Udvardy, A., Papp, G., Szikszai, D., Joó, F.: *Organometallics*, **2014**, *33*, 6330-6340.

[3] Orosz, K., Papp, G., Kathó, Á., Joó, F., Horváth, H.: *Catalysts*, **2020**, *10* (1), 17.