

Problémák és meglepetések a szerves szintézisekben: Reagensek tervezése, katalitikus eljárások fejlesztése és alkalmazása

Problems and surprises in organic synthesis: Design of reagents, development and application of catalytic processes

NOVÁK Zoltán

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Kémiai Intézet, MTA-ELTE "Lendület" Katalízis és
Szerves Szintézisek Kutatócsoport,
Pázmány Péter stny. 1/a, Budapest, 1117
novakz@ttk.elte.hu

ABSTRACT

In our research group, we developed versatile synthetic and catalytic procedures and designed special reagents for the synthesis and functionalization of aromatic and heteroaromatic systems. To achieve these organic transformations, we used palladium catalyzed transformations and explored their applicability and limitations in cross-coupling and C-H activation reactions. Through case studies, we revealed the impact and significance of transition metal contaminants on catalysis, and proposed solutions to address and prevent these issues. Regarding special reagents, in our laboratory we designed hypervalent iodonium species, which are able to transfer various fluoroalkyl groups to selected substrates. With their utilization, we synthesized versatile heterocyclic molecules in catalytic and non-catalytic transformations. In my lecture I present the main problems and surprises which led to the development of efficient organic tools and catalytic transformations.

Keywords: fluor, palladium, iodonium salts, catalysis

ÖSSZEFOGLALÓ

Kutatócsoportunkban speciális reagensek tervezésével, változatos szerves szintetikus és katalitikus módszerek kifejlesztésével foglalkozunk, annak érdekében, hogy aromás és heteroaromás rendszerek szintézisében és funkcionálásában hatékonyan felhasználhatóak legyenek. A szerves kémiai átalakítások megvalósításához főleg palládiumkatalizált reakciókat alkalmazunk, és részletesen vizsgáljuk alkalmazhatóságukat keresztkapcsolási és C–H aktiválási reakciókban. Esettanulmányok révén feltártuk az átmenetifém szennyeződések katalízisre gyakorolt hatását és jelentőségét, és javaslatot tettünk a problémák megoldására és elkerülésére. A speciális reagensek fejlesztése terén végzett kutatásaink során hipervalens jodoniumsókát terveztünk és alkalmaztunk olyan fluoralkilezési eljárásokban, melyek segítségével változatos szerkezetű heterociklusos molekulák állíthatók elő katalitikus és nem katalitikus reakciókban. Az előadásomban bemutatom azokat a főbb problémákat és váratlan felfedezéseket, amelyek hatékony szerves kémiai eszközök és katalitikus eljárások kifejlesztéséhez vezettek.

Kulcsszavak: fluor, palládium, jodoniumsó, katalízis,