

Bírálat

Urbán Béla "Hordozóhoz kötött palládiumkatalizátorok vizsgálata kapcsolási és karbonilezési reakciókban"

című PhD értekezéséről

Urbán Béla dolgozatában heterogenizált palládium tartalmú katalizátorokat állított elő rögzített ionfolyadék fázis segítségével. Jellemezte ezek szerkezetét FT-IR, szilárd fázisú NMR, TEM és XPS módszerek segítségével. Tanulmányozta a katalizátorok hatásosságát jódbenzol származékok Heck reakciójában, valamint aminokarbonilezési reakciókban szakaszos és folyamatos reaktorokban. Minden esetben vizsgálta a katalizátorok stabilitását és újrafelhasználhatóságát. Munkája során egyfelől a szén-szén kötés kialakítására alkalmas szelektív kapcsolási reakciók területén nyújtott figyelemre méltó eredményeket, másfelől hozzájárult az újra felhasználható és a fémszennyezést jelentősen csökkentő immobilizált katalizátorok alkalmazására épülő ismeretanyag növeléséhez. Témája így gyakorlati szempontból igen érdekesnek és jelentősnek számít.

A Jelölt eredményeit az összefoglalók és az irodalomjegyzék nélkül 82 oldalon ismerteti. A bevezetés és célkitűzés, valamint az irodalmi áttekintés 16 oldal terjedelmű, a négy fejezetre tagolt kísérleti rész 52, a metodikai rész 15 oldal hosszú. A szakirodalom feldolgozása igen alapos; gyakorlatilag a tématerületen belül minden releváns előzetes munkát ismertet. Az értekezést a másfél oldalas összefoglalás, majd a 133 hivatkozást tartalmazó irodalomjegyzék zárja le. A dolgozat megértését 67 ábra, 15 táblázat és egy hatoldalas függelék segíti elő. Az eredmények 6 tézispontba vannak csoportosítva.

A Szerző rendkívül gondosan, alaposan kijavította az előzetes dolgozatban fellelt összes hibát és reflektált a korábban felvetődött kérdésekre. Immáron az irodalmi hivatkozások is szabályosak és egységesen néznek ki. Az elvégzett munka mennyisége impozáns, továbbá a minőséggel kapcsolatban sem lehetnek kétségeink, hiszen a disszertáció anyaga eddig 3 nemzetközi folyóiratban jelent meg, valamint a tézisfüzetben szereplő 4 egyéb közlemény és az egy könyvfejezet is nagyobb részben a témához kapcsolódik. Az ábrák minőségét, valamint a táblázatok rendezettségét, logikai felépítését sem érheti kifogás.

Örvendetes, hogy az előzetes változat "nyers" jellege is eltűnt, elgépelések alig vannak, gyakorlatilag csak egy furcsa dolgot tapasztaltam; a konklúzióknál (43., 54., oldalak) az oldal alján a fontméret "megfeleződött". Nem tudom, hogy ez szándékos, vagy véletlen, mindenesetre nekem a korábbi megoldás tetszetősebb volt.

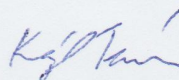
Ami továbbra is nagyon tetszett, az a szerzőnek a témához történő professzionális hozzáállása, mellyel a kémiai problémákat kezelte. Az egész mű a kérdések szisztematikus feltevéséről és az azokra adott hozzáértő, precíz válaszokról szól. Ily módon sikerült kiválasztani a reakcióhoz szükséges optimális paramétereket is.

Az értekezéssel kapcsolatban az alábbi kérdéseim és megjegyzéseim merültek fel:

1. Noha a 3. ábrán bemutatott $\text{Pd(II)} \rightarrow \text{Pd(0)}$ redukció is igaz lehet, megjegyzendő (amennyiben L foszfint jelent), hogy a legvalószínűbb mechanizmus ilyenkor a foszfin oxid (és ecetsavanhidrid) keletkezésével járó reakció. A redukció végbe szokott menni szervetlen bázis jelenlétében (és tercier amin távollétében) is, szóval a felvázolt példa talán nem a legszerencsésebb.
2. A 2.4.5 fejezetben (64-65. o.) A szövegben a 4-butilanilin esetében nem teljes a konverzió, míg a 63. ábra a 4-nitroanilint sugallja. Szerintem az ábra a jó, de vajon jól látom-e? Ezt leszámítva is egy kicsit megtévesztő lehet az ábra, mint mindig ha 100%-os konverziókat hasonlítunk össze, mert egy kicsit hosszabb reakcióidővel (esetleg kevesebb katalizátorral) a 4-nitroanilin (?) is elment volna a teljes konverzióig, míg rövidebbel esetleg a többi három sem, ami további következtetések levonására nyújtott volna lehetőséget.

A dolgozat komoly értéket képvisel, minden az abban közltek, mind a tézispontokat önálló eredményként fogadom el. Az értekezést elfogadásra javaslom.

Pécs, 2020. április 9.



Kégl Tamás

tudományos főmunkatárs