

A bírálóbizottság értékelése

Szőllősi György kutatómunkája során a felületén cinkona alkaloidokkal módosított nemesfém-katalizátorok - elméleti összefüggések levonására is alkalmas - részletes vizsgálatát végezte heterogén enantioszelektív hidrogénezési reakciókban. A bírálóbizottság a Jelölt valamennyi tézisét elfogadja.

A kutatás eredményei a következő pontokban foglalhatók össze:

1. Módosított platina katalizátorok esetén kimutatta, és többféle módosító alkalmazásával bizonyította, hogy az izocinkona alkaloidok esetén a nyílt konformerek jelenléte elegendő az enantioszelektív hidrogénezés lejátszódásához.
2. Piroszölősav etilészter és más aktivált keton származékok β -izocinkoninnel módosított Pt-katalizátoron végzett hidrogénezésében oldószer függést tapasztalt, amit különböző típusú felületi komplexek kialakulásával értelmezett, melyek kialakulását kísérletileg is bizonyította.
3. Epi-cinkona alkaloidokkal módosított katalizátorok esetén kimutatta, hogy a feleslegben keletkező enantiomer konfigurációját nemcsak a cinkona molekula sztereogén centrumainak konfigurációja, hanem a molekula teljes térszerkezete határozza meg.
4. Részlegesen hidrogénezett cinkona alkaloidok alkalmazásával értelmezte és magyarázta a cinkonidin és cinkonin alkalmazása során tapasztalt kísérleti eltéréseket.
5. Először vizsgálta aktivált ketonok elegyeinek hidrogénezését a fenti katalitikus rendszerben és megállapította, hogy az enantioszelektív reakció szempontjából a módosító-keton komplex adszorpciós erőssége a meghatározó.
6. Vizsgálta az aktivált ketonok enantioszelektív hidrogénezését áramlósos reaktorrendszerben állóágyas reaktor használatával. Következtetéseket vont le a felületet módosító alkaloidok adszorpciójának módjára, illetve annak erősségére.
7. Módosított Pd katalizátor alkalmazásával változtatatosan szubsztituált prokirális α,β -telítetlen karbonsavak enantioszelektív hidrogénezésével kimutatta, hogy ezek adszorpciójának irányításáért a β helyzetben található szubsztituens a felelős, ez határozza meg az enantioszelektivitás mértékét.
8. Először alkalmazott akirális amin adalékokat alifás telítetlen karbonsavak enantioszelektív hidrogénezésében, amelyek jelenlétében az enantioszelektivitás növekedését tapasztalta. A vizsgálatok alapján következtetett a Pd felületén kialakuló átmeneti komplexek szerkezetére, melyekben a nem királis aminok is részt vesznek.
9. Vizsgálta az (E)-2,3-difenilpropénsavak fenilgyűrűin található szubsztituensek helyzetének és minőségének hatását a cinkonidinnel módosított Pd-katalizátoron végzett hagyományos hidrogénezésekben és áramlósos reaktorrendszerben. Megállapította, hogy a két fenilgyűrűn található *orto* helyzetű szubsztituensek hatása ellentétes az enantiomer feleslegre nézve.
10. Új kaszkádreakciókat fejlesztett ki a 3-as helyzetű fenil gyűrűn *orto* helyzetben nitrocsoportot tartalmazó (E)-2,3-difenilpropénsavak aszimmetrikus hidrogénezésével, mely átalakítással dihidrokinolin származékokat állított elő. Kiterjesztette a módszert 2-nitrofenil-piroszölősav észterek redukciójára is. Vizsgálta a felületmódosító és a szubsztituens hatását a reakció lefutására és enantioszelektivitására.