

Laboratoř organometalické katalýzy

Mgr. Michal Horáček, Ph.D., Mgr. Jiří Pinkas, PhD., RNDr. Karel Mach, CSc.

T.: 266053735; 26605 3736.

e-mail: michal.horacek@jh-inst.cas.cz, jiri.pinkas@jh-inst.cas.cz

¹ **Laboratoř organometalické katalýzy** studuje organometalické sloučeniny počínaje jejich přípravou, přes vlastnosti až k jejich využití.

Jde o chemické sloučeniny, které v sobě spojují organickou část, tvořenou převážně pouze atomy uhlíku, s atomem přechodového kovu.

V popředí našeho zájmu jsou látky, ve kterých v roli kovu vystupuje titan, zirkonium či hafnium a roli organické sloučeniny přebírá aromatický pětičlenný kruh.



Abychom pochopili a dokázali předpovídat děje probíhající během chemických procesů, studujeme chování těchto sloučenin při oxidačně-redukčních dějích. Podařilo se nám například připravit a popsat titanocen s paralelními kruhy, o němž se předpokládalo, že nemůže existovat.

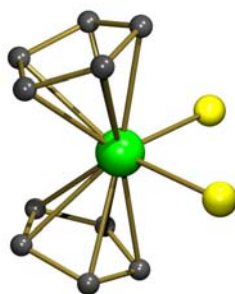
Praktické aplikace sledujeme na řadě katalytických reakcí. Příkladem jsou polymerizace, při nichž z ethylenu či styrenu vzniká polyethylen respektive polystyren.

Laboratoř organometalické katalýzy se nachází ve 4. patře budovy ústavu. Skupina má k dispozici jednu standardně vybavenou laboratoř (36 m²) se dvěma digestořemi, dvěma vakuovými linkami, jednou argonovou linkou; přilehlou laboratoř (18 m²) vybavenou argonovou linkou; a dvě klidové místnosti pro kancelářskou práci a vyhodnocování experimentů.

Hlavní přístrojové vybavení laboratoře je následující: UV-VIS Varian Cary 17 D spektrometr (rozsah 340-800 nm), Nicolet Avatar FT-IR spektrometr (rozsah 400-4000 cm⁻¹), ESR spektrometr ERS-220, jednonábový plynový chromatograf Focus se SSI injektorem a DSQ kvadrupolem, dry box (mBraun, USA – viz přístroj na snímku z exkurse studentů).

V současnosti tým řeší například tyto projekty:

- *Centrum struktury a syntetické aplikace komplexů přechodných kovů*



- *Funkcionalizace cyklopentadienylových ligandů Ti a Zr komplexech silany. Využití Si-H vazeb k syntéze a zakotvení katalyzátorů*
- *Dvojjaderné titaničité komplexy s dvěmi různými prokatalytickými centry*
- *Syntéza titanosilikátů a jejich aplikace*



¹ **Obrázky:** Laboratoř organometalické katalýzy – příprava ligandu lithné soli (vpravo nahoře), exkurse studentů na jedno z pracovišť laboratoře (střed vlevo); připravený titanocen dichlorid (vpravo dole), model titanocen dichloridu (vlevo dole).