OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Tomáše Cvrčka

Amoxidace propanu na různě předupraveném Fe-silikalitu

Předložená diplomová práce je zaměřena na studium katalytické aktivity různě aktivovaného Fe-silikalitu v amoxidaci propanu. Na zkoumaném vzorku Fe-silikalitu, obsahujícím 4300 ppm železa, byly studovány celkem čtyři druhy předúprav – kalcinace v proudu kyslíku, hydrotermální úprava, nitridace v proudu amoniaku a reduktivní nitridace v proudu amoniaku a propanu. Práce je také doplněna charakterizacemi jednotlivých vzorků metodami EPR a UV-VIS spektroskopie.

Diplomová práce je v zásadě koncipována tradičním způsobem s obvyklou strukturou - Úvod, Teoretická část, Experimentální část, Výsledky, Diskuse a Závěr a je zpracována přehledně včetně obrázků, grafů a tabulek, které výrazně napomáhají rychlé orientaci v problematice. V úvodní části je podrobně popsán význam akrylonitrilu a jeho výroba. Pozornost je věnována především volbě katalyzátoru pro daný proces a postupům jeho aktivace k dosažení maximálního výtěžku akrylonitrilu. Diskutovány jsou zejména směsné oxidy kovů a zeolity. V Teoretické části jsou detailněji popsány zeolity, použité charakterizační techniky spolu se základy heterogenní katalýzy. Experimentální část shrnuje použité chemikálie a přehledně popisuje samotné testování katalytické aktivity včetně několika obrázků. V kapitole Výsledky, která je nejobsáhlejší částí celé diplomové práce, jsou nejprve diskutovány výsledky charakterizačních metod. Pro větší přehlednost by měly být jednotlivé druhy předúprav nazývány v diplomové práci jednotně a to včetně popisků pod obrázky. Následuje studium katalytické aktivity Fe-silikalitu, v němž jsou postupně popsány podmínky jednotlivých předúprav katalyzátoru spolu s dosaženými výsledky. Jako nejlepší způsob aktivace Fe-silikalitu byla shledána reduktivní nitridace. Vzhledem k tomu následuje studium takto předupraveného vzorku sledováním jeho katalytické stability, vlivu koncentrace amoniaku a propanu v reakční směsi, stanovení optimálního množství katalyzátoru a studium vlivu reakční teploty na katalytickou aktivitu vzorku. Zejména v závěrečné části těchto výsledků je místy obtížné při odkazech na tabulky se rychle orientovat a je proto nutné dodržet jednotné pořadí při porovnávání původních a aktuálních hodnot. V části Diskuse jsou pak jednotlivé výsledky shrnuty; nicméně hlubší diskusi by si zasloužilo porovnání účinnosti jednotlivých druhů aktivace z pohledu dosažených hodnot TOF. V části Závěr jsou bodově shrnuty nejdůležitější výsledky. Pro rychlou a přehlednou orientaci ve výsledcích však u některých závěrů chybí konkrétní hodnoty. Na závěr jsou zmíněna a navrhnuta další možná pokračování prací.

Závěr: Předložená diplomová práce nabízí přehledně zpracované téma aktivace Fe-silikalitu pro amoxidaci propanu. Práce je pečlivě zpracována a její struktura včetně obrázků, grafů i tabulek je optimální. Dosažené výsledky jsou dobře diskutovány a vedou k jasným závěrům. Z těchto důvodů **doporučuji** diplomovou práci Tomáše Cvrčka k obhajobě a navrhuji ohodnotit známkou výborně.

V Praze dne: 24.5.2011

Jana Mayerová

Jana Mayerová