

Posudek vedoucího diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Kuželová Kamila
Studijní program: N0711A130023 / Materiálové inženýrství a nanotechnologie
Studijní obor:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Fakulta technologická, Ústav fyziky a mater. inženýrství
Vedoucí diplomové práce: Mgr. David Škoda, Ph.D.
Akademický rok: 2022/2023

Název diplomové práce:

Syntéza hybridních metalosilikátových materiálů a jejich katalytické vlastnosti

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Aktuálnost použité literatury	B - velmi dobře
2. Využití poznatků z literatury	B - velmi dobře
3. Zpracování teoretické části	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	A - výborně
8. Přístup studenta k diplomové práci	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce Kamily Kuželové se zabývá přípravou a charakterizací hybridních metalosilikátových materiálů na bázi vanadu a niobu. Jelikož byly tyto materiály připravovány za účelem jejich aplikace v heterogenní katalýze, byla studována i jejich katalytická aktivita v modelové katalytické epoxidační reakci cyklohexenu. Příprava materiálů je založena na nevodné syntéze kombinované s mikrovlnným ohřevem.

Diplomová práce Kamily Kuželové čítá 84 stran a je klasicky členěna na část teoretickou, experimentální a na část diskutující dosažené výsledky. V práci autorka cituje 53 zdrojů, z čehož je převážná většina ve formě článků z impatovaných časopisů. V teoretické části autorka popisuje mikrovlnnou syntézu, její princip a výhody. Dále se autorka věnuje porezním materiálům (zeolity, silikáty, MOF struktury) a metodám pro přípravu směsných oxidů na bázi titanu, vanadu, zirkonia, molybdenu, niobu a tantalu. Metody pro přípravu metalosilikátových materiálů jsou uceleně rozděleny na hydrolytické a nehydrolytické a jsou pečlivě popsány. Dále jsou silikáty s obsahem titanu, vanadu, zirkonia, molybdenu a tantalu představeny v kontextu heterogenní katalýzy. Zde mohla autorka hlouběji zapátrat v literatuře a to konkrátně u zástupců silikátů obsahujících vanad a niob.

V experimentální části autorka uvádí použité chemikálie a fyzikálně-chemické charakterizační techniky. Dále následují popisy experimentů, které jsou doplněny schémata reakcí a záznamy z MW reaktoru. Experimentální část je přehledná a obsahuje všechny potřebné informace o syntézách hybridních metalosilikátů na bázi vanadu a niobu. Z experimentální části je znát, že Kamila Kuželová si osvojila protokol syntéz a v laboratoři i v následných analýzách produktů se zdatně orientovala.

V rámci diskuse výsledků autorka interpretuje získaná data a charakterizuje strukturu výsledných produktů. Prezentované výsledky a grafy jsou správně a přehledně interpretovány.

Poslední kapitola v této části je věnována katalytické aktivitě. Zde bylo pozorováno, že vanaosilikátové katalyzátory dosahují velmi slušné aktivity a selektivity v modelové epoxidační reakci cyklohexenu. V případě silikátů obsahujících niob byla katalytická aktivita značně nižší.

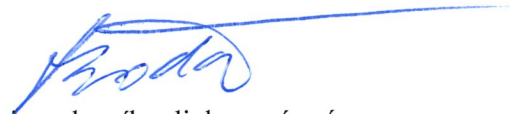
Diplomová práce Kamily Kuželové prezentuje novou a originální metodu pro přípravu silikátových materiálů obsahujících vanad a niob. Zejména v případě vanadosilikátových materiálů autorka připravila velice aktivní katalyzátory se zajímavou morfologií a dosažené výsledky se stanou základem pro publikaci. Je nutno poznamenat, že Kamila Kuželová pracovala samostatně, pečlivě a se zájmem. Přesto, že téma její bakalářské bylo zcela odlišné, syntézu metalosilikátových materiálů si během provádění DP rychle osvojila a porozuměla problematice.

Kamila Kuželová bezesporu splnila cíle diplomové práce a kritéria na ni kladená a tudíž doporučuji předloženou diplomovou práci k obhajobě a navrhuji známku A.

System Theses.cz našel maximální podobnost s jinými dokumenty ve výši 11 %. Jedná se o práci původní - **není plagiátem**.

Otázky vedoucího diplomové práce:

V e Zlíně dne **24.05.2023**


Podpis vedoucího diplomové práce