

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení uchazeče:

Bc. František Krakl

Název práce:

The influence of Al content in zeolites on the stability of supported metal nanoparticles

Vliv obsahu hliníku v zeolitech na stabilitu ukotvených kovových nanočástic

A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)

1. Rozsah BP a její členění	
X	A - přiměřené, odpovídají charakteru BP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické n. rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	N - nedostatečné

2. Odborná správnost	
X	A - výborná, bez závažnějších připomínek
	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
	N - nevyhovující, s hrubými chybami

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
X	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)

4. Jazyk práce	
X	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

5. Formální a grafická úroveň práce	
X	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5. :

V rámci diplomové práce byla provedena komplexní a systematická studie zaměřená na syntézu a charakterizaci kovem modifikovaných zeolitových materiálů. Práce zahrnuje pokročilou syntézu zeolitů, detailní strukturní a morfologickou analýzu včetně charakterizace kovových částic, a je vhodně doplněna o teoretické výpočty, které přispívají k hlubšímu porozumění pozorovaným jevům.

Celkově lze provedenou studii označit za odborně velmi kvalitní a po metodické stránce za zcela odpovídající úrovni diplomové práce s výzkumným přesahem.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě

1) Jaké konkrétní typy reakcí by mohly být vhodné pro testování katalytické aktivity Pt- a Pd-ZSM-5 materiálů s ohledem na jejich strukturu a složení? Jaké výhody by mohly tyto materiály potenciálně nabídnout ve srovnání s běžnými katalyzátory například z hlediska stability.

2) Může zapouzdření Pd a Pt částic v mikroporézní struktuře zeolitu ovlivňovat dostupnost jejich aktivního povrchu pro reaktanty? Jakým způsobem by šla tato dostupnost experimentálně ověřit nebo kvantifikovat?

3) Ve studii byla provedena kvantitativní analýza populace Pt a Pd částic s velikostí pod 2 nm. Není však zcela zřejmé, zda uváděný procentuální podíl těchto částic vychází z početní distribuce, nebo zda se jedná o hmotnostní či molární zastoupení daných kovů.

- a) Jakým způsobem byl ve Vaší práci definován procentuální podíl sub-2nm částic – vycházeli jste z početní analýzy částic, nebo z jejich hmotnostního (případně molárního) podílu?
- b) Jak by se změnil výsledek, pokud by byla kvantifikace provedena na základě hmotnostního nebo molárního zastoupení místo početního?
- c) Vzhledem k tomu, že větší částice významně přispívají k celkové hmotnosti kovu, jaký vliv může mít volba způsobu kvantifikace na interpretaci výsledků (např. v kontextu katalytické účinnosti)?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu **NENÍ** (zakroužkujte) podmínkou přijetí práce

C. Celkový návrh

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO**

Navrhovaná celková klasifikace A - Výborně

Datum vypracování posudku:

21.05.2025

Jméno a příjmení, podpis oponenta:

Ing. Petr Sazama, Ph.D.

