

prof. Ing. Kamila Kočí, Ph.D.

tel.: [REDACTED];

e-mail: [REDACTED]

Oponentský posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: **Bc. Jan Malina**

Název práce: ***Cu(Co)-Mg-Al oxidy na bázi hydrotalcitů pro konverzi etanolu na butanol***

Předložená diplomová práce se zabývá redukčními a acidobazickými vlastnostmi směsných oxidů Cu-Mg-Al a Co-Mg-Al a jejich katalytickou aktivitou při konverzi etanolu na butanol. Cu-Mg-Al a Co-Mg-Al směsné oxidy byly připraveny v různých molárních poměrech přechodného kovu ve struktuře. Pro charakterizaci byly využity metody jako teplotně programovaná redukce CO₂ a NH₃ desorpce, rentgenová difrakční analýza, termogravimetrie a fyzisorpce dusíkem. Data z charakterizací byla korelována s daty konverze etanolu a selektivity na butanol z Guebertovy reakce.

Diplomová práce je rozdělena do tří vyvážených částí: teoretické, experimentální a diskuze. Teoretická část práce popisuje podvojně vrstevnaté hydroxidy, směsné oxidy, přípravu a použití hydrotalcitů. Pozornost je rovněž věnována katalýze, Guerbetově reakci a metodám charakterizace katalyzátorů. V experimentální části je popsána příprava katalyzátorů, metody charakterizace katalyzátorů a katalytickým testům směsných oxidů. Výsledky experimentálních měření jsou přehledně zpracovány do tabulek a grafů a jsou řádně okomentovány. Vše je pak přehledně shrnuto v závěru.

Diplomová práce Bc. Jana Maliny je sepsána srozumitelně, bez gramatických chyb a překlepů, dokumentuje postup provedených prací a dosažené výsledky odpovídajícím způsobem hodnotí. Text je vhodně doplněn tabulkami, grafy a obrázky.

K diplomové práci mám **několik poznámek formálního charakteru**, které jsou uváděny dle výskytu v textu:

- Seznam obrázků a tabulek a Seznam zkratk není uveden v obsahu.
- Chybí Seznam značek s jednotkami.
- Rovnice v textu nejsou číslovány.
- Jednotky se neuvádějí v hranatých závorkách.
- Citace na straně 1 jsou uvedeny nestandardně.
- Str. 48 odkaz na neexistující zdroj.
- Str. 70 a 71, grafy 32 a 33 jsou špatně čitelné.

Odborné otázky k obhajobě diplomové práce:

1. Str. 35, na základě čeho byla zvolena následující sekvence teplot (300 °C, 350 °C, 280 °C a 300 °C) při katalytických testech?
2. Str. 42, Tabulka 5, proč je vzorek Cu-0,1 odlišný od ostatních v 1. kroku a nezapadá do trendu?
3. Str. 42, proč nebyl pro vzorky Cu-0,1 a Co-0,1 měřen specifický povrch a objem pórů?
4. Str. 44, Specifický povrch roste s klesajícím obsahem přechodného kovu. Výjimkou je vzorek Co-0,05. Je pro to nějaké vysvětlení?
5. Str. 59, Tabulka 12. Na rozdíl od bazických center, kde je patrný jasný trend, u kyselých center tomu tak není. Zejména vzorek Cu-0,1 výrazně vybočuje. Existuje pro toto vysvětlení?
6. Jaká je spolehlivost naměřených dat u jednotlivých experimentálních technik? Jaká je chyba měření?
7. Práce obsahuje řadu výsledků. Může autor sdělit, které on sám získával?

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím:

==== A ====

V Ostravě 5. 8. 2021


prof. Ing. Kamila Kočí, Ph.D.