



Oponentský posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Alena Jílková
Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Hájek, Ph.D.
Školitel specialista: Ing. Jaroslav Kocík, Ph.D.
Název práce: *Využití Mg-Fe směsných oxidů syntetizovaných z různých prekurzorů jako katalyzátorů pro transesterifikaci olejů*

Předložená práce se zabývá využitím Mg-Fe směsných oxidů syntetizovaných z různých prekurzorů jako katalyzátorů pro transesterifikaci olejů. V práci je popsána syntézakatalyzátorů z dusičnanů příslušných kovů jako prekurzoru a studium jejich katalytických vlastností, při transesterifikaci řepkového oleje ve vsádkovém a průtočném reaktoru. Dále je studován vliv odlišných prekurzorů kovů na katalytickou účinnost na transesterifikaci řepkového oleje s metanolem.

Tato práce je dělená standardně na teoretickou část, experimentální část, diskuzi a závěr. V teoretické části je popsána teorie hydrotalcitů, typy jejich přípravy, vysvětlen princip transesterifikace, teorie katalýzy s následným dělením, druhy reaktorů a principy použitých charakterizačních metod. V experimentální části je popsána syntéza Mg-Fe hydrotalcitů, experimentální podmínky transesterifikace ve vsádkovém a průtočném reaktoru. V diskuzi jsou diskutovány výsledky charakterizačních metod a výsledky transesterifikačních testů řepkového oleje s metanolem.

Seznam literatury obsahuje 60 citací, z čehož je poměrná část z mezinárodních odborných časopisů.

Diplomová práce Bc. Aleny Jílkové je sepsána v ne příliš vysoké kvalitě, co se týče formální stránky. V práci se vyskytuje řada jazykových chyb a překlepů. Text je doplněn řadou grafů a obrázků, jenž mají nesjednocené formátování. V seznamu zkratk nejsou uvedeny všechny zkratky použité v celém textu. U citované literatury jsou nedostatky jak v samotných citacích tak v celkovém formátování.

K práci mám několik poznámek formálního rázu, které jsou uváděny dle výskytu v textu:

- V seznamu zkratk nejsou následující zkratky FTIR, TG/DSC, UV-Vis, DAG, MAG, ME, FFA, FAME, PFR, EDX, MĚŘO.
- V celém textu chybí odsazení prvních řádku u odstavců.
- V textu je nesprávné odkazování na obrázky

- s.40 – obr.6 „...ve třech krocích ...“ odkazuje se na obrázek průtokového trubkového reaktoru na straně 34.
- s.40 – obr.7 „... záznam TGA-MS...“ odkazuje na obrázek skenovacího elektronového mikroskopu.
- v práci je dvakrát uveden obrázek 8 na straně 39 a na straně 41.
- U obrázku 5 není uvedený zdroj.
- Str. 21 nejsou očíslované rovnice.
- Str. 22 obsah odstavce neodpovídá citaci č.12.
- Str. 27 obsah odstavce neodpovídá citaci č.32.
- Str. 29 u odstavce ICP-OES chybí uvedený zdroj literatury.
- Str. 36 nesprávná velikost řádkování v odstavci N₂ – fyzisorpce.
- Str. 46 v tabulce 8 není uvedena jednotka daných hodnot.
- Str. 48 je uvedeno „... difraktogramy jednotlivých HTc_Mg-Fe prekurzorů jsou uvedeny na obr.13.“ Obrázek 13 ale uvádí difraktogramy hydrotalcitů Mg-Fe nikoli směsných oxidů.
- Str. 50 v textu je uvedeno, že příslušné úbytky hmotnosti jsou uvedeny v tabulce č.12, tabulka č.12 však uvádí výsledky hodnot z BET izoterem.

Otázky:

1. Proč je tak markantní rozdíl ve velikostech krystalitů směsných oxidu s dusičnanovým prekurzorem? Tabulka 6. uvádí Mg-Fe_NO₃ velikost 0,8 nm a tabulka 10. 10,55 nm. Bylo připraveno více sad katalyzátorů s tímto prekurzorem? Nebo se jedná o chybu?
2. Teplota T_{max2} pro HT_Mg-Al_NO₃ uvedené v tabulce 7. neodpovídá hodnotám derivačního záznamu TGA obrázek 8, vysvětlete? Stejnak tak pro teplotu T_{max2} pro HT_Mg-Fe_NO₃.
3. V práci postrádám statistické vyhodnocení naměřených dat. Bylo měření katalytické transesterifikace řepkového oleje prováděno opakovaně pro ověření reprodukovatelnosti?
4. Na straně 49 je uvedeno, že největší velikost krystalitů je u HTc_Mg-Fe_NO₃ a nejmenší je u HTc_Mg-Fe_SO₄. Z tabulky 10 ve sloupci pro směsné oxidy jsou však zřejmé jiné výsledky. Vysvětlete?
5. Na straně 46 v tabulce 8. uvádíte výtěžky esterů při různých teplotách ve vsádkovém reaktoru. Na straně 55 v tabulce 13. uvádíte taky výtěžky esteru ve vsádkovém reaktoru. Uvedená čísla se razantně liší, prosím vysvětlete.

Diplomová práce Bc. Aleny Jílkové splňuje zadání a požadavky kladené na diplomovou práci, doporučuji ji k obhajobě před komisí pro státní závěrečné zkoušky a hodnotím ji klasifikačním stupněm

== D ==

V Ostravě 22. 5. 2018

Ing. Marcel Šihor, Ph.D.

