



VŠB - Technická univerzita Ostrava

Institut environmentálních technologií

17. listopadu 15

708 33 Ostrava - Poruba



Ing. Ivana Troppová, Ph.D.

tel.: +420 596 997 310;

e-mail: ivana.troppova@vsb.cz

## Oponentský posudek diplomové práce

Jméno diplomanta:

**Bc. Adéla Tomášová**

Název práce:

***Studium Mg-Fe směsných oxidů jako katalyzátorů pro transesterifikaci rostlinných olejů***

Předložená diplomová práce se zabývá studiem Mg-Fe směsných oxidů jako katalyzátorů pro transesterifikaci rostlinných olejů, syntézou a kalcinací Mg-Fe hydroxalцитů, charakterizací jeho strukturních a texturních vlastností a testováním v transesterifikaci. Diplomová práce je rozdělena do tří vyvážených částí, teoretické, experimentální a výsledkové. Teoretická část práce popisuje vývoj katalýzy včetně dělení dle použitých katalyzátorů, materiály, které byly v rámci práce použity a osvětluje princip transesterifikace a experimentálních metod. V experimentální části je popsána příprava Mg-Fe hydroxalцитů o různých molárních poměrech a vlivu teploty kalcinace na strukturu připravených směsných oxidů včetně jejich základní charakterizace. Výsledková část obsahuje jak výsledky volby syntézy, molárních poměrů a vlivů kalcinace tak výsledky z transesterifikace řepkového oleje s metanolem.

Teoretická část obsahuje všechny potřebné a nezbytné informace studované problematiky. Úroveň experimentální části je také na velmi dobré úrovni. Seznam literatury obsahuje průměrné množství citací v mezinárodních odborných časopisech.

Diplomová práce Bc. Adély Tomášové je sepsána velmi pečlivě, srozumitelně dokumentuje postup provedených prací a dosažené výsledky odpovídajícím způsobem hodnotí. Text je vhodně doplněn grafy a obrázky. Po jazykové stránce je práce sepsána pečlivě, úhledně a s minimem překlepů.

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

- V textu chybí obrázek č.1, první obrázek je číslován jako obrázek č.2.
- Str. 24: ...Avšak v tomto případě reakce probíhá za vysoké teploty (nad 350 °C) a tlaku (30 až 40 MPa)...není odkaz na literaturu, pro zmiňovaný methanol jsou hodnoty kritických vlastností na jiných hodnotách a nespádají do rozmezí uvedených v závorkách.
- Str. 46, 54: ...Scherrederova vztahu....chybný popis.
- Str. 34 a 35: U měření UV-VIS techniky a AAS chybí popis, kde bylo naměřeno.
- Str. 41, 47, 56 Obrázek 11, 14, 15, 22: všechny grafy k UV-VIS měření mají chybný popis osy y.
- Str. 56, 57: dva odlišné obrázky mají stejné označení (obrázek č.22).
- Obecně u všech hodnot s jednotkou bych volila pevnou mezeru, z důvodu lepší přehlednosti.

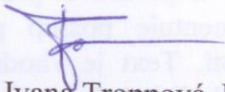
Otázky:

1. Z jakého důvodu byl MgO kalcinován jako jediný na 550 °C?
2. Od molárního poměru 1:1 až po molární poměr 5:1 dle AAS analýzy molární poměr roste. Jak si vysvětlujete molární poměr 6:1, kdy došlo, jako u jediného vzorky k jeho poklesu?
3. S klesajícím molárním poměrem Mg:Fe se snižuje ostrost signálů směsných oxidů v XRD analýze, co lze o těchto vzorcích konstatovat z pohledu velikosti krystalitu?
4. Co bylo sledováno měřením specifického povrchu u hydrotalcitů? Prekurzor není používán v reakci a dle mého názoru nijakým způsobem tato informace nepřispěla k charakterizaci řešených směsných oxidů.
5. Pro studium vlivu kalcinační teploty byl zvolen znova vzorek s teoretickým molárním poměrem Mg:Fe 4:1, ovšem reálná hodnota byla odlišná než v přípravě s různými molárními poměry. Jaká je reprodukovatelnost přípravy Mg-Fe hydrotalcitů?
6. V závěru je konstatováno, že vrstevnatá struktura byla potvrzena pomocí UV-VIS, což není pravda.

Práci jednoznačně doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

==== výborně ====

V Ostravě 20. 5. 2016

  
Ing. Ivana Troppová, Ph.D.