

Oponentský posudek diplomové práce Bc. Davida Kociána

"Vliv zbytkových alkálií po syntéze směsných oxidů na transesterifikaci rostlinných olejů"

Diplomová práce se zabývá studiem vlivu koncentrace sodných iontů, jako kontaminantů po syntéze hydrotalcitů, ve směsných oxidech na aktivitu v transesterifikaci řepkového oleje.

Literární rešerše je zpracována na velice dobré úrovni, kde student shrnuje aktuální poznatky v přípravě bionafty pomocí heterogenní, homogenní a enzymatické katalýzy, ale také detailně popisuje vlastnosti materiálů, které studuje. Za důležité si dovoluji vyzvednout především to, že studium těchto residuí nebyla dosud studována, na což bylo v diplomové práci poukázáno.

Pro objasnění koncentrace sodných iontů, ale také popisu transformace od dusičnanů přes oxid až k hydroxidu sodnému byla využita celá řada charakterizačních technik, jako SEM-EDX, SEM-XRD, ICP-OES, ICP-XRF, plamenovou fotometrii a TPD-CO₂. Struktura dále byla ověřena pomocí XRD a textura pomocí N₂-fyzisorpce. Zvolené metody umožnily zcela objektivně popsat, v jaké formě se Na v hydrotalcitu a směsném oxidu nachází.

Diplomová práce Bc. Davida Kociána obsahuje pouze malé množství překlepů. Má logickou strukturu a jednotlivé kapitoly na sebe navazují. Bc. David Kocián zvládl problematiku syntézy hydrotalcitu, charakterizace pevného materiálu a transesterifikace včetně analýzy produktů.

1. V diplomové práci je uvedeno, že přítomnost Na v podobě Na₂O má vliv na distribuci bazických míst s tím, že se zvyšuje koncentrace středně bazických míst. Proč toto bylo pozorováno pouze u HT_3I z první serie a ne u HT_6I a HT_9I? Navíc proč HT_6I méně bazických míst ve srovnání s HT_3I a HT_9I?
2. Proč mají vzorky připravené na UPA, které byly méně promyty menší bazicitu oproti vzorkům, které jsou dostatečně promyty? Co způsobuje nárůst slabě bazických míst s množstvím použité vody k promývání?
3. Směsné oxidy jsou acido-bazické katalyzátory. Kyselá centra, jak jste uvedl v úvodu, jsou katalyticky aktivní v transesterifikaci. Byly kyselá centra studována?
4. Diplomová práce obsahuje velké množství analytických metod. Co konkrétně jste prováděl vy?

Závěr

Předložená diplomová práce Bc. Davida Kociána obsahuje veškeré náležitosti kladené na diplomovou práci. Na základě celkového hodnocení práce Bc. Davida Kociána **doporučuji** práci k obhajobě a ohodnocuji jí

známkou – A –.

Litvínov, 20. 8. 2019

Ing. Jaroslav Kocík, Ph.D.
Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum
Areál Chempark
Litvínov-Záluží
436 70