Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.
Revoluční 1521/84
Ústí nad Labem
400 01

Ing. Jaroslav Kocík, Ph.D.
tel.: +420 471 122 234
e-mail: jaroslav.kocik@unicre.cz

Oponentský posudek diplomové práce Bc. Martiny Měkotové

"Vliv výchozích surovin na ztráty esterů při transesterifikaci olejů "

Diplomová práce se zabývá studiem vlivu různých druhů olejů a jejich směsí, ale také nízkomolekulárních alkoholů na vlastnosti produktů transesterifikace. Jako jeden z cílů je i popis vlivu výchozích látek na koncentraci esterů v glycerolové fázi.

Literární rešerše je zpracována na velice dobré úrovni, kde studentka shrnuje aktuální poznatky v přípravě bionafty pomocí heterogenní, homogenní a enzymatické katalýzy, ale také vlivu surovin na obsah esterů v glycerolové fázi.

Transesterifikace různých olejů a směsí olejů s methanolem a následně také s butanolem byla provedena ve skleněném reaktoru za podmínek stanovených v předešlých pracích. Produkty byly analyzovány mnoha analytickými metodami, jako plynová a kapalinová chromatografie, spektrometrie, ale také standartních titračních metod. Na základě výsledků byly popsány ztráty/obsah esteru v glycerolové fázi a navíc stanovení zastoupení mastných kyselin vázaných v esterech. Bylo zjištěno, že surovina i zvolený alkohol má vliv na koncentraci esterů v glycerolové fázi, ale také na zastoupení jednotlivých mastných kyselin. Výsledky byly v závěru diplomové práce navíc zhodnoceny pomocí statistického programu Statistica.

Diplomová práce Bc. Martiny Měkotové obsahuje pouze malé množství překlepů. Má logickou strukturu a jednotlivé kapitoly na sebe navazují. Bc. Martina Měkotová zvládla problematiku homogenně katalyzované transesterifikace a analýzu produktů. Navíc své výsledky podpořila vícerozměrnou statistickou analýzou dat. I přesto bych měl k diplomové práci několik otázek a komentářů.

1, V diplomové práci je uvedeno, že jako výchozí látky byly použity palmový, olivový olej a směs slunečnicový a řepkový a olivový a řepkový. Proč nebyly použity slunečnicový a řepkový olej a navíc směs oleje palmového s řepkovým?

2, Co stojí za vyšším obsahem esterů v glycerolové fázi v případě použití jako výchozích látek směs řepkového oleje se slunečnicovým nebo oleje olivového methanolýze, když směs olivového a řepkového oleje vykazovala naopak nejnižší koncentraci esterů v glycerolové fázi?

3, Jaký je důvod volby vyššího molárního poměru butanol/olej a vyššího množství katalyzátoru v případě butanolýzy oproti methanolýze?

4, Produkty transesterifikace byly charakterizovány mnoha analytickými metodami. Jaké analytické metody si vyzkoušela přímo studentka?

Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.
Revoluční 1521/84
Ústí nad Labem
400 01

Ing. Jaroslav Kocík, Ph.D.
tel.: +420 471 122 234
e-mail: jaroslav.kocik@unicre.cz

Závěr

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

A (výborně).

Litvínov, 20. 5. 2019

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