

Posudek diplomové práce Bc. Martina Musila

Diplomová práce Bc. Martina Musila s názvem „Butanolýza řepkového oleje a separace reakční směsi“ navazuje na dlouholetý výzkum na katedře fyzikální chemie problematiky alkoholůz rostlinných olejů a živočišných tuků. Bc. Martin Musil pokračoval v transesterifikaci řepkového oleje butanolem a navázal na svoji předchozí bakalářskou práci. V této diplomové práci se věnoval rozšíření reakčních podmínek a následnou separaci a čištění produktů reakční směsi. Vzniklý butylester vyšších mastných kyselin je energeticky výhodnější než metylester a podobá se fosilní naftě používané jako palivo pro vznětové motory.

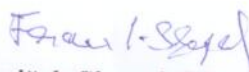
V první části diplomové práce je velmi bohatá rešerže o alkalicky katalyzovaných alkoholůz rostlinných olejů a živočišných tuků. Do této části práce též patří teoretický popis možných reakcí přitransesterifikaci olejů nízkými alkoholy. Experimentální část obsahuje použité chemikálie, popis aparatury, naplánovanou strategii a vlastní postupy jednotlivých měření. Další část diplomové práce se zabývá stručným popisem analýz produktů butanolýzy. Výsledková část obsahuje bohaté tabelární a grafickou formou bilance a analýzy butanolůz při použití dvou katalyzátorů KOH a butoxidu draselného, dvou různých použitých řepkových olejů, výsledky různých podmínek a postupů separace heterogení reakční směsi po transesterifikaci a debutanolizaci. Pozoruhodná jsou měření různými postupy a pořadí dávkování vstupních látek. Velmi dobrý nápad je během měření kontinuální měření pH a specifické vodivosti se záznamem na počítači on line. Pro budoucí bádání reakční kinetiky a mechanismu je ukázána možnost sledování konverze butanolýzy na čase. Všechny výsledky jsou přehledně prezentovány tabelární nebo grafickou formou. Mají logické třídění od vstupních dat po výstupní a jsou kriticky zhodnoceny. Poslední část práce obsahuje souhrnné závěrečné poznámky.

Diplomová práce je napsána věcně, jasně s logickou stavbou a gradací s pěknou grafickou úpravou a minimem gramatických chyb. Diplomant je velmi experimentálně zručný a hýří mnoha nápady a originálními postupy experimentů, kolikrát se musí brzdit a usměrnit. Při vlastním bádání je samostatný, pilný a pečlivý. K naměřeným výsledkům je kritický, avšak se zdravým optimismem.

Námět do diskuze: proč je butanolýza prováděna při relativně nízké teplotě (30°C) např. při srovnání s methanolůzou (obvykle 60°C).

Předkládaná diplomová práce Bc. Martina Musila splnila zadání ve všech bodech a proto ji doporučuji k obhajobě s hodnocením

v ý b o r n ě



Doc. Ing. František Skopal CSc.

V Pardubicích 16. 5 2016

vedoucí diplomové práce