

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE Bc.ROBERTA MACURY

BUTANOLÝZA ŘEPKOVÉHO OLEJE

Autor svoji práci zaměřil na dosud málo studovaný problém a to na butanolýzu řepkového oleje. Tato metoda na rozdíl od methanolýzy a ethanolýzy není zatím příliš popsána. V úvodu práce se důkladně věnoval rešerši uvedeného problému, za což je nutné ho pochválit. Dále navrhnul systém chemických rovnic popisujících tuto transesterifikaci, tedy reakci řepkového oleje s butanolem za přítomnosti KOH katalyzátoru. Zvolený chemický systém popsal pomocí diferenciálně-kinetických rovnic které ale bohužel nejsou řešitelné, neboť se jedná o nelineární diferenciální rovnice. Dále se důkladně věnoval bilančním vztahům mezi jednotlivými komponentami reakce a vyvodil tak řadu užitečných vztahů pro koncentrace reagujících látek, jednotlivých složek reakce. Zřejmě z předchozích zkušeností vybral 6 proměnných, které rozhodným způsobem ovlivňují průběh transesterifikace. Pro praktické použití reakce je ovšem důležitý výtěžek esteru a schopnost dělení reakční směsi na esterovou a glycerinovou fázi. Vliv těchto veličin posuzoval pomocí Plackett-Burmanova statistického bloku. Dobře a detailně popsal použitou aparaturu. Vlastní experimenty, diplomant byl pilný a provedl 35 experimentů, kdy řada z nich byla časově náročná, rozdělil do 4 bloků I - IV.

Práce je pěkná a mám k ní následující výhrady: Kromě drobných opomenutí jako že v rovnici (2d) chybí člen $k_8.E.L$, dále není pravda, že dif. rovnice pro E(ester) a A(alkohol) je stejná, protože v rovnici pro E je ještě člen $k_8.E.L$, nevhodné označení pro čas - T(str28), na obr.č.1 chybí bod B a že není vysvětlen člen $w(KOH)$ v rovnici 33. Podstatnější výhrady mám k popisu jednotlivých analýz reagujících látek. U GC stanovení mono-, di- a triglyceridů bych uvítal popis tvaru a vývoje píků a jejich retenční časy a hlavně přesnost analýzy(rel%). Podobně i u stanovení butanolu, glycerinu, vody, mýdel a uhličitánů chybí tento důležitý údaj. To je škoda, protože práce je jinak opravdu pěkná a stojí za publikaci(e). Ovšem většina redakcí by na tomto údaji určitě trvala.

Předloženou diplomovou práci, která je napsaná v dobrém stylu hodnotím kladně a doporučuji ji k obhajobě.

Navrhuji známku VÝBORNĚ - (1-)

V Pardubicích 21.5.2013


Doc.Ing.jaroslav Machek CSc