

Posudek vedoucího na diplomovou práci Terezy Čihákové

Analýza výsledků ZLC experimentů pro C1 - C4 uhlovodíky v zeolitických materiálech

Předložená práce je součástí širšího tématu studia interakcí C1 až C4 alkanů s nanoporézními materiály, jež je studováno na naší katedře. Studentka ve své diplomové práci zabývá zpracováním literárně dostupných informací o měření difuze lehkých uhlovodíků v nanoporézních materiálech se speciálním zřetelem na čistě silikátové formy zeolitů MFI a FER s cílem shrnout dosavadní publikované poznatky a tyto srovnat s výsledky vlastních měření difuzního koeficientu těchto plynů v zeolitech realizovaných na KFCH v rámci své práce. Součástí práce je také vypracování metodiky pro měření zvolenou metodou ZLC.

V první části této práce jsou popsány základní pojmy a vztahy používané při makroskopickém popisu difuze a provedeno základní obecné rozdělení metod měření difuzního koeficientu. V další části práce byly v potřebném rozsahu popsány mikroporézní alumosilikáty - zeolity typu MFI a FER a uvedeny základní charakteristiky některých běžně používaných strukturních typů těchto materiálů.

V dalších kapitolách teoretické části je detailněji popsána metoda ZLC (zero length column), která byla jako optimální zvolena pro vlastní měření difuzních koeficientů plyných uhlovodíků C1 – C4 v zeolitických materiálech na katedře fyzikální chemie.

V experimentální části své diplomové práce studentka popisuje vybudovanou aparaturu pro měření difuzních koeficientů pomocí metody ZLC a analýzu výsledků měření difuzních koeficientů uhlovodíků CH₄, C₂H₄, C₂H₆, C₃H₆, C₃H₈ a n-C₄H₁₀ v čistě silikátových formách MFI a FER zeolitů, které byly na této aparatuře získány.

Přestože se na finálním zpracování diplomové práce poněkud promítla časová tíseň, zvláště při zpracování publikovaných dat, kvalitě formátu citací a ne zcela pečlivé kontrole převzatých vztahů, jsou získané poznatky z literární rešerše zpracovány dostatečně, srozumitelně a v logickém sledu. Získaná experimentální data byla v práci porovnána s existujícími literárními údaji a diskutována s cílem určit rychlost určující proces a tím i využitelnost zvolené metody pro popis difuze lehkých uhlovodíků ve zvolených zeolitických materiálech. Vypracovaná metodika měření difuzních koeficientů umožňuje do budoucna získání velmi cenných dat.

Přes výše uvedené výtky ke zpracování práce lze tedy konstatovat, že úkoly stanovené v zadání diplomové práce studentka splnila.

Navrhuji její hodnocení předložené diplomové práce známkou :

- C -

V Pardubicích dne 20. 5. 2019


Doc. Ing. Pavel Čičmanec, Ph.D.