

Posudek na bakalářskou práci Vojtěcha Kouřila

Název : **Studium ko-adsorpce plynů na zeolitech chromatografickými metodami**

Student ve své bakalářské práci zpracovává literární rešerši o dostupných metodách měření difuze ko-adsorpce (multikomponentní adsorpce) plynných látek v nanoporézních materiálech, zejména zeolitech s cílem vytipovat vhodnou metodu pro měření koadsorpce methanu a oxidu uhličitého v zeolitech realizovatelnou na KFCH. Součástí práce je také vypracování metodiky pro měření zvolenou metodou a její ověření na vzorku sodné formy zeolitu typu FAU.

V první části této práce jsou popsány základní pojmy adsorpce a základní adsorpční izotermy používané při popisu adsorpčních procesů v praxi. Rovněž jsou v práci popsány základní typy používaných izoterem pro popis koadsorpce. V další části práce je provedeno základní obecné rozdělení metod měření adsorpce plynů na pevných látkách s analýzou možnosti jejich využití pro měření koadsorpce. Teoretická část práce pokračuje literární rešerší věnující se dosud publikovaným výsledkům měření koadsorpce plynů na zeolitech a metaloorganických mřížích (MOF). V poslední kapitole teoretické části je popsána varianta metody ZLC (zero length column), která se jeví jako vhodná pro budoucí plánovaná měření koadsorpce plynných komponent v nových zeolitických materiálech na katedře fyzikální chemie.

V experimentální části své bakalářské práce student popisuje vybudovanou aparaturu pro měření koadsorpce metodou ZLC a výsledky prvních předběžných testů měření koadsorpčních izoterem Ar - CH₄ a CH₄ - CO₂ na zeolitu Na-FAU, které byly na této aparatuře získány.

Výsledky získané v experimentální části ukazují, že navržená metodika do budoucna představuje možnost získávat přímá experimentální data o koadsorpčních plynů na pevných materiálech. Získané termodynamické údaje o interakcích v systému argon-methan-NaFAU byly konsistentní s dosud publikovanými daty.

Přestože student v souhrnu splnil všechny zadané úkoly bakalářské práce, na celkové úrovni práce se poměrně negativně projevila jeho poměrně malá aktivita. Vypracovaná metodika měření koadsorpce plynů však umožňuje do budoucna získání velmi cenných dat.

Hodnotím práci jako zdařilou, doporučuji ji k obhajobě a navrhuji její hodnocení známkou :

C

V Pardubicích dne 20. 7. 2023

doc. Ing. Pavel Čičmanec, Ph.D.