ÚOCHB AV ČR
IOCB PRAGUE
Ústav organické chemie a biochemie
Akademie věd České republiky, v. v. i.
Institute of Organic Chemistry and Biochemistry
of the Czech Academy of Sciences

Oponentní posudek na diplomovou práci: " Studium adsorpce CO_2 a CH_4 na heterogenně substituovaných CHA zeolitech "

Diplomová práce Bc. Jakuba Halamka se zabývá adsorpcí a separací CO2/CH4 plynů na různě substituovaných chabazitových zeolitech. Heterogenní substituce může vést k strukturním změnám (např. změna geometrie vstupního okna), které ovlivní chování materiálu. Chtěl bych podotknout, že diplomová práce je kvalitní, i když posudek může vyznít trochu kriticky.

Předložená diplomová práce má standardní strukturu a je napsána česky. Chtěl bych podotknout, že jazykovou úroveň textu by šlo určitě ještě trochu vylepšit (místy věty působí krkolomným dojmem). V úvodu diplomant extenzivně shrnul zeolitovou problematiku od historických konceptů až po současné představy. V úvodu byla taktéž nastíněna metodika fitování adsorpčních izoterem a různé mechanismy separace plynů. V experimentální části byly popsány použité materiály a volumetrické aparatury, které byly použity při měření a experimentální protokol. Výsledková část nejprve shrnuje charakterizaci materiálů (ICP-OES, Rentgenová difrakce, N_2 adsorpce, a SEM). Tady je velmi zajímavé, že bór se do struktury prakticky nezabudovává, ale ovlivňuje strukturu krystalu. Samotnou výsledkovou část bych asi členil trochu jinak, jelikož mi přijde, že se text v jednotlivých sekcích zbytečně opakuje. Jako nejlepší mi přijde část 3.3., která výsledky shrnuje a zasazuje do kontextu i ostatních literárních zdrojů. Co se týče problémů u některých měření (např. Al-CHA), bych ocenil větší systematičnost v budoucí práci diplomanta.

K předložené diplomové práci mám několik dotazů:

- Máte vysvětlení proč se liší tvary jednotlivých částic pro různé hetero-substituce?
- V případě určení pozic jednotlivých atomů různých struktur vidíte změny v geometrii právě osmi-členných oken, které jsou zásadní právě pro separační účinek CHA materiálů?
- V případě určení Q_{st} doporučil byste jasný protokol, jak dostat co nejspolehlivější odhad?
- Je něco, co Vás na naměřených datech překvapilo ve srovnání se zdroji v literatuře?

Závěr: Diplomovou práci Bc. Jakuba Halamka považuji celkově za kvalitně zpracovanou a doporučuji ji k obhajobě se známkou **výborně (A)**.

V Praze dne 12.8. 2020

Mgr. Miroslav Rubeš, PhD.

Flemingovo nám. 2
166 10 Praha 6
Czech Republic
+420 220 183 333
uochb@uochb.cas.cz
www.uochb.cz
IČ: 61388963
DIČ: CZ61388963