

Posudek školitele na diplomovou práci Bc. Jakuba Halamka

„Studium adsorpce CO₂ a CH₄ na heterogenně substituovaných CHA zeolitech“

Bc. Jakub Halamek ve své diplomové práci s názvem „Studium adsorpce CO₂ a CH₄ na heterogenně substituovaných CHA zeolitech“ prezentuje experimentální výsledky studia adsorpce malých plynných molekul (oxid uhličitý a metan) na zeolitech typu CHA s různými heteroatomy v mřížce. Na základě získaných informací se snaží analyzovat vliv heteroatomu (Al, B, Ti, Ga) na interakci jednotlivých plynů s adsorbentem a na základě teoretické simulace předpovídat/odhadovat separační schopnosti těchto zeolitických materiálů ve směsi obou plynů.

V teoretické části diplomové práce a při diskuzi získaných výsledků student prokázal schopnost analýzy literárních dat a orientace v problematice. Při vedení vlastních experimentů v laboratoři prokázal diplomant pečlivost, samostatnost, zručnost a schopnost přijímat výzvy a samostudiem získat nové dovednosti a aplikovat je při řešení diplomové práce (např. určení parametrů jednotkových cel krystalových mříží z difraktogramů studovaných materiálů). Diplomant se práci věnoval aktivně a se zápallem již od prvního ročníku studia v navazujícím magisterském programu, často nad rámec studijních povinností a také během letních měsíců v rámci brigád na základě pracovních dohod. Díky tomu získal rozsáhlou sadu experimentálních dat, které pak použil pro výpočet odhadů selektivity adsorpce v CO₂/CH₄ binárním systému na základě IAST teorie. Získané výsledky shrnul a diskutoval v poslední části diplomové práce. Diplomant provedl podstatně rozsáhlejší experimentální práci než je prezentováno v diplomové práci (např. studoval adsorpce i dalších plynů, jako jsou C₂ a C₃ uhlovodíky). Těmto nezveřejněným experimentálním datům se diplomant rozhodl věnovat i v dalším studiu v doktorském studijním programu.

Na závěr mohu konstatovat, že předložená diplomová práce je dle mého názoru zpracována po formální stránce dobře a přehledně, hodnocení pozorovaných jevů a závěry z nich plynoucí jsou podány logicky a srozumitelně. Úkoly uložené diplomantovi v zadání

diplomové práce byly splněny v plném rozsahu. Diplomant prokázal své schopnosti zorientovat se v problematice, vést samostatně experimentální práci, vyhodnocovat získaná data a s erudicí je posoudit.

Celkově hodnotím práci jako zdařilou a navrhuji její hodnocení známkou

výborně (A)

V Pardubicích dne 10. 8. 2020

Prof. Ing. Roman Bulánek, Ph.D.
školitel