



Doporučení školitele disertační práce

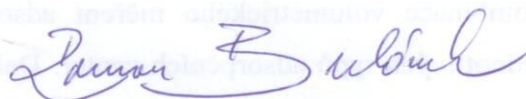
„Carbonylic species in alkali-metal exchanged zeolites“

Ing. Evy Koudelkové

Disertační práce Ing. Evy Koudelkové je zaměřena na studium chování malých molekul uvnitř omezeného prostoru zeolitových mikropórů a jejich interakce s adsorpčními centry. Výsledky disertační práce Ing. Koudelkové byly publikovány ve čtyřech odborných publikacích a disertace je předkládána jako komentovaný soubor těchto publikací. Z věcného hlediska lze práci rozdělit do tří okruhů, které spolu ale úzce souvisí a jsou vzájemně propojené. První je věnován kvantitativnímu stanovení množství můstkových komplexů CO v zeolitech typu FER s kationtově vyměněnými ionty sodíku a draslíku, které byly popsány v literatuře již před započítáním disertační práce, ale nebyly k dispozici informace o kvantitě. Doktorandka v rámci disertační práce našla způsob jak experimentálně určit pomocí kombinace volumetrického měření adsorpčních izoterm a měření IČ spekter populace jednotlivých typů adsorpčních center. Další okruh je věnován popisu můstkových komplexů molekul oxidu uhelnatého v dalších zeolitických materiálech, do té doby neprozkoumaných z tohoto hlediska. Pozornost se soustředila na průmyslově významný BEA typ zeolitu. V poslední, třetí části se doktorandka věnovala určení adsorpčních tepel molekul oxidu uhelnatého pomocí mikrokolorimetrických měření. V této části disertační práce se jí podařilo ověřit některé předchozí údaje získané pomocí IČ spektroskopie a určit adsorpční tepla oxidu uhelnatého v dalších typech komplexů, do té doby neurčených. Disertační práce přinesla řadu velmi zajímavých a původních výsledků o čemž svědčí čtyři publikované práce. Část experimentálních dat stále čeká na jejich pochopení a interpretaci a lze tedy oprávněně předpokládat, že minimálně jedna práce bude ještě v souvislosti s touto disertační prací publikována.

Přístup doktorandky k experimentální práci a analýze výsledků byl systematický, pečlivý a cílevědomý. Nelze opomenout také fakt, že doktorandka v průběhu disertační práce absolvovala dvě stáže: a) měsíční na University of Eastern Finland ve skupině prof. V.P. Lehto, kde měla možnost se seznámit s termoporometrickou technikou určování porozit materiálů a b) devítiměsíční pobyt v National Institute for Materials Science v japonské Tsukubě, kde se věnovala IČ spektroskopii aplikované ve výzkumu povrchových dějů na elektrokatalyzátorech. V souvislosti se zmiňovanými stážemi a dalšími aktivitami je spoluautorkou dalších šesti publikací, které však nejsou zahrnuty do disertační práce.

Doktorandka podle mého názoru po věcné i obsahové stránce splňuje všechny požadavky kladené na disertační práce, práce obsahuje velké množství původních experimentálních výsledků, které byla schopna interpretovat a opublikovat. Ing. Eva Koudelková prokázala schopnost samostatně vědecky pracovat a na základě výsledků formulovat závěry. Z těchto důvodů doporučuji přijmout disertační práci Ing. Evy Koudelkové k obhajobě.



V Pardubicích dne 3.8. 2017

prof. Ing. Roman Bulánek, Ph.D.

katedra fyzikální chemie, FChT

Univerzita Pardubice