



## **Posudek habilitační práce RNDr. Miroslava Almášiho, PhD. na téma: FUNKČNÉ PÓROVITÉ KOORDINAČNÉ POLYMÉRY**

Habilitační práce **RNDr. Miroslava Almášiho, PhD.** je komentovaným souborem kandidátových prací publikovaných v seriozních vědeckých časopisech.

Práce se zabývá syntézou, strukturou a aplikacemi koordinačních sloučenin vytvářejících vícerozměrné polymerní sítě, a díky jejich organizaci a supramolekulární architektuře i různé typy pórů, kavit a tunelů. Tyto sloučeniny v současné době nabyla na významu, hledání jejich aplikací a nových strukturních motivů doslova dominuje dnešní koordinační chemii. Sám autor se chemií těchto sloučenin zabývá již od útlého začátku své vědecké dráhy a publikoval celou řadu prací nejen o jejich přípravě, ale hlavně a chvályhodně, se také snaží nalézt jejich upotřebení v rozličných sférách jako např. magnetochemie, organická heterogenní katalýza, ukládání plynů, či nově i konstrukce molekulárních zařízení – přepínačů, atd.

Samotná práce je napsána adekvátně okolnostem, s dostatečným teoretickým úvodem, který je následován výčtem vlastních výsledků autora, jejich stručným komentářem a shrnutím. Poslední stručnou kapitolou je výhled do budoucna, který ve čtenáři utvrdí názor, že kandidát (jako jeho mnoho vrstevníků) habilitací nekončí, chce se vydat vlastní cestou a rozvíjet vlastní vize – což je *de facto* podstatou habilitačního řízení.

Habilitační práce je prosta výrazných chyb a nepřesností, vše je jasně utříděno a podáno s logikou hodnou dobrého vědce i vysokoškolského pedagoga.

Vědecká kariéra dr. Almášiho má progresivní tendenci se snahou publikovat v prestižnějších časopisech s dobrými citačními ohlasy. Dle předloženého shrnutí vědecké i pedagogické činnosti a dostupných databází (např. WoS) lze deklarovat, že habilitační práce dr. Almášiho je založena na jeho poznatcích a zkušnostech, kdy kandidát je na mnoha svých pracích uveden jako první autor, a nelze pochybovat, že je hlavním hybatelem v této oblasti chemie na mateřském pracovišti.

Mimo hodnocení habilitační práce bych rád uvedl následující; během posledních cca deseti let jsem měl během různých vědeckých konferencí a sympozíj možnost se s kandidátem vícekrát setkat sledovat jeho příspěvky a hovořit s ním o vědecké i pedagogické práci. Vždy jsem měl pocit, že kandidát je přes svůj věk vyspělou osobností s vysokou mírou erudice v oboru a ochoty/entuziazmu k soustavné výzkumné práci.



Vzhledem k tomu, že komentované práce kandidáta byly publikovány v recenzovaných časopisech, omezím svoje dotazy na dosud nepublikovaná témata z oddílu 4.7 Vyhliadky do budúcnosti.

a) v oblasti molekulových přepínačů a z nich připravovaných koordinačních sloučenin vidím potenciální nebezpečí (a možná i zajímavost...) v tom, že během osvitu sloučeniny může docházet k částečnému pohlcení UV záření v oblasti koordinační sféry kovu a jeho následnému vyzáření prostřednictvím luminiscenčních pochodů – v důsledku může docházet k tomu, že sloučeniny nebudou cyklizovat z důvodu sekundárního osvitu viditelným zářením. Mohl by kandidát komentovat tuto situaci, a případně i výběr kovů aby k tomuto nedocházelo nebo naopak toto bylo preferováno?

b) ze stejné oblasti je i druhý dotaz, předpokládejme, že se tyto karboxylové kyseliny podaří implementovat do MOF materiálů, má kandidát představu, jak by se změnila geometrie sítě v obou mezních případech vzhledem ke změně rigidity systému a hybridizace na  $\gamma$  uhlících? Je možné udělat jednoduchou geometrickou předpověď nebo model?

c) bylo by možné tetrakarboxylovou kyselinu z druhého bodu post-modifikovat orthometalací v sousedství azoskupiny? Nabízí se také varianta výběru takového substituentu, který by umožnil azo-hydrazo tautomerní přesmykování molekul a tím se vlastně stal jakýmsi hybridním MOF-HOF materiélem.

d) co si kandidát myslí o možnostech vytváření hybridních materiálů s několikerou funkcí, např. samoskladba organických molekul do COF, následná substituce např. karboxylovou funkcí a spojení jednotlivých COF prostřednictvím koordinačně kovalentních vazeb k atomům kovů – mohou mít takovéto materiály dvojí - kooperativní funkci?

**Prohlašuji, že habilitační práce RNDr. Miroslava Almášiho, PhD. na téma: FUNKČNÉ PÓROVITÉ KOORDINAČNÉ POLYMÉRY má nadstandardní úroveň a je vhodná k obhajobě.**

V Pardubicích 25. 2. 2021

prof. Ing. Aleš Růžička, Ph. D.  
KOAnCh-FChT  
Univerzita Pardubice