Posudek školitele diplomové práce Josefa Krajbicha „Příprava vybraných kvartérních pyridiniových solí jako možných protonových vodičů“

Předkládaná diplomová práce se zabývá přípravou v nadpisu zmíněných solí, přičemž výběr a syntéza kationtů jsou motivovány „strukturními zkušenostmi“ s dobrými a dobře studovatelnými protonovými vodiči tohoto typu. Na základě této strukturní zkušenosti by kation neměl mít možnost zapojit se do systému vodíkových vazeb a navíc je výhodou, je-li látka bezvodá. V takovém případě mohou vytvořit jedno i vícedimenzionální sítě anorganické hydrogenanionty vzájemně pospojované krátkými vodíkovými vazbami, což je strukturní motiv podmiňující protonovou vodivost.

Práce má 70 stran včetně jedenácti stran příloh, 25 obrázků, 11 tabulek a 32 literárních odkazů. Je vhodně upravena a srozumitelně sepsána. Autor použil k přípravě kationtů jednoduché metody organické syntézy a k charakterizaci a studiu nových solí běžně dostupné instrumentální metody, tedy elementární analýzu, hmotnostní spektroskopii, infračervenou molekulovou spektroskopii, nukleární magnetickou rezonanci a rentgenstrukturní analýzu. Z pohledu školitele lze konstatovat, že diplomant svůj úkol splnil, úspěšně připravil a charakterizoval 4 doposud nepopsané látky a na základě řešení struktury jedné z nich, dihydrogenfosforečnanu N-methyl-4-methylpyridinia, prokázal existenci požadovaného strukturního motivu, tedy nekonečných jednodimenzionálních řetězců dihydrogenfosfátových aniontů. Práce celkem přirozeně obsahuje i několik neúspěšných syntéz vedoucích do slepých uliček. Potěšitelná je přitom snaha autora tyto neúspěchy vysvětlit a obecněji zdůvodnit – viz např. oxidace methylové skupiny na karboxylát kyselinou seleničitou.

I když autor spíše nepatří mezi experimentálně velmi zručné chemiky, musím konstatovat, že zadané úkoly řešil vždy samostatně buď s pomocí literatury nebo na základě doporučení a rad zkušenějších kolegů. Původně sice předpokládal větší množství a pestrost připravených látek, avšak i to, co se mu podařilo rozhodně stačí na slušnou diplomovou práci.

Předloženou práci rozhodně doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat známkou „výborně“ až „velmi dobře“.

Doc. RNDr. David Havlíček, CSc.
školitel