

Posudek školitele na diplomovou práci Zuzany Jandurové

Kolegyně Jandurová začala pracovat v naší laboratoři ve třetím ročníku. Téma její diplomové práce bylo navrženo s ohledem na výsledky získané při studiu komplexů monofosforových analogů H_4 dota a H_5 dtpa. Relaxometrická data vody získaná v přítomnosti gadolinitých komplexů těchto ligandů bylo možné vyhodnocovat pouze za předpokladu, že v druhé koordinační sféře jsou vázány 1-2 molekuly vody. Nebyly, a nejsou dosud, však k dispozici žádná data, která by mohly být použita k popisu vlastností molekul vody v druhé koordinační sféře. Proto bylo rozhodnuto syntetizovat tetrafosforové deriváty cyklenu, jejichž komplexy by mohly posloužit jako modelové sloučeniny k popisu vlastností molekul vody v druhé koordinační sféře. Toto je možné proto, že je známo, že lanthanoidové komplexy (kromě $La(III)$ a $Ce(III)$) těchto ligandů neobsahují vodu v první koordinační sféře.

Nejprve tedy byly syntetizovány ligandy, u kterých se předpokládalo, že jejich komplexy budou vykazovat různou hydrofilicitu a tedy různou druhou koordinační sféru. Samotné syntézy nebyly příliš obtížné, velkým problémem se však ukázalo čištění produktů, pokud byly připraveny v gramové škále.

Další část práce byla zaměřena na NMR studium připravených ligandů s ionty trojmocných lanthanoidů, především s iontem gadolinitým. Toto studium, především pomocí různých NMR technik, bylo hlavním těžištěm práce diplomatky. Většina těchto měření byla provedena během dvouměsíčního pobytu diplomatky na Technické universitě Delft (Holandsko) a Universitě Mons (Belgie). Tato měření vedla vůbec poprvé k přímému důkazu, že druhá hydrátová sféra v komplexech iontů lanthanoidů s fosforovými ligandy opravdu existuje. Následné zpracování těchto měření vedlo k odhadu některých vlastností vody ve druhé koordinační sféře, které jsou podstatné pro hodnocení vlastností komplexů vhodných jako kontrastní látky pro tomografii magnetické rezonance. Do diplomové práce byly dále zařazeny výsledky, na jejichž získání se diplomatka přímo nepodílela (potenciometrie, měření EPR), které však kompletují studium této třídy ligandů a jejich komplexů.

Po celou dobu pracovala kolegyně Jandurová velice samostatně. Vlastní diplomová práce byla také napsána natolik samostatně, že školitel ji poprvé viděl až ve svázané podobě. Toto vedlo k tomu, že mnohé slangové výrazy a anglicismy se objevily i v psaném textu, což v žádném případě nesnižuje její kvalitu. Výsledky už byly prezentovány formou posteru na závěrečné konferenci skupiny COST D18 a na evropské konferenci o molekulárním zobrazování. Svým rozsahem a kvalitou tato diplomová práce převyšuje diplomové práce běžně podávané na této fakultě, a proto nemohu navrhnout jinou klasifikaci než **výborně**.

V Praze dne 22. května 2006


Doc. RNDr. Petr Hermann, Dr.