



KATEDRA ANORGANICKE CHEMIE
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA, UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, tel.: 585 634 499; fax: +420 585 634 357;
e-mail: ivan.nemec@upol.cz, <http://agch.upol.cz>

Oponentský posudok na diplomovú prácu Bc. Adama Sztulu

Diplomová práca študenta Adama Sztulu s názvom „Príprava a štúdium fotoaktívnych komplexů“ má 41 strán a je štandardne delená na Úvod, Teoretickú časť, Ciele práce, Praktickú časť, Výsledky a diskusiu a Záver. V úvodnej časti autor stručne predstavuje tému fotoaktívnych koordinačných zlúčenín a odôvodňuje potrebu ich ďalšieho štúdia. Teoretická časť je ťažiskom predloženej práce a je najobsiahlejšia (15 strán). Autor v nej pomerne podrobne diskutuje základné pojmy a mechanizmy vo fotochemii, vybrané fotosystémy zahŕňajúce koordinačné zlúčeniny až po metódy potrebné pre štúdium takýchto látok. Teoretická časť je napísaná zrozumiteľne, výstižne a zároveň je bohatá na informácie, čím autor potvrdzuje, že zvláda prácu s vedeckými textom na požadovanej úrovni. V experimentálnej časti autor popisuje prípravu a charakterizáciu jednej prekursorovej látky, dvoch ligandov a dvoch koordinačných zlúčenín. Výsledky fyzikálno-chemickej charakterizácie pripravených zlúčenín sú diskutované v nasledujúcej kapitole. V Závere sú konfrontované výsledky práce s jej cieľmi.

Vo všeobecnosti je práca napísaná na dobrej úrovni, je dobre čitateľná a zrozumiteľná, pekne graficky spracovaná s minimom preklepov. Miernym nedostatkom, je napríklad nevysvetlené priradenie štruktúrnych vzorcov jednotlivým koordinačným zlúčeninám (napr. Obr.24, má atóm Ni naozaj koordinačné číslo 4?), alebo občasné zlé radenie blokov textu (napríklad použité analytické metódy sú uvedené na záver praktickej časti, keď už boli výsledky charakterizácie uvedené predtým). Čo však považujem za závažný problém predloženej práce, ktorý výrazne ovplyvnil moje hodnotenie, je nepopísanie negatívnych výsledkov. Tieto boli len veľmi stručne zmienené v kapitole Výsledky a diskuze. Sám autor priznáva, že nad touto časťou diplomovej práce (konkrétne syntéza diamínu z fenandiónu) strávil najviac času. V dôsledku nepridania týchto informácií práca pôsobí neúplne a svojím rozsahom a záberom pripomína skôr bakalársku prácu. Preto považujem za nevyhnutné aby autor vo forme errát doplnil chýbajúce informácie a teda doplnil experimentálnu časť a diskusiu o chýbajúce informácie k pokusom o syntézu diamínu a ďalších komplexov (napr. Co^{III} a Cr^{III}) s ligandmi L1 a L2.

Dovoľujem si ďalej navrhnúť, aby sa autor počas obhajoby vyjadril k nasledovným otázkam:

- 1) Aký typ koordinačného polyédra či koordinačné číslo predpokladá autor u zlúčeniny $[\text{Ni}(\text{L1})_2](\text{ClO}_4)_2$? Akými metódami by mohlo tieto predpoklady potvrdiť alebo vyvrátiť aj u veľmi zle rozpustnej zlúčeniny?



KATEDRA ANORGANICKÉ CHEMIE
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA, UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, tel.: 585 634 499; fax: +420 585 634 357;
e-mail: ivan.nemec@upol.cz, <http://agch.upol.cz>

- 2) Na obrázku 26 zobrazuje autor predpokladanú štruktúru komplexu $[\text{Fe}(\text{L1})_2(\text{H}_2\text{O})_2](\text{SO}_4) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Je možné interpretovať výsledky elementárnej analýzy aj iným štruktúrnym vzorcom? Napríklad predpokladaním polymérnej štruktúry?
- 3) Obr.27 zobrazuje ^1H NMR spektrum $[\text{Fe}(\text{L1})_2(\text{H}_2\text{O})_2](\text{SO}_4) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ komplexu. Pokúšal sa autor o interpretáciu tohto spektra? Je možné z tohto merania získať informáciu o spinovom stave centrálného atómu? Súhlasí to s predpokladanou štruktúrou pre túto látku?

Na záver musím bohužiaľ konštatovať, že predložená diplomová práca ani zďaleka nekorešponduje s úsilím, ktoré študent preukázal v laboratóriu. Nie vždy je možné úspešne dokončiť každý syntetický projekt a negatívne výsledky vždy sprevádzajú náročnejšie pokusy. Nemôžem však súhlasiť so zvolenou formou prezentovania vykonaných experimentov. Dovoľm si zdôrazniť, že výsledné hodnotenie bude závisieť tak ako od prezentácie výsledkov počas vlastnej obhajoby, tak aj od doplnenia chýbajúcich informácií o neúspešných syntézach.

Navrhované hodnotenie: E

Ing. Ivan Nemec, PhD.
Katedra anorganické chemie
PF UP Olomouc