



KATEDRA ANORGANICKÉ CHEMIE
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA, UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, tel.: 585 634 354; fax: +420 585 634 357;
e-mail: ivan.nemec@upol.cz, <http://agch.upol.cz>

Oponentský posudok na diplomovú prácu Bc. Veroniky Fialové

Diplomová práca študentky Veroniky Fialové s názvom „Deriváty přemostěného cyklamů obsahující pyridinovou funkční skupinu“ má 64 strán a je štandardne delená na Úvod, Ciele práce, Teoretickú časť, Experimentálnu časť, Diskusiu a Záver. V úvodných častiach práce autorka detailne predstavuje tému tetraaminových makrocyclických ligandov, možností ich modifikácie, chránenia, reaktivity a na záver stručne diskutuje už pripravené koordinačné zlúčeniny s týmto typom ligandov. Teoretická časť je napísaná zrozumiteľne, výstižne a zároveň je bohatá na informácie, čím autorka potvrdzuje, že zvláda prácu s vedeckými textom na viac než požadovanej úrovni. Nasledujúca Experimentálna časť je ťažiskom predloženej práce a je najobsiahlejšia (29 strán). Autorka v nej podrobne diskutuje prípravy jednotlivých ligandov a komplexov, výsledky charakterizácie pripravených zlúčenín (NMR a MS), všetko podporené podrobnými náčrtmi reakčných schém. Oceňujem, že sa táto časť textu nesústredila len na úspešné syntézy, ale autorka popisuje aj neúspechy a modifikácie reakčných podmienok, či reaktantov u nefungujúcich syntéz. Výsledky fyzikálno-chemickej charakterizácie pripravených zlúčenín sú diskutované v nasledujúcej kapitole. V Diskusii autorka podrobne diskutuje prípravu a výsledky charakterizácie zlúčenín. V Závěre sú konfrontované výsledky práce s jej cieľmi.

Vo všeobecnosti je práca napísaná na dobrej úrovni, je dobre čitateľná a zrozumiteľná. Je navyše bohato graficky spracovaná, čo považujem za dôležité pri tomto type práce sústredenej na netriviálnu preparatívnu chémiu. Za nedostatky práce považujem značné množstvo chýb, ktoré práca obsahuje: napr. kap. 3.5.2: neuvedenie oxidačných stavov u pravdepodobne Ni(II) komplexov, uvedenie iba vzorca komplexného kationu bez doplnenia informácie o aniónoch, neuvedenie dôvodu zobrazenia iba niektorých vodíkov v popise obrázku molekulovej štruktúry (Obr.10), nesúhlas protonizácie ligandu CyPy-10 s jeho štruktúrnym vzorcom (Obr.9 vs. Obr.10), nevyriešenie zapísania protonizácií ligandov v rámci použitých skratiek ligandov (napr. CyPy-10 vs H-CyPy-10⁺), nejednoznačných alebo nepresných vyjadrení (napr. opäť kapitola 3.5.2 a veta: „U komplexu s CyPy-10 byl změřen efektivní magnetický moment 2,86 BM, který odpovídá elektronové konfiguraci d⁸ a potvrzuje oktaedrické uspořádání“, úvod (str.9 a 10): „...charakteristické koodinační vlastnosti“, str. 10: „...představující širokou škálu kationtů přechodných kovů i lanthanoidů a které mohou být jedinečné.“), občasné nevysvetlenie pojmov, či nepodporenie niektorých tvrdení vedeckou literatúrou (napr. zjavenie sa Bonish-Tobeho nomenklatury bez jej vysvetlenia), chýbajúce reaktanty v niektorých schémach prípravy (chýbajúce bázy v schémach na str. 29 a 30), neuvedenie konkrétnych reakčných podmienok („reakční změs byla zahřáta“ strany 41 a 45), neuvádzanie teploty, pri ktorej bol zmeraný efektívny



KATEDRA ANORGANICKÉ CHEMIE
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA, UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, tel.: 585 634 354; fax: +420 585 634 357;
e-mail: ivan.nemec@upol.cz, <http://agch.upol.cz>

magnetický moment (napr. str. 19, 20) a takisto na jednom mieste (str.55) nebol odstránený komentár školiteľa. Je nutné zdôrazniť, že tento druh chýb je síce typický pre študentské práce, avšak zbytočne znižuje ich kvalitu. Kompletný zoznam nájdených chýb bol odovzdaný autorke a jej školiteľovi.

Na druhú stranu by som chcel autorku pochváliť za enormné množstvo odvedenej laboratórnej práce. Autorka nezostala len pri syntéze ligandov s pyridínovou funkčnou skupinou ako je uvedené v názve práce, ale rozšírila prípravu aj o karboxyaláto a aminoalkyl deriváty a navyše vo viacerých prípadoch si pripravovala aj reaktanty. Z niektorých ligandov pripravovala aj koordinačné zlúčeniny, avšak túto časť práce sa nepodarilo uspokojivo kompletizovať.

Dovoľujem si navrhnúť, aby sa autorka počas obhajoby diplomovej práce vyjadrila k nasledovným pripomienkam a otázkam:

- 1) Počas obhajoby diplomovej práce objasniť vyššie spomínané nezrovnalosti v protonizácii ligandov.
- 2) Na niektorých miestach v texte práce autorka uvádza, že produkt nebol pripravený (napr. str. 37). V charakterizácii však priraduje pík nájdený v hmotnostných spektrách produktu. Navrhujem aby autorka túto nezrovnalosť vyjasnila.
- 3) U pripravených komplexov Co(II) sa autorke nepodarilo pripraviť vhodné monokryštály na určenie kryštalovej štruktúry. Autorka predpokladá, že budú mať koordinačné číslo 5 alebo 6 (str.59). Na základe čoho uvádza toto tvrdenie? Je možné rozlíšiť tieto dva typy koordinačnej geometrie u vysokospinového Co(II) na základe spektrálnych techník?
- 4) Na základe čoho bola vybraná kyselina askorbová ako redukčné činidlo pri príprave Co(II) zlúčenín? Bola skúšaná aj príprava pod inertnou atmosférou? Boli skúšané iné redukčiadlá? Bola meraná cyklická voltametria pre roztoky týchto látok?



KATEDRA ANORGANICKÉ CHEMIE
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA, UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, tel.: 585 634 354; fax: +420 585 634 357;
e-mail: ivan.nemec@upol.cz, <http://agch.upol.cz>

Záverom s potešením konštatujem, že predložená diplomová práca spĺňa všetky odborné požiadavky a prácu odporúčam prijať k obhajobe.

Navrhované hodnotenie: A

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