

**Posudek oponenta diplomové práce na téma: „Příprava, charakterizace a stanovení cytostatické aktivity vanadylových komplexů obsahující N,N-chelátující ligandy“**

Předkládaná diplomová práce **Bc. Daniely Hofmanové** se zabývá přípravou a studiem cytotoxicity devíti sloučenin vanadu.

V teoretické části studentka shrnula literární poznatky o možnostech využití sloučenin vanadu v medicíně a o kolorimetrických metodách testování buněčné aktivity. V experimentální části je podrobně popsána příprava studovaných sloučenin a uveden stručný popis experimentálních metod použitých pro jejich charakterizaci a stanovení cytotoxické aktivity. V rámci této diplomové práce bylo připraveno, charakterizováno a otestováno devět nových koordinačních sloučenin vanadu. Strukturně zajímavý je především komplex obsahující peroxo skupinu, jehož navrhovaná struktura byla ověřena pomocí rentgenové difrakční analýzy. Lze konstatovat, že studentka prokázala schopnost práce pomocí techniky Schlenkových baněk, nutné pro přípravu komplexů s vyloučením vlivu vnějšího prostředí, a zvládla specifické experimentální techniky práce s mikrobiologickými preparáty. Kvalitu předkládané diplomové práce bohužel výrazně snižují překlepy, nepřesné formulace a faktické chyby.

K předkládané práci mám následující dotazy a připomínky:

- Na str. 15 je nesprávně uveden počet nepárových elektronů vanadu. Jakým pravidlem se jejich počet řídí?
- Název „bis (acetylacetonato) oxidovanadičitý (IV)“ 9 (str. 17) je přeurčený.
- Na straně 19 autorka uvádí, že „vanad je díky své roli v biologických systémech čím dál více zařazován nejen do léčby rakoviny a cukrovky, ale nachází i další uplatnění při léčbě onemocnění způsobených parazity, viry a bakteriemi.“ Mohla byste prosím uvést sloučeniny vanadu, které již prošly klinickým testováním?
- Autorka používá zavádějící název „vanadyltoluen sulfonát“ (v angl. anotaci „vanadyltoluene sulfonate“) naznačující vazbu mezi vanadylovou skupinou a toluenem. Dále zde chybí zmínka o tom, že se jedná o hydrát. Ve výčtu použitých chemikálií pak u této sloučeniny chybí vzorec.
- Na str. 52 je zmíněna „metoda používající molekulová síta“. Mohla byste prosím vysvětlit, jak tato metoda funguje?
- Na str. 54 a 57 je chybně uvedeno, že chelátující ligandy jsou vůči sobě v *trans*-postavení.
- Na str. 54 je uvedeno, že délky vazeb V–N se u daného typu sloučenin pohybují v úzkém intervalu hodnot. Z dat uvedených v Tabulce 7 je však zřejmé, že délky vazeb V–N3

sloučeniny **VO5** a V–N4 sloučeniny **VO6**, jsou přibližně o 0,2 Å delší než ostatní vazby V–N.

- Diskuze v podkapitole „Komplex obsahující *N,N*-chelátově vázaný bis(pyrazolyl) metan“ (str. 58) je dle mého názoru příliš stručná a ztrácí se mezi schématem a tabulkou.
- Příklady překlepů, které výrazně ovlivňují srozumitelnost textu: „1, 1- fenantrolin“ (str. 35), „(6)“ místo „(**VO6**)“ (str. 47), „na uhlíkách 4,4“ (str. 59), „*N,N'*-1,10-fenantrolin“ (str. 65).
- U citací v textu je nadbytečné uvádět rozsah stran, pokud zahrnuje celou publikaci.

Závěrem mohu konstatovat, že předložená práce splnila požadavky zadání a vyhovuje všem předpisům stanoveným FChT Univerzity Pardubice pro diplomové práce.

**Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou C.**

V Pardubicích 13.8.2020

---

Ing. Jan Honzík, Ph.D.