

prof. RNDr. Richard Pastorek, CSc.
Katedra anorganické chemie
17. listopadu 12
771 46 Olomouc

Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Jakuba Hutyry (AGCH):
„Komplexní sloučeniny zlata s různě substituovanými deriváty hypoxantinu s potenciální biologickou aktivitou“

Posuzovaná diplomová práce je sepsána na necelých 49 stranách. Obsahuje 28 obrázků, 4 tabulky a 78 literárních citací. Práce začíná českým a anglickým abstraktem, což je zcela neobvyklé a spíše to patří až na závěr práce.

V teoretické části práce se autor věnuje zlatu a jeho sloučeninám ve známých oxidačních stavech, terapeutickému využití a farmakologii jeho sloučenin. Pozornost věnuje také hypoxantinu a některým dalším purinovým derivátům s akcentem na možnosti jejich využití v lékařské praxi. Oponent zde postrádá nějaký stručný závěr z literární rešerše typu: „z literatury je o mnou studované problematice známo toto, já se proto budu věnovat tomuto“.

V experimentální části práce bylo vcelku jednoduchým postupem syntetizováno celkem 9 nových komplexů typu $[\text{AuL}(\text{PPh}_3)]$ s devíti hypoxantinovými ligandy $\text{HL}_1\text{--HL}_9$, které si autor předem sám připravil dle metody uvedené v literatuře. Získané komplexy byly pak blíže charakterizovány na katedře dostupnými fyzikálně-chemickými metodami (elementární analýza, FT-IR, hmotnostní, ^1H a ^{13}C NMR spektra byla realizována u všech vzorků, termická analýza u čtyř a RTG analýza u dvou vzorků). U všech vzorků byla studována jejich protizánětlivá a protinádorová aktivita.

Kromě již výše uvedeného si oponent dovoluje mít k práci ještě několik dalších připomínek a poznámek:

- v práci je řada prohřešků proti platnému českému názvosloví:
str. 1/ř.4 pro kyanid zlatný je uveden vzorec $[\text{Au}(\text{CN})_2]$
13/11 pro komplex $[\text{AuCl}(\text{PEt}_3)]$ je uveden nesprávný název
13/20 v komplexu $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$ je nesprávné pořadí ligandů
17/2 $[\text{Au}(\text{CN})_2]^-$ je nazván jako aurokyanid
v celé práci je soustavně používáno názvu fosfin, trifenyfosfin
- v kapitole Materiály a metody není uvedena čistota použitých chemikálií ani přesná specifikace firmy, od které byla chemikálie získána. U fyzikálně-chemických metod nejsou vesměs uvedeny podmínky, za jakých byla měření prováděna. Např. u IR spekter není uveden rozsah měření ani údaj, zda bylo použito nujolové či KBr techniky. U TA chybí velikost navážky, teplotní gradient a rozsah měření.
- chybí literární odkazy, pro přiřazení jednotlivých maxim v IR-spektrech
- málo podložené (chybí lit. odkaz) se oponentovi také jeví tvrzení (35/19), že „největší rozdíl v chemických posunech se vyskytoval u atomů C_4 a C_8 , což nepřímo potvrzuje koordinaci hypoxantinových ligandů přes atom dusíku N_9 “. Proč nejsou uvedena NMR spektra volných ligandů $\text{HL}_1\text{--HL}_9$?
- proč nebyla studována fosforová NMR-spektra a vodivost komplexů?

- termická analýza je zpracována naprosto nedostatečným způsobem. Je jí věnováno slabých 6 řádků a jeden blíže nediskutovaný obrázek. Co znamená simultánní TA/DTA měření (s. 28)? Proč byla termická analýza provedena pouze u 4 vzorků? Neakceptovatelný je též termín „vyloučení kovového zlata“ (s. 28)
- obr. 24 (s. 35) má legendu „Předpokládaný pík“, ať se oponent dívá jak dívá, tak na obrázku vidí pouze strukturní vzorec, ale nějaký pík???
- kde a kým bylo provedeno studium protizánětlivé a cytotoxické aktivity? V odstavci věnovanému děkování není o nikom ani zmínka. Znamená to, že studium prováděl autor sám?

I přes uvedené připomínky má oponent za to, že v práci byla získána řada zajímavých a publikovatelných výsledků, které budou zcela jistě zveřejněny v některém odborném zahraničním časopise. Práce svou úrovní splňuje požadavky kladené na diplomové práce odborného studia anorganické chemie, a proto ji **doporučuji** k obhajobě.

Hodnocení: D

V Olomouci dne 2. května 2014

prof. RNDr. Richard Pastorek, CSc.
oponent