

## Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/uchazečky: **Miroslav Vlček**

Název práce: **Zlatné komplexy s doplňujícím ferrocenovým N-donorem**

### A. Komentář k odbornému zaměření, náplni a rozsahu bakalářské práce (BP)

Bakalářská práce Miroslava Vlčka se zabývá přípravou a charakterizací nového zlatného komplexu se 4-ferrocenylpyridinovým ligandem a testováním katalytických účinků připraveného materiálu. Zkoumané téma je zajímavé i aktuální, látky z rodiny zlatných komplexů totiž vykazují potenciál pro využití v organické katalýze a často i významnou antimikrobiální nebo protinádorovou aktivitu.

#### 1. Hodnocení odborné části BP

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>            | A – metodicky přiměřená, data dobře zpracována a interpretována, rozsahem vykonané práce adekvátní |
| <input checked="" type="checkbox"/> | B – omezená rozsahem, s drobnými metodickými nedostatky nebo nejasnostmi v interpretaci dat        |
| <input type="checkbox"/>            | C – nedůsledná nebo s četnými metodickými nedostatky ale odpovídající požadavkům kladeným na BP    |
| <input type="checkbox"/>            | N – odborně nedostatečná, neodpovídající požadavkům kladeným na BP                                 |

## B. Bodové hodnocení jednotlivých částí/aspektů práce

### 1. Rozsah bakalářské práce (BP) a její členění

- A – přiměřený, odpovídající charakteru BP a významu jednotlivých částí
- B – členění není zcela logické nebo rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s významem
- C – výrazně nevyrovnaný, rozsah některých částí zásadně nedostačuje
- N – nedostatečné ve více ohledech

### 2. Odborná správnost

- A – výborná, bez závažnějších připomínek
- B – velmi dobrá, s ojedinělými drobnými vadami (nejasnosti, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo získaných výsledků)
- C – uspokojivá, s četnějšími drobnými vadami
- N – nedostačující, s hrubými chybami

### 3. Úvod do problematiky a uvedení použitých literárních či jiných zdrojů

- A – bez připomínek, všechny převzaté údaje citovány, počet citací odpovídá charakteru BP
- B – uspokojivý, místy nedostatečně propracovaný nebo s celkově nižším počtem citací
- C – rozsahem neadekvátní charakteru BP nebo s vážnějšími závadami (např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky)
- N – nevyhovující, velmi málo citací event. rasy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)

### 4. Jazyk práce

- A – výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažných gramatických a pravopisných chyb
- B – velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické nebo pravopisné chyby
- C – uspokojivý, četnější neobratné nebo nejasné formulace, gramatické nebo pravopisné chyby
- N – nevyhovující; nelogické nebo nesprávné formulace, četné hrubé chyby

### 5. Formální a grafická úroveň práce

- A – výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
- B – velmi dobrá, ojedinělé chyby formátování, překlepy, chybějící zkratky apod.
- C – uspokojivá, s ojedinělými závažnějšími nebo četnějšími drobnými chybami
- N – nevyhovující, s četnými hrubými chybami

## Případný slovní komentář k bodům B1–5.

Úvod práce je čtivý a zajímavý, překlep, že zlato patří do 7. periody, je neškodný. Dojem kazí zmatek v citacích v kap. 1.1.1 (zejména [2] a [3] - nejméně jednou čísla neodkazují na literaturu pojednávající o citované věci) a další odkazy na literaturu o základech moderního medicínského využití zlata chybějí vůbec. Převážná část textu o medicínských aplikacích zlata je postavena na jediném review [5], což působí poněkud odbytě. Čtenáři mohou způsobit potíže zkratky, používané bez vysvětlení v textu a chybějící i v seznamu zkratk (str. 16). Výrazně lépe působí "chemická" část úvodu, až na ojedinělé chyby typu "elektronická" místo elektronová struktura (str. 24) je tato část pěkná. Cíle práce jsou jasné stanoveny. Experimentální část: je škoda, že některá data nebyla zpracována pečlivěji - např. u strukturní analýzy by pomohla informace o teplotě měření a také srozumitelnější popis - říkat dvěma strukturně nezávislým molekulám Komplex 1 a Komplex 2 je poněkud matoucí. Nedozevíme se, kde se vzal monokrystal pro strukturní analýzu a jak bylo ověřeno, že celý připravený materiál 3 a tento monokrystal jsou chemicky identické. Také je škoda, že není nijak interpretován výsledek hmotnostní spektroskopie u zásadního výsledného produktu (látka 3). V zajímavé kapitole o studiu katalytických účinků připraveného komplexu na zvolenou reakci pomocí NMR postrádám interpretaci pozorování. Grafické výstupy v této kapitole mohly být povedenější, takto tato část práce působí nedbale. Závěr shrnuje dosažené výsledky, nijak je však nehodnotí. Poslední blok textu o alternativní přípravě čistého ligandu je do závěru zcela nevhodný a měl být řádně uveden a komentován v experimentální části. Navzdory zde zmíněným nedostatkům, z nichž ty významnější budou probrány v dotazech, práci doporučuji k obhajobě.

## C. Obhajoba BP

### *Dotazy k obhajobě*

K bakalářské práci mám následující dotazy:

- 1) Jak jste připravil monokrystal svého produktu pro strukturní analýzu? Vypadl přímo v baňce odparky při závěrečném odpařování? Nebo šlo o následnou rekrystalizaci produktu, popř. za jakých podmínek? Prosím popište.
- 2) Jak jste prověřil, že studovaný monokrystal a celý připravený materiál 3 jsou chemicky identické? (Pokud takové ověření neproběhlo, navrhněte nějakou vhodnou a prakticky použitelnou metodu pro takové ověření.)
- 3) Za jaké teploty proběhlo měření dat pro rentgenovou strukturní analýzu? Pokud to nebylo za laboratorní teploty (běžnější je měřit hluboko pod ní), diskutujte, jak byste prověřil, že za nízké i za laboratorní teploty jde o stále stejnou strukturu, tedy že mezi těmito teplotami nedošlo k fázovému přechodu.
- 4) Jak si vysvětlujete, že v hmotnostním spektru látky 3 nebyl nalezen fragment odpovídající výslednému produktu?
- 5) Jak si vysvětlujete, že zdánlivě nepostradatelný "kokatalyzátor" podle Vašich pozorování naopak zpomaloval studovanou reakci?

Stanovisko k opravě chyb: opravný lístek/oprava v textu **NENÍ** podmínkou přijetí práce

#### D. Celkový návrh

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO**

Navrhovaná celková klasifikace: **velmi dobře**

Datum vypracování posudku:

20. 8. 2024

Jméno a příjmení, podpis oponenta:

Mgr. MICHAELA FRIDRICHOVÁ, Ph.D.

