

Posudek na diplomovou práci Václava Treglera  
Fotodynamický efekt enkapsulovaných porfyrinových senzitizerů v tenkých sol-gel  
matricích

Cíle předkládané diplomové práce jsou jasně formulované a zaměřené na přípravu definovaných anorganicko organických vrstev majících fototoxické vlastnosti.

Práce obsahuje dobře zpracovaný úvod, který zahrnuje popis fotodynamického efektu, vznik a vlastnosti fotoexcitovaných stavů. Podstatnou částí práce byla příprava sol-gel matric. Tato část je popsána poměrně stručně. Přitom na základě zkušeností předpokládám, že nalezení podmínek přípravy reprodukovatelných sol-gel vzorků není triviální záležitost a často vyžaduje mnoho pokusů. Je tedy škoda, že diplomant nezúročil všechna data a nepopsal přípravu podrobněji. Z textu je zřejmé, že diplomant zvládl přípravu matric včetně základních fotochemických měření. Co mi chybí je podrobnější diskuse výsledků jako např. vliv matrice na absorpční spektra (str. 16), kvantifikace doby života tripletových stavů v matricích a popis vlivu složení matrice, koncentrace kyslíku, nebo vlnové délky excitace (Obr. 18) či kvantifikace doby života singletového kyslíku a jeho korelace s dobou života tripletových stavů.

Hlavní přínos práce vidím v tom, že práce otvírá nové možnosti imobilizace senzitizerů v sol-gel matricích a že takto funkcionalizované materiály vykazují za jistých podmínek fototoxicitu.

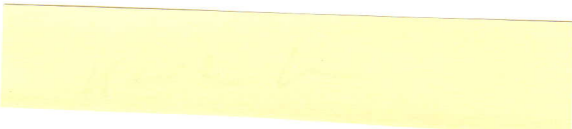
K práci mám následující poznámky, dotazy a drobné připomínky:

- V textu jsou nepřesnosti jako např. o platnosti rovnice (21) tvrzení, že platí pro  $t > 5$  ns, kdy tripletové stavy již nežijí (str. 30). Platnost rovnice je dána vskutku vymřením tripletových stavů, ale to obvykle trvá řádově mikrosekundy. Jsou také chyby v popisu obrázků, např. Obr. 26, Obr. 29.
- Autor by měl podrobněji vysvětlit jak závisí absorpční spektrum porfyrinu na jeho množství v matrici. Může docházet k agregaci porfyrinu v matrici?
- Jaká je doba života singletového kyslíku v závislosti na složení matrice? Zháší matrice singletový kyslík?

- Jaký je vliv míchání rozpouštědla na rychlost fotooxidace I, RNO či Trp?

Předložená práce Václava Treglera svým zaměřením, obsahem i formou splňuje požadavky kladené na diplomovou práci a doporučuji ji k přijetí.

14. 9. 2006



Ing. Kamil Lang, CSc.  
Ústav anorganické chemie AV ČR  
250 68 Řež