

Posudek diplomové práce Bc. Miroslavy Šedinové

Předkládaná diplomová práce byla vypracována na katedře anorganické chemie v pracovní skupině, která se systematicky zabývá mj. přípravou a studiem vlastností sloučenin vhodných k aplikacím v medicíně diagnostických metodách, např. MRI.

Vlastní práce se zabývá studiem vlastností komplexů nově připraveného makrocyclického ligandu, odvozeného od 1,4,7,10-tetraazacyclododekan-1,4,7-trioctové kyseliny (DO3A) substitucí vodíkového atomu, vázaného k atomu N10, skupinou odvozenou od N-oxyisonikotinové kyseliny, s lathanoidy, se zaměřením na možné použití této sloučeniny k přípravě kontrastní látky pro MRI.

V úvodu k práci autorka stručně seznamuje čtenáře s teoretickým minimem nutným k orientaci v problematice, jíž se práce zabývá, zejména využití metod nukleární magnetické resonance (NMR) pro charakterizaci zkoumané třídy paramagnetických komplexů lanthanoidů. V experimentální části je popsána syntéza a základní charakterizace samotného ligandu a následně také studium komplexů tohoto ligandu s některými lanthanoidy, zejména Nd(III), Eu(III), Gd(III), Dy(III) a Yb(III), za použití luminiscenční spektroskopie (ke stanovení počtu koordinovaných molekul vody) a vysoce sofistikovaných metod NMR k určení relaxačních dob, jejich závislosti na teplotě, hodnotě pH a intenzitě magnetického pole, ke studiu izomeračních rovnováh v roztoku atd.

Celkově je práce zpracována velmi přehledně a vcelku srozumitelně, bohužel jinak výborný dojem sráží některé stylistické excesy a nekonzistence (viz. níže).

Dotazy a připomínky:

1. str. 4 – u uváděných zkratk by bylo vhodné kromě jejich anglických významů uvádět i jejich český překlad (přestože u některých z nich je tak učiněno v dalším textu).
2. mj. str. 4 – v textu je většinou název připraveného ligandu zkracován na DO3A-pyNox-4A s výjimkou str. 37, kde je 2 x označen DO3A-pyNox-4C. Která zkratka je správná?
3. stále str. 4 – název uvedený u DO3A-pyNox-4A není správný, odpovídá ligandu DO3A-pyNox.
4. stále ještě str. 4 (ale i str. 6) – v případě takto komplikovaných systematických názvů sloučenin bych zvážil, zda je vhodné jejich překládání do češtiny. Ne každé „c“ v anglickém názvu musí být nutně nahrazeno „k“ v českém překladu (viz. např. ...cyklododek-1-yl... aj.).
5. v celé práci se objevují dvě formy odkazů na literární zdroje – jednak horním indexem za dotyčnou pasáží a pak spojením (cit. ^{Ref}). Bylo by vhodné odkazy v celé práci sjednotit.
6. Ve kterých případech je příspěvek „druhé sféry“ k celkové relaxivitě zanedbáván?
7. Na str. 25 uvádíte, že XAD je upravený polystyren. Ovšem např. iontoměnič Dowex 50 je také v podstatě modifikovaný polystyren. Můžete uvést v čem spočívá ona „úprava“ v případě XAD-u?

Práci předkládanou Bc. Miroslavou Šedinovou doporučuji k dalšímu řízení.

V Kladně 11.09.2007

RNDr. Jan Plutnar, PhD.