

Abstrakt

Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutické chemie a farmaceutické analýzy

Kandidát: Ivan Mocák

Školitel: prof. PharmDr. Petr Zimčík, Ph.D.

Název diplomové práce: Příprava a studium aminosftalocyaninů II.

Azaftalocyaniny (AzaPc) jsou dusíkaté analogy ftalocyaninů (Pc), které se od nich liší záměnou benzenového jádra za jádro pyrazinové, pyridinové nebo pyridazinové. Vyznačují se širokým spektrem charakteristických fotofyzikálních a fotochemických vlastností, díky kterým nacházejí své uplatnění v mnoha oblastech, jako například průmyslová barviva, fotosenzitizéry ve fotodynamické terapii nebo jako fluorescenční senzory.

V posledních letech roste význam dialkylamino substituovaných AzaPc v oblasti zhášení fluorescence. Díky svému širokému absorpčnímu spektru jsou vhodnými kandidáty stát se univerzálními zhášeči. Za jejich zhášení fluorescence zodpovídá proces nazývaný intramolekulární přenos náboje (ICT) z periferních dialkylamino skupin. Tyto skupiny ovšem dávají také vznik unikátním supramolekulárním útvarům — J-dimerům V této práci je zkoumán vliv objemnosti dialkylamino substituentů na tvorbu J-dimerů, které se ve srovnání s druhou formou, H-dimery, vyskytují vzácněji. Výsledky práce také popisují, jak tvorba J-dimerů ovlivňuje proces ICT.

Syntéza zkoumaných AzaPc začala přípravou jejich prekurzorů z vhodných výchozích látek. Prekurzory vznikaly nukleofilní substitucí 5,6-dichlorpyrazinu-2,3-dikarbonitrilu žádanými aminy. Vzniklé látky následně podstoupili cyklotetramerizaci za použití butanolátu lithného. Získali se tak bezkovové symetrické AzaPc s periferně navázanými dialkylamino substituenty. Tyto AzaPc byly nakonec chelatovány zinečnatými ionty, čím se získali jejich zinečnaté deriváty. Poté byly změřeny absorpční a fluorescenční spektra v prostředí různě polárních rozpouštědel. Měřena byla i produkce singletového kyslíku za využití stejných rozpouštědel.