

Abstrakt

Makrocyclické ligandy se už dlouho těší značného zájmu, protože jsou používány v mnoha medicínálních aplikacích. Jejich komplexy jsou využívány jako kontrastní látky pro MRI a další zobrazovací metody, a také jako radiofarmaceutické preparáty. Tyto komplexy, často odvozené od těžkých kovů, jsou výrazně méně toxické než „volné“ aqua-ionty těchto kovů, a umožňují tedy jejich použití *in vivo*. V této práci byl připraven diamidový derivát ligandu DOTA (*t*DODAM) a jeho komplexy s trojmocnými lanthanoidy. Připravené látky byly charakterizovány v roztoku a v pevné fázi. V případě ceritého komplexu byla studována kinetika jak jeho vzniku, tak i rozkladu. Dále byla pomocí multinukleární spektroskopie NMR a různých metod 2D-NMR studována struktura a dynamika europitého komplexu v roztoku. Podobně jako komplexy DOTA s trojmocnými lanthanoidy, i komplexy ligandu *t*DODAM tvoří dva izomery se čtvercově-antiprizmatickou (SA) a s deformovanou čtvercově-antiprizmatickou (TSA) geometrií. Vzájemný poměr těchto izomerů v roztoku byl stanoven napříč lanthanoidovou řadou. Struktury 7 komplexů s ionty Ln(III) byly stanoveny pomocí rentgenové difrakce. Potenciometrickými titracemi byla získána termodynamická data pro ligand samotný a pro jeho komplexy s ionty Cu²⁺, Zn²⁺, Pb²⁺, Ce³⁺, Eu³⁺ a Lu³⁺.