

SOUHRN

Studium D-A a π - π interakcí a jejich využití při samoskladbě

Dobře definovaný tvar, velikost a vlastnosti zlatých nanočástic lze s výhodou využít pro studium ne vazebných interakcí ligandů zakotvených na jejich povrchu, a to jak v roztoku tak i v monovrstvě či v tenkém filmu.

Cílem této diplomové práce byla syntéza ligandů pro zlaté nanočástice nesoucích na jednom konci sirnou kotvící skupinu a na druhém konci planární π -elektronově bohatou pyrenovou jednotku. Bylo připraveno šest strukturně odlišných ligandů lišících se polohou substituce na pyrenovém jádře a délkou spojky s acetylovanou thiolovou funkcí. Dále byla prozkoumána syntetická cesta vedoucí k rozsáhlejším elektronově bohatým i chudým π -systémům – derivátům hexabenzokoronenu či jeho fragmentům. Klíčovými kroky v přípravě těchto látek jsou cyklizační reakce alkynů vedoucí k polycyklickým intermediátům a jejich následná cyklodehydrogenace (Schollova reakce). Všechny nově připravené ligandy a jejich meziprodukty byly spektrálně charakterizovány, struktura klíčového hexakis(pentafluor-sulfanylfenyl)benzenu byla ověřena rentgenostrukturní analýzou monokrystalu.

Připravené ligandy nesoucí pyrenovou skupinu byly deacetylovány a zakotveny na povrch zlatých nanočástic o průměru přibližně 7 nm připravených Slotovou metodou. Tyto hybridní systémy pak byly studovány jednak v roztoku pomocí UV/Vis spektroskopie a pak také ve formě monovrstev vytvořených na rozhraní voda-vzduch pomocí transmisní elektronové mikroskopie. U jednoho z připravených ligandů byla pozorována silná tendence k agregaci jak volného ligandu tak po ukotvení na zlaté nanočástice.