

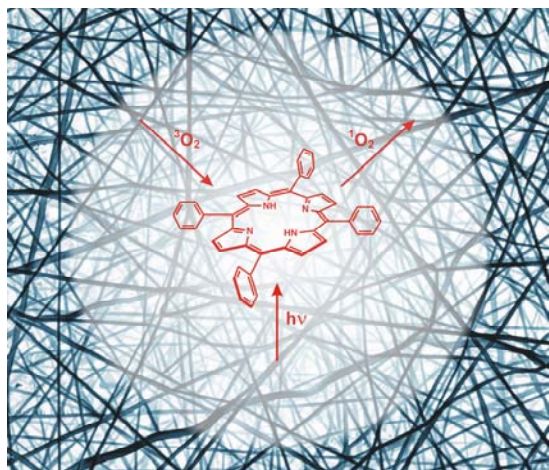
Hybridní a polymerní fotoaktivní materiály

Kamil Lang

(Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.;

kamil.lang@iic.cas.cz)

Hybridní materiály na bázi anorganický nosič–organická fotoaktivní molekula, např. porfyrin, se využívají v katalýze, fotosenzitizovaných reakcích, při imobilizaci biomolekul nebo v nelineární optice. V samospořádaných filmech jsou fotoaktivní molekuly ve vzájemné interakci a sdílejí absorbovanou excitační energii. Během přípravy fotoaktivních materiálů musejí být tyto interakce potlačeny, protože sdílení vede k disipaci energie a tím k výraznému ovlivnění všech fotoindukovaných reakcí. Metodou, jak tomuto zabránit, je imobilizace jednotlivých molekul v pevných materiálech majících uspořádanou strukturu jako např. zeolity, vrstevnaté křemičitany nebo podvojně vrstevnaté hydroxidy.



Molekula porfyrinového fotosenzitizeru, která po excitaci světlem ($h\nu$) produkuje singletový kyslík ($^1\text{O}_2$). Na pozadí je struktura textilie, v jejíchž nanovláčkách je porfyrin zabudován

Tématem přednášky jsou vlastnosti hybridních materiálů a polymerních nanovláken obsahujících fotoaktivní porfyrinové sloučeniny. Na jejich upraveném povrchu může vznikat singletový kyslík. Pro svou vysokou reaktivitu a schopnost degradovat biomolekuly představuje singletový kyslík potenciální nebezpečí pro mikroorganismy, těchto vlastností však lze také využít k přípravě materiálů s baktericidními vlastnostmi aktivovanými světlem. Výhodou je účinnost již při velmi nízkých koncentracích fotosenzitizeru, protože jedna molekula fotosenzitizeru může opakovaným přenosem energie produkovat mnoho molekul singletového kyslíku. Bylo prokázáno, že materiály s inkorporovanými fotosenzitizery vykazují po ozáření viditelným (slunečním) světlem baktericidní účinky. Bude také uveden přehled

aplikací anorganických vrstevnatých materiálů (příprava a vlastnosti nanovrstev, orientace inkorporovaných molekul, optické vlastnosti).