

Uhlíkové tečky mohou sloužit při světle aktivované produkci peroxidu vodíku

10.8.2023 - Martina Šaradínová, Martin Pykal | Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Cílem výzkumu bylo prozkoumat především fotofyzikální a fotokatalytické vlastnosti uhlíkových teček.

Jedná se o nanoskopické částice na bázi uhlíku, které jsou netoxické, mají široké využití a lze je snadno připravit. *„Přítomnost magnetických polaronů odhalily experimenty provedené pomocí elektronové paramagnetické rezonance. Následně jsme díky pokročilým kvantově chemickým výpočtům vysvětlili, jak mohou polarony ve strukturách uhlíkových teček vznikat,”* objasnil jeden z autorů článku Michal Otyepka.

Právě magnetické polarony, speciálně vázané stavy elektronu, se ukázaly jako klíčové při fotoprodukcí peroxidu vodíku, což je všestranná sloučenina s širokým spektrem aplikací ve zdravotnictví, při sanaci životního prostředí a v energetice. Podle autorů studie může schopnost uhlíkových teček přeměňovat světlo na katalyticky aktivní magnetické polarony přinést zásadní pokrok ve využití těchto ekologicky šetrných nanomateriálů zejména v oblasti fotokatalýzy a technologiích přeměny sluneční energie v chemickou. Studie tak představuje významný krok vpřed v porozumění CDs a jejich potenciálu při fotoindukovaných chemických reakcích.

Výsledky výzkumu byly publikovány v článku nazvaném Magnetic Polaron States in Photoluminescent Carbon Dots Enable Hydrogen Peroxide Photoproduction.

<https://www.vsb.cz/magazin/cs/detail-novinky?reportId=45808>