

ISPITIVANJE EFIKASNOSTI PEDOT/TiO₂ KOMPOZITNOG FOTOKATALIZATORA

TESTING THE EFFICIENCY OF PEDOT/TiO₂ COMPOSITE PHOTOCATALYST

Nikolina Nascimento Mrakovčić, Tina Posedi, Zvonimir Katančić,
Zlata Hrnjak-Murgić

Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb
nnascimen@fkit.hr

Fotokataliza je kemijski proces koji uključuje razgradnju onečišćenja uz prisutnost fotokatalizatora pod utjecajem svjetlosti. Najčešće primjenjivani fotokatalizator je TiO₂, a kao njegovi aktivatori koriste se elektrovodljivi polimeri koji imaju malu širinu zabranjene zone i zbog toga apsorbiraju vidljivi dio zračenja te proširuju fotokatalitičku aktivnost u vidljivi dio spektra.

Kemijskom oksidacijskom polimerizacijom sintetizirani su kompozitni fotokatalizatori vodljivog polimera poli(3,4-etilendioksitiofena) (PEDOT) i TiO₂ uz oksidans FeCl₃. Kompoziti su sadržavali različite omjere PEDOT-a i TiO₂ jer su sintetizirani uz omjere monomera i nanočestica TiO₂ 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:10 i 1:20. Okarakterizirani su FTIR i UV/VIS spektroskopijom, mjerenjem elektrovodljivosti i ispitivanjem morfologije na SEM mikroskopu. Fotokatalitička aktivnost ispitana je praćenjem razgradnje Acid Blue 25 bojila u vodi uz simulirano Sunčevo zračenje.

Nanokompozitni fotokatalizator PEDOT-TiO₂ omjera 1:20 iskorišten je za određivanje fotokatalitičke aktivnosti i ukupnog organskog ugljika (TOC) uz različite koncentracije fotokatalizatora (0,2, 0,5, 1 i 1,5 g/L) i Acid Blue 25 bojila (20, 30, 40, 60 mg/L).

Rezultati ispitivanja su pokazali da se povećanjem koncentracije katalizatora povećava učinkovitost fotokatalizatora, a s druge strane povećanjem koncentracije Acid Blue 25 bojila dolazi do smanjenja fotokatalitičke aktivnosti nanokompozitnog fotokatalizatora.

