

عنوان مقاله:

مطالعه روش های تخریب مواد رنگزای آلی توسط نانو ذرات فوتوکاتالیستی با بهره گیری از خاصیت پلاسمونیک

محل انتشار:

فصلنامه مطالعات در دنیای رنگ، دوره 9، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیده حدیث مرتضوی میلانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، الف) دانشکده مهندسی پلیمر و رنگ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ب) پژوهشکده رنگ و پلیمر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

علی اصغر صباغ الوانی - دانشیار، پژوهشکده رنگ و پلیمر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

رضا سلیمی - استاد پژوهشگر، پژوهشکده رنگ و پلیمر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

حسن سامعی - استاد پژوهشگر، پژوهشکده رنگ و پلیمر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

آلودگی های آبی، افزایش جمعیت و تقاضای روز افزون منبع آب پاک، بشر را به تصفیه آب و استفاده مجدد از آن واداشته است. بنابراین تلاش برای بهبود روش های تصفیه پساب و تجزیه ترکیبات سمی به ترکیبات غیر سمی همواره مورد توجه بوده است. در این میان استفاده از کاتالیزورهای نوری، به علت اکسایش و تخریب سریع آلاینده ها نسبت به روش های سنتی، به عنوان روشی کم هزینه، دوست دار محیط زیست و کارآمد شناخته می شود. کاتالیزورهای نوری نیمه رساناهایی هستند که با جذب نور، الکترون و حفره را ایجاد می کنند که پس از واکنش با آب و اکسیژن و تولید گونه های رادیکالی مانند سوپراکسیدها و غیره سبب تخریب ترکیبات آلی آلاینده می شود. تاثیر نانو ساختارهای فلزی با خاصیت پلاسمونیک بر افزایش دامنه جذب نور نیمه هادی ها اثبات شده است. رزونانس پلاسمون سطحی در نانو ساختارهای فلزی در برابر نور موجب ایجاد انرژی پلاسمونیک می شود که این انرژی در فلز با سه سازوکار اصلی به نیمه هادی منتقل می شود: انتشار نور، انتقال انرژی رزونانس القا شده توسط پلاسمون (PIRET) و تزریق الکترون داغ که پژوهش های متعددی نشان داده این عوامل موجب افزایش بازده فوتوکاتالیستی در تخریب ماده رنگزا می شوند.

کلمات کلیدی:

کاتالیزور نوری، نانوذرات نقره، خاصیت پلاسمونیک، رزونانس پلاسمون سطحی، تخریب ماده رنگزا، غشا پلیمری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/974119>

