

حذف لکه‌های نفتی از محیط‌های آبی و خاکی

رها شدن نفت و فرآورده‌های آن در محیط زیست ادامه زندگی بسیاری از جانداران ساکن اکوسیستم‌های خشکی و آبی را تهدید می‌کند برای رفع این مشکل محققان کشور با انجام پژوهشی درباره آن بررسی‌های لازم را انجام دادند.

به گزارش گروه علم و فناوری ایسکانیوز، حذف آلودگی‌های نفتی موجود در نمونه خاک و آب آلوده شده به مواد نفتی توسط نانوکامپوزیت‌های سنتز شده پلی‌آنیلین اکسید روی و پلی‌آنیلین اکسید تیتان از اهداف اصلی طرح پژوهشی است که با پشتیبانی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران معاونت علمی توسط محققان کشور انجام شد.

بهینه‌سازی تجزیه و حذف لکه‌های نفتی از محیط‌های آبی و خاکی با استفاده از نانوکامپوزیت‌های سنتز شده پلی‌آنیلین اکسید روی و پلی‌آنیلین دی‌اکسید تیتان عنوان این طرح است که با انجام آن هدف بدست آوردن مقدار بهینه پارامترهای موثر در میزان تجزیه و حذف آلاینده‌های نفتی از قبیل، دما، غلظت مناسب نانوکامپوزیت و افزودنی‌هایی نظیر اکسند ها دنبال شد.

بر اساس این گزارش، ورود ترکیبات نفتی به محیط از کلیه مراحل مختلف، استخراج، حمل و نقل، نگهداری در صنایع نفت امکان پذیر است. رها شدن نفت و فرآورده‌های آن در محیط زیست ادامه زندگی بسیاری از جانداران ساکن اکوسیستم‌های خشکی و آبی را تهدید و با آلوده سازی آب‌های زیر زمینی بهداشت انسانی را با خطر جدی روبرو می‌کند.

همچنین با از میان بردن زیستگاه گونه‌های مفید اثر منفی خود را به اقتصاد بخش‌هایی چون کشاورزی و شیلات تحمیل می‌کند. ایران با توجه به دارا بودن بیش از ۶۰ درصد منابع نفتی جهان بسیار در معرض آلوده شدن خاک و آب‌های محیطی به فرآورده‌های نفتی قرار دارد. گازوئیل، بنزین، نفت سفید، نفت کوره به طور گسترده‌ای در زندگی امروز بشر مورد استفاده قرار می‌گیرند. رها شدن تصادفی یا نشت آنها منجر به آلودگی آب و خاک شده و مشکلات فراوانی را برای محیط زیست ایجاد می‌کند. سوخت‌های متداول که از مشتقات نفت خام هستند ترکیبی پیچیده شامل پارافین‌ها، اولفین‌ها، هیدروکربن‌های آروماتیک و هیدروکربن‌های آلیفاتیک است که روش‌های گوناگونی برای حذف این ترکیبات در محیط‌های آبی پیشنهاد شده است. روش‌های فیزیکی مانند شناور سازی و روش‌های شیمیایی مانند استفاده از سورفکتانت‌ها به طور معمول پرهزینه و دارای محدودیت‌های فراوانی است تحقیقات زیادی روی تجزیه فوتوکاتالیستی ترکیبات آلی و هیدروکربنی به صورت مجزا صورت گرفته است.

بنابراین در این پروژه با سنتز فوتوکاتالیزورهای ۲، - پلی‌آنیلین برای حذف آلودگی‌های نفتی از محیط‌های آبی و خاکی در حضور نور مرئی استفاده شود که تجزیه فوتوکاتالیستی از روش‌های اکسیداسیون پیشرفته و با صرفه اقتصادی بسیار بالا است.

دی‌اکسید تیتانیم و اکسید روی به عنوان رنگدانه‌های با ارزش بدلیل دارا بودن ویژگی‌های خاصی نظیر قدرت پوشش دهی بالا، هم‌رنگ‌کنندگی زیاد، مقاومت در برابر اشعه فرابنفش، غیرسمی بودن و مقاومت حرارتی و شیمیایی قابل توجه در سال‌های اخیر بازار مصرف گسترده‌ای در دنیا و نیز ایران یافته است. بطوریکه این دو ماده مهم‌ترین رنگدانه پایه مورد استفاده در بیشتر صنایع رنگ‌سازی است. علاوه بر موارد مذکور، دی‌اکسید تیتانیم و اکسید روی بطور گسترده در تولید پلاستیک‌ها، مرکب چاپ، مواد ساختمانی، پودرهای

آرایشی، سرامیکها، پمادها و کاغذ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با توجه به اینکه دی اکسید تیتانیم و اکسید روی از جمله مواد نیمه رسانا هستند، در کارهای پژوهشی متعددی از آنها به عنوان کاتالیزور در فرآیندهای اکسایش فتوکاتالیزی، به منظور تخریب ترکیبات آلی آلوده کننده محیط زیست نیز استفاده شده است. دی اکسید تیتانیم و اکسید روی معمولی مورد استفاده در صنایع مختلف فقط با نور فرابنفش ساطع شده از لامپهای تحریک می‌شود و بوسیله نور مرئی برانگیخته نمی‌شود. تجهیزات لازم برای تولید نور فرابنفش جهت برانگیخته کردن این کاتالیزورها بمنظور اجرای فرآیندهای اکسایش فتوکاتالیزی پرهزینه می‌باشد. اما اگر بتوان به جای تابش مصنوعی از تابش نور مرئی نظیر نور خورشید استفاده کرد، کمک شایانی به تبدیل شدن فرآیندهای اکسایش فتوکاتالیزی آزمایشگاهی به یک روش تصفیه سودمند و موفق تجاری و عملی خواهد شد.

از این جهت، بسیاری از دانشمندان و متخصصان، سعی کرده اند با سنتز و تهیه کاتالیزورهای ۲ و مختلف، محدوده طول موج جذبی آن را به سمت ناحیه مرئی توسعه دهند. یکی از روش های حساس سازی فوتونی نیم رساناهای ۲ و به نور مرئی تهیه نانوکامپوزیتهایی از پلیمر هادی و اکسید روی و یا دی اکسید تیتانیم است.

انتهای پیام/