

ساخت فوتوکاتالیست قابل بازیافت جهت تصفیه آب‌های آلوده

ارسال شده توسط moderator5 در اسفند ۱۳۹۳/۲۱/۸۲ - ۴۱:۳۱

دسته بندی:

[سایر مقالات اختراعات و نوآوری \[1\]](#)



پژوهشگران دانشگاه محقق اردبیلی، موفق به ساخت فوتوکاتالیستی با استفاده از فناوری نانو شدند. این فوتوکاتالیست از مواد غیرسمی و دوستدار محیط زیست ساخته شده و تا حدود 5 بار قابلیت استفاده مجدد در فرایند را دارد. از نتایج این کار می‌توان در صنعت تصفیه آب و پساب استفاده کرد.

توسط پژوهشگران دانشگاه محقق اردبیلی انجام شد؛
ساخت فوتوکاتالیست قابل بازیافت جهت تصفیه آب‌های آلوده

به گزارش سرویس فناوری ایسنا، وجود آلاینده‌های سمی و خطرناک در محیط زیست و آب‌های آشامیدنی که منشأ آن‌ها پساب صنایع مختلف است، یکی از مشکلات عمده انسان‌هاست. در میان روش‌های مختلف، فوتوکاتالیست‌های مبتنی بر مواد نیمه رسانا، به عنوان یک فرایند منطبق بر اصول شیمی سبز، توجه گسترده‌ای را به خود جذب کرده است.

به گفته دکتر عزیز حبیبی ینگچه، استاد دانشگاه محقق اردبیلی، فرایندهای فوتوکاتالیستی دو مشکل اساسی دارند که کاربرد آن‌ها را در مقیاس بزرگ و صنعتی محدود کرده است. شکاف انرژی زیاد فوتوکاتالیست‌های معمول، مانع از جذب نور مرئی خورشیدی در آن‌ها می‌شود. از آنجایی که نور مرئی درصد بیشتری از نور خورشید را نسبت به فرابنفش دارد، تخریب آلاینده‌ها توسط نور مرئی نسبت به تابش فرابنفش ارجحیت بیشتری دارد. از طرفی جدایی فوتوکاتالیست از چرخه فرایند توسط دستگاه‌های فیلتراسیون و سانتریفیوژ اشکال دوم این روش است.

وی در ادامه افزود: استفاده از فوتوکاتالیست تهیه شده در این کار پژوهشی، به دلیل روش تهیه آسان و فعالیت بالای آن تحت تابش نور مرئی، گزینه مناسبی برای از بین بردن آلاینده‌های موجود در محیط زیست و تخریب مواد رنگی آلی موجود در آب است.

سادگی روش تولید، هزینه پایین مواد اولیه، ویژگی غیرسمی و دوستدار محیط زیست بودن مواد استفاده شده در ساخت آن از مزایای استفاده از این فوتوکاتالیست است. علاوه بر این، به دلیل ویژگی مغناطیسی، قابلیت بازیافت و استفاده مجدد را امکان پذیر خواهد کرد.

حبیبی ینگچه در ادامه عنوان کرد: روش استفاده شده برای ساخت، در مقیاس بالا و در دمای پایین به کار رفته و نیاز به هیچگونه مواد افزودنی و یا مراحل آماده سازی ندارد. لذا نتایج این طرح در تصفیه‌ی پساب حاصل از صنایع رنگرزی و تصفیه‌ی آب آشامیدنی قابل کاربرد خواهد بود.

برای این منظور، نانوکامپوزیت‌های مغناطیسی بر پایه کربن نیتريد گرافيت مانند $g-C_3N_4/AgBr/Fe_3O_4$ به عنوان فتوکاتاليست حساس به نور مرئی ساخته شده است. این نانوکامپوزيت با استفاده از دستگاه‌های XRD ، EDX ، FTIR ، DRS ، TEM ، TGA و VSM ارزیابی شده است. همچنین تأثیر عوامل مختلف همچون نسبت وزنی فتوکاتاليست، زمان فرایند، دمای کلسینه و حضور گونه‌های فعال بر روی فعالیت فتوکاتاليست بررسی شده است. در نهایت قابلیت استفاده از فتوکاتاليست تهیه شده در چند مرحله پی‌درپی در مورد نمونه بهینه بررسی شده است. در این کار از رودامين B، به عنوان آلاینده رنگی مدل استفاده شده است.

دکتر عزیز حبیبی ینگجه عضو هیأت علمی دانشگاه محقق اردبیلی و انیسه آخوندی دانشجوی دکتراي شیمی فیزیک این دانشگاه در انجام این مطالعات همکاری داشته‌اند که نتایج آن در مجله *Ceramics International* (جلد 41، شماره 4، سال 2015، صفحات 5634 تا 5643) به چاپ رسیده است.

باز نشر : [سایت علمی نخبگان جوان](#) [2]

کلمات کلیدی:

[3] [تصفیه](#)

[4] [آب‌های آلوده](#)

[5] [فناوری نانو](#)

[6] [دانشگاه محقق اردبیلی](#)

Source URL:

<http://njavan.ir/content/%D8%B3%D8%A7%D8%AE%D8%AA-%D9%81%D9%88%D8%AA%D9%88%DA%A9%D8%A7%D8%AA%D8%A7%D9%84%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D9%82%D8%A7%D8%A8%D9%8-%D8%A8%D8%A7%D8%B2%DB%8C%D8%A7%D9%81%D8%A-%D8%AC%D9%87%D8%A-%D8%AA%D8%B5%D9%81%DB%8C%D9%87%E2%80%8C-%D8%A2%D8%A8%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%A2%D9%84%D9%88%D8%AF%D9%87>

Links

- [1] <http://njavan.ir/%D8%AF%D8%B3%D8%AA%D9%87-%D8%A8%D9%86%D8%AF%DB%8C-%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/%D8%B3%D8%A7%DB%8C%D8%B1-%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A7%D8%AA-%D9%88-%D9%86%D9%88%D8%A2%D9%88%D8%B1%DB%8C>
- [2] <http://www.njavan.com/>
- [3] <http://njavan.ir/%DA%A9%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%AA-%DA%A9%D9%84%DB%8C%D8%AF%DB%8C/%D8%A%D8%B5%D9%81%DB%8C%D9%87>
- [4] <http://njavan.ir/%DA%A9%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%AA-%DA%A9%D9%84%DB%8C%D8%AF%DB%8C/%D8%A2%D8%A8%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%A2%D9%84%D9%88%D8%AF%D9%87>
- [5] <http://njavan.ir/%DA%A9%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%AA-%DA%A9%D9%84%DB%8C%D8%AF%DB%8C/%D9%81%D9%86%D8%A7%D9%88%D8%B1%DB%8C-%D9%86%D8%A7%D9%86%D9%88>
- [6] <http://njavan.ir/%DA%A9%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%AA-%DA%A9%D9%84%DB%8C%D8%AF%DB%8C/%D8%AF%D8%A7%D9%86%D8%B4%DA%AF%D8%A7%D9%87-%D9%85%D8%AD%D9%82%D9%8-%D8%A7%D8%B1%D8%AF%D8%A8%DB%8C%D9%84%DB%8C>