

عنوان مقاله:

ارزیابی کارایی نانوکامپوزیت فعال شده دندریمر-گرافن اکساید توسط HCl برای حذف نیترات از محلول های سنتتیک

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 30، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

ابوالقاسم علیقارداشی - استادیار گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

زهرا کاشی تراش اصفهانی - محقق پسادکترای گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

فرهود نجفی - استادیار، گروه پژوهشی رزین و افزودنی ها، موسسه پژوهشی علوم و فناوری رنگ و پوشش، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

انحلال زیاد یون نیترات در آب باعث عدم کارایی بسیاری از روش های تصفیه موجود برای حذف این یون از محیط های آبی شده است. به دلیل نیاز به استفاده از روش های تصفیه به صورت درجا به ویژه در مورد آب های زیرزمینی، جایگزینی روش های ناکارآمد قدیمی با ترکیبات جدید امری ضروری است. در این پژوهش کارایی نانوکامپوزیت فعال شده دندریمر-گرافن اکساید در حذف نیترات از محیط های آبی در مقیاس آزمایشگاهی و به صورت پایلوت مورد بررسی قرار گرفت. به منظور عامل دار نمودن نانوکامپوزیت دندریمر-گرافن اکساید از اسید کلریدریک 20 درصد و برای فعال سازی آن از آون و سپس کوره استفاده شد. آزمایش ها به صورت ناپیوسته بر روی نمونه های سنتتیک و با تغییر فاکتورهای موثر در واکنش مانند غلظت نیترات، pH، زمان ماند و غلظت نانوکامپوزیت فعال شده دندریمر-گرافن اکساید صورت گرفت. غلظت باقیمانده نیترات محلول به روش اسپکتروفتومتری تعیین شد و کارایی حذف با استفاده از آزمون آماری ONE WAY ANOVA و نرم افزار SPSS-16 مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین راندمان حذف نیترات در غلظت 0.25/0 میلی گرم در لیتر نانوکامپوزیت فعال شده دندریمر-گرافن اکساید با pH برابر 5/7 و زمان ماند 15 دقیقه و به میزان 90 درصد برای نمونه با غلظت نیترات 45 میلی گرم در لیتر به دست آمد. نتایج این پژوهش نشان داد که راندمان حذف نیترات توسط نانوکامپوزیت فعال شده دندریمر-گرافن اکساید با غلظت نانوکامپوزیت و زمان تماس، pH و غلظت اولیه نیترات رابطه دارد. با توجه به عامل دار نمودن نانوکامپوزیت دندریمر-گرافن اکساید توسط اسید کلریدریک، انجام تبادل یون، میان یون نیترات و یون کلر عامل اصلی حذف نیترات از محیط واکنش است. با توجه به توانایی مطلوب نانوکامپوزیت تولیدی، می توان این روش را به عنوان روشی مناسب به منظور تصفیه آبها یا پساب های حاوی یون نیترات به صورت درجا مورد استفاده قرار داد.

کلمات کلیدی:

نیترات، حذف، گرافن اکساید، دندریمر PAMAM، نانوکامپوزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/871189>

