

عنوان مقاله:

حذف آرسنیک از محیط های آبی توسط نانوذرات آهن صفر تثبیت شده با نشاسته

محل انتشار:

شانزدهمین همایش ملی بهداشت محیط ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سپیده نعمتی منصور - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تبریز، کمیته تحقیقات دانشجویی، تبریز، ایران

محمد مسافری - دانشیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

علیرضا ختایی - دانشیار گروه شیمی کاربردی، دانشکده شیمی دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

سیمین ناصری - مرکز تحقیقات کیفیت آب، پژوهشکده محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

مقدمه و اهمیت موضوع: مطالعه حاضر با هدف بررسی کارایی نانوذرات آهن صفر تثبیت شده با نشاسته در حذف آرسنات که از جمله مهمترین آلاینده های آب های زیرزمینی است انجام گردید. در سال های اخیر کاربرد نانو ذرات آهن صفر ظرفیتی به دلیل هزینه نسبتا کم و توانایی و بازده بالا در تجزیه آلاینده ها و همچنین حذف آرسنیت و آرسنات بیشتر مورد توجه بوده است. چالش عمده در کاربرد این نانو ذرات تمایل شدید آن ها به متراکم شدن، رسوب سریع و در نتیجه کاهش توانایی انتقال و تحرک آن هاست و بایستی پایداری آنها با عوامل تثبیت کننده مناسب ارتقاء یابد. بدین منظور نشاسته به عنوان یک عامل تثبیت کننده ارزان، غیرسمی و قابل تجزیه بیولوژیکی در نظر گرفته شد. مواد و روشها: در فاز اول مطالعه نانوذرات آهن به روش احیای سولفات آهن سنتز شده و نشاسته به عنوان عامل تثبیت کننده مورد استفاده قرار گرفت. از تکنیک های XRD و SEM نیز جهت بررسی ویژگی های ساختاری، ترکیب شیمیایی و خصوصیات مورفولوژیکی نانوذرات سنتز شده استفاده شد. در فاز دوم کارایی این ذرات در حذف آرسنیک تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله غلظت اولیه آرسنات، pH، مقدار نانوذرات، زمان تماس و ... در راکتورهای ناپیوسته مورد بررسی قرار گرفت. نتایج و بحث: نتایج آزمایشات ناپیوسته نشان دهنده کارایی بالای نانوذرات تثبیت شده در حذف آرسنات در مقایسه با نانوذرات تثبیت نشده است. به طوریکه بیش از 90 درصد آرسنات (غلظت 2 میلی گرم در لیتر) با دوز 3/0 گرم در لیتر نانوذرات تثبیت شده و pH حدود 7 در کمتر از 30 دقیقه از محیط آبی حذف گردید. درحالیکه در شرایط برابر کارایی حذف نانوذرات تثبیت نشده 74 درصد به دست آمد. با افزایش مقدار نانوذرات و زمان تماس کارایی حذف افزایش و با افزایش غلظت آلاینده میزان حذف کاهش یافت. بیشترین کارایی حذف در pH 5 تا 7 حاصل شد که نشانگر کارایی بالای این نانوذرات در حذف آرسنات از سیستم های آب طبیعی است. نتیجه گیری: قابلیت بالای نشاسته به عنوان یک تثبیت کننده مناسب و سازگار با محیط زیست برای افزایش کارایی نانوذرات آهن صفر ظرفیتی در حذف آرسنات از سیستم های آبی براساس نتایج بدست آمده قابل توجه است.

کلمات کلیدی:

آرسنات، نانوذرات آهن صفر، نشاسته، تثبیت کننده، آب های زیرزمینی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/237275>



