

عنوان مقاله:

کارایی براده آهن در حذف آرسنات و آسنیت از آب آشامیدنی

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 20، شماره 71 (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علیرضا عسگری - کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

سیمین ناصری - استاد، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

امیرحسین محوی - استادیار، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

اقدس خیری - کارشناس، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

خلاصه مقاله:

آلودگی آبهای زیرزمینی به آرسنیک اخیراً به عنوان یک مشکل بزرگ مورد توجه قرار گرفته است. گزارشهای متعددی از آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی به آرسنیک و به خصوص دو ترکیب آرسنات (آرسنیک پنج ظرفیتی) و آرسنیت (آرسنیک سه ظرفیتی) در دسترس است که در این میان به برخی قسمتهای استان کردستان می توان اشاره کرد. فناوری های متعددی برای حذف آرسنیک از آب آشامیدنی وجود دارد که عموماً هزینه های بالایی را در بر دارند. در این مطالعه از براده های آهن به عنوان ماده ای ارزان و در دسترس برای حذف آرسنات و آرسنیت در سه غلظت 0/5، 1 و 2 میلی گرم در لیتر و در وزن های 0/25، 0/5، 1 و 1/5 گرم استفاده گردید و اثر تغییرات زمان، pH، وزن جاذب و همچنین اثر تغییر غلظت یون های سولفات و کلراید در فرایند حذف بررسی شد. علاوه بر آن، تبعیت فرایند جذب از معادلات فروندلیخ و لانگمیر مورد بررسی قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار Excel استفاده گردید. نتایج آزمایش ها نشان داد که جاذب براده آهن دارای کارایی بالایی در حذف هر دو ترکیب آرسنات و آرسنیت در pH حدود 7 و زمان تماس 30 دقیقه است. در واقع جاذب در دز 1 گرم در لیتر، راندمان بالایی در حذف آرسنات و آرسنیت دارد. همچنین نتایج نشان داد که یون های سولفات و کلراید تأثیر چندانی در کارایی حذف ندارند. از مشاهدات این پژوهش می توان دریافت که آرسنات و آرسنیت با ضریب همبستگی $R^2 > 0/96$ به طور یکسانی از ایزوترم جذب فروندلیخ تبعیت می کنند؛ در حالی که در مورد ایزوترم جذب لانگمیر، آرسنات با ضریب همبستگی $R^2 > 0/96$ نسبت به آرسنیت با داشتن ضریب همبستگی $R^2 > 0/91$ تبعیت بیشتری را نشان می دهد. نتایج همچنین نشان داد که میزان آن افزوده شده به محیط، چندین برابر بیشتر از مقدار استاندارد 0/3 میلی گرم در لیتر آب آشامیدنی است. در نهایت از آنجایی که براده آهن به مقدار فراوان و ارزان در دسترس می باشد در ضمن دارای کارایی بالایی در حذف ترکیبات آرسنیک بدون نیاز به اصلاح pH آب است، می توان از آن برای حذف آرسنیک در مناطق آلوده کشور استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

آرسنات، آرسنیت، براده های آهن، فرایند جذب، آب آشامیدنی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/293817>



