

عنوان مقاله:

حذف نیترات از آب چاه های تهران به روش استخراج فاز جامد بر پایه جاذب پرلیت

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی و چهارمین کنفرانس ملی مهندسی مواد، متالورژی و معدن (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

احسان نیک نام - دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهشگاه نیروتهران بلوار شهید دادمان

مجید قهرمان افشار - استادیار پژوهشگاه نیروتهران بلوار شهید دادمان

حسین قاسمی نژاد - کارشناسی ارشد پژوهشگاه نیروتهران بلوار شهید دادمان

خلاصه مقاله:

آب بسیاری از چاه های تهران به دلیل وجود غلظت های بالای نیترات غیر قابل مصرف شده است. در مواردی که نیترات در حدود $ppm 200$ گزارش شده است. چاه از چرخه تولید آب شهری خارج می گردد. در برخی با مقادیر نیترات پایین تر، آب چاه با نمونه آب شیرین مخلوط شده و به چرخه آب شهری باز گردانیده می شود. در این طرح کاربردی، روش استخراج فاز جامد بر پایه جاذب تبادل یونی جهت حذف انتخاب گزین یون نیترات از آب چاه های غیر قابل مصرف بکار گرفته شده است. به ای منظور، آزمایش استخراج فاز جامد، در دو مد ناپیوسته و پیوسته (ستونی) انجام گرفته است. به این ترتیب، جاذب پرلیت فعال شده با آنیون هیدروکسی (تولید شده بر پایه تکنولوژی داخلی، اصفهان) به عنوان جاذب استخراج فاز جامد انتخاب گردید. جاذب پرلیت براساس مکانیسم تبادل یون، یون نیترات را از آب حذف کرده و یون هیدروکسی (از یون های سازنده آب) را به آب می افزاید. در نهایت، با کاربرد رزین در چرخه های حذف نیترات، رزین غیر فعال شده و قابلیت تبادل یون را از دست خواهد داد. در نتیجه، رزین غیر فعال شده می بایست مجدداً با آنیون هیدروکسی احیاء گردد. در آزمایش استخراج فاز جامد ناپیوسته، حلول هایی با غلظت نیترات در بازه $ppm 10 - ppm 200$ مورد سنجش قرار گرفت و ظرفیت جذب 50% عملی محاسبه گردید. در آزمایش استخراج فاز جامد ستونی، دو ستون مشابه پر شده با پرلیت بصورت موازی طراحی شده است بدین منظور، زمانی که ستون اول تحت عملیات حذف نیترات و احیا ستون بصورت همزمان انجام گردیده و حذف نیترات بصورت یک فرآیند بدون وقفه قابلیت کاربرد در مقیاس صنعتی را خواهد داشت. در مد ستونی، با کاربرد محلول هایی در بازه غلظتی ذکر شده، راندمان حذف نیترات در حدود 99% به دست آمده است زیرا غلظت یون نیترات درنتایج به طرز چشمگیری کاهش پیدا کرده است. این راندمان مطلوب (در قیاس با راندمان 50% روش ناپیوسته) حاکی از توانمندی های روش های ستونی و تاثیر بشقابک ها بر حذف مرحله ای نیترات می باشد. با توجه به نتایج در روش ناپیوسته با گذر زمان میزان بازدهی جاذب کاهش یافته و راندمان جذب نیز کاهش می یابد. آزمایش در مد ستونی طی مدت زمانی ده روز انجام گردیده با گذر زمان میزان بازدهی جاذب کاهش یافته و راندمان جذب دنیز کاهش می یابد. آزمایش در مد ستونی طی مدت زمان ده روز انجام گردیده روش استخراج فاز جامد ستونی، غلظت نیترات آب چاه از $ppm 200$ بحرانی به $ppm 10$ مجاز شرب کاهش پیدا کرد.

کلمات کلیدی:

آب آشامیدنی، نیترات، تبادل یون، رزین، پرلیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1250608>



