

عنوان مقاله:

حذف کلراید از زه آب کشاورزی با استفاده از نانو زغال زیستی مغناطیسی باگاس نیشکر

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی و مدیریت آب و خاک، دوره 4، شماره 2 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

جلیل کرمان نژاد - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

حسن ترابی پوده - دانشیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

الهام قنبری عدیوی - استادیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

بابک شاهی نژاد - استادیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

خلاصه مقاله:

زه آب مزارع نیشکر واقع در جنوب خوزستان، دارای مقادیر بالایی کلراید بوده و به عنوان عامل محدودکننده در استفاده مجدد از این زه آب ها و تاثیر مخرب بر منبع پذیرنده این زه آب ها شناخته می شود. در این مطالعه توانایی جاذب های تولید شده از باگاس نیشکر در حذف کلراید موجود در زه آب بررسی شد. فرآیند تولید زغال زیستی در کوره الکتریکی و فعال سازی آن با استفاده از هیدرو اکسید پتاسیم و حرارت دهی در ماکروویو انجام شد. از کلراید آهن شش آبه و سولفات آهن هفت آبه با نسبت دو به یک جهت مغناطیسی کردن زغال زیستی استفاده شد. جاذب ها به ازای سه نسبت فعال ساز به زغال زیستی (دو، سه و چهار)، سه توان ماکروویو (۲۰۰، ۴۰۰ و ۷۰۰ وات) و سه زمان فعال سازی (پنج، ۱۰ و ۱۵ دقیقه) تولید شدند. مقدار کلراید نمونه های زه آب با استفاده از کلراید سدیم، به میزان سه، پنج و ۱۰ گرم بر لیتر تنظیم شد. طبق نتایج در تمامی تیمارها با افزایش غلظت اولیه کلراید، مقدار حذف افزایش یافته است. حذف کلراید توسط نانو زغال زیستی فعال به طور میانگین ۶/۱ برابر زغال زیستی فعال غیرنانو اندازه گیری شد. فرآیند مغناطیسی کردن جاذب ها به طور میانگین موجب کاهش ۲۰ درصدی حذف کلراید شد. بیش ترین میزان حذف کلراید با استفاده از نانو زغال زیستی فعال و نانو زغال زیستی فعال مغناطیسی به ترتیب ۵۴ و ۶/۴۹ درصد اندازه گیری شد. این مقادیر بیشینه به ازای تیمار با نسبت زغال زیستی به زغال زیستی برابر سه، توان ماکروویو برابر ۴۰۰ وات و مدت زمان فعال سازی برابر ۱۰ دقیقه اندازه گیری شدند. با توجه به مقادیر ضریب تبیین و مجموع مربعات خطا، مدل سینتیکی شبه مرتبه اول و مدل نفوذ درون ذره ای بیش ترین تطابق را با داده های اندازه گیری شده داشتند. هم چنین، مدل هم دمای لانگمویر در مقایسه با مدل فروندلیچ تطابق بهتری با داده های اندازه گیری شده دارد. طبق نتایج، نانو زغال زیستی فعال مغناطیسی باگاس نیشکر می تواند به عنوان جاذبی با راندمان بالا و ارزان قیمت برای حذف کلراید از محیط های آبی استفاده شود.

کلمات کلیدی:

: باگاس نیشکر، کلراید، ماکروویو، نانو زغال زیستی فعال مغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2016729>

