

عنوان مقاله:

ارزیابی کارایی و بهینه سازی پارامترهای فرآیند فتوفتتون در تصفیه پساب حاصل از صنایع قند چغندری با استفاده از روش سطح پاسخ (RSM)

محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 24، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

عباس علیپور حاجی آقا - دانشجوی دکتری گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

مژگان زعیم دار - استادیار گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران. (مسئول مکاتبات)

سید علی جوزی - استاد گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

نوشین سجادی - استادیار گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

آرزو قادی - استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی، آمل، ایران.

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: پساب صنعت قند به دلیل بار آلاینده‌گی بالا و همچنین حضور بیش از یک ماده آلوده و ترکیبات رنگی مختلف و گل حاصل از تصفیه آهکی به طور طبیعی دارای تخریب پذیری کمی می باشد. در این تحقیق، پارامترهای موثر بر تصفیه پساب صنعت قند چغندری با روش فتوفتتون بررسی و با استفاده از روش سطح پاسخ برای بهینه سازی روش مورد ارزیابی قرار گرفته شد. روش بررسی: تحقیق در مقیاس آزمایشگاهی انجام پذیرفته و در آن پساب کارخانه قند قزوین از نظر شدت بار آلودگی با در نظر گرفتن کاهش سه فاکتور COD، رنگ و میزان فنول کل با استفاده از فرآیند اکسیداسیون پیشرفته (فتوفتتون) بررسی گردید. از روش های آزمون استاندارد آیکومزا و آب و فاضلاب به منظور تعیین کیفیت شیمیایی پساب در قبل و پس از تصفیه استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمایش ها در انتها به واسطه مدل سازی با روش سطح پاسخ بهینه گردید. یافته ها: شرایط بهینه رنگبری با استفاده از روش سطح پاسخ عبارت بود از: pH ۷/۶، غلظت سولفات آهن ۲۰ ppm، غلظت پراکسید هیدروژن ۱۵۰۰ ppm و زمان تماس: ۱۵ دقیقه. میزان رنگبری و تجزیه ترکیبات فنولیک در این نقاط بهینه به دست آمده حاصل از فرآیند فتوفتتون، به ترتیب ۹۲/۷۳ و ۹/۹۳ درصد بود. بحث و نتیجه گیری: فرآیند فتوفتتون دارای راندمان مناسب در تصفیه پساب صنعت قند در حذف پارامترهای مهمی چون ناخالصی های رنگی، ترکیبات فنولیک و COD می باشد. همچنین نتایج آماری نشان دهنده معنادار بودن پارامترهای pH، غلظت معرف فتون و زمان تماس در راندمان تصفیه در طی فرآیند فتوفتتون بود. (p > ۰.۰۵)

کلمات کلیدی:

صنعت قند، تصفیه پساب، فرآیند فتوفتتون، کاهش بار آلودگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1541136>



