

عنوان مقاله:

بهینه سازی فرایند UV/H(2)O(2)/TiO(2) در تصفیه تکمیلی پساب بیمارستانی

محل انتشار:

فصلنامه سلامت و محیط زیست، دوره 11، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مهدی هادی - مرکز تحقیقات کیفیت آب، پژوهشکده محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

مهری سلیمانی امین آباد - گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

مهناز امیری - گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

معصومه ارجی پور - گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: تصفیه پساب های بیمارستانی نقش مهمی در کاهش تخلیه ترکیبات آلی و دارویی به محیط دارد. امروزه فرایندهای اکسیداسیون پیشرفته برای حذف ترکیبات آلی از پساب ها استفاده می شوند. در این مطالعه تصفیه مواد آلی باقیمانده در پساب واقعی تصفیه شده بیمارستانی با استفاده از فرایند UV/H(2)O(2)/TiO(2) بررسی و شرایط بهینه تصفیه از نظر هزینه و راندمان با استفاده از روش های آماری تحلیل گردید. روش بررسی: مشخصات اولیه پساب شامل COD, TOC و DOC تعیین و مقادیر متوسط آنها ثبت شد. از فرایند تلفیقی UV/H(2)O(2)/TiO(2) به منظور تصفیه باقیمانده مواد آلی استفاده شد. تعداد آزمایش ها با استفاده از روش سطح پاسخ (RSM) تعیین و ارتباط متغیرهای pH، زمان ماند، غلظت H(2)O(2) و دی اکسید تیتانیم با کاهش COD, DOC, TOC و هزینه تقریبی تصفیه با انجام آنالیز واریانس (ANOVA) بررسی گردید. یافته ها: در شرایط بهینه حذف، مقادیر pH، H(2)O(2)، TiO(2) و زمان پرتودهی به ترتیب برابر با 7/2mg/L، 50mg/L، 100mg/L و 19/65min تعیین گردید. بیشترین راندمان حذف ترکیبات آلی با کمترین هزینه، برحسب COD و DOC، TOC به ترتیب 63/9، 52/9 و 64/7 درصد تعیین شد. مقدار هزینه تقریبی تصفیه برابر با 0/71 دلار به ازای تصفیه هر لیتر پساب برآورد گردید. نتیجه گیری: زمان پرتودهی و غلظت H(2)O(2) بیشترین تاثیر را بر روی مقدار هزینه تصفیه دارند. با بهینه سازی فرایند به روش RSM بیشترین راندمان با کمترین هزینه تامین خواهد شد. علیرغم اثربخشی، فرایند مورد استفاده در مقیاس آزمایشگاهی یک فرایند نسبتا گران برای تصفیه تکمیلی پساب است. از این رو انجام مطالعات بیشتر به منظور بررسی هزینه - اثربخشی فرایند در مقیاس واقعی توصیه می شود.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی فرایند، باقیمانده آلی پساب بیمارستانی، فرایند اکسیداسیون پیشرفته، روش سطح پاسخ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/835292>

