

عنوان مقاله:

بررسی حذف رنگ و COD رنگزای راکتیو آبی ۱۷۱ در سیستم تلفیقی اکسیداسیون پیشرفته UV/H₂O₂ و بیولوژیکی SBAR

محل انتشار:

فصلنامه سلامت و محیط زیست، دوره 6، شماره 3 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

لیلا مرادی پسند - Civil and Engineering Faculty, Environmental Engineering Division, Tarbiat Modares University, Tehran-Iran

بیبا آیتی - Civil and Engineering Faculty, Environmental Engineering Division, Tarbiat Modares University, Tehran-Iran

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: در این تحقیق راندمان حذف رنگ زای راکتیو آبی ۱۷۱ با استفاده از فرایند تلفیقی اکسیداسیون پیشرفته UV/H₂O₂ و SBAR مورد بررسی قرار گرفت. روش بررسی: ابتدا دو سیستم شیمیایی و بیولوژیکی هر یک بطور مجزا مورد بررسی قرار گرفت. در سیستم شیمیایی پارامترهای نوع و توان لامپ و نیز غلظت اولیه رنگ و پراکسید هیدروژن و در سیستم بیولوژیکی زمان ماند هیدرولیکی، شدت هوادهی، غلظت اولیه رنگ و درصد حذف رنگ و COD بررسی شدند. پس از تعیین شرایط بهینه و قابلیت هر یک از این سیستم ها، جهت بررسی کارایی سیستم تلفیقی، خروجی فاضلاب نیمه تصفیه شده در فاز شیمیایی پس از حذف پراکسید هیدروژن باقیمانده توسط دی اکسید منگنز، وارد راکتورهای بیولوژیکی گردید. یافته ها: در آزمایش فاز شیمیایی، غلظت ۱۰۰ ppm رنگ با استفاده از لامپ UV-C با توان ۱۵۰ W و با استفاده از ۰/۱ mM پراکسید هیدروژن در pH=۹ در مدت زمان ۲۵ min، به طور کامل رنگبری شد اما راندمان حذف COD در انتهای آزمایش (۸۶/۷٪)، (۱۳۵ min) درصد بود. کاربرد سیستم بیولوژیکی حذف ۴۴ درصد رنگ توسط مکانیسم جذب در COD اولیه ۵۰ mg/L را به دنبال داشت که بیانگر عدم توانایی سیستم در تجزیه بیولوژیکی و شکستن مولکول رنگ زای بود. سیستم تلفیقی، قادر به حذف موفق تر رنگ و COD رنگ زای در مقایسه با انجام هر یک از فرایندها بصورت مجزا بود. به طوریکه علاوه بر حصول رنگبری کامل، در فرایند تلفیقی اول (حذف رنگ تا غلظت ۴۵ ppm در سیستم شیمیایی و تخلیه به سیستم بیولوژیکی)، میزان حذف COD رنگ زای به ۸۱ درصد و در فرایند تلفیقی دوم (حذف کامل رنگ در سیستم شیمیایی و تخلیه به سیستم بیولوژیکی) به ۵۲ درصد رسید. نتیجه گیری: طبق نتایج بدست آمده، به دلیل پیچیده بودن ساختار رنگ زای، سیستم بیولوژیکی قادر به حذف کامل آلاینده نیست. ولی با تلفیق دو فرایند شیمیایی UV/H₂O₂ و بیولوژیکی SBAR، میزان تجزیه پذیری ترکیبات آلی افزایش می یابد که نشان دهنده موفق بودن فرایند تلفیقی در تجزیه ترکیبات سخت تجزیه پذیر است.

کلمات کلیدی:

UV/H₂O₂, Granule, MnO₂, Adsorption, Aeration, Biodegradation, UV/H₂O₂, گرانول، جذب، MnO₂، هوادهی، تجزیه بیولوژیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1325155>

