

عنوان مقاله:

جذب و تجزیه زیستی تولوئن در بیواسکراپر دو فازی فشار پایین با استفاده از روغن برش به عنوان فاز آلی

محل انتشار:

یازدهمین همایش سراسری بهداشت و ایمنی کار (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 1

نویسندگان:

فریده گلپابایی - استاد گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

محمد نورمحمدی - استاد گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

علی کریمی - استاد گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

محمد رضا پورمند - استاد گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

عباس رحیمی - استاد گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

اسماعیل نورمحمدی - استاد گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

خلاصه مقاله:

مقدمه: تولوئن به عنوان یکی از مهمترین آلاینده ها در صنایع مختلفی مانند پتروشیمی و رنگ مورد استفاده قرار می گیرد. و همچنین در اثر مصرف سوخت های فسیلی به مقدار زیادی تولید می شود. تجزیه زیستی این ترکیب به دلیلی هزینه اندک، کارایی بالا و سازگاری با محیط زیست در سال های اخیر مورد توجه محققین بوده است. هدف از این مطالعه جذب و تجزیه زیستی تولوئن در بیواسکراپر در مقیاس نیمه صنعتی و استفاده از روغن برش به منظور افزایش جذب این ترکیب در فاز مایع می باشد. مواد و روش ها: در این مطالعه به منظور جذب و تجزیه زیستی تولوئن، از یک بیواسکراپر در مقیاس نیمه صنعتی با ارتفاع 1.2 متر و قطر 30 سانتی متری استفاده شد. 8 عدد نازل در داخل ستون اسکراپر به منظور جذب تولوئن از جریان هوا مورد استفاده قرار گرفت. و تجزیه زیستی تولوئن در بیوراکتور با حجم 100 لیتر حاوی کنسرسیون باکتریایی تجزیه کننده تولوئن انجام شد. راندمان حذف و ظرفیت حذف بیواسکراپر در غلظت های مختلف از تولوئن مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه با توجه به اینکه روغن برش برای اولین بار به عنوان فاز آلی مورد استفاده قرار گرفت زیست سازگاری آن بوسیله تست در بطری مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها: با توجه به عملکرد بیواسکراپر، استفاده از روغن برش به عنوان فاز آلی باعث افزایش راندمان حذف از 22.5 درصد در حالت بدون فاز آلی به 55 درصد هنگام استفاده از روغن برش به عنوان فاز آلی گردید. در نتیجه راندمان حذف تولوئن با اضافه کردن روغن برش به عنوان فاز آلی 32.5٪ افزایش یافته است. همچنین ظرفیت حذف از mg/m³/h از 34 به 69 mg/m³/h افزایش یافت. نتایج نشان داد که 98٪ از تولوئن در بطری حاوی کنسرسیون میکروبی تجزیه شده است. نتیجه گیری: روش های تصفیه زیستی که بر اساس توانایی بعضی از میکروارگانیسم ها (عمدتا باکتری) برای تجزیه طیف وسیعی از ترکیبات آلی می توان مورد استفاده قرار داد و یک انتخاب مناسب برای کنترل های محیطی و صنعتی می باشد که به دلیل اثرات کم بر محیط زیست و هزینه عملیاتی پایین نسبت به روش های فیزیکی شیمیایی می باشد.

کلمات کلیدی:

تولوئن، بیواسکراپر دو فازی، روغن برش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1014311>



