

عنوان مقاله:

مقایسه عملکرد راکتورهای بیولوژیکی SBR و MSBR در حذف ارتونیتروفنل از پساب صنایع پتروشیمی

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 33، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

الناز بخشی سرابی - دانشجوی دکترا، گروه شیمی، دانشکده علوم، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

محمد رضا اله قلی قصری - استادیار، گروه شیمی، دانشکده علوم، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

علی پارسا - استادیار، گروه شیمی، دانشکده علوم، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

تخلیه پساب صنایع مختلفی مانند نفت، پتروشیمی منجر به آلودگی منابع آبی می شود، پساب این صنایع به طور معمول حاوی مواد آلی از جمله فنل و مشتقات آن است. وجود این منابع آلاینده در آبهای جاری و منابع آبی باعث بروز اختلالات متعدد در زیست بوم و مخاطرات مختلف برای سلامتی انسان ها خواهد شد. این پژوهش با هدف بررسی حذف ماده ارتونیتروفنل در پساب صنایع پتروشیمی با روش بیولوژیکی و مقایسه عملکرد ۳ نوع راکتور SBR و MSBR جریان پیوسته و ناپیوسته در حضور لجن فعال انجام شد. به این منظور شاخص های عملیاتی و بهره برداری هر یک از راکتورها بهینه سازی شد. شاخص های مطلوب شامل میزان لجن فعال (۳۰ درصد)، اثر هوادهی (L/min^{۱۸})، زمان عملیات (pH)، h_۴ برابر ۷، نسبت حجم پرکننده به حجم راکتور (۷/۴ درصد) و SVI (ml/g^{۸۹}) برای راکتور MSBR جریان ناپیوسته حاصل شد. همچنین عوامل بهینه عملیاتی راکتور MSBR جریان پیوسته نیز مانند شدت جریان ورودی (۲۰ ml/min)، نسبت حجم پرکننده به حجم راکتور (۸/۵ درصد)، اثر هوادهی (L/min^{۱۲}) و SVI (ml/g^{۹۸}) تعیین شد. در راکتور SBR به دلیل تشابه ساختاری صرفا بررسی شدت جریان های حجمی مختلف پساب ورودی مدنظر بود که در شدت جریان ورودی (۴۰ ml/min) و SVI (۸۸ ml/g) عملکرد مناسب تری مشاهده شد. در نهایت با توجه به برتری عملکرد راکتور MSBR جریان پیوسته نسبت به دو راکتور دیگر، پساب سنتزی مشابه پساب پتروشیمی کارون حاوی گونه های شیمیایی تولوئن، بنزن و ارتونیتروفنل (در شرایط تداخلی) تهیه شد و عملیات تصفیه با راکتور MSBR جریان پیوسته انجام شد که درصد حذف ارتونیتروفنل (آلاینده مدنظر) (۷/۸۴ درصد)، کاهش COD (۹۴ درصد)، کاهش BOD_۵ (۸/۹۴ درصد)، نسبت BOD_۵ به COD (۵۷/۰) و SVI (ml/g^{۴۵/۷۴}) مشاهده شد. پساب تصفیه شده برای تخلیه با استانداردهای محیط زیستی تقریبا مطابقت خواهد داشت و با روش های ساده تر تصفیه و تنها با یک مرحله تکمیلی قابلیت تخلیه و یا استفاده در مصارف آبیاری و کشاورزی را دارد.

کلمات کلیدی:

پساب، ارتونیتروفنل، COD، SBR، MSBR و BOD_۵

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1473332>

