



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

بررسی تصفیه پذیری فاضلاب‌های نفتی به روش غشایی MBR

محبوبه عزتی شورگلی^{۱*}، مهرداد دانه پاش^۲، بهنوش خوش منش^۳

۱ - دانشجوی دکتری محیط‌زیست آب و فاضلاب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب mahbubeezzati95@gmail

۲ - دانشجوی دکتری محیط‌زیست آب و فاضلاب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب danehpashm@ripi.ir

۳ - عضو هیئت علمی گروه مهندسی محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند behnoush84@yahoo.com

چکیده

یکی از روش‌هایی که امروزه در تصفیه فاضلاب‌ها مورد توجه قرار گرفته، روش غشایی زیستی (MBR) است. این روش تلفیقی از سیستم بیولوژیکی و غشایی می‌باشد. عملیات هضم تجزیه هوازی توسط میکروارگانیسم‌ها داخل بیوراکتور انجام شده ولی جداسازی پساب تصفیه شده از لجن تولیدی توسط غشا صورت می‌پذیرد. این روش مزایای هر دو سیستم بیولوژیکی و غشایی را دارد که از این جهت در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. هدف از انجام تحقیق، بررسی تصفیه فاضلاب‌های نفتی توسط راکتور زیستی غشایی (MBR) می‌باشد به همین منظور از MBR میکروفیلتر ایاف توخالی غوطه‌ور در یک مخزن هوازی با حجم ۱۰۰۰ لیتر و زمان ماند هیدرولیکی ۸ ساعت استفاده شد. خوراک ورودی، مخلوطی از فاضلاب‌های بهداشتی و صنعتی - نفتی می‌باشد. پارامترهای کل مواد معلق، اذت آمونیاکی، فسفات، COD، BOD5 و نفت و روغن به عنوان شاخص‌های آلودگی فاضلاب نفتی و روغنی در نظر گرفته شد. پس از راه‌اندازی سیستم بیوراکتور و انجام آزمایش به مدت ۳ ماه، نتایج رضایت‌بخشی از عملکرد MBR نسبت به کاهش پارامترهای شاخص آلودگی بدست آمد به صورتی که متوسط راندمان حذف این پارامترها به ترتیب برابر با ۹۸/۲٪، ۹۷/۹۷٪، ۶۶٪، ۹۵٪، ۹۴٪ به دست آمده و حذف نفت و روغن بطور کامل انجام شده است. در نهایت بررسی و مطالعات بیشتری در زمینه اکولوژی، زنجیره غذایی و تعداد میگرورگانیسم‌های غالب در سیستم‌های MBR پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: تصفیه، فاضلاب، شاخص آلودگی، بیوراکتور غشایی MBR، نفت

۱- مقدمه

پالایشگاه‌های نفت، گاز و پتروشیمی از مراکز پر مصرف آب به شمار می‌آیند. اگر در طراحی و بهره‌برداری از آن‌ها به حفظ محیط‌زیست توجه نشود، علاوه بر مشکلات مختلف زیست محیطی، زمینه آلودگی آب‌های سطحی و زیر زمینی نیز فراهم می‌گردد. فاضلاب تولید شده در صنایع نفت دارای مقدار زیادی نفت و روغن به صورت ذرات معلق، هیدروکربورهای سبک و سنگین و مواد آلی دیگر است که اگر بدون تصفیه به محیط تخلیه گردد، خطر آلودگی محیط‌زیست را در پی خواهد داشت (جمارانی و علایی، ۱۳۹۳) از این جهت، تصفیه فاضلاب‌های نفتی اهمیت زیادی پیدا خواهد نمود. تصفیه فاضلاب به مجموعه اقداماتی که جهت زدایش یا کاهش مواد آلاینده موجود در فاضلاب به کار می‌رود به طوری که از پساب تولیدی بتوان به طور سالم و مطمئن برای استفاده در کشاورزی، تخلیه به آب‌های سطحی و یا هدف‌های دیگر استفاده مجدد نمود گفته می‌شود. مناسب‌ترین روش تصفیه، روشی است که ضمن کاستن از هزینه‌های جاری و فرایندی،