

عنوان مقاله:

تصفیه ی فاضلاب سنتتیک با استفاده از پیل سوختی میکروبی بی نیاز ازغشاء و تولید انرژی الکتریکی در حضور واسطه ی متیلن بلو

محل انتشار:

سومین همایش ملی آب و فاضلاب با رویکرد اصلاح الگوی مصرف (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

لیلا مادح خاکسار - کارشناس ارشد رشته مهندسی محیط زیست گرایش آب و فاضلاب

محمد مهدی امین - استادیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

سید محمد ماجدی - رئیس آزمایشگاه محیط زیست سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی

خلاصه مقاله:

امروزه پیل های سوختی میکروبی (MFCs) روشی جدید برای تصفیه ی همزمان فاضلاب و تولید انرژی الکتریکی به عنوان یک انرژی تجدید پذیر (الکتروسیته زیستی) محسوب می گردند. در این مطالعه امکانپذیری استفاده از فاضلاب سنتتیک (خوراک) برای تولید الکتروسیته و لجن بی هوازی به عنوان منبع غنی از میکروارگانیسم، مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه ی حاضر یک پیل سوختی میکروبی دو محفظه ای مجهز به پل نمکی (بی نیاز از غشاء (Membrane-less)) مورد بررسی قرار گرفت. در محفظه ی آندی، الکتروود از جنس گرافیت مسطح استفاده شد و با استفاده از اسید اورتوفسفریک PH آن در محدوده ی 6 حفظ شد. محفظه ی کاتدی حاوی 50 mM فری سیانید پتاسیم $K_3Fe(CN)_6$ در بافر فسفات بود و pH آن در محدوده ی 7/5 تنظیم شد. در این مطالعه اثر واسطه ی متیلن بلو (MB) به عنوان الکترون گیرنده، بر توان تولیدی و همچنین حضور میکروالمنت بر بهبود راندمان حذف COD ضمن تلقیح به محفظه ی آندی MFC مورد بررسی قرار گرفت. از میان خوراک های مورد بررسی (گلوکز، متانول، اسید استیک و MTBE) اسید استیک بالاترین راندمان را در تولید الکتروسیته ی زیستی ایفا نمود. در بهترین حالت، ضمن تصفیه فاضلاب حاوی اسید استیک، حداکثر دانسیته ی توان و دانسیته ی جریان به ترتیب برابر با $61/718 mW/m^2$ و $92/530 mA/m^2$ بدست آمد. در حالیکه راندمان حذف COD 75% و راندمان کلمبیک 4% حاصل شد. در این مطالعه عملکرد خوب پیل سوختی میکروبی مجهز به پل نمکی را نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

انرژی الکتریکی، پیل سوختی میکروبی، پل نمکی، واسطه ی انتقال الکترون، فاضلاب سنتتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/78388>

