



بررسی قابلیت استفاده از انعقاد الکتریکی در حذف COD و دترجنت از پساب ماشینهای لباس شویی

علی تراییان^۱، غلامرضا نبی بیدهندی^۲، علی اکبر عظیمی^۳، فاطمه جانپور^۴، نسیم زارع^۵، افشین تکدستان^۶

۱-۲- استاد- دانشکده تحصیلات تکمیلی محیط زیست دانشگاه تهران

۳- استادیار- دانشکده تحصیلات تکمیلی محیط زیست دانشگاه تهران

۴-۵- دانشجوی کارشناسی ارشد- دانشکده تحصیلات تکمیلی محیط زیست دانشگاه تهران

۶- مربی - دانشگاه اهواز

fatemeh_janpoor@yahoo.com

خلاصه

هدف از این مطالعه بررسی کاهش COD و دترجنت از پساب ماشینهای لباسشویی توسط انعقاد الکتریکی می باشد. این بررسی یک مطالعه تجربی در مقیاس آزمایشگاهی است که به شکل پیلوت به انجام رسید. یک مخزن شیشه ای به حجم موثر یک لیتر حاوی الکتروود صفحه ای متغیر (۶ و ۴) از جنس آلومینیوم جهت مطالعه مورد استفاده قرار می گیرد. الکتروودها به روش دو قطبی به یک منبع تغذیه (به منظور تبدیل جریان برق متناوب به مستقیم) متصل شدند. الکتروودها به جریان مستقیم متصل شده است. درصد حذف COD و دترجنت در زمان های واکنش ۶۰-۱۰ دقیقه با ولتاژ متغیر ۱۰ و ۲۰ و ۳۰ انجام شد. در مجموع معلوم شد که فرایند انعقاد الکتریکی به عنوان روش مناسبی برای حذف COD و دترجنت از پساب ماشین های شوینده خانگی می باشد.

کلمات کلیدی: COD, PH, کدورت، فسفر، انعقاد الکتریکی.

۱. مقدمه

بخش اعظم مواد شوینده مصرفی در منازل مربوط به پساب ماشینهای شوینده خانگی اعم از لباسشویی یا ظرفشویی است. این مواد شوینده در مقایسه با سایر ترکیبات موجود در فاضلاب خانگی به آسانی تصفیه پذیر نبوده و در راهبری تصفیه خانه های فاضلاب شهری موجب بروز مسائل عدیده از جمله ایجاد کف و تداخل در تصفیه سایر آلاینده ها می گردد، همچنین مواد شوینده مهمترین منبع مشتقات فسفر در فاضلاب شهری بوده و در ایجاد پدیده یوتریفیکاسیون نقش مهمی دارد. با توجه به اینکه حذف فسفر فرآیند پیچیده و نسبتاً گرانقیمتی بوده و با توجه به لزوم برقراری استانداردهای محیط زیستی سختگیرانه تر برای تخلیه پسابها و با گسترش روزافزون تمایل به جداسازی و تصفیه پسابها در مبدأ، بررسی امکان تصفیه پسابهای حاوی فسفر در داخل ماشینهای شوینده به دلیل جلوگیری از آلودگی محیط زیست، جلوگیری از تخریب منابع آبهای سطحی و زیرزمینی و بهبود عملکرد تصفیه خانه های فاضلاب شهری از اهمیت ویژه ای برخوردار است. پساب ماشینهای شوینده خانگی عمدتاً متشکل از ذرات معلق، فسفات و مواد فعال سطحی (سورفاکتانت) بوده و در این تحقیق برای تصفیه درجای این ماشینها، استفاده از روش انعقاد الکتریکی (الکتروانعقاد) پیشنهاد گردیده است.

انعقاد الکتریکی

انعقاد پدیده ای است که در آن ذرات باردار در یک سوسپانسیون کلونیدی توسط برخورد دوطرفه با یونهای مخالف خنثی شده، گرد هم آمده و سپس ته نشین می شود. ماده منعقدکننده را به صورت یک ترکیب شیمیایی مناسب اضافه می کنند. مکانیسم انعقاد همچنان مورد بحث و بررسی است، ولیکن عمدتاً پذیرفته شده که در اصل، انعقاد کاهش بار سطحی خالص تا مرحله ای است که ذرات کلونیدی که قبلاً توسط دافعه الکترواستاتیکی تثبیت شده اند، به قدری به یکدیگر نزدیک می گردند که نیروهای واندروالس بتواند آنها را نگهداشته و موجب متراکم شدن آنها شود. کاهش بار سطحی ناشی