

بررسی شرایط عملیاتی بر حذف کدورت از فاضلاب صنایع لبنی با استفاده از روش الکتروفتون

اریج محمد^۱، محمد تقی حامد موسویان^{۱*}، محمدحسین حداد خداپرست^۲

۱- گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده:

صنعت تولید لبنیات در بسیاری از کشورها به عنوان بزرگترین منبع تولید فاضلابهای ناشی از فرآیندهای تولید غذا در نظر گرفته شده است. در این مقاله حذف کدورت فاضلاب صنایع لبنی به شیوهی الکتروفتون مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین در این مطالعه، اثر شرایط عملیاتی مانند pH اولی فاضلاب، زمان واکنش (min)، مقدار پراکسید هیدروژن (ml) و نسبت مولی H_2O_2/Fe^{2+} بر اثر راندمان فرآیند الکتروفتون مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان داد که فرآیند الکتروفتون قادر به حذف کدورت با راندمان ۹۷/۲۵٪ در شرایط عملیاتی pH برابر ۶/۳۷، مقدار پراکسید هیدروژن ۱/۵ ml، نسبت مولی H_2O_2/Fe^{2+} حدود ۲/۰۹ و زمان برابر ۶۰ دقیقه می باشد.

واژه‌های کلیدی: الکتروفتون، فاضلاب لبنی، الکتروشیمیایی، کدورت

مقدمه

فاضلاب لبنی که میزان بار آلی آن بالا است، از آلوده کننده‌ترین فاضلابها به شمار می‌رود. با توجه به نوع محصولات تولیدی، کیفیت و کمیت پساب‌های صنایع لبنی، بسیار متفاوت است [۱]. تصفیه این گونه فاضلابها بخاطر بار آلی بالا، همواره با مشکل مواجه بوده است. انتخاب فرآیند مناسب جهت تصفیه فاضلاب لبنی به دلیل تغییرات زیاد در کمیت فاضلابهای تولیدی و نیز تغییرات pH و میزان مواد آلی و مواد جامد معلق، معمولاً پیچیده است [۲]. فاضلابهای لبنی با روشهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مورد تصفیه قرار می‌گیرند [۳]. که روشهای تصفیه بیولوژیکی نیاز به انرژی زیاد دارند. در روش تصفیه بی‌هوایی، حذف بسیار کمی از مواد فنودی صورت می‌گیرد که در نتیجه میزان حذف COD کم می‌شود. لذا باید پساب تصفیه شده برای افزایش راندمان تصفیه به روش بیولوژیکی هوایی دیگر مجدداً تصفیه شود [۴] از روشهای رو به توسعه که طی سالیان اخیر در تصفیه فاضلابهای لبنی مورد توجه قرار گرفته است، روشهای اکسیداسیون پیشرفته الکتروشیمیایی است. که این فرآیندهای جهت حل مشکلات ناشی از فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی مورد استفاده قرار گرفت [۵، ۶]. روش الکتروفتون یک روش جدید است، و در مقابل با سایر روشهای اکسیداسیون پیشرفته مقرون به صرفه، کارآمد و سازگار با محیط زیست جهت حذف مواد آلی می‌باشد [۷].

* Corresponding author: Email: mosavian@um.ac.ir