

بررسی شرایط عملیاتی در حذف COD از فاضلاب صنایع لبنی به 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:

فاضلاب صنایع لبنی به دلیل داشتن میزان آلی بالا از آلوده‌کننده‌ترین فاضلاب‌های غذایی محسوب می‌شود. هدف این تحقیق بررسی تصفیه فاضلاب لبنی با استفاده از روش الکتروفتون بوده است. به همین منظور از پارامترهای کیفی COD به عنوان شاخص آلودگی استفاده گردید. در این تحقیق چگونگی حذف COD با استفاده از الکترودهای آهن - آلومینیوم (آند - کاتد) در زمان‌های مختلف الکترولیز (۱۰، ۳۰، ۶۰ دقیقه) و pH اولی فاضلاب (۴، ۷، ۱۰) و مقدار پراکسید هیدروژن مختلف (۱، ۳، ۵، ۶ ml) و نیز نسبت مولی H_2O_2/Fe^{2+} مختلف (۱، ۲، ۵) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که راندمان حذف COD با pH فاضلاب، زمان واکنش، مقدار پراکسید هیدروژن و نسبت H_2O_2/Fe^{2+} رابطه مستقیم دارد. نتایج نشان داد که فرآیند الکتروفتون قادر به حذف COD با راندمان ۹۵/۸٪ در شرایط عملیاتی pH برابر ۵/۹۵، مقدار پراکسید هیدروژن ۱/۵ ml، نسبت مولی H_2O_2/Fe^{2+} حدود ۱/۸ و زمان برابر ۶۰ دقیقه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: الکتروفتون، فاضلاب لبنی، الکتروشیمیایی، COD

۱- مقدمه:

صنایع غذایی به دلیل تولید فاضلاب قوی با بار آلی بالا موجب بروز مشکلات جدی در محیط زیست می‌شود. در این میان، صنایع لبنی دارای بار آلودگی بالایی می‌باشد. فاضلاب صنایع لبنی یک منبع غنی از مواد آلی، نیتروژنه و کربنه شناخته می‌شود. بنابراین تصفیه فاضلاب لبنی بسیار مورد اهمیت می‌باشد [۱، ۲]. بر اساس پیشرفت‌های اخیر در تصفیه آب و فاضلاب، روش‌های پیشرفته‌ای جهت تصفیه فاضلاب‌های لبنی پیشنهاد گردیده است. از میان این روش‌های پیشرفته‌ای، روش الکتروفتون که یک تکنولوژی جدید است، و در مقابل با سایر روش‌های اکسیداسیون پیشرفته مقرون به صرفه، کارآمد و سازگار با محیط زیست جهت حذف مواد آلی می‌باشد [۳، ۴].

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