



طراحی، ساخت و آزمایش یک بیوراکتور با بستر متراکم (UCBR) بمنظور حذف نیتروژن آمونیاکی در پسابهای صنعتی

منوچهر وثوقی، کارشناسی ارشد عمران محیط زیست، دانشکده شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف*
مجید توکلی، کارشناسی ارشد عمران محیط زیست، دانشکده شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف
*پست الکترونیکی: Vosoghi@Sharif.edu

چکیده:

در این تحقیق سعی گردیده تا با ایجاد شرایط بهینه، درصد حذف نیتروژن آمونیاکی و COD در پسابهای صنعتی حاوی نیتروژن بالا و در دو راکتور جداگانه هوازی و بی هوازی بصورت Batch در شرایط بهینه آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گیرد. استفاده از سیستم ناپیوسته نیز بدلیل بررسی نحوه حذف نیتروژن در آن، عدم نیاز به بازگشت لجن، کیفیت مناسب بیولوژیکی پساب خروجی و ... می باشد.

راکتورهای بکاررفته شامل دو راکتور هوازی (UCBR) و بی هوازی (MBS) می باشد که در اولی عمل اکسیژن رسانی با تزریق هوا از کف انجام شده و پس از انجام فرایند نیتریفیکاسیون، نمونه پساب بمنظور انجام فرایند دی نیتریفیکاسیون وارد راکتور دوم می شود. بررسی انجام فرایند نیتریفیکاسیون در زمان ماند های متفاوت (۲-۲۴ ساعت در هر دو راکتور) بهترین راندمان حذف آمونیاک و COD در راکتور هوازی (UCBR) را در زمان ماند ۲۰ ساعت و بترتیب برابر ۹۶٪ و ۷۵٪ و بهترین راندمان حذف نیترات و COD در راکتور بی هوازی (MBS) را در زمان ماند ۱۴ ساعت و بترتیب برابر ۸۳/۲۳٪ و ۸۳٪ نشان می دهد.

مقدمه:

بطور کلی در فاضلابهای تصفیه نشده نیتروژن عمدتاً بصورت ترکیبات آلی نیتروژن یا آمونیاک است که هر دوی این گروهها حل شونده و ذره ای هستند و نیتريت و نیترات معمولاً در فاضلابهای تصفیه نشده وجود ندارد یا بسیار کم است. لذا در این تحقیق سعی گردیده تا با استفاده از دو راکتور UCBR (Ultra Compacted Biofilm Reactor) هوازی بمنظور انجام فرایند نیتریفیکاسیون و MBS (Moving Bed System)، بی هوازی بمنظور انجام فرایند دی نیتریفیکاسیون و بصورت Batch، شرایط بهینه بمنظور حذف این آلاینده ها در واحدهای صنعتی بررسی و راهکار اساسی جهت افزایش راندمان حذف آنها ارائه گردد [۱۹].

موارد کاربرد سیستم های UCBR

۱- اکسیداسیون مواد آلی در مرحله تصفیه بیولوژیکی