

چکیده:

هدف: خصوصیات فاضلاب لبنی حاوی بار آلی، پروتئین و چربی بالا می باشد. تخلیه فاضلاب صنایع لبنی به آب های پذیرنده سبب رشد جلبکی، کاهش کیفیت آبهای سطحی و کاهش اکسیژن محلول می گردد. هدف از این مطالعه بررسی کارایی فرآیند جذب بوسیله نانوذرات مغناطیسی، فرآیند انعقاد شیمیایی با الکتروود های آهنی و آلومینیومی، فرآیند اکسیداسیون فتوشیمیایی بوسیله هیدروژن پراکسید و پرسولفات بصورت مجزا و توأم با فرآیند راکتور ناپیوسته متوالی در تصفیه فاضلاب لبنی بود.

روش ها: این مطالعه تحقیق تجربی است که در سال ۱۳۹۸ در مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط انجام شد. ابتدا پارامترهای نظیر تغییرات pH، زمان تماس، غلظت اولیه نانوذره مغناطیسی، غلظت اکسیدان، شدت جریان، غلظت هیدروژن پراکسید و غلظت پرسولفات در هریک از فرایندهای مورد مطالعه ارزیابی گردید و سپس شرایط بهینه در بار هیدرولیکی، زمان هوادهی و بار آلی متغیر بدست آمد. کلیه آزمایش ها طبق کتاب استانداردهای آب و فاضلاب انجام شد. نانوذرات با روش همرسوبی سنتز شد و مشخصات آن با استفاده آنالیز SEM، BET، XRD و FTIR مشخص شد.

یافته ها: فرایند ترکیبی اکسیداسیون فتوشیمیایی با پرسولفات همراه سیستم SBR (HRT=۶ h)، زمان هوادهی برابر ۵/۱ ساعت و بار آلی (۰/۲۵ kgCOD/L.d) بهترین راندمان تصفیه فاضلاب لبنی را نشان داد که برای تمامی آلاینده ها (COD، کل فسفر، ازت کجدال و میزان کل جامدات معلق) کارایی حذف به بیش از ۹۷ درصد می رسید.

بحث و نتیجه گیری: فرایندهای ترکیبی اکسیداسیون فتوشیمیایی با پراکسید هیدروژن و پرسولفات همراه سیستم SBR میزان حذف تمامی آلاینده کمتر از استاندارد سازمان محیط زیست ایران برای تخلیه پساب به آب های سطحی رسید. فرایند ترکیبی اکسیداسیون فتوشیمیایی با پرسولفات همراه سیستم SBR قادر به کاهش هزینه ها و زمان تصفیه می باشد و در یک سیکل راهبری ۶ ساعت می تواند راندمان تصفیه فاضلاب صنایع با بار آلی بالا (بیش از ۱۵۰۰ mgCOD/L) را تا ۹۸ درصد کاهش داد.