

عنوان مقاله:

استفاده از میکروارگانیزم های احیاکننده یون های سولفات در تصفیه پساب اسیدی صنعتی

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 34، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

نفیسه پناهی اوصالو - دانشجوی دکترا، گروه آلودگی محیط زیست، واحد قشم، دانشگاه آزاد اسلامی قشم، ایران

لعبت تقوی - دانشیار، گروه علوم محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

امیر حسام حسنی - استاد، گروه علوم محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

محسن دهقانی - دانشیار، گروه علوم و مهندسی محیط زیست، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران

خلاصه مقاله:

پساب های واحدهای پلیمری به دلیل استفاده از اسید سولفوریک برای لخته سازی، ماهیت اسیدی داشته و حاوی مقدار زیادی یون سولفات هستند. در صنعت از روش های فیزیکی، شیمیایی و زیستی برای تصفیه پساب های اسیدی استفاده می شود. هدف اصلی این پژوهش، امکان سنجی تصفیه بیولوژیکی غیرهوازی یون های سولفات از پساب های صنعتی با استفاده از باکتری های احیاکننده سولفات بود. روش این پژوهش کمی بود و تحلیل داده با استفاده از روش های آمار استنباطی انجام شد. قلمرو زمانی این پژوهش در طول سال های ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ بود. متغیرهای اصلی پژوهش شامل دما، pH اولیه و ثانویه پساب و جمعیت میکروارگانیزم بود. آزمایش ها در دو سطح دمایی ۲۵ و ۶۰ درجه سلسیوس و دو pH مختلف ۵/۷ و ۵/۸ انجام شد. چهار سری آزمایش برحسب دما و pH طراحی و انجام شد. نتایج آزمایش ها نشان داد با افزایش دمای محلول از ۲۵ به ۶۰ درجه سلسیوس در غلظت اولیه ۵۰ میلی گرم در لیتر یون سولفات و pH معادل ۵/۷، میکروارگانیزم های غیرهوازی احیاکننده یون های سولفات معادل ۶/۱۷ درصد از خود نشان دادند. همچنین کارایی میکروارگانیزم ها در غلظت اولیه ۵۰ میلی گرم در لیتر یون سولفات، حداقل ۳/۴۵ درصد و حداکثر ۹/۴۹ درصد بود. مقایسه نتایج آزمایشات در دو pH مختلف ۵/۷ و ۵/۸ حاکی از آن بود که در دمای یکسان ۲۵ و ۶۵ درجه سلسیوس، با افزایش pH، عملکرد میکروارگانیزم ها به میزان ۴/۱۶ درصد بهبود یافت. میزان کارایی تصفیه پساب با افزایش یک واحد pH به میزان ۶/۱۹ درصد افزایش یافت. نتایج این پژوهش نشان داد هم بستگی دما و غلظت یون سولفات از معادله درجه اول (خطی) تبعیت می کند. همچنین pH قلبیایی ضعیف، شرایط محیطی مناسبی برای حذف یون های معدنی پساب ها فراهم می کند و هم بستگی افزایش pH محلول و کاهش غلظت یون سولفات از نوع معادله درجه دوم بوده است. این پژوهش نشان داد که دما و pH دو عامل اصلی و تاثیرگذار در فرایند تصفیه بیولوژیکی غیرهوازی یون های سولفات در پساب های صنعتی به شمار آمده و کنترل این دو پارامتر، نقش موثری در بهینه سازی فرایند تصفیه خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

تصفیه زیستی، تصفیه غیرهوازی، باکتری های احیاکننده سولفات، پساب اسیدی، پساب صنعتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1704961>



