

هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

..... ۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰ - زنجان

بررسی میزان کاهش بار آلودگی پساب مخازن فرآورده های نفتی با استفاده از روش اکسایش پیشرفته شیمیایی

فرض اله ابراهیمی
دبیر شیمی آموزش و پرورش ناحیه یک خرم آباد
ebrahimi_5056@yahoo.com

چکیده :

با توجه به اینکه در عصر حاضر آلودگی محیط زیست یکی از مسائل اساسی می باشد و از طرفی توسعه تکنولوژی برای بهبود زندگی بشر امری اجتناب ناپذیر است لزوم اتخاذ روش های مناسب تر در تصفیه پسابهای صنعتی و آبها بیشتر نمایان می شود. یکی از این روشها استفاده از گاز اوزون در تصفیه می باشد اوزون نسبت به دیگر مواد اکسند قوی تر است و قدرت اکسید کنندگی بیشتری دارد و اثرات جانبی آن نیز کمتر است.

در این پروژه استفاده از گاز اوزون به عنوان یک ماده اکسند بسیار خوب به منظور تصفیه و کاهش بار آلودگی نفتی از پساب فرآورده های نفتی مورد بررسی قرار گرفته است. مدت زمان های مختلف ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۲۰ دقیقه برای اوزون - دهی حجم ۳۰۰ میلی لیتر پساب نفتی در نظر گرفته شد که زمان بهینه ۸۰ دقیقه برای اوزون دهی به پساب نفتی تشخیص داده شد. با استفاده از این روش بار آلودگی پساب که در ابتدا بیش از ۶۰۰۰ میلی گرم در لیتر بوده است به حدود ۵۰۰ میلی گرم در لیتر مورد کاهش یافت. پارامترهای دیگری مانند BOD_5 ، $PH.EC.TDS$ و درصد نمک های محلول علاوه بر COD بررسی قرار گرفت که در مورد BCD_5 کاهش قابل توجهی مشاهده گردید اما سایر پارامترها تغییری که مورد توجه باشد مشاهده نگردید.

واژگان کلیدی :

پساب نفتی ، تصفیه پساب نفتی ، اوزون دهی ، COD (اکسیژن مورد نیاز تجزیه شیمیایی)، بار آلودگی

۱- مقدمه

در حالیکه نیاز به آب رو به افزایش است استفاده از پساب به علت آلوده بودن به انواع میکروب ها و آلاینده های شیمیایی نیز مسئله آفرین است.

امروزه تصفیه توسط اکسید کننده های شیمیایی به عنوان حداقل تصفیه برای پساب محسوب می شود و در واقع پسابهای تصفیه شده تا حد مزبور کماکان منشاء خطر خواهد بود. در اکسایش شیمیایی پساب از مواد اکسید کننده جهت اکسایش ترکیبات کربن (هیدرو کربن ها) استفاده می شود مواد آلی از هر نوع که باشند بیشترین ناخالصیهای موجود در پسابهای مراحل مختلف تصفیه را تشکیل می دهند البته هر چه تصفیه پساب به مراحل پایانی خود نزدیک تر شده باشد ریز آلاینده های آلی در غلظت کمتری مشاهده می شوند این آلاینده ها از جمله مهمترین مواد از نقطه نظر داشتن اثرات سوء بهداشتی در سیستم های تغذیه آب های زیر زمینی هستند و برای زدا یش آنها از پساب به طور کلی مطلوب ترین روش اکسایش شیمیایی است زیرا عمل اکسایش این مواد را به فرآورده هایی که کمتر ضرر دارند تبدیل می کند راندمان کار یک ماده اکسند از نظر تئوری به پتانسیل کاهشی آن وابسته است به صورتی که هر چه پتانسیل کاهشی ماده اکسند بیشتر باشد اکسند قوی تر خواهد بود اما در عمل مکانیسم و سرعت واکنش نیز موثر می باشند. اگر چه از نظر ترمودینامیکی تمامی مواد اکسند باید بتوانند مواد آلی دارای اهمیت بهداشتی و زیست محیطی نظیر غالب آفت کشها و ترکیبات آروماتیک را به کربن دی اکسید تبدیل کنند ولی واکنش ها همواره مطابق انتظار پیش نرفته و بر حسب شرایط ممکن است ترکیبات حد واسطه به وجود آید. هزینه بالا و دشواری های به وجود آمده در تهیه و به کار گیری غالب اکسیدانهای شیمیایی نیز عامل مهم دیگری است که موجب محدود شدن استفاده از این مواد علی رغم فواید فراوانی که دارند نشده است به هر حال هرگز نباید از نظر دور داشت که باقی ماندن مواد آلی همواره مزاحمت مهمی در به کار گیری تمامی