

عنوان مقاله:

میزان تخریب رنگ آلی متیل اورانژ توسط پلاسما ولتاژ بالای اسپارک

محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 24، شماره 10 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فائزه رحیمی - کارشناس ارشد فیزیک پلاسما، دانشکده فیزیک و مهندسی هسته ای، دانشگاه صنعتی شاهرود، سمنان، ایران. (مسوول مکاتبات)

مهدی مومنی - استادیار فیزیک پلاسما، دانشکده فیزیک و مهندسی هسته ای، دانشگاه صنعتی شاهرود، سمنان، ایران.

منصور عرب چم جنگلی - استاد شیمی تجزیه، دانشکده شیمی، دانشگاه صنعتی شاهرود، سمنان، ایران.

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: یکی از مهمترین معضلات جامعه مدرن آلودگی آب ها می باشد، از جمله این آلاینده ها، رنگ های آلی موجود در پساب کارخانه های صنعتی هستند که حذف آن ها بسیار حائز اهمیت است. هدف از این پژوهش ارائه راهکاری برای از بین بردن رنگ آلی متیل اورانژ موجود در فاضلاب های صنایع توسط پلاسما اسپارک می باشد. روش بررسی: در این پژوهش، میزان رنگ زدایی و تخریب محلول متیل اورانژ با استفاده از روش تخلیه الکتریکی پلاسمایی در سطح مشترک آب-گاز در تاریخ مهر سال ۹۹ مورد بررسی قرار گرفت. دستگاه تخلیه الکتریکی استفاده شده در کار حاضر از نوع جرقه با ساختار الکترودی سوزن-صفحه، ولتاژ موثر ۱-۱۷KV و فرکانس ثابت ۱۳KHZ می باشد. یافته ها: نتایج نشان می دهد که رنگ زدایی و تخریب محلول رنگی متیل اورانژ در سطح مشترک آب-گاز هوا آغاز می شود که این می تواند ناشی از تابش اشعه فرا بنفش و تولید رادیکال OH و گونه بسیار واکنش پذیر H_2O_2 در سطح مشترک آب-گاز هوا باشد. اثرات پارامترهای دستگاه تخلیه از جمله ولتاژ اعمالی، فاصله بین الکترودها، زمان تیمار و همچنین اثرات شیمیایی محلول مانند غلظت ماده رنگی تاثیر به سزایی در میزان رنگزدایی دارد. نتایج نشان داد که با افزایش ولتاژ و افزایش زمان تیمار میزان رنگ زدایی افزایش یافته، و همچنین با ثابت نگه داشتن توان الکتریکی دستگاه میزان رنگ زدایی با افزایش غلظت کاهش می یابد. با انتخاب فاصله بین الکترودها به اندازه ۲ cm ما شاهد بیشترین میزان رنگ زدایی در محلول بودیم. بحث و نتیجه گیری: نتایج حاکی از آن است که در این راکتور pH اولیه تاثیر قابل توجهی بر میزان رنگ زدایی ندارد. همچنین بیشترین میزان رنگ زدایی به مقدار ۸/۹۹ درصد در غلظت $30 ppm$ ، ولتاژ موثر ۱۰KV، فاصله الکترودی pH، $2 cm$ برابر ۳ و زمان ۳۰ دقیقه رخ داده است.

کلمات کلیدی:

پلاسمای سرد فشار اتمسفری، رنگ زدایی، تخلیه الکتریکی، مشخصات الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1719809>

