

جداسازی کروم از پساب صنایع آبکاری با استفاده از پوششها و کامپوزیت های

پلیمری و مقایسه با جاذب های تجاری

مجید ریاحی سامانی^۱ سید مهدی برقی^۲

۱- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

۲- عضو هیات علمی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه

در این تحقیق به بررسی امکان استفاده از پلیمرهای هادی در جداسازی کروم از پساب صنایع آبکاری پرداخته شده و نتایج با جاذب های سطحی مختلف مقایسه شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد در میان پلیمرهای هادی، پلی آنیلین با ۵۹/۶ درصد حذف عملکرد مطلوبی در حذف یون کروم دارد ولی پلی پیرول با ۸/۲ درصد حذف عملکرد مطلوبی در حذف یون کروم از پساب صنایع آبکاری ندارد. در این تحقیق همچنین به بررسی تأثیر کامپوزیت پلیمرهای هادی در حذف کروم پرداخته شد که نتایج حاصله نشان می دهد در کامپوزیت پلیمرهای هادی و پلی وینیل الکل درصد حذف کروم نسبت به حالت معمولی بالاتر است. در کامپوزیت پلی آنیلین و کوارتز درصد حذف کروم از پساب نسبت به حالت معمول کاهش یافته ولی در کامپوزیت پلی پیرول و کوارتز درصد حذف کروم از پساب نسبت به حالت معمول افزایش یافته است.

کلمات کلیدی: پلی آنیلین، پلی پیرول، کامپوزیت، جداسازی کروم، پساب صنایع آبکاری

مقدمه

از زمان پیدایش پلیمرها، کاربرد این پلیمرها به عنوان یک عایق در ذهن تصور می شد ولی با پیشرفت علم پلیمر گروه جدیدی از پلیمرها سنتز شده اند که رسانای جریان الکتریسته می باشند و پلیمرهای هادی نامیده می شوند. به این پلیمرها اصطلاحاً فلزهای مصنوعی نیز گفته می شود. پلیمرهای هادی دارای خواص جالب نوری و الکتریکی می باشند. از مهمترین پلیمرهای هادی می توان پلی پیرول (PPy)، پلی آنیلین (PAn)، پلی تیوفن (PTh) و ... را نام برد [۱]. در چند دهه اخیر تلاش زیادی در جهت بهبود کیفیت و خواص پلیمرهای هادی صورت گرفته است، یکی از این راهها استفاده از پلیمرهای هادی به عنوان پوشش روی ذراتی از قبیل سیلیس، تنگستن یا آغشتن پودر اکسید فلزی به فیلم پلیمری است [۲-۴]. تحقیقات زیادی در زمینه پلیمرهای هادی از قبیل پلی تیوفن، پلی پیرول [۵-۷] و پلی آنیلین [۸، ۹] که در مقابل هوا پایداری خوبی دارند انجام شده است. در تهیه کامپوزیت پلیمرهای هادی با موادی از قبیل پلی وینیل کلرید [۱۱] پلی وینیل الکل [۶] و الاستومرهای پلاستیک که خواص مکانیکی و نوری خوبی دارند و همچنین تهیه کامپوزیت هایی که در آب محلول باشند تلاش های زیادی به عمل آمده است [۱۴-۱۲]. در این تحقیق با توجه به سطح فعال این پلیمرها به بررسی تأثیر پلی آنیلین و پلی پیرول و کامپوزیت های آنها در جداسازی یون کروم از پساب آبکاری پرداخته شده است و نتایج با جاذب های سطحی مختلف مقایسه شده است.

تجربی

در این بخش مشخصات مواد مصرفی، دستگاه ها و روش های مورد استفاده برای تهیه پلیمرهای هادی و کامپوزیت آنها در روش حذف کروم از پساب صنایع آبکاری بررسی شده است.

عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر -

دانشجوی دکتری مهندسی محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

E-mail: m.riahisamani@yahoo.com

Tel: ۰۳۱۲۳۲۶۰۰۱۱-۱۴ Fax: ۰۳۱۲۳۲۶۰۰۸۸

عضو هیات علمی دانشکده مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی شریف -^۲