

حذف آنیلین از محلول های آبی با استفاده از کربن فعال تهیه شده از ساقه پنبه اصلاح شده با کلرید آمونیوم مطالعات ایزوترمی، سنتیکی و ترمودینامیکی

زینب رازقندی (ارائه دهنده ی مقاله) ۱، فاطمه جراحی ۱، زهرا رضایی ۲، ایوب رستگار* ۲

۱. دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۲. *نویسنده مسئول، عضو هیات علمی گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

زمینه و هدف:

آنیلین یکی از مهمترین ترکیبات شیمیائی است که کاربرد وسیعی در صنایع نساجی، لاستیک سازی، حشره کش، پلاستیک دارد. فوق العاده سمی است و تاثیر مضر بر روی سلامتی انسان و آبریان دارد، بنابراین قبل از تخلیه فاضلاب های آلوده به این آلاینده به محیط زیست باید تصفیه گردد لذا هدف از این مطالعه استفاده از کربن فعال تهیه شده از ساقه پنبه اصلاح شده با کلرید آمونیوم بعنوان جاذب در فرایند حذف آنیلین است

مواد و روش ها:

در این مطالعه که در مقیاس آزمایشگاهی انجام شد از چوب پنبه اصلاح شده با کلرید آمونیوم به عنوان جاذب استفاده شد و اثر متغیره های تاثیرگذار از جمله PH، زمان تماس، غلظت اولیه آنیلین، دوز جاذب، دما و فرم جاذب مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت معادلات ایزوترم و سنتیک و ترمودینامیک جذب بر مبنای شرایط بهینه مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها:

نتایج نشان داد که در شرایط بهینه pH برابر ۶، زمان تعادل ۶۰ دقیقه و دوز جاذب ۱/۲g/L میزان حذف آنیلین ۹۰/۱ درصد بود. بررسی مطالعات ایزوترمی و سنتیکی واکنش بیانگر این است که فرایند جذب آنیلین به ترتیب از مدل ایزوترم لانگمیر ($R^2 \geq 0/998$) و سنتیک درجه دوم ($R^2 \geq 0/98$) تبعیت می کند. مقادیر بدست آمده از متغیره های ترمودینامیکی نیز نشان داد که جذب آنیلین بر روی کربن فعال تهیه شده از ساقه پنبه و اصلاح شده با کلرید آمونیوم (گرماده) است.

نتیجه گیری:

نتایج نشان نتایج بیانگر این است که کربن تولیدی از ساقه پنبه اصلاح شده با کلرید آمونیوم در حذف آنیلین کارایی بالایی دارد. و با توجه به قابل دسترس بودن چوب پنبه و سادگی اصلاح آن، این جاذب را می توان در صنعت آب و فاضلاب برای حذف ترکیبات اروماتیک به کاربرد.

واژه های کلیدی:

چوب پنبه، جذب سطحی، آنیلین