

عنوان مقاله:

کارایی نانوکامپوزیت مونت موریلونیت/کیتوسان بعنوان جاذب در جذب سطحی رنگ Orange II از پساب صنعتی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی فناوری های نوین در علوم (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سیمین عربی - استادیار گروه علوم پایه ، دانشکده شیمی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت ، تهران ، ایران

سروش زیارتی - دانشجوی شیمی کاربردی، دانشکده شیمی دارویی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

رضا خیرمندی - دانشجوی شیمی کاربردی، دانشکده شیمی دارویی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

رنگ ها مواد آلی با ساختار پیچیده، غالباً سمی، سرطان زا، جهش زا و غیرقابل تجزیه بیولوژیک و یکی از مهمترین آلاینده های فاضلاب صنایع نساجی و رنگرزی هستند. این مطالعه با هدف کلی بررسی امکان سنجی استفاده از نانوکامپوزیت کیتوسان/مونت موریلونیت به عنوان جاذب در حذف رنگ Orange II از پساب صنعتی انجام شد. کانی رسی مونت موریلونیت با کیتوسان جهت تهیه بیونانوکامپوزیت کیتوسان/مونت موریلونیت (CTS/MMT) اصلاح شد که در آن یون های سدیم در لایه های مونت موریلونیت به وسیله بیوپلیمر کیتوسان جایگزین می شوند. جهت تعیین مشخصات ساختاری نانوکامپوزیت از میکروسکوپ الکترونی روبشی استفاده شد. آزمایشات جذب در دمای اتاق در سیستم ناپیوسته (Batch) انجام شد و اثرات pH محلول، غلظت اولیه رنگ، زمان تماس و مقدار جاذب بررسی شدند. بهینه سازی پارامترهای موثر بر فرایند جذب شامل pH در گستره (11-3)، غلظت اولیه رنگ (60-20) میلی گرم بر لیتر، مقدار جاذب (0/1-0/7) گرم بر لیتر زمان تماس (5/3-1) ساعت انجام شد. تحت این شرایط، مقادیر بهینه pH، غلظت اولیه رنگ، مقدار جاذب و زمان تماس به ترتیب 5، 50 میلی گرم بر لیتر، 0/7 گرم بر لیتر و 3 ساعت بدست آمد. مطالعه نتایج حاصل از برازش داده های ثابت تعادل بر روی مدل های ایزوترمی لانگموئیر و فروندلیچ نشان داد که جذب رنگ Orange II بر روی نانوجاذب CTS-MMT با هر دو مدل ایزوترمی فوق الذکر مطابقت دارد. ضریب همبستگی در هر دو مدل فروندلیچ و لانگموئیر بیشترین مقدار را داشته (99%) که این امر بیانگر تناسب بهتر هر دو مدل جهت توصیف تعادل جذب رنگ Orange II بر روی نانوجاذب CTS-MMT می باشد. همچنین، نتایج نشان داد که داده های آزمایش از مدل سینتیکی شبه درجه دوم تبعیت می کند ($R^2 > 0/99$).

کلمات کلیدی:

حذف، مونت موریلونیت/کیتوسان، Orange II، نانوکامپوزیت، پارامترهای ترمودینامیکی، ایزوترم جذب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/899426>

