

عنوان مقاله:

بررسی کارایی حذف آنتی بیوتیک تتراسایکلین از محلول های آبی با استفاده از جاذب نانورس و مطالعه پارامترهای موثر، مدل های سینتیک و ایزوترم جذب

محل انتشار:

فصلنامه محیط زیست و مهندسی آب، دوره 8، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

پریسا مشینچی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

حسن اقدسی نیا - دانشیار، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

سید جمال الدین پیغمبردوست - دانشیار، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

محمود زارعی - گروه شیمی کاربردی، دانشکده شیمی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

آلاینده های دارویی یکی از معضلات مهم محیط زیستی محسوب می شوند که باید قبل از اینکه وارد محیط زیست شوند، محیط های آبی از این آلاینده ها عاری شوند. روش های مختلفی برای حذف و تخریب این نوع آلاینده ها وجود دارد. روش جذب سطحی، در صورتی که جاذب مورد استفاده، گران قیمت نباشد، از نظر عملیاتی آسان و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است. هدف از مطالعه حاضر، بهینه سازی فرآیند حذف داروی آنتی بیوتیک تتراسایکلین از محلول های آبی به وسیله جاذب نانورس و بررسی سینتیک و ایزوترم های جذب است. در این پژوهش، پس از آماده سازی فیزیکی نانورس و انجام آزمون های شناسایی نانورس همچون XRD، FTIR و SEM، بهینه سازی پارامترهای موثر بر جذب به وسیله نرم افزار Design Expert انجام گرفت. اثر پارامترهای pH، غلظت اولیه و مقدار جاذب بررسی انجام شد. مقادیر بهینه پارامترهای pH برابر با ۵/۹، مقدار جاذب برابر با ۲/۱ g/l و غلظت اولیه جاذب نیز برابر با ۱۵/۲۱ mg/l در دمای ۲۵°C، مدت زمان جذب ۳۰ min و سرعت همزن ۱۰۰۰ rpm به دست آمد. بررسی مدل های سینتیک و ایزوترم های تعادلی نشان داد که سینتیک جذب از مدل شبه درجه دوم ($R^2 = 999/0$) و ایزوترم جذب از مدل ایزوترم لانگمویر پیروی می کند. در شرایط بهینه، نانورس به عنوان جاذبی کم هزینه و سازگار با محیط زیست، در جذب تتراسایکلین از محیط های آبی، توانایی مطلوبی می تواند داشته باشد.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی، تتراسایکلین، جذب سطحی، طراحی آزمایش، نانورس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1585792>

