

عنوان مقاله:

جذب یون استرانسیم از محلول های آبی با استفاده از نانوالیاف پلی آکریلونیتریل اصلاح شده با پتاسیم هگزاسیانوفرات

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری در مهندسی شیمی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

محمد بیگی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

مهدی عزیزی - استادیار، گروه مهندسی شیمی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

خلاصه مقاله:

استرانسیم (Sr) از مهمترین رادیونوکلئیدهای موجود در پسماندهای رادیواکتیو به شمار می رود؛ چرا که داراینیمه عمر طولانی و بازده تولید بالا در فرایند شکافت هسته ای می باشد. استفاده از نانوالیاف ها روش جدیدی برای جذب فلزات سنگین است. هنگامی که قطر الیاف پلیمری از یک میکرون کمتر شود و به حد نانومتر کاهش یابد، دارای خواص و کاربردهای بسیار جالبی می شود. از جمله خواص مهم این الیاف میتوان به نسبت سطح به حجم بسیار بالا اشاره نمود. همچنین، اینکاهش قطر سبب انعطاف پذیری مناسب و کارایی بالای مکانیکی در مقایسه با الیاف دارای قطر معمول گردید. در پژوهش حاضر نانوالیاف پتاسیم مس هگزاسیانوفرات به همراه پلی آکریلونیتریل برای جذب یون استرانسیم از محلول های آبی، مورد ارزیابی قرار گرفت. برای تهیه بستر از نانوالیاف ساخته شده توسط دستگاه الکترواسپینینگ استفاده گردید. نانوالیاف ساخته شده با استفاده از تکنیک های BET، SEM، FT-IR، XRD، مورد شناسایی قرار گرفت. سپس جذب استرانسیم موجود در محلول های آبی با استفاده از (KCuHCF-PAN) (در مقادیر 10، 15 و 20 درصد) بررسی گردید. اثر پارامترهای مختلف از جمله زمان تماس، دما pH، غلظت اولیه یون استرانسیم و مقدار جاذب، مطالعه و بهینه شد که زمان تماس 45 دقیقه، pH برابر 7، غلظت اولیه 2000 میلی گرم بر لیتر و مقدار جاذب 0/05 گرم به عنوان شرایط بهینه انتخاب شد. ایزوترم های جذبی جاذب، مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج با مدل لانگمویر برازش گردید. سینتیک فرایند جذب از مدل شبه مرتبه دوم پیروی نمود. همچنین، مطالعات ترمودینامیکی نشان داد که فرایند جذب، گرماگیر و خود به خودی می باشد. بیشینه ظرفیت جذب جاذب 102/58 میلی گرم بر گرم به دست آمد.

کلمات کلیدی:

نانوالیاف، پلی آکریلونیتریل، پتاسیم مس هگزاسیانوفرات، استرانسیم، تبادل یون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1181807>

