

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر دمای تکلیس بر ویژگی های نانو ذرات دی اکسید تیتانیوم و ارزیابی سینتیکی فرآیند جذب سطحی یون های روی (II) از محلول آبی توسط آن ها

محل انتشار:

فصلنامه علم و مهندسی سرامیک، دوره 11، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

هیمن عبداللهی حقی

نسیم رضایی

طیبه باقری لطف آباد

امیر حیدری نسب

سهیلا یغمایی

خلاصه مقاله:

هدف از این مطالعه، تهیه نانو ذرات دی اکسید تیتانیوم تکلیس شده در دماهای مختلف جهت بکارگیری برای جذب سطحی یون های روی از محیط آبی و سپس بررسی سینتیکی و ایزوترمی فرآیند جذب سطحی است. بدین منظور، نانوذرات با استفاده از روش سل-ژل سنتز شده و سپس در دماهای 45°C و 80°C مورد تکلیس قرار گرفتند. ویژگی های ساختاری، سطحی و شیمیایی نانوذرات سنتز شده توسط آنالیزهای FTIR، BET، XRD و SEM بررسی گردید. نتایج مطالعات جذب سطحی نشان داد که در محلول حاوی روی با غلظت اولیه 10 mg/l تحت شرایط $\text{pH}=7$ ، غلظت جذب 3 g/l و دمای 25°C ، بیشترین راندمان جذب سطحی مشاهده می-شود. مشخص شد که در بهترین شرایط، ماده های جذب تهیه شده در دماهای 45°C و 80°C به ترتیب دارای راندمان جذب روی به میزان 99% و 92% بودند. مطالعات ایزوترمی نشان داد که به ترتیب ایزوترم های فرندلیش، تمکین، لانگمویر و دوبینین-رادوشوویچ، بهترین میزان همخوانی با داده های تعادلی جذب داشتند. همچنین، نتایج بررسی مدل های سینتیکی بیانگر بهترین میزان همخوانی به ترتیب برای مدل های شبه مرتبه دوم، ایلوویچ و مدل سینتیکی شبه مرتبه اول بودند.

کلمات کلیدی:

,nanoparticles, titanium dioxide, calcination temperature, adsorption, zinc ions

نانو ذرات، دی اکسید تیتانیوم، دمای تکلیس، جذب سطحی، یون های روی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1685593>

