

عنوان مقاله:

بررسی سینتیک تبدیل زیستی یونهای فلزات سنگین مس، کروم و نیکل موجود در آب به نانوذرات اکسید سه فلزی با استفاده از عصاره ی آبی گیاه اناریجه

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی علوم و فناوری نانو (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

زهرا واثقی - دکتری تخصصی، مهندسی شیمی، پردیس دانشکدههای فنی، دانشگاه تهران

علی نعمت اله زاده - دانشیار، دانشکده فنی، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه محقق اردبیلی

امید توکلی - استادیار، پردیس دانشکدههای فنی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

تبدیل زیستی یونهای فلزی مس (II)، کروم (III) و نیکل (II) موجود در آب با استفاده از رویکرد همزمان احیا و جذب زیستی مورد توجه قرار گرفت. در این روش، یونهای فلزات سنگین مذکور با استفاده از قدرت کاهندگی مواد فیتوشیمیایی موجود در عصاره ی اناریجه با نام علمی *Froriepia subpinnata* تبدیل به فلزات با ظرفیت صفر شده و سپس جذب هسته ی نانوذرات اکسید سه فلزی CuCrNi میشوند. نانوذرات تولید شده توسط سانتریفیوژ از محلول جداسازی شدند. مورفولوژی نانوذرات توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (FESEM) و ساختار کریستالی آنها توسط آنالیز پراش اشعه ایکس (XRD) بررسی شد. مطالعات انجام شده در زمینه اثر پارامترهای کلیدی مانند زمان و pH بر روی بازده تولید نانوذرات و بازده حذف فلزات سنگین نشان داد که در تمامی pHهای تست شده واکنش در زمان 3/5 دقیقه پایان یافته و حداکثر بازده حذف فلزات برای فلزات مس، کروم و نیکل در pH معادل 7 به ترتیب % 99/13، % 98/31 و % 62/43 به دست آمد. بازده کلی تولید نانوذرات نیز % 87/83 محاسبه شد که تقریباً معادل میانگین بازده حذف تک تک یونهای فلزی میباشد. همچنین، داده های حاصل از جذب به خوبی با مدل سینتیکی شبه درجه دوم مطابقت داشته اند که نشاندهنده ی شیمیایی بودن ماهیت فرایند احیای زیستی و تولید نانوذرات توسط مکانیسم جذب میباشد.

کلمات کلیدی:

جذب سطحی، سینتیک جذب، فرایند احیای زیستی، فلزات سنگین، نانوذرات فلزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1141115>

