

عنوان مقاله:

بررسی مروری شبیه سازی جذب در ستون پیوسته با نرم افزار کامسول

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی افق های نوین در علوم پایه و فنی و مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حسین اسفندیان - دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه سمنان، ایران،

معین صادق زاده - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه علوم و فنون مازندران، ایران،

حمیدرضا غفوری طالقانی - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه مازندران، ایران،

خلاصه مقاله:

در این کار، مدلسازی محاسباتی شبیه سازی در ستون پیوسته با نرم افزار کامسول بررسی شده است. برای این کار سیستم های چند جزیی و تک جزیی جذب همانند سرب، جیوه، کروم، هیدروژن در نظر گرفته شد. با توجه به ظرفیت بالای ذخیره سازی، هزینه پایین تولید، چرخه عمر طولانی ذخیره سازی هیدروژن جذب شده توسط کربن فعال مطالعه شده است. برای این بررسی محاسبات دینامیکی سیال برای سیستم شبیه سازی بردارشدن و بی بار شدن در سیستم ذخیره سازی هیدروژن جذب شده در نظر گرفته شده است. به منظور انجام اینکار از تجزیه و تحلیل المان محدود توسط چند پدیده فیزیکی موجود در نرم افزار کامسول اصلاح شده استفاده شد. تغییرات فشار، گرما و میزان جذب در مخزن مورد توجه بود. این نتیجه به دست آمد که دمای شبیه سازی شده بدون توجه به ظرفیت گرمایی هیدروژن در فاز جذب رشد سریعتری نسبت به دمای شبیه سازی شده با در نظر گرفتن ظرفیت گرمایی دارد و به پیک بالاتری می رسد. پروفایل دمای شبیه سازی شده نزدیک به نتایج تجربی است. همچنین در ادامه جذب یونهای آرسنیک، جیوه، کروم و سرب بروی لجن فعال مورد بررسی قرار گرفت. نتایج ثابت کردند که در خوراک محتوی $3+Cr+2$ ، $+2Hg$ ، Pb و $As+5$ منحنی نفوذ آرسنیک در ابتدا و با بیشترین جهش از ستون ظاهر شد در حالی که کاتیون های کروم، جیوه و سرب برعکس عمل کردند. تمام این پارامترها برای عملیات تک جزیی نیز بررسی شد. این مطالعه همچنین توانست نشان دهد که لجن فعال می تواند به عنوان جاذب موثر و سازگار با محیط زیست برای تصفیه فلزات سنگین حاوی فاضلاب استفاده می شود. در تمام آزمایشات انجام شده این نتیجه بدست آمد که شبیه سازی های انجام شده توسط نرم افزار کامسول توانست داده هایی بسیار نزدیک به داده های تجربی را بدست آورد.

کلمات کلیدی:

ستون پیوسته، کربن فعال، شبیه سازی، نرم افزار کامسول

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/616411>

