

عنوان مقاله:

مدل سازی فرآیند جداسازی کافئین از آب توسط غشاء با استفاده از روش المان محدود

محل انتشار:

دوفصلنامه علوم و مهندسی جداسازی، دوره 2، شماره 1 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سعید شیرازیان - کارشناس مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

اعظم مرجانی - مربی شیمی کاربردی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

عبدالرضا مقدسی - استادیار مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اراک

صادق مرادی - استادیار مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اراک

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی شبیه سازی عددی فرآیند جداسازی مایعات در تماس دهنده های غشائی الیاف تو خالی با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی پرداخت شده است. شبیه سازی های انجام شده بر مبنای حل معادلات بقا برای جزء منتقل شونده در تماس دهنده غشائی می باشد. شبیه سازی برای فرایند جداسازی کافئین از آب توسط دی اکسید کربن زیر بحرانی در یک مدول غشائی ۳ الیافی انجام گرفت. نتایج شبیه سازی با داده های آزمایشگاهی به دست آمده از مراجع مقایسه شدند تا دقت شبیه سازی بررسی شود. مقادیر محاسبه شده برای در صد جداسازی کافئین، مقدار انحراف متوسط ۱۳٪ را با مقادیر آزمایشگاهی نشان داد. اثرات خواص فیزیکی غشاء بر روی میزان جداسازی مورد بررسی قرار گرفت تا شرایط مناسب برای جداسازی تعیین گردد. نتایج شبیه سازی نشان داد که پارامترهای فیزیکی غشاء مانند نسبت تخلخل به پیچش و قطر داخلی الیاف، اثرات قابل توجهی را بر روی در صد جداسازی کافئین دارند.

کلمات کلیدی:

غشاء، کافئین، جداسازی، شبیه سازی عددی، المان محدود، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1135433>

