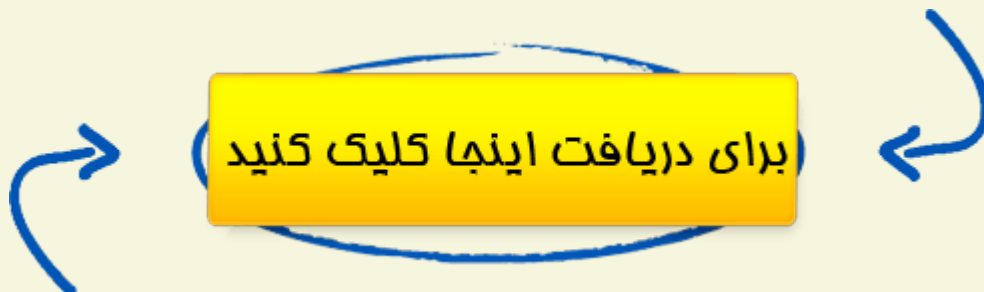


دانلود مقاله بررسی کاربرد غشاهای در صنعت نفت و تصفیه آب و پساب

جهت مشاهده [دانلود مقاله بررسی کاربرد غشاهای در صنعت نفت و تصفیه آب و پساب](#) به پایین همین صفحه

مراجعه نمایید

تعداد صفحات : 4 صفحه



چکیده

وجود مزیت‌های فراوان سیستم‌های غشایی و پیشرفت‌های صورت پذیرفته در این زمینه موجب گردیده است که تحقیقات گسترده‌ای جهت بهینه‌سازی روش جداسازی گاز توسط فرآیند غشایی و همچنین توسعه روش‌های نوین برای تولید غشاهایی با کارایی بالا صورت پذیرد. غشا، سدی نیمه تراوا بین دو فاز می‌باشد که اگر یکی از اجزای مخلوط از درون غشاء سریعتر از جزء دیگر عبور کند، فرآیند جداسازی انجام می‌پذیرد. در سال‌های اخیر با توجه به کاهش منابع آب، استفاده مجدد از آب مصرفی در صنعت به یک ضرورت تبدیل شده است. جداسازی غشایی یکی از بهترین روش‌ها برای مراحل آخر تصفیه پساب می‌باشد. جالبترین پیشرفت‌های غشاء در فناوری‌های صنعتی، امکان یکپارچه‌سازی عملیات غشاء‌های مختلف در یک چرخه صنعتی می‌باشد که منجر به افزایش کیفیت محصول و فشردگی واحد می‌شود در غشاهایی که برای جداسازی گازها مورد استفاده قرار می‌گیرند، انتخاب‌پذیری براساس نفوذ مهمترین عامل در تراوایی و انتخاب‌پذیری کل است.

در این مقاله به بررسی کارهای انجام شده در این زمینه پرداخته شده است و مزایا و محدودیت‌های آن مورد بررسی قرار گرفته است. کلمات کلیدی: غشاء، بازیابی آروماتیک‌ها، نانوسیلیکا، صنعت نفت و گاز، غشاء تبادل یون

مقدمه

غشاهای یکی از موارد مهم و جالب در علم مهندسی شیمی می‌باشد. غشاء، سدی نیمه تراوا بین دو فاز می‌باشد که اگر یکی از اجزای مخلوط از درون غشاء، سریعتر از جزء دیگر عبور کند فرآیند جداسازی انجام می‌پذیرد. یک غشاء در واقع مانع بین دو فاز با قابلیت تراوایی برای یک یا چند جزء از فاز می‌باشد. فرآیندهای غشایی با دارا بودن مزایایی چون کاهش مصرف انرژی، انتقال جرم و راندمان بالا و سهولت کاربرد از اهمیت بسزایی برخوردارند. [۱]

فرآیندهای غشایی کاربردهای مختلفی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی نیز دارد که مهمترین آنها در صنعت نفت؛ شیرینسازی گاز ترش از گاز طبیعی (CO_2, H_2S)، بازیافت و خالصسازی هیدروژن از جریانهای گازی،

بازیافت هیدروژن از گازهای خروجی واحدهای تولید آمونیاک و حذف بخار آب از گاز طبیعی است. [۲]

در غشاهایی که برای جداسازی گازها مورد استفاده قرار میگیرند، انتخابپذیری براساس نفوذ مهمترین عامل در تراوایی و انتخابپذیری کل است. از این رو میتوان گفت که مناسبترین غشاها بمنظور چنین کاربردهایی، پلیمرهای شیشه‌ای هستند زیرا انتخابپذیری براساس نفوذ بیشتری نسبت به پلیمرهای لاستیکی نشان میدهند. با وجود پیشرفتهای صورت گرفته در صنعت جداسازی گاز با استفاده از غشاهای پلیمری، این پلیمرها همچنان محدود به جدال بین تراوشپذیری و انتخابپذیری میباشند که توسط رابسون بیان شد. [۳]

در سال های اخیر؛ روش های غشایی برای جداسازی ترکیبات آلی با فراریت کم از پساب ها توجه زیادی به خود جلب کرده است. غشاهای کاربردی در جداسازی آروماتیک ها شامل غشاهای مایع و غشاهای پلیمری هستند. غشاهای مایع مصرفی در بازیابی فنل و آروماتیک ها به دو دسته غشاهای مایع امولسیون (ELM) و غشاهای مایع تقویت شده (SLM) تقسیم می شوند. از غشاهای ELM برای بازیابی فنل ها، اسید بنزوئیک و سایر ترکیبات استفاده شده است. اما غشاهای امولسیونی دارای معایبی شامل: ناپایداری امولسیون، تورم امولسیون و شکست امولسیون است. معایب کاربرد غشاهای SLM در مقیاس صنعتی، ناپایداری غشاء در عملکرد طولانی آن است که منجر به کاهش شار حل شونده و کاهش گزینش پذیری غشاء می شود. حلال های آلی که در نگهدارنده های جامد استفاده می شوند، اکثرا فرار و سمی هستند. [۴]

سیستم بازیابی آروماتیک ها به روش غشایی: بازیافت فنل از پساب های صنعتی

فنل یکی از ترکیبات آروماتیکی سمی است که در پساب کارخانه های مختلف وجود دارد. روش های متداول جداسازی فنل عبارتند از: استخراج با حلال، فیلتراسیون، سیستم های تصفیه شیمیایی، جذب سطحی و فرایندهای غشایی. فرایندهای جداسازی غشایی برای حذف و بازیابی فنل و مشتقات آن با توجه به مزایای مختلفی که دارند می توانند یک جایگزین مناسب برای روش های مرسوم باشند. در فرایندهای غشایی استفاده از غشاهای پلیمری نامتخلخل، به دلیل داشتن خواصی همچون پایداری شیمیایی، مکانیکی و حرارتی مناسب، برای تصفیه مواد آلی عملکرد بهتری دارند. MARS یک روش تصفیه ترکیبات آروماتیکی است که به دلیل سادگی و نیاز به تجهیزات کم، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این فرایند در مقیاس های صنعتی و نیمه صنعتی قابل استفاده است. روش MARS برای بازیابی آنیلین از پساب صنعتی ناشی از فرایند تولید، نیترو دی فینیل و برای بازیابی کرزول از جریان آبی نیز در مقیاس تجاری استفاده شد. و نتایج قابل قبولی ارائه شده است. از آنجا که فنل خالص در بسیاری از صنایع کاربرد دارد، بازیابی آن توسط فرایند MARS در مقیاس صنعتی و از لحاظ تجاری مقرون به صرفه است. تنها پسماند تولیدی از روش MARS نمک NaCl است که این فرایند را در مقایسه با سایر روش ها خیلی سازگارتر با محیط زیست می کند. حتی می توان با بهبود و پیشرفت بیشتر این روش از لایه آبی نمکدار، NaOH و HCL تولید کرد و به فرایند اضافه کرد. روش MARS دارای بازده مناسبی بوده ولی سرعت انتقال جرم آن کم است که می توان آنرا با تغییر پارامترهای عملیاتی میباید. [۴]

غشاهای تبادل یون

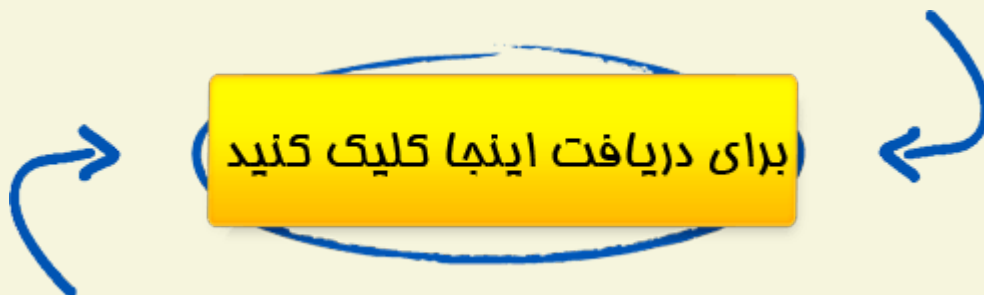
غشاهای تبادل یون در بسیاری از فرایندهای غشایی به منظور جداسازی ذرات قطبی و سورفکتانتها و فرایندهای نمکزدایی از آب دریا، تصفیه فاضلاب، تغلیظ و جداسازی مواد غذایی، جداسازی مواد دارویی شامل یک بخش یونی و تولید بسیاری از محصولات شیمیایی به کار میروند. استفاده از فرایندهای تبادل یون نه تنها باعث تولید محصولات خالصتر میشود و از نقطه نظر مصرف انرژی نسبت به فرایندهای مشابه بهینهتر میباشد،

بلکه بازیابی مواد مفید، آسانتر و اثرات مخرب زیستمحیطی کمتری در بر دارد. در پژوهشی که توسط «مهدیه مقدسی و حمیدرضا مرتضی» صورت گرفت به منظور افزایش ظرفیت تبادل یون غشای سولفون شده پلی اترسولفون (S-PES) از نانو ذره سیلیکا استفاده گردید. این مطالعه با هدف تولید غشای با ظرفیت تبادل یون بیشتر و بررسی اثرات افزایش درصد نانو ذره سیلیکا بر روی ویژگیهای غشا از جمله ظرفیت تبادل یون و خواص سطحی انجام گردیده است. نتایج بدست آمده نشان میدهد افزایش درصد نانو ذرات سیلیکا در محلول ریختهگری منجر به تشکیل غشا با ظرفیت تبادل یون بیشتر میگردد. [۵]

جداسازی گاز غشای نانو کامپوزیتی پلی آکریلونیتریل و نانو ذرات سیلیکا

در پژوهشی که توسط «سیدعباس موسوی و همکاران» صورت گرفت، ساخت و ارزیابی عملکرد جداسازی گاز غشای نانو کامپوزیتی پلی آکریلونیتریل و نانو ذرات سیلیکا مورد بررسی قرار گرفت و افزایش همزمان تراوشپذیری و انتخابپذیری غشاهای نانو کامپوزیت تا ۱۱٪ وزنی از نانو ذرات سیلیکا مشاهده شد و در درصدهای ۱۵٪ و ۲۱٪ وزنی افزایش تراوشپذیری با کاهش انتخابپذیری همراه گردید.

براساس نتایج تصاویر SEM و تراوشپذیری غشاهای نانو کامپوزیت، دلیل این افزایش تراوشپذیری و انتخابپذیری بطور همزمان، سازگاری مناسب پلیمر و نانوذرات سیلیکا میباشد که از تشکیل حفره‌های بزرگ که توانایی جداسازی براساس اندازه را نخواهند داشت، جلوگیری کرده و زمینه را برای بالا بردن همزمان تراوشپذیری و انتخابپذیری فراهم ساخته است. افزایش فضاهای سطحی انتخابپذیر در سطح مشترک بین پلیمر و نانو ذرات سیلیکا، در کنار پخش شونده‌گی مناسب نانو ذرات در ماتریس پلیمر دلیل دیگری برای افزایش همزمان تراوشپذیری و انتخابپذیری میباشد.



مقالات مرتبط

- [دانلود مقاله ناوری دقیق، روایات فضاپیما با ردیابی یک هدف زمینی](#)
- [دانلود مقاله مروری بر الگوریتم‌های رمزنگاری تصویر متنی بر تئوری آشوب](#)
- [دانلود مقاله بررسی ساختمان، عملکرد و نقش میکروRNAها در آپوپتوز و تشخیص، کنترل، درمان و پیشگیری سرطان](#)

از این سایت ها نیز دیدن نمایید

- [ترنس لاین ، مرجع مقالات تخصصی فارسی ایران](#)
- [گت پیپر ، منبع مقالات انگلیسی و فارسی](#)
- [دانش رسان ، بیش از 1.5 میلیون مقاله فارسی](#)