

عنوان مقاله:

تأثیر نانو ذرات اکسید آلومینیم بر روی خواص تراوایی غشای پلی یورتان

محل انتشار:

سومین همایش مدیریت پساب و پسماند در صنایع نفت و انرژی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

نجمه زارعی - گروه مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا، شهرضا، ایران

محمد رضا زمانی - شرکت مدیریت برق جنوب فارس، نیروگاه سیکل ترکیبی کازرون، کازرون، ایران

الهام عامری - گروه مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا، شهرضا، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش تأثیر نانو ذرات اکسید آلومینیم بر روی خواص تراوایی غشای پلی یورتان مورد بررسی قرار گرفت. غشای پلی یورتان می تواند به عنوان نسل جدیدی از غشا در جداسازی ترکیبات آلی از ترکیبات آبی مورد استفاده قرار گیرد، به این صورت که نرخ جریان از ترکیبات آلی، به طور نسبی خیلی کوچکتر از آب می باشند و ترکیبات آلی از غشا باید عبور کنند و در مقابل آن آب نباید از سراسر غشا عبور کند، می توان از غشاهای اندام شناسی (پلیمر) که اخیراً گسترش یافته اند، استفاده کرد. ساخت غشا از کopolymerهای بلوک (پلی فنیل سیلین-کیو اسید) poly(phenylsile quoinane) (پلی دی متیل سیکلوکسان) و پلی یورتان در نتیجه انتخاب لایه ها موقعیت مناسبی برای بازیافت، مقدار ناچیز استون و متانول از آب می باشند، که می توانند کاربرد نوینی در تصفیه فاضلاب های پتروشیمی و همچنین صنایع شیمیایی داشته باشند. از این غشا نیز می توان در تصفیه پساب های خروجی از کارخانجاتی که از ترکیبات الکلی و فنلی به عنوان مواد اولیه استفاده می کنند استفاده نمود. پلی یورتان بر پایه پلی تترامتیلن گلیکول با وزن مولکولی 2000 به عنوان قطعه نرم، 1 و 6 هگزا متیلن دی ایزوسیانات (HDI) و 2- متیل-1 و 3 پروپان دی ال (MPD) به عنوان قطعه سخت به روش توده ای سنتز شد. غشای پلی یورتان خالص و غشاهای نانوکامپوزیتی پلی یورتان/اکسید آلومینیم حاوی 5/2، 5، 10، 20 و 30 درصد از اکسید آلومینیم به روش جدایش فزی حرارتی تهیه شدند. خواص فیزیکی پلی یورتان های سنتز شده به وسیله FTIR مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تراوایی غشای خالص نشان می دهد که تراوایی گازهای خالص CO_2 ، N_2 ، O_2 ، CH_4 با افزایش فشار تراوایی افزایش و گزینش پذیرجفت گازهای خالص افزایش می یابد. تراوایی گاز CO_2 در فشار 10 bar و دمای $30^\circ C$ در غشای خالص (PTMG-HDI-MPD) 81/93 در حالی که در غشای نانوکامپوزیت ((PTMG-HDI-MPD) 5/2) و 30 درصد، تحت شرایط دما و فشار یکسان، به ترتیب 92/128 و 26/375 barrer و گزینش پذیری CO_2/N_2 از 14/16 به 01/18 (غشای حاوی 5/2 درصد نانو ذره) و 86/22 (غشای حاوی 30 درصد نانو ذره) افزایش می یابد. تراوایی گاز CO_2 در فشار 10 bar و دمای $30^\circ C$ در غشای خالص (PTMG-HDI-BDO) 140 barrer در حالی که در غشای نانوکامپوزیت ((PTMG-HDI-MPD) 5/2) و 30 درصد، تحت شرایط دما و فشار یکسان، به ترتیب 8/168 و 84/637 barrer و گزینش پذیری CO_2/N_2 از 77/19 به 33/20 (غشای حاوی 5/2 درصد نانو ذره) و 12/26 (غشای حاوی 30 درصد نانو ذره) افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

پلی یورتان، غشا جداسازی گاز، اکسید آلومینیم، تراوش پذیری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/176082>



