POLYM PART
مرجع پلیمر در بازار ایران

بهبود آب دوستی فوم‌های پلی‌یورتان انعطاف‌پذیر با پلیمر اکریلات سدیم

چکیده: فوم‌های آب دوست و انعطاف‌پذیر پلی‌یورتان (FPU) ساخته شده از پیش پلیمرهای Hypol قادر به حفظ مقادیر زیادی آب و محلول‌های نمکی هستند. افزودن کاتالیست‌های مختلف و عوامل سورفکتانت به پیش پلیمر Hypol JM 5008 برای به‌دست آوردن فومی با پایداری ساختاری و کشسانی خوب مورد سنجش قرار گرفت. ترکیبی از سه کاتالیست، اکتوات قلع و دو کاتالیزور مبتنی بر آمین (Tegoamin 33 و Tegoamin BDE)، و سورفکتانت Niax silicone L-620LV امکان سنتز یک فوم با توزیع اندازه سلولی همگن را فراهم می‌نماید، که بالاترین ظرفیت جذب نمک (2/4 گرم در گرم فوم) و بازیابی تقریباً کامل شکل، تا 20٪ از تغییر شکل باقی مانده را نشان می‌دهد. سپس پلیمر سوپرجاذب سدیم آکریلات (PNaA) به فوم FPU تا 8 pph اضافه شد. ظرفیت جذب اوره فوم با ترکیب 6 pph از PNaA، با جذب 17/46 گرم محلول نمک در هر گرم فوم، بدون هیچ تاثیر منفی بر بقیه خواص فوم، حدود 24/8٪ افزایش یافت. تمام این ویژگی‌ها فوم‌های سنتز شده را برای کاربردهای جذب مایعات بدنی که در آنها خاصیت ارتجاعی و چگالی کم مورد نیاز است، مناسب می‌نماید.

کلمات کلیدی: فوم‌های پلی‌یورتان؛ سوپرجاذب؛ ظرفیت جذب؛ پلیمرهای اکریلات سدیم.

نتیجه‌گیری

مخلوط کاتالیستی متشکل از Tegoamin BDE، Tegoamin 33 و OcSn2 و حاوی L-620LV به عنوان تثبیت کننده اجازه می‌دهد تا فومی را با بالاترین ظرفیت جذب نمک و خواص فیزیکی و مکانیکی مناسب، عمدتاً به دلیل توزیع اندازه سلول کوچکتر (فوم 0.05BDE-0.1T33-0.1OC-1.4LV) به‌دست آورد. افزودن محتویات PNaA از 2/0 تا 8/0 pph از Hypol، چگالی ظاهری و کشش فوم نهایی را تغییر نداد. این رفتار نشان داد که

POLYM PART
مرجع پلیمر در بازار ایران

واکنش بین ایزوسیانات و آب سریعتر از جذب آب توسط PNaA است. علاوه بر این، مشاهده شد که مقدار PNaA برابر 6 pph نسبت به Hypol ظرفیت جذب محلول نمک فوم را 24/8٪ افزایش می دهد و همچنین مقدار بالاتر از آن این ویژگی را بهبود نمی‌بخشد زیرا تورم PNaA توسط ساختار فوم محدود می‌شود. بنابراین، مقدار SAP برابر با 6pph از Hypol به‌عنوان مقدار بهینه برای بهبود ظرفیت جذب محلول نمکی این نوع فوم PU انعطاف‌پذیر در نظر گرفته شد. به این ترتیب، محصول بهبودیافته مناسبی برای استفاده در کاربردهای جذب اوره ایجاد شد.

Ana M. Borreguero, Javier Zamora, Ignacio Garrido, Manuel Carmona and Juan F. Rodríguez.

Polymer. Materials **2021**, 14, 2197. https://doi.org/10.3390/ma14092197.