

آبکافت قلیایی پارچه های پلی استر در محلول سدیم هیدروکسید الکلی

Alkaline Hydrolysis of Polyester Fabrics in Alcoholic Sodium Hydroxide Solution

صدیقه برهانی، محمد مرشد

دانشگاه صنعتی امشهان، دانشکده نساجی

دریافت: ۱۳۹۴/۱/۱۴، پذیرش: ۱۳۹۵/۵/۳۰

چکیده

آبکافت قلیایی الیاف پلی اتیلن ترفتالات (پلی استر) به عنوان روشی بسیار مناسب برای بهبود خواص پلی استر بکار گرفته می شود. سرعت واکنش آبکافت به عوامل متعددی از جمله دما، زمان، غلظت قلیا و وجود ترکیبات آمونوم نوع چهارم بستگی دارد. در این پژوهش، پارچه پلی استر با محلولهای سدیم هیدروکسید که در آب، متانول یا اتانول تهیه شده عمل آوری و با توجه به نتایج بدست آمده از کاهش وزن نمونه ها معلوم شده است که کاهش وزن نمونه های عمل آوری شده با سدیم هیدروکسید الکلی بنظر محسوس بیشتر از نمونه های عمل آوری شده با محلول سدیم هیدروکسید در آب در شرایط یکسان خلقت، دما و زمان است و بین کاهش وزن و نیروی پارگی نمونه های عمل آوری شده ارتباط خوبی وجود دارد.

واژه های کلیدی: آبکافت قلیایی، پلی اتیلن ترفتالات، پلی استر، کاهش وزن، ابرشمانند

Key Words: alkaline hydrolysis, polyethylene terephthalate, polyester, weight loss, silk-like

مقدمه

الیاف پلی استر به علت دارا بودن خصوصیات خوب مانند استحکام و مقاومت سایشی زیاد، خاصیت بشور و بیوشی و پایداری ابعادی و مناسب بودن برای مخلوط شدن با سایر الیاف خیلی زود جای خود را در صنعت نساجی باز کرده است و امروزه بخش بزرگی از الیاف مصنوعی تولید شده را تشکیل می دهد [۱]. با وجود این، الیاف پلی استر خواص نامطلوبی مانند آبگریزی، روغن دوستی، کم بودن جذب رطوبت، چرک پذیری، تولید الکتریسته ساکن، زبردست غیر طبیعی و احساس

ناخوشایند گرمایی نیز دارد [۲] به همین دلیل و با توجه به محاسن این الیاف تلاشهای بسیاری برای بهبود خواص پلی استر و ایجاد راحتی به هنگام استفاده از آن به عنوان پوشاک انجام گرفته است. اصلاح کردن الیاف پلی استر می تواند به روش مهندسی الیاف، تکمیل های موضعی و با استفاده از مواد شیمیایی مختلف انجام گیرد [۱]. استفاده از سود برای بهبود برخی از خواص الیاف پلی استر کمی بعد از تولید تجاری این الیاف توسط شرکت دوپان آمریکا صورت پذیرفت و بتدریج با استفاده از عملیات آبکافت قلیایی پلی استر خواص ظاهری آن اصلاح شد [۳] این روش به علت سادگی و عدم نیاز به سرمایه گذاری