



الاسترداد الأمثل لمذيب الزايلين المستخدم في تحضير سبيكة بولي إثيلين - بولي سايلوكسان

علي حسين عبار* وسمير حكيم كريم**

*قسم الهندسة الميكانيكية - كلية الهندسة - جامعة القادسية - العراق

**قسم الكيمياء - كلية العلوم للبنات - جامعة بغداد - العراق

الخلاصة

تناول البحث الحالي تحديد المسار التكنولوجي لاسترداد مذيب الزايلين المستخدم في تحضير السبانك البوليميرية نوع (بولي إثيلين - بولي سايلوكسان) بأعلى نسبة ممكنة. تم ذلك من خلال دراسة تأثير المتغيرات الحاكمة باعتماد أسلوبين في الاسترداد وهما الاسترداد بالهواء الحار والاسترداد بالتبريد والترشيح. أظهرت النتائج أن اعتماد أسلوب التبريد والترشيح يعطي نتائج أفضل من حيث نسبة الاسترداد والتي بلغت 75% ومن حيث مواصفات السبيكة البوليميرية الناتجة. وتضمنت خطوات العمل إجراء عملية الإذابة بدرجة حرارة 80 م° بالنسبة الوزنية التالية للمواد الداخلة : زايلين 75.8%, بولي إثيلين 17.6%, بولي سايلوكسان 6.6% ولمدة ساعة واحدة، يلي ذلك تبريد المزيج الناتج لفترة (24) ساعة وصولاً إلى درجة حرارة الصفر المنوي ثم ترشيح الخليط تحت ضغط مخلخل - 0.4 بار لفترة 1 ساعة وتجفيف السبيكة الناتجة بدرجة حرارة 50 م° لمدة ثلاثة ساعات.

الكلمات المفتاحية: استرداد الزايلين، السبانك البوليميرية.

المقدمة

ال الكامل لقابل التشكيل وسهولة الانفصال منه ، كذلك يؤدي إلى خفض درجة حرارة التشكيل والعزز المستخدم في هذه العملية [2]. تستخدم الأنواع التالية من البوليمرات السليكونية كمادة مساعدة في عملية التشكيل: بولي ثانوي مثيل (Poly dimethylsiloxane PDMS)؛ البوليمر المشترك المؤلف من وحدات ثانوي فنيل سايلوكسان ووحدات مثيل فنيل سايلوكسان؛ البوليمر المشترك المؤلف من وحدات ثانوي مثيل سايلوكسان ووحدات مثيل فنيل سايلوكسان؛ او البوليمر المشترك المؤلف من وحدات ثانوي فنيل سايلوكسان ووحدات ثانوي مثيل سايلوكسان .

حيث يتم إضافة البوليمر السليكوني من الأنواع المذكورة أعلاه إلى البوليمر المشكل بنسبة تتراوح بين 1 - 5% ولا يفضل أن تكون النسبة الوزنية للبوليمر السليكوني أقل من 1% لأن ذلك لا يعطي التحسين المطلوب في زاوية التماس (Contact Angle). من ناحية أخرى وجد أن زيادة النسبة إلى أعلى من 5% يؤدي إلى طفو البوليمر السليكوني على السطح الخارجي للبوليمر المشكل وهذا يؤدي بدوره إلى انخفاض قابلية الطبع عليه وقابلته كمادة مانعة للتشرب. وبصورة عامة أن زيادة

في عمليات تشكيل البوليمرات (Polymers Fabrication) المتمثلة بالبثق (Extrusion) والصب (Molding) يتم إضافة العديد من المواد الكيميائية التي تعمل على تحسين مواصفات البوليمر المشكل وتسهيل عملية التشكيل وتقليل المشاكل المرافقة لها إلى أدنى حد. تقسم هذه المواد إلى مجموعتين : الأولى تسمى المضافات (Additives) والتي تعمل على تحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية والحرارية للبوليمر المشكل. والثانية تسمى بمساعدات عملية التشكيل (Processing Aids) والتي تعمل على تسهيل عملية التشكيل والتقليل من الإجهادات أثناء العملية إضافة إلى تحسين المواصفات الخارجية (السطحية) للبوليمر المشكل وهذا يؤدي بدوره إلى زيادة معدل الإنتاج والتقليل من المخلفات إضافة إلى الحصول على مظهر خارجي متGANس [1].

تعتبر البوليمرات السليكونية (Silicones) أحد هذه المساعدات لعملية التشكيل والتي تلعب دوراً كبيراً في عملية الإنتاج حيث تعمل على تقليل معامل الاحتكاك الديناميكي مما يزيد من سرعة الإنتاج والمليء