



EFFECTO DEL SISTEMA DE VULCANIZACIÓN EN MEZCLAS DE CAUCHO NATURAL Y CAUCHO ESTIRENO BUTADIENO PREPARADAS POR SOLUCIÓN

Marcela A. Mansilla^{(1)*}, Carlos E. Macchi⁽¹⁾, Angel J. Marzocca⁽²⁾ y Alberto Somoza⁽¹⁾

⁽¹⁾Instituto de Física de Materiales Tandil – IFIMAT y CIFICEN (UNCPBA-CICPBA-CONICET),
Pinto 399, B7000GHG Tandil, Argentina.

⁽²⁾Laboratorio de Polímeros y Materiales Compuestos, Departamento de Física, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, C1428EHA Buenos Aires, Argentina.

*Correo Electrónico (autor de contacto): marcela.mansilla1@gmail.com

RESUMEN

En este trabajo se reportan resultados del efecto del sistema de vulcanización sobre la cinética de este proceso y sobre la estructura de mezclas de caucho natural (NR) y caucho estireno butadieno (SBR) preparadas mediante dilución en solvente. A tal fin, se prepararon compuestos NR/SBR con distintos contenidos de cada caucho los cuales fueron vulcanizados usando dos sistemas de cura: convencional (CV) y semi eficiente (Semi-EV). Los principales reactivos de cura usados fueron azufre y acelerante y la temperatura de vulcanización fue de 170°C dado que es una temperatura usada normalmente en la industria del caucho. De las curvas de reometría para los compuestos preparados usando los dos sistemas de vulcanización se obtuvieron los valores máximos de torque y los tiempos correspondientes para alcanzarlos. Se analizó, además, la cinética de vulcanización usando el conocido modelo de Han que permite obtener las tasas de formación de entrecruzamientos estables e inestables. Por otra parte, se determinaron parámetros estructurales de todas las mezclas usando ensayos de hinchamiento en solvente y espectrometría temporal de aniquilación de positrones; más específicamente, se obtuvieron la fracción de polímero en el máximo grado de absorción, el volumen libre promedio de los nanohuecos y su fracción en volumen. En cada caso, los resultados obtenidos se discuten en forma comparada según el sistema de vulcanización usado.

ABSTRACT

In this work results about the effect of the vulcanization system on the kinetic of this process and on the structure of blends of natural rubber (NR) and styrene butadiene rubber (SBR) prepared by dilution in solvent are reported. For this purpose, NR/SBR compounds were prepared with different contents of each rubber, which were vulcanized using two cure systems: conventional (CV) and semi-efficient (Semi-EV). The principal cure reagents were sulfur and accelerator and the vulcanization temperature was 170 °C since this temperature is commonly used in the rubber industry. From the rheometric curves of the compounds using both vulcanization systems, values of the maximum torque and of the time necessary to achieve this maximum were obtained. The kinetic of vulcanization was also analyzed using the well-known Han model which allows obtaining the formation rate of stable and unstable crosslinks. On the other hand, structural characteristics for all the samples were determined by means of the swelling technique and by positron annihilation lifetime spectroscopy. As a result the polymer fraction at the maximum degree of swelling, the average free nanohole volume and its fractional volume were obtained. In each case, the results are discussed according to the vulcanization system used.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: T12

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): P (poster)