

GRADO DE POLIMERIZACION DEL METIL-METACRILATO EN RELACION CON EL TIEMPO Y LA TEMPERATURA (*)

por el

DR. J. AXELSSON, de Malmö (Suecia)

El peso molecular y el grado de conversión del metil-metacrilato son objeto en este trabajo de una investigación.

a) *Determinación del peso molecular por el método de Caul y Schoonover*

Las muestras de acrilato han sido polimerizadas como sigue:

1.º A 70° C. durante 1-16 horas.

2.º A 70° C. durante 1-16 horas + 1 hora a 100° C.

Durante todo el tiempo de polimerización, el término medio de peso molecular del metil-metacrilato sufrió alteraciones. Llevada a cabo una investigación especial se encontró que estos cambios eran debidos al propio metil-metacrilato y no al peróxido de benzol. Los valores más altos del peso molecular se alcanzaron después de la polimerización a 100° C.

Muestras de dimensiones reducidas comparadas con otras de mayores proporciones no permitieron apreciarse diferencia en su peso molecular.

El tiempo que transcurre desde la temperatura ambiente a la de polimerización sólo parece ser de importancia relativa a este respecto.

El autor critica el método de Caul-Schoonover, el cual está basado en la doble ligación de cada molécula y consecuentemente esta duplicidad habría de servir para la medida del grado de polimerización.

b) *Determinación del peso molecular por el método viscosométrico*

Las muestras de acrilato fueron polimerizadas como sigue:

1.º A 70° C. durante 1-16 horas.

(*) Resumen del autor del trabajo publicado por "Odontlgisk. Rev.", vol. 6, n.º 1, 1955.

2.° A 70° C. durante 1-16 horas + 1-8 horas a 100° C.

3.° A 70° C. durante 1 horas + 1 horas a 120° C.

Este método es más seguro que el anterior. Los cambios de peso molecular no ofrecieron diferencias esenciales entre las diferentes temperaturas de polimerización. Todos los valores hallados de pesos moleculares llegaron a corresponder y satisfacer los valores de las pruebas transversales de materiales.

Se han hecho comparaciones de los pesos moleculares de polvos acrílicos, de actalizadores, acrilatos autopolimerizables acrilatos polimerizados en polvo polimerizado, más acetona.

c) *Determinación del grado de conversión por el método gravimétrico*

Las muestras de metil-metacrilato fueron polimerizadas de la misma manera que la descrita anteriormente.

El mayor grado de conversión se alcanzó después de una hora a 70° C., más dos horas a 100° C. Si el llamado monómero residual está enteramente compuesto de pequeñas cadenas de efectos tóxicos, es éste un problema que queda todavía por estudiar.

Un tiempo largo de presión antes de comenzar la polimerización no aumenta el grado de conversión. Una polimerización durante más de dos horas a 100° C. o a 120° C. proporciona más bajos valores a este respecto.

También aquí se hicieron comparaciones sobre el grado de conversión del polvo acrílico, de los catalizadores, de los acrilatos autopolimerizables y de polvos acrílicos más acetona.