

POLIMERIZACIÓN DE LOS MONÓMEROS QUIRALES (S)-(-)- α - Y R-(+)- α -METILBENCILMETACRILAMILAMINA VÍA RADICALES LIBRES Y PROPIEDADES DE GENERACIÓN DE SEGUNDO ARMÓNICO.

Víctor Manuel Chapela C (1), María Judith Percino Z.* (1) y Aarón Jiménez B. (2)

(1)Centro de Química, Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,
Blvd. 14 sur 6303, Ciudad Universitaria, Puebla Pue., México
e-mail address: jpercino@siu.buap.mx, vchapela@siu.buap.mx

(2)Posgrado en Ciencias Químicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Los polímeros quirales son de particular interés en diversos campos de la ciencia, especialmente se ha dirigido a las aplicaciones en química orgánica sobre catálisis asimétrica. Sin embargo en el transcurso de los últimos 15 años ha tenido gran interés la síntesis, caracterización y el estudio de materiales con propiedades de óptica no lineal (ONL) (NLO, nonlinear optics), debido a su potencial para ser aplicados en telecomunicaciones y en dispositivos para el procesamiento de data. Entre los fenómenos no lineales en particular la generación de segundo armónico (GSA) (Second harmonic generation, SHG) en estado sólido se restringe a materiales que cristalizan en grupos espaciales no-centrosimétricos y aproximadamente el 75 % de los compuestos orgánicos pertenece a grupos cristalográficos centrosimétrico, por consiguiente los materiales no presentarían la generación de segundo armónico¹. Por lo que en el presente trabajo se muestran los resultados sobre la síntesis de monómeros que contienen un carbon quiral en su estructura, así como la polimerización con la idea de obtener nuevos polímeros funcionalizados con cromóforos ONL tomando en cuenta que es un procedimiento para generar estructuras acéntricas².

Se prepararon los monómeros R-(+)- α - y S-(-)- α - metilbenzilmetacriloilamina³ figura 1, a partir de la condensación de R-(+)- α - y S-(-)- α - metilbenzilamina con el cloruro de metacriloilo. Las propiedades de GSH se midieron al incidir la muestra con un láser infrarrojo a 1.06 μm Nd-YAG y se produjo un verde de 0.534 μm los resultados se compararon con un estándar de glucosa.

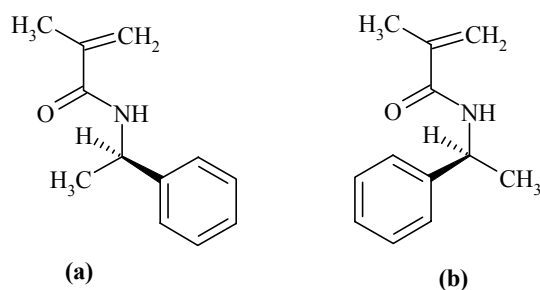


Figura 1. Monómeros (R)-(+)-α y (S)-(-)- α-metilbencilmetacriloilamina **(a)** y **(b)**

La polimerización de ambos monómeros se llevó a cabo vía radicales libres en presencia de AIBN como iniciador y etanol como disolvente a 70 ° C, figura 2.

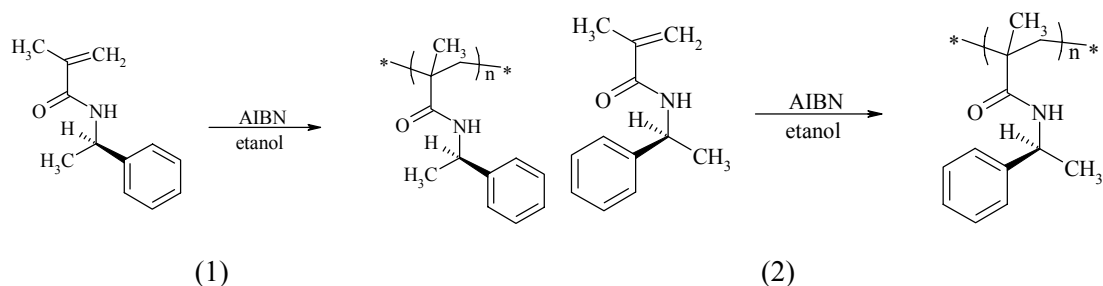


Figura 2. Condiciones de polimerización del (R)-(+)-α-metilbencilmetacriloilamina **(1)** y (S)-(-)- α-metilbencilmetacriloilamina **(2)**

Tanto los compuestos monoméricos como poliméricos se caracterizaron por métodos espectroscópicos y polarimetría.

Referencias.

1. Nicoud J. F., Twieg R. J. *Nonlinear optical properties of organic molecules and crystals*. Vol.1. Eds. D.S. Chemla and J. Zyss, **1987**, Academic Press, Inc., Orlando, p. 227.
2. Nawla H. S., Watanabe T., Miyata. *Nonlinear optics of organics molecules and polymers*. Eds. **1997**, CRC Press, Boca Raton, 129
3. Gutiérrez-Pérez R., Percino M. J., Chapela V. M., Alvarez C. *Designed monomers & polymers*, **1999**, 2(1), 103.