



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

MT5611.

Incluido Abril Julio 1993

Relación Estructura Propiedades en Poliolefinas (curso de 48 horas académicas)

Código: MT-5XXX.

Requisito: MT-3232 y MT 3242.

Cupo Máximo: 35 participantes.

OBJETIVOS:

1. Familiarizar al estudiante con la estructura molecular de las poliolefinas y su relación con las propiedades finales de las mismas.
2. Introducir al estudiante a las teorías de cristalización vigentes en polímeros.
3. El estudiante debe ser capaz, al finalizar el curso, de predecir aproximadamente las propiedades finales de poliolefinas a partir de información cinético-termodinámica del proceso de solidificación y de la morfología resultante.

CONTENIDO:

1. Estructura

La organización macromolecular en el estado sólido. El estado vítreo, cauchoso, cristalino y fundido. Morfología: polímeros cristalizados a partir de solución, polímeros cristalizados a partir del fundido. Nucleación y cristalización de polímeros. Porcentaje de cristalinidad y perfección cristalina.

2. Cinética de Cristalización

Fundamentos de las Teorías de Cristalización: el modelo cristalino, termodinámica en equilibrio, teorías de crecimiento. Teorías de Nucleación: Teoría de Lauritzen y Hoffman y sus modificaciones., Teoría de Point. Otras Teorías incluyendo los tratamientos de crecimiento de superficies rugosas. Predicción del punto de fusión y propiedades térmicas.



3. Caracterización de la Estructura

Difracción de Rayos X de Angulo Grande y de Angulo Pequeño. Difracción de Neutrones. Dispersión de Luz. Espectroscopía FTIR y Raman. Análisis Térmico Diferencial. Microscopía Electrónica (SEM y TEM) y Microscopía Óptica.

4. Relación Estructura Propiedades

Propiedades Mecánicas y Mecanico-Dinámicas. Dureza y Microdureza. Propiedades de Impacto. Influencia de las ramificaciones (tipo, longitud y distribución) sobre la estructura y propiedades del Polietileno. Influencia del peso molecular y su distribución sobre las propiedades de las poliolefinas. Relación morfología- propiedades mecánicas.

BIBLIOGRAFIA:

Wunderlich, B. (1973), Macromolecular Physics Vol. 1 . Academic Press, New York.

Wunderlich, B. (1976), Macromolecular Physics Vol. 2 . Academic Press, New York.

Wunderlich, B. (1980), Macromolecular Physics Vol. 3 . Academic Press, New York.

Bassett, D.C. (1981), Principles of Polymer Morphology. Cambridge University Press, Cambridge.

Bassett, D.C. (1988), Developments in Crystalline Polymers-2. Elsevier Applied Science, London.