

6902g
Ej 1

TÓPICOS EN POLÍMEROS SINTÉTICOS

Curso para Graduados con puntaje para el Doctorado

Programa Analítico

2do. Cuatrimestre - 1979
Profesores: Dr. J. Sproviero
Dr. C. Mudry

A.- INTRODUCCION GENERAL

Definiciones. Criterios de clasificación de los polímeros. Relaciones entre las diferentes clasificaciones de los polímeros.

Polimerización por condensación. Concepto de reactividad intrínseca. Cinética de las policondensaciones. Peso molecular y grado de conversión.

Polimerización por adición. Esquema cinético. Tipos de especies activas. Polimerización radical de monómeros olefínicos. Reacciones de formación de radicales. Inhibidores y retardadores. Transferencia de cadena.

Copolimerización. Discusión de la ecuación de copolimerización. Las relaciones de reactividad. El esquema Q-e.

Descripción comparada de los sistemas físicos empleados en la obtención de polímeros: en masa, en suspensión, en emulsión, en solución.

Estereoquímica. Polímeros isotácticos y sindiotácticos.

B.- POLIMERIZACION EN EMULSION

Introducción histórica. Propiedades físicas de los cauchos. La polimerización en emulsión. La naturaleza de la polimerización por radicales libres. Iniciación, propagación y terminación de cadenas. Naturaleza de la microestructura de la cadena. Ramificación y entrecruzamiento. Cinética de la polimerización.

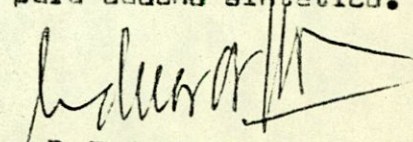
Sistemas de iniciación. Iniciadores. Sistemas redox. La distribución del peso molecular. Agentes de transferencia de cadena. La transferencia de cadena en la polimerización en emulsión. Características generales de la solubilización. Estructura de las micelas. Poder de solubilización. Tamaño de las micelas. Su capacidad solubilizante. Solubilización de los monómeros: butadieno, estireno, metacrilato de metilo, Mercaptanos.

Cinética de la polimerización en emulsión. Postulados esenciales de la teoría de Harkins. Polimerización en soluciones acuosas y en soluciones de detergente. La emulsión. La transferencia del monómero a las micelas y a las partículas de polímero. Formación de polímero en la micela.

Preparación de soluciones, dispersiones y emulsiones. Equipos. Emulsificadores. Formulación de emulsiones. Ideas sobre látices naturales. Látices sintéticos.

Sistemas de copolimerización en emulsión. La ecuación de copolimerización. El sistema butadieno-estireno. Las recetas "standard" para caucho sintético. Cauchos fríos y cauchos calientes.

Elastómeros sintéticos.


Dr. EDUARDO G. GROS
DIRECTOR DE QUÍMICA ORGÁNICA

C.- PROCESOS FOTOQUÍMICOS EN LA SÍNTESIS Y DEGRADACIÓN DE POLÍMEROS

Introducción. Descripción resumida de los procesos fotoquímicos involucrados. Polimerizaciones fotoiniciadas. Análisis cinético. Fotólisis directa de los monómeros. Fotoiniciadores. Complejos de transferencia de carga. Iniciadores de polimerización catiónica. Discusión de algunas aplicaciones: fotocurado de acabados decorativos, fotomáscaras, sistemas para reproducción de imágenes. Fotopolimerización en el estado sólido y en solución.

Procesos fotoquímicos en las macromoléculas. Procesos reversibles e irreversibles. Fotoisomerizaciones. Fotocromismo. Fotodegradaciones. Transferencia de energía. Polímeros fotoconductores. Aplicaciones en xerografía.

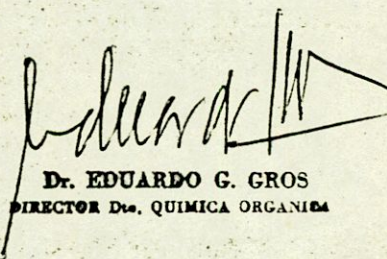
Bibliografía Básica

P.J. Flory, "Principles of Polymer Chemistry" (1969).

Bovey, Kolthoff, Medalia y Meehan, "Emulsion Polymerization", High Polymers, vol. IX (1965)

A.D. JENKINS y A. LEDWITH, Ed., "Reactivity, mechanism and structure in polymer chemistry" (1974)

G. SMETS, Ed., "Photochemical processes in polymer chemistry" -Vol. 1 y 2 (1977)


Dr. EDUARDO G. GROS
DIRECTOR Dpto. QUÍMICA ORGÁNICA