

Los Polímeros son sustancias que consiste en grandes moléculas formadas por muchas unidades pequeñas que se repiten, llamadas monómeros. El número de unidades que se repiten en una molécula grande se llama grado de polimerización. Los materiales con un grado elevado de polimerización se denominan altos polímeros. Los homopolímeros son polímeros con un solo tipo de unidad que se repite. En los copolímeros se repiten varias unidades distintas.

La mayoría de las sustancias orgánicas presentes en la materia viva, como las proteínas, la madera, la quitina, el caucho y las resinas, son polímeros; también lo son muchos materiales sintéticos como los plásticos, las fibras, los adhesivos, el vidrio y la porcelana. Los polímeros tienen propiedades físicas y químicas distintas a las de los cuerpos constituidos por moléculas sencillas. Son resistentes al desgaste y a la ruptura, son elásticos y fáciles de teñir, su densidad varía entre 0.9 y 1.5, al obtenerse a bajas temperaturas, permite que se fabrique a gran escala.

Por su origen se clasifican en :

Naturales: los que existen en la naturaleza como, diamante, grafito, las proteínas, seda, hule, etc.

Sintéticos: elaborados por el hombre.

Los polímeros sintéticos surgen en 1907 al obtener el plástico llamado bakelita. La mayor parte de los polímeros se obtienen a partir del petróleo. Algunos polímeros que se obtienen son:

–Polietileno: peines, cubetas, cables Elec., bolsas. –Acetato de polivinilo: platos, vasos, etc. –Poli estireno: juguetes –Poli metacrilato: láminas y vidrio orgánico. –Poli acetato de vinilo: pinturas vinílicas. –Poliéster: prendas de vestir. –Caucho sintético: llantas, borradores.

CLASIFICACION DE LOS POLÍMEROS

Polímeros de adición: se forman mediante la unión de monómeros no saturados, como el eteno(etileno)

$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$. esta polimerización presenta 3 variantes:

Polimerización en masa: los productos que forman el monómero se tratan con calor en su fase inicial, estos productos no son de buena calidad.

Polimerización en solución: el monómero se disuelve en un disolvente inerte y se le agrega un catalizador antes de ser calentado. El polímero se vuelve en polvo.

Polimerización en emulsión: el monómero se mezcla con agua al agregársele detergente, y mediante una agitación fuerte, se logra una emulsión y se le trata a una temperatura adecuada y se forma el polímero.

Para hacer un polímero de adición se necesita un iniciador, que es una sustancia que inicia la reacción Los iniciadores mas comunes son los peróxidos orgánicos. Su estructura es: $\text{R} - \text{O} - \text{O} - \text{R}$.

Polímeros de Condensación: se forman por la eliminación de agua u otra molécula sencilla entre monómeros. No se usan iniciador, sino que las moléculas que se van a polimerizar tienen grupos funcionales que reaccionan lentamente entre sí.

Entre los polímeros que se obtienen por este método están :

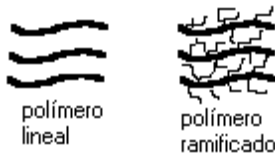
- Polialmidias
- Poliésteres
- Polieuretanoas
- Resinas fenol-formaldehído
- Melamina-formaldehído

La melamina-formaldehído se usa para elaborar vajillas de buena calidad.

LOS PLÁSTICOS

Son sustancias de alto peso molecular, que pueden moldearse para producir objetos de diferentes formas. Los plásticos se caracterizan por una relación resistencia/densidad alta, unas propiedades excelentes para el aislamiento térmico y eléctrico y una buena resistencia a los ácidos, álcalis y disolventes. Se clasifican en dos grupos:

Los termoplásticos: se caracterizan porque al aumentar la temperatura se licuan. Su estructura puede ser lineal o ramificada. Al enfriarse estos toman una forma determinada.



algunos polímeros que son termoplásticos son:

- Polietileno
- Cloruro de Polivinilo
- Acetato de Polivinilo
- Polimetacrilato de metilo

Los termofijos: son plásticos que al moldearse todavía no están polimerizados en su totalidad, pero cuando se moldean cambian sus propiedades físicas y no se pueden licuar. Tienen una estructura entrecruzada por enlaces químicos.



algunos polímeros que son termofijos:

- Fenol-formaldehído
- Melamina-formaldehído
- Poliéster
- Hule Vulcanizado

METODO DE FABRICACIÓN DE PLÁSTICOS

Moldeo por compresión: se usa para plásticos termofijos. El polímero se transfiere a un molde, donde se trata a elevada presión y temperatura, el polímero se encuentra primero semilíquido y después toma la forma

del molde y al elevar la temperatura el polímero se convierte en sólido finalmente.

Moldeo por inyección: se usa para termoplásticos a través de una máquina de moldeo por inyección

Moldeo por extrusión: en este procedimiento el material es calentado en un cilindro y un tornillo sin fin obliga que el polímero fluido pase por un troquel que da forma al material. Es una variante del modelo por inyección.

Moldeo por soplado: trata en introducir aire al molde para que el plástico se adhiera a las paredes, con lo que se obtiene la forma deseada. Con este método se hacen todo tipo de envases.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA

MADRE Y MAESTRA

COLEGIO SANTO TOMAS DE AQUINO

