

HISTORIA DE LOS POLIMEROS

Los polímeros son macromoléculas formadas por la unión de moléculas de menor tamaño denominadas monómeros.

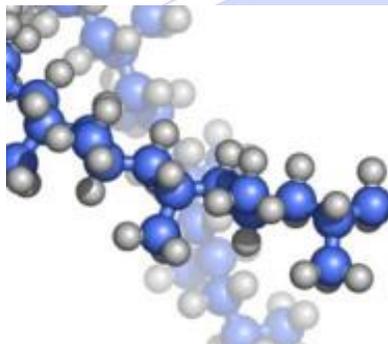


Ilustración 1 Polipropileno

Los polímeros (del griego: πολυς [polys] “mucho” y μέρος [meros] “parte” o “segmento”) son macromoléculas (generalmente orgánicas) formadas por la unión mediante enlaces covalentes de una o más unidades simples llamadas monómeros. Estos forman largas cadenas que se unen entre sí por fuerzas de van der Waals, puentes de hidrógeno o interacciones hidrofóbicas. Los polímeros tienen elevadas masas moleculares, que pueden alcanzar incluso millones de u.m.a.

El almidón, la celulosa, la seda y el ADN son ejemplos de polímeros naturales y el nylon, el polietileno y la baquelita de polímeros sintéticos.

La reacción por la cual se sintetiza un polímero a partir de sus monómeros se denomina polimerización.

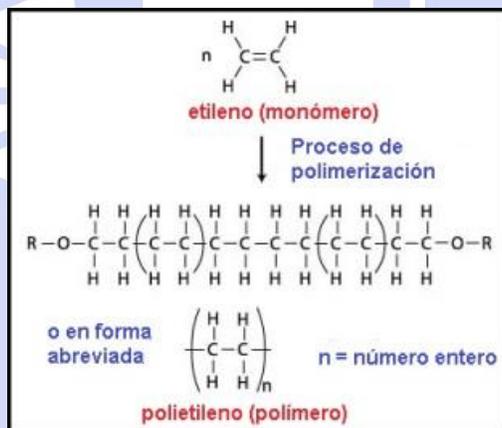


Ilustración 2 Polimerización del etileno.

Breve Historia de los Polimeros.

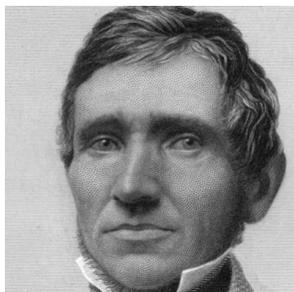


Ilustración 3 Charles Goodyear

Los polímeros han estado presentes en la vida y la naturaleza desde sus comienzos, como pueden ser las proteínas, pero los primeros polímeros artificiales surgieron a mediados del siglo diecinueve desarrollándose hasta nuestros días. Los primeros polímeros artificiales se obtuvieron a base de la transformación de polímeros naturales (caucho, seda, algodón, madera etc...). Se cree que el primer polímero fue elaborado por Charles Goodyear en 1839 con el vulcanizado del caucho.

En 1846 y 1868 se desarrollaron formas de sintetizar celuloide a partir del nitrato de celulosa. Pero el primer polímero totalmente sintético fue desarrollado por el químico estadounidense Leo Hendrik Baekeland: la baquelita. Este producto tuvo un gran éxito debido a sus peculiares propiedades: se le podía dar la forma deseada antes de que se enfriara, no conducía la electricidad y era resistente al agua y los disolventes.

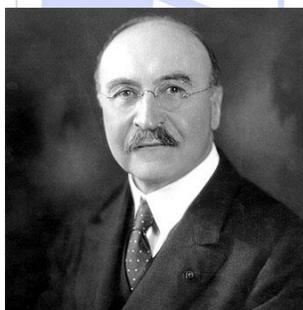


Ilustración 4 Leo Hendrik Baekeland

Pronto surgieron otros polímeros que revolucionarían esta industria como el poliestireno y el policloruro de vinilo (PVC), 1911 y 1912 respectivamente. Estos polímeros fueron sustitutos del caucho y se usaron para la creación de objetos y utensilios de la vida cotidiana. Otros polímeros importantes fueron el metacrilato de metilo polimerizado (plexiglás) que se usó como sustituto del cristal, el teflón, usado en utensilios de cocina por sus propiedades antiadherentes y el nylon, primer plástico de alto rendimiento.

El avance de la industria de los polímeros se intensificó mucho a partir de 1926, cuando el químico alemán Hermann Staudinger expuso su teoría de los polímeros: largas cadenas de pequeñas unidades unidas por enlaces covalentes (fundamento de la química macromolecular).

Esta industria volvió a sufrir otro gran avance en la segunda guerra mundial. Puesto que la mayoría de los países no recibía materias primas, ya sea porque el país que se la suministraba se encontraba en el bando contrario, o porque las rutas de comercio estaban muy controladas, se vieron obligados a desarrollar nuevos polímeros para sustituir las materias primas con las que normalmente hacían los distintos productos o armas de combate.



Ilustración 5 Esquema de un Neumático

Ejemplo de esto puede ser el caucho sintético usado por Alemania para las ruedas de los tanques y el nylon, desarrollado por los E.E.U.U. usado para fabricar textiles como paracaídas o prendas combinándolo con lana o algodón.

Durante la posguerra y hasta nuestros días la industria de los polímeros ha seguido avanzando a pasos agigantados desarrollándose nuevos polímeros como el polietileno o el polipropileno, dos de los polímeros más usados en la actualidad. Como conclusión podemos decir que el desarrollo de los polímeros ha sido uno de los mayores avances tecnológicos llevados a cabo por el hombre puesto que se han convertido en el material base sin el cual no seríamos capaces de fabricar un gran número de objetos: los plásticos.

