

50513

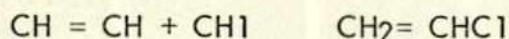
CLORUROS DE POLIVINILO

Por: Ing. GUNTER KURZ
Experto Alemán en Plásticos
Programa de Asesoría - ASTIN
Unidad de Industria - Cali

Los cloruros de polivinilo se obtienen por polimerización del cloruro de vinilo.

FABRICACION DEL MONOMERO

Con frecuencia, este gas se obtiene por fijación del cloruro de hidrógeno en el acetileno:



La reacción tiene efecto alrededor de los 150°C , generalmente en presencia de un catalizador que puede ser carbón activo impregnado de cloruro mercúrico.

Sabemos que el cloruro de hidrógeno procede generalmente de la acción directa del cloro sobre el hidrógeno, y que el acetileno es producido por acción del agua sobre el carburo de calcio. Debemos hacer notar también que, desde hace algunos años, el acetileno se produce también a partir del metano.

La aportación del calor necesario es obtenida por descarga eléctrica a través del metano, o mediante combustión parcial simultánea por admisión de oxígeno.

POLIMERIZACION

El cloruro de vinilo se polimeriza en las condiciones más variadas.

ESTRUCTURA

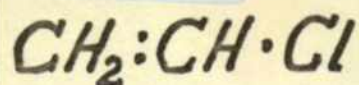
Los cloruros de polivinilo están constituidos por moléculas lineales de estructura desordenada, cuyo motivo está formado por dos agrupamientos de cloruro de vinilo, que difieren entre sí en que los átomos de cloro contiguos están dispuestos a una y otra parte del esqueleto de carbono. En estado de máximo estiramiento, la cadena de policloruro de vinilo se presenta como en el diseño.

ANALIZADO

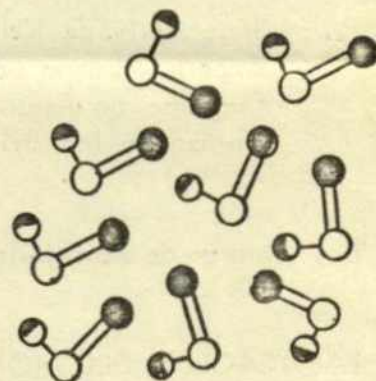
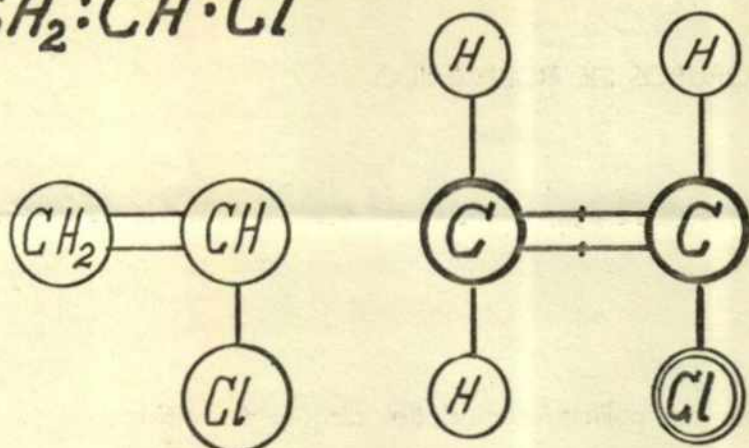
ANALIZADO



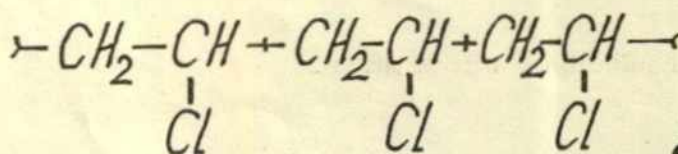
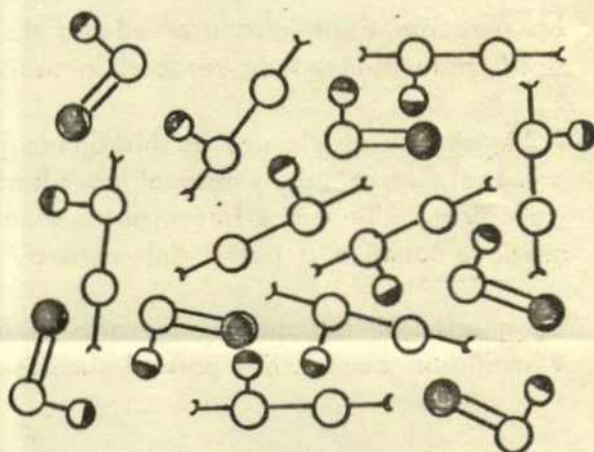
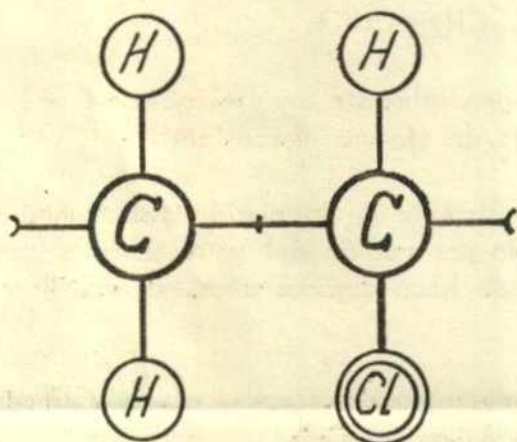
Polimerización de Cloruro de Vinilo



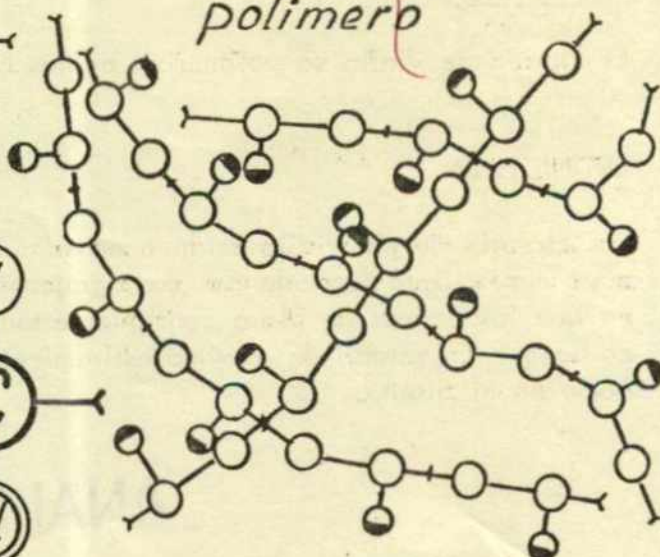
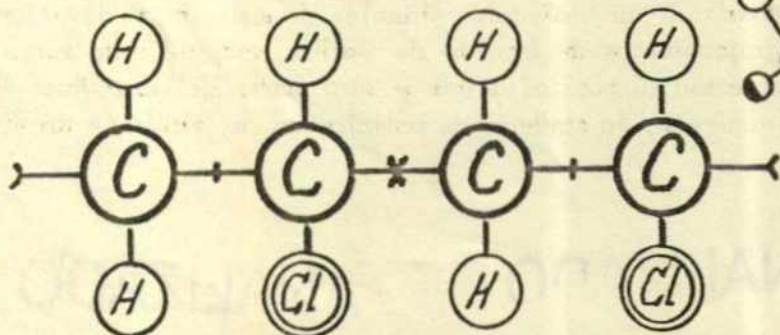
molecular básico



monomero (diradical)



polimero



PVC · Cloruro de Polivinilo

PROPIEDADES Y APLICACIONES

Los cloruros de polivinilo generalmente se presentan en forma de polvo fino, de color blanco o blanco amarillento, de masa específica $0,5 \text{ g/cm}^3$. (Debe hacerse notar que se trata de una masa específica aparente y que, después del moldeo por compresión, la real es del orden del $1,4 \text{ g/cm}^3$). El punto de reblandecimiento es de 80 a 85°C .

Estos productos son insolubles en todos los disolventes corrientes; su mejor disolvente es la ciclohexanona. Son buenos aislantes eléctricos.

Los cloruros de polivinilo tienen una inercia química particularmente grande y son incombustibles. Sin embargo, un calentamiento prolongado conduce a su descomposición con desprendimiento de cloruro de hidrógeno; para lograr darle forma es necesario añadirle un estabilizante (carbonatos alcalinos, sulfato básico de plomo, sales alcalino-térreas, sales de plomo o de estaño de ácidos grasos...), cuya naturaleza depende de la composición del plastificante.

Los cloruros de polivinilo constituyen la categoría de plásticos más empleados. Son utilizados en forma de polvo de moldear, para fabricar objetos por compresión o por inyección: diafragmas, juntas y tubos flexibles o rígidos para gases y líquidos, recipientes para acumuladores, aislantes de conductores y aparatos eléctricos, pequeños juguetes, suelas de zapatos, correas transportadores para minas, etc.

Otras aplicaciones: marroquinería, manteles de mesa, cortinas de ducha, revestimientos protectores de los metales contra la acción de los ácidos y de las bases en los casos en que no convenga emplear el caucho, impermeabilización de ciertos tejidos (paraguas, trajes de baño, impermeables) y del papel (material de embalaje), revestimientos de paredes y de suelos, etc.

El cloruro de polivinilo puede ser hilado, partiendo de su solución en una mezcla de acetona-sulfuro de carbono, para fabricar tejidos sintéticos.

El cloruro de vinilo puede ser copolimerizado con numerosos monómeros y particularmente con el acetato de vinilo y el nitrilo acrílico.