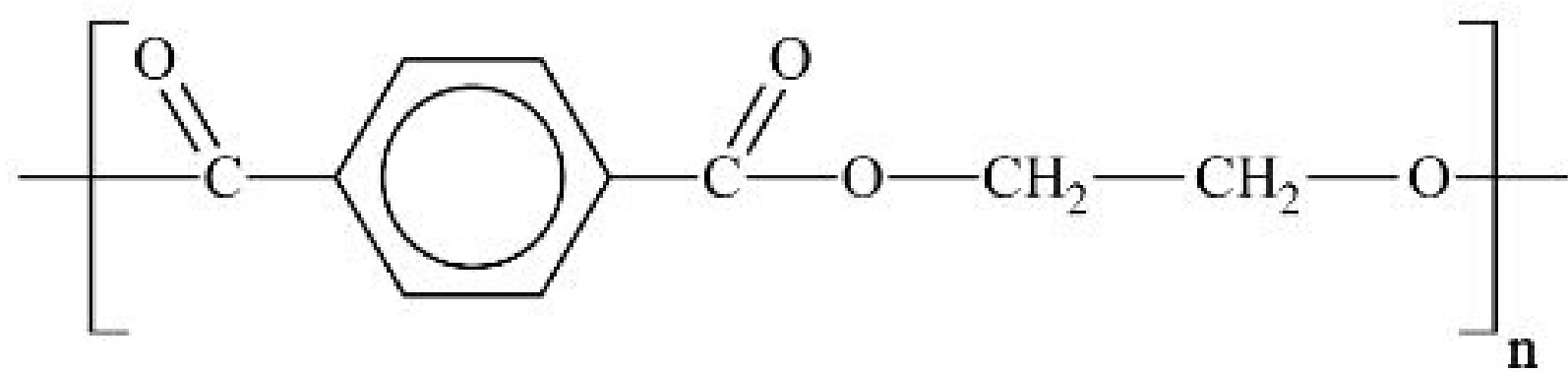


PET

POLITEREFTALATO DE ETILENO

MARÍA FUCIÑOS CORRAL

Químicamente o PET é un polímero que se obtén mediante unha reacción de policondensación entre o ácido tereftálico e o etilenglicol. Pertence ao grupo dos materiais sintéticos denominado poliésteres. É un polímero termoplástico lineal, con un alto grado de cristalinidade.



Como podemos observar na imaxe os grupos funcionais que presenta este polímero son: benceno, etil, cetonas e ésteres.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

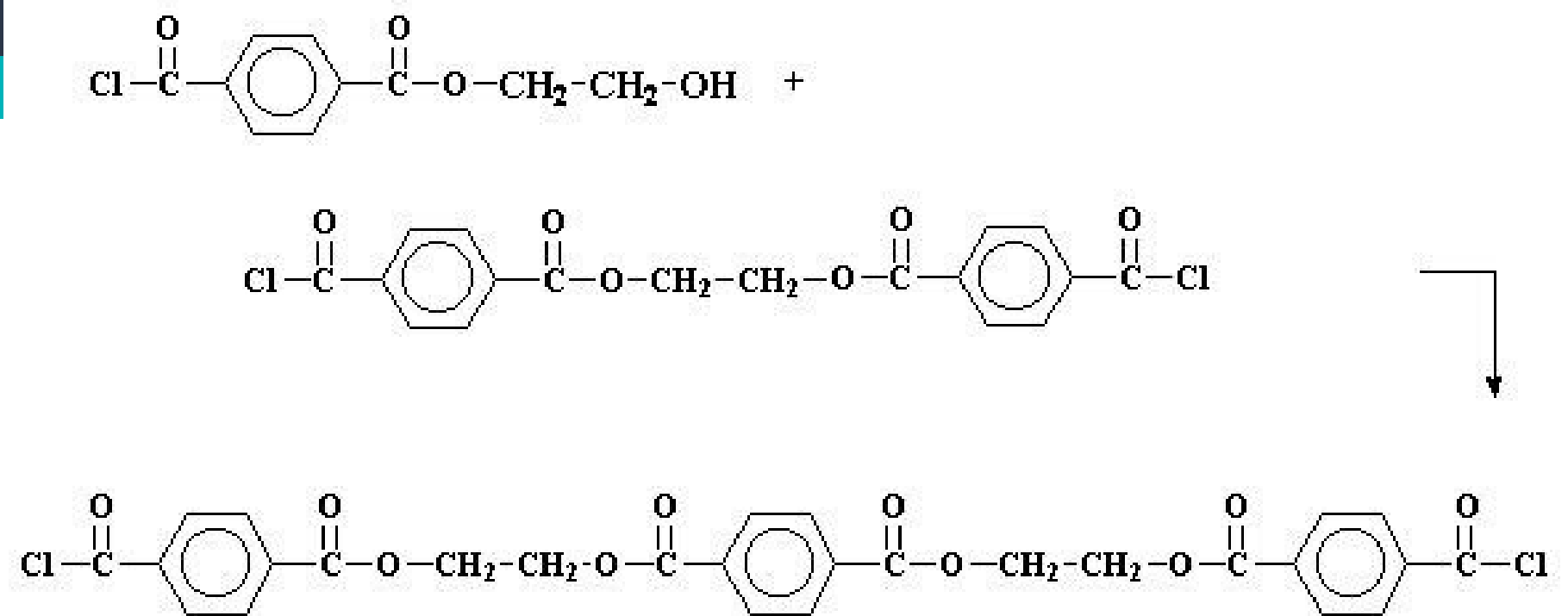
1. Pureza elevada.
2. Alta resistencia.
3. Elevada tenacidade.
4. A súa cristalización permite lograr o incremento do peso molecular e a densidade.
5. Alta resistencia, en xeral, a: graxas e aceites presentes en alimentos, solucións diluídas en alimentos, solucións diluídas de ácidos minerais, álcalis, sales, xabóns, hidrocarburos alifáticos e alcois.
6. Baixa resistencia a: solventes aloxenados, aromáticos e cetonas de baixo peso molecular.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1. Punto de fusión alto.
2. Transparencia, aínda que admite cargas de colorantes.
3. Brilo con efecto lupa.
4. Alta resistencia ao desgaste.
5. Excelente coeficiente de deslizamento.
6. Compatible con outros materiais barreira que melloran no seu conxunto a calidade barreira dos envases e polo tanto permiten o seu uso en determinados mercados.
7. Reciclable, aínda que tende a diminuír a súa viscosidade coa historia térmica.
8. Biorientable.
9. Cristalizable-
10. Esterilizable por raios gamma e óxido de etileno.
11. Livián.

PROCESO DE FORMACIÓN DO PET

O proceso de formación deste polímero realízase por crecemento en etapas ou pasos. Un oligómero reacciona con outros, de forma que a cadea incrementábase en máis dun monómero. Na polimerización por crecemento en etapas, as cadeas en crecemento reaccionan entre si para formar cadeas aínda máis longas. Isto é aplicable a cadeas de todos os tamaños. Nunha polimerización por crecemento de cadea só os monómeros reaccionan con un trímero para formar un pentámero. E os pentámeros reaccionan para formar oligómeros aínda máis grandes a así medrar ata que os oligómeros sexan o suficientemente grandes como para transformarse en polímeros. A través deste proceso de formación sabemos que o politereftalato de etileno é un polímero de adición.



APLICACIÓNS E USOS

Envase e empaque

Pola súa impermeabilidade aos gases, o PET abarca o 100% da fabricación de envases de bebidas carbonatadas e de empaques de alimentos pois, non deteriora nin causa efectos de toxicidade a estes produtos. Destaca nos envases de bebidas carbonatadas, auga purificada, aceite, conservas, cosméticos, deterxente, proutos químicos e produtos farmacéuticos.

Electro-electrónico

Debido á súa alta resistencia dieléctrica e mecánica, o PET emprégase como illante de ranuras e fases en motores, condensadores, bobinas e transformadores. Tamén serve para a fabricación de conectores eléctricos de alta densidade, bloques terminais, circuítos integrados e partes electromecánicas.

Fibras

Debido á súa resistencia, o PET emprégase en telas tecidas e cordas, partes para cinturóns, fíos de costura e reforzo de llantas. A súa baixa elongación e alta tenacidade aproveitanse en reforzos para mangueriras. A súa resistencia química permite aplicala nos pelos de brochas para pinturas e cepillos industriais.

Aplicacións na industria mecánica

O PET emprégase na fabricación de repostos que precisan superficies duras, planas e boa estabilidade dimensional. En engranaxes, levas, coxinetes, pistóns e en bastidores de bombas que soportan elevadas forzas de impacto.



Fibras de PET

PROCESO DE DEGRADACIÓN

O PET non se considera biodegradable xa que é extremadamente resistente debido á alta cristalinidade e a natureza aromática das súas moléculas. Sen embargo, si que pode ser degradado mediante un proceso químico polo cal se modifica a súa estrutura molecular para reutilizar o material para un novo produto ou obter combustibles. Para realizar a degradación química do PET débense tomar en conta as propiedades tanto físicas como mecánicas do desfeito do PET.

Degradación mediante proceso químico

- Por fluído supercrítico: este tipo de degradación faise mediante o uso de disolventes en condicións supercríticas.
- Poliestireno disoltos en corrente petroquímicas: o polímero disólveno nunha corrente de aceite de ciclo lixeiro.
- Hidrocraqueo: procésase aceite da pirólisis de plásticos, co fin de obter un produto que cumpla coas propiedades dun combustible. Lévese a cabo nun reactor tubular continuo, facendo uso dun catalizador.
- Hidrólisis alcalina: triturados dos desfeitos do PET cunha solución de NaOH, a mezcla da reacción sométese a calor ata que alcance o punto de ebullición, ao final arrefríase e os residuos son filtrados.
- Utilización de axentes catalizadores na hidrólisis alcalina do PET son mellores que as técnicas que non fan uso de catalizadores.
- Degradación de termo - oxidación: neste mecanismo de degradación o osíxeno manexa un papel fundamental, xa que depende en gran medida da dispoñibilidade de osíxeno para que se poida levar a cabo este proceso, en presenza de osíxeno as reaccións de escisión da cadea dominan sobre as reaccións de ampliación moleculares.

