

Actividades

(páginas 144/145)

- 1 ¿A partir de qué materias primas se obtienen los plásticos?
 - Los plásticos naturales se obtienen directamente a partir de materias primas vegetales (celulosa, látex) o animales (caseína).
 - Los plásticos sintéticos se elaboran a partir de productos que son derivados del petróleo, el gas natural o el carbón.
- 2 ¿Qué se entiende por polimerización?

La polimerización es el proceso de síntesis mediante el cual la industria química transforma las materias primas y compuestos en plásticos. Consiste en la unión repetida de grandes moléculas que da lugar al polímero.
- 3 ¿En qué consiste el reciclado mecánico de los materiales plásticos?

Durante el reciclado mecánico, los plásticos son clasificados según los distintos tipos. Seguidamente, son triturados para obtener un granulado que se usará en la fabricación de nuevos plásticos. Se puede elaborar un material compuesto por varios tipos de plásticos (aglomerado).
- 4 ¿Qué propiedades caracterizan al celofán y al teflón? ¿Qué aplicaciones tienen estos materiales?

Entre las propiedades del celofán destacan la transparencia, la flexibilidad, la resistencia, la adherencia y el brillo. Se emplea en embalaje, envasado y empaquetado.

El teflón se caracteriza por ser un material deslizante y antiadherente. Se utiliza en la fabricación de utensilios de cocina (sartenes) y encimeras.
- 5 ¿Qué es el PVC? Enumera algunas de sus aplicaciones. Investiga acerca del PET.

Las siglas PVC corresponden a un plástico termoplástico denominado cloruro de polivinilo. Posee un amplio rango de dureza y es impermeable. Se utiliza en la fabricación de tubos y tuberías, aislantes de cables eléctricos, suelas de calzado, guantes, trajes de protección, mangueras, juguetes, abrigos impermeables, etcétera.

El PET (polietileno tereftalato) es un plástico termoplástico. Entre sus propiedades destacan: es transparente, puede ser coloreado, es impermeable y presenta excelente resistencia térmica, mecánica y química. Se emplea en la fabricación de envases, botellas, bandejas, láminas, fibras textiles, filmes para envasar alimentos, etcétera.
- 6 ¿En qué se diferencian el poliestireno duro y el expandido? ¿Qué otro nombre recibe este último material?

El poliestireno duro es transparente y pigmentable. El poliestireno expandido es esponjoso, blando, rígido y de baja densidad. Este último también se denomina porexpán.
- 7 ¿Por qué se utilizan plásticos termoestables en la fabricación de objetos que van a estar en contacto con el calor?

Porque los plásticos termoestables no se ablandan al calentarse (se descomponen y carbonizan antes de fundirse a muy elevadas temperaturas).
- 8 ¿Qué materiales termoestables se utilizan como aislantes acústicos?

El poliuretano y la melamina.
- 9 ¿Por qué se añade fibra de vidrio a las resinas de poliéster?

La fibra de vidrio se añade a las resinas de poliéster para endurecerlas y aumentar su resistencia y rigidez.
- 10 ¿De dónde se obtiene el caucho natural? ¿Y el sintético? Nombra algunas aplicaciones de estos dos tipos de elastómeros.

El caucho natural procede del látex, de cuya coagulación se obtiene el caucho crudo. Este se calienta con azufre a presión en un proceso denominado vulcanización.

El caucho sintético se obtiene a partir de sustancias derivadas del petróleo.

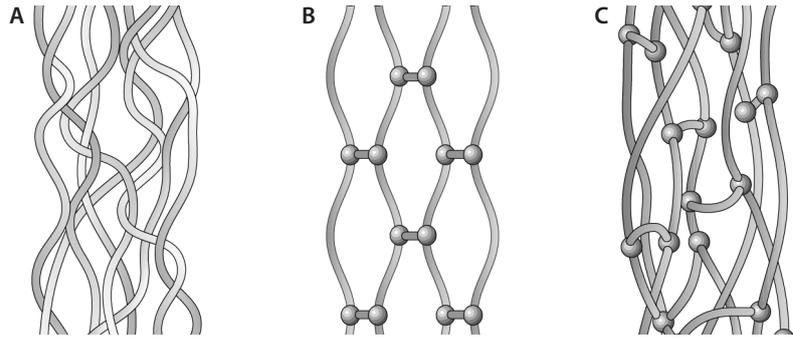
Entre las aplicaciones del caucho destacan: neumáticos, volantes, parachoques, pavimentos, tuberías, mangueras, esponjas de baño, guantes, colchones, etcétera.
- 11 Tres plásticos A, B y C, presentan las siguientes estructuras:

A: largas cadenas de moléculas entrecruzadas con enlaces muy débiles entre ellas.

B: largas cadenas de moléculas enlazadas lateralmente entre sí.

C: largas cadenas de moléculas entrecruzadas y enlazadas fuertemente entre sí.

a) Dibuja un esquema que represente cada una de estas estructuras.



b) Indica cuál de las estructuras descritas corresponde a un material termoplástico, termoestable o elastómero.

- Un material termoplástico: A.
- Un material termoestable: C.
- Un material elastómero: B.

c) Justifica en cada una de las elecciones que has hecho las propiedades que proporciona a cada material la estructura que tiene.

Estructura de los termoplásticos: las cadenas están unidas entre sí por uniones tan débiles que se rompen en cuanto el plástico se calienta.

Estructura de los termoestables: las uniones son tan fuertes que no se rompen al calentar el plástico.

Estructura de los elastómeros: cuando se aplica una fuerza, las cadenas se estiran, lo que confiere a estos materiales una gran elasticidad.

12 ¿Para qué sirve el neopreno? ¿Qué características posee este material?

El neopreno se emplea principalmente en la fabricación de trajes de inmersión y en algunas prendas deportivas.

Es impermeable y flexible, y posee buenas propiedades mecánicas (es duro y resistente).

13 Relaciona en tu cuaderno cada plástico termoestable (melamina, poliuretano, baquelita y resinas de poliéster) con su aplicación correspondiente:

- Casco de embarcación.
Resinas de poliéster.
- Mango de sartén.
Baquelita.
- Encimera.
Melamina.
- Aislamiento acústico.
Poliuretano.

14 Busca información e identifica en tu cuaderno los distintos materiales plásticos con los que se han fabricado los objetos de la fotografía. Clasifícalos en termoplásticos, termoestables o elastómeros.



La clasificación es:

Termoplásticos: polipropileno, celofán, polietileno de alta densidad.

Termoestables: baquelita.

Elastómeros: caucho.

15 ¿En qué consiste la técnica de conformado al vacío?

En la técnica de conformado al vacío, el material termoplástico, en forma de filmes o láminas de pequeño grosor, se sujeta al molde. Mediante un radiador se calienta la lámina para ablandar el material. A continuación, se succiona el aire bajo la lámina haciendo el vacío y el material se adapta a las paredes del molde, obteniéndose la forma deseada. Se enfría y se abre el molde para extraer la pieza.

16 Enumera las herramientas y máquinas utilizadas en los procesos de corte, perforado y afinado de los materiales plásticos.

Para el proceso de corte: cúter o cuchilla, tijeras, sierras, etcétera.

Para el proceso de perforado: taladradora.

Para el proceso de afinado: lima y escofina.

17 **D** Escribe en tu cuaderno la respuesta correcta a cada una de las siguientes cuestiones:

■ ¿Qué plásticos se ablandan cuando se calientan de tal modo que pueden ser de nuevo moldeados?

- a) Las baquelitas.
- b) Los termoplásticos.
- c) Algunos termoestables.
- d) El caucho y el neopreno.

Respuesta correcta: b).

■ Los filmes transparentes utilizados en envoltorios de productos alimenticios son de:

- a) PVC.
- b) Polietileno.
- c) Melamina.
- d) Poliestireno.

Respuesta correcta: d)

■ Las carcasas de electrodomésticos se elaboran con:

- a) Poliuretano.
- b) Baquelita.
- c) PVC.
- d) Melamina.

Respuesta correcta: b)

■ Para obtener tubos de plásticos se utiliza el proceso:

- a) Moldeo por inyección.
- b) Moldeo por soplado.
- c) Extrusión.
- d) Calandrado.

Respuesta correcta: c).

■ ¿Qué métodos de conformación se utilizan en la fabricación de botellas de plástico?

- a) Moldeo por soplado y conformado al vacío.
- b) Calandrado y conformado al vacío.
- c) Moldeo por soplado y moldeo por inyección.
- d) Extrusión y moldeo por soplado.

Respuesta correcta: d)

■ Para cortar poliestireno expandido se utiliza:

- a) La taladradora.
- b) El troquel.
- c) El hilo metálico caliente.
- d) La segueta.

Respuesta correcta: c).

- 18 Estos dos recipientes se han introducido en un horno durante unos segundos.

Identifica en la imagen cuál de ellos está fabricado con melamina y cuál con polietileno.

El recipiente rojo está fabricado con melamina, y el blanco, con polietileno. La melamina es un plástico termoestable. Estos no se ablandan al calentarse, a diferencia de los termoplásticos como el polietileno.



- 19 Nombra un tipo de plástico que se utilice en cada uno de los siguientes campos: medicina, transporte, construcción e industria textil.

- Medicina: celuloide (placas de dentaduras postizas), siliconas (cirugía).
- Transporte: siliconas (aislantes de motores, fluidos de aviones, material adhesivo), kevlar (cabinas de los transbordadores espaciales y satélites de comunicaciones), metacrilato (faros y pilotos de automóviles, ventanas), poliuretano (juntas, correas, pegamentos), baquelita (ruedas dentadas, carcasas de motores), resinas de poliéster (cascos protectores deportivos y cascos de embarcaciones, carrocerías de coche) y caucho (neumáticos, volantes, parachoques).
- Construcción: poliuretano (aislante térmico y acústico, pegamento), melamina (aislante térmico y acústico), PVC (tuberías), caucho (aislante térmico y eléctrico, pavimentos, tuberías) y porexpán (aislante térmico y acústico).
- Industria textil: rayón (viscosa), nailon, poliéster, nómix (trajes de pilotos de fórmula 1), neopreno (trajes de inmersión), caucho (guantes) y PVC (guantes, trajes de protección, imitación al cuero).

- 20 Nombra las características del algodón y del lino.

El algodón es blanco, pero se puede teñir de una gran variedad de colores; es elástico, flexible, buen aislante térmico, resistente a los ácidos, ligero y permeable.

El lino es blanco o tostado; es elástico y flexible, al igual que el algodón, buen conductor térmico y resistente al cloro y a las lejías.

- 21 Observa la imagen siguiente:

- a) ¿De qué material están fabricados estos objetos?

Están fabricados de esparto.

- b) ¿Qué propiedades caracterizan este material?

El esparto se caracteriza por ser muy duro, tenaz y resistente.



- 22 ¿Qué es el amianto? ¿Qué aplicaciones tiene en la industria textil?

El amianto es un mineral de estructura fibrosa. Se caracteriza porque es incombustible. En la industria textil se utiliza en la fabricación de tejidos ignífugos.

- 23 D Lee las definiciones que aparecen a continuación y escribe en tu cuaderno a cuál de estos materiales (nailon, amianto, esparto, metal, neopreno y lino) se refiere cada una de ellas:

- a) Es elástico, flexible, buen conductor térmico y resistente al cloro y a las lejías.
Lino.
- b) Es tenaz y duro y se utiliza en la industria del calzado, artesanía y decoración.
Esparto.
- c) Se emplea en la fabricación de tejidos, cuerdas de raquetas e hilos de pescar, ya que es resistente, flexible e impermeable.
Nailon.
- d) Es incombustible y se utiliza en la fabricación de tejidos resistentes al fuego.
Amianto.
- e) Se usa en forma de hilos para trajes regionales, de luces y relacionados con el culto religioso.
Metal.
- f) Es resistente, duro e impermeable y se utiliza en trajes de inmersión.
Neopreno.