

Cuarto Año B / Tecnología de los Materiales TPN°3 / Mayo Año 2022

ESPACIO CURRICULAR: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

ESCUELA: IPET 132-PARAVACHASCA

DOCENTE:

Profesora: **MARCHENA, SILVIA** mail silviamarchena@yahoo.com.ar

TP N°3- TEMAS: Materiales Plásticos. Tipos y usos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: - Tu correcta participación en clase

- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta, colocar nombre y apellido en cada hoja y numerarlas. Todo con lapicera y letra clara.
- Comunicación con tu docente para aclarar dudas.
- Devolución del trabajo práctico completo en la fecha solicitada.

Este trabajo corresponde al mes de mayo, deberás entregar al finalizar el mes.

Materiales Plásticos: estos materiales son **POLÍMEROS SINTÉTICOS**

¿QUÉ SON LOS POLÍMEROS?

Un polímero es una sustancia compuesta por grandes moléculas, o macromoléculas formadas por la unión mediante enlaces covalentes de una o más unidades simples llamadas monómeros. Debido a su gran variedad de propiedades, tanto los polímeros sintéticos como los naturales juegan un rol esencial en nuestras vidas. Esas macromoléculas tienen miles de átomos.

Veamos primero, como repaso, la clasificación de los materiales y donde nos encontramos.

Los materiales se clasifican en Metales, Polímeros y Cerámicos

Dentro de los Polímeros tenemos tres grupos:

Polímeros Naturales: Madera (celulosa), Lana, Cuero, Caucho natural

Polímeros Derivados de los Naturales: Derivados de la Celulosa, Derivados de la caseína (leche) y Derivados del Caucho

Polímeros Sintéticos. Obtenidos a partir del Petróleo, son: Termoestables, Termoplásticos, Elastómeros y Siliconas.

Cuando hablamos de Materiales Plásticos nos referimos a los Polímeros Sintéticos pero en especial a los **Termoestables y Termoplásticos**

Plásticos Termoestables: Estos plásticos, una vez que se han endurecido, no se pueden ablandar nuevamente, por mucho que se calienten, a no ser que se les aplique algún tipo de disolvente, son estables a la temperatura. Por ello, los desperdicios producidos al trabajarlos carecen de valor ya que no pueden volver a fundirse. Estos plásticos no son reciclables.

Termoplásticos: Estos plásticos tienen la ventaja de que se pueden reciclar, y por lo tanto no se producen desperdicios como consecuencias de los recortes, roturas o desgaste de las piezas con ellos fabricados. Sin embargo, tienen un gran inconveniente, que radica en la poca resistencia mecánica que ofrecen en cuánto aumenta la temperatura, por ello se suelen emplear, preferentemente, en aquellas aplicaciones en las que la temperatura existente es la temperatura ambiente.

Termoestables: vamos a ver los tipos de materiales, ejemplos, nombre comercial y los usos, o empleos, de los mismos.

A este grupo de materiales corresponde:

- a) Resinas Fenólicas
- b) Resinas Úricas
- c) Resinas Melamínicas
- d) Resinas de Poliéster
- e) Resinas de Epóxido
- f) Poliuretano

Resinas Fenólicas: Se forman por la reacción del fenol con el formaldehído y reciben el nombre vulgar de **Baquelita**. Son de color oscuro. El olor del fenol se mantiene en los productos obtenidos, especialmente cuándo se calientan, por lo que no es adecuado para fabricar recipientes para alimentos. Se utiliza en forma de capas para endurecer placas de papel, tejido o madera, usando cargas como la mica, aserrín o fibras textiles, así se obtienen piezas de buena resistencia mecánica, aislación eléctrica y estables ante las variaciones de la temperatura. Si bien han sido sustituidos por otros plásticos todavía se emplean en la fabricación de interruptores y conectores eléctricos, carcasas de motores, aparatos telefónicos, etc.

Resinas Úricas: Son incoloras e inodoras, duras y tenaces, buenos aislantes eléctricos, y no los afecta la luz, por lo que se puede emplear para obtener piezas de colores blancos y claros. Se utiliza para aislamientos eléctricos, aislamientos térmicos y acústicos, pantallas, vajillas, vasos y platitos blancos descartables.

Resinas Melamínicas: Resisten el calor y la humedad, son tenaces, difíciles de rayar, y se colorean fácilmente. No desprenden olor ni tienen sabor, por lo que se emplean en vajillas, también en laminados decorativos conocido como **Fórmica**, para mesas y alacenas, mangos de utensilios, botones, adhesivos.

Resinas de Poliéster: Son incoloras y transparentes, pero se pueden colorear a voluntad, resisten temperaturas hasta 200 °C, poseen buena rigidez y dureza. Reforzadas con fibra de vidrio se emplean en embarcaciones, aviones, carrocerías de automóviles, piscinas prefabricadas, paneles para muros, estuches y bandejas.

Resinas Epoxi: En estado líquido son venenosas y los vapores irritan la piel, pero una vez que endurecen son inodoras e insípidas. Tienen buenas propiedades mecánicas y son buenos aislantes eléctricos. Resisten los ácidos y lejías, y las temperaturas de hasta 150°C. Se utilizan en la fabricación de circuitos impresos para electrónica, en pegamentos, revestimientos para superficies, artículos de deporte, piezas de avión, embarcaciones.

Poliuretano: El más conocido es el material esponjoso y elástico que se usa para la fabricación de almohadas, colchones, esponjas, goma espuma.

Termoplásticos: a este grupo corresponde los siguientes materiales

- 1) Polietileno de baja densidad
- 2) Polietileno de alta densidad
- 3) Policloruro de vinilo PVC
- 4) Poliestireno
- 5) Poliamidas
- 6) Polimetacrilatos o Acrílicos
- 7) Poliésteres
- 8) Fluorocarbonos

Polietileno de baja densidad: Sus usos más comunes son en films o películas para envolver alimentos, bolsitas, aislamiento de cables, laminaciones de papel (papel plastificado), cartón y hojas metálicas.

Polietileno de alta densidad: Resisten bien los ácidos y lejías, se emplea en bidones, recipientes de gran capacidad (tambores), grifos, válvulas, rodamientos, tuberías de alta presión, silo-bolsas con fines agrícolas.

Policloruro de vinilo PVC: Se tiene dos tipos uno rígido que se utiliza para tuberías de agua, separadores de baterías, accesorios, carcasas de bombas, válvulas y llaves de paso. Hay otro flexible que se utiliza en tapizados (cuero artificial), sandalias, zapatillas, guantes, trajes protectores, recubrimiento de cables eléctricos, mangueras.

Poliestireno: Hay uno duro que es rígido y transparente, inerte a las sustancias químicas, pero frágil y baja temperatura de fusión, se usa en envases de medicamentos, y en envases de alimentos, bandejas descartables, reglas, escuadras, bolígrafos. Hay otro poliestireno expandido, conocido como corcho blanco (Telgopor), que es bastante rígido, se utiliza en embalajes de productos delicados, o electrodomésticos, también como aislante en la construcción.

Poliamidas: La más conocida es el nylon, son flexibles y elásticas y toleran la tracción, se utiliza en correas de transmisión, tejidos, cinturones de seguridad.

Acrílicos: No se decoloran con la luz y soportan el paso del tiempo, dejan pasar la luz, son resistentes y tres veces más livianos que el vidrio, se usan como cristales de ventanas de aviones, cerramientos en centros comerciales, restaurantes y museos, carteles luminosos, lámparas y mobiliario, accesorios de baño.

Poliésteres: Los más conocidos son el policarbonato y el PET. Los policarbonatos que dejan pasar la luz compiten con los acrílicos, también hay translúcidos u opacos, se utilizan en cerramientos, en visores de cascos de seguridad, en discos de audio y video, son ignífugos. El uso más conocido del PET son las botellas de gaseosas.

Fluorocarbonos: Poseen gran resistencia al calor y a los agentes químicos, repelen la humedad, son buenos aislantes de la electricidad, el más conocido es el Teflón, se emplea como capa antiadherente en sartenes y cazuelas, pero también en prótesis en medicina.

Actividad 1: Lee el texto, características y usos de cada tipo de material.

Actividad 2: Responde teniendo en cuenta el texto

- 1) ¿Cuál es la característica de los materiales Termoplásticos y Termoestables en cuanto al reciclado?
- 2) ¿Cuál es el significado de polímero?
- 3) ¿De qué material están hechos los vasitos y platitos descartables?
- 4) ¿Cómo se llama el material que recubre la madera de los bancos en nuestro colegio?
- 5) ¿De qué material estará hecho un folio de una carpeta?
- 6) ¿Con qué material plástico se fabrica una tubería de agua?
- 7) ¿Qué material es el Telgopor?
- 8) ¿Qué material es la goma espuma?
- 9) ¿Con qué material se fabrica un bidón?
- 10) ¿Cómo se llama el material de una botella de gaseosa?

Recuerda leer el texto del que dispones y responder, no necesitas buscar en internet u otro medio.

En la siguiente secuencia veremos Métodos de obtención de productos plásticos