

GUÍA QUÍMICA PLAN COMÚN 4° AÑO MEDIO

Nombre del alumno(a).....Fecha: 06 de Abril

Puntaje ideal: 12 puntos.

Puntaje obtenido:.....puntos.

NOTA:

Correo para dudas: tareasquimicajbd@gmail.com

UNIDAD 1: POLÍMEROS

OBJETIVO: Describir la organización de los polímeros de acuerdo a su estructura química y origen.

Caucho y vulcanización

- **Caucho natural:**

El caucho o hule natural, es un material viscoso y lechoso (látex) que se extrae del árbol *Hevea brasiliensis*. El látex contiene un 30 a un 36% de caucho en forma de gotas en suspensión, el que es obtenido en forma sólida por "coagulación" mediante ácido fórmico (HCOOH) o el ácido acético ($\text{C}_2\text{H}_4\text{COOH}$) a un pH de 4,8 a 5,0. Este caucho se procesa, para obtener un material laminado denominado "caucho bruto", que presenta flexibilidad, pero a medida que pasa el tiempo, se oxida y se vuelve frágil, por lo cual, debe ser sometido a otros procesos.

- **Caucho sintético:**

También es conocido como "elastómero". Es producto de los diferentes procesos químicos al cual se somete el caucho natural. Tiene resistencia química a los ácidos, aceites minerales, gases y otras sustancias. Es más estable a altas temperaturas que el caucho natural. Se obtienen por polimerización de diolefinas derivadas del petróleo, las cuales han sufrido un tratamiento previo de emulsionamiento y coagulación.

- **Vulcanización:**

El caucho de origen natural se calienta agregándosele azufre (S) o selenio (Se), con el fin de, enlazar las cadenas de elastómeros y así poder mejorar su resistencia a los cambios de temperatura y elasticidad. El proceso de vulcanización fue descubierto por Charles Goodyear en 1839, al volcar un recipiente de azufre y caucho encima de una estufa. La mezcla se endureció y se volvió impermeable, a la que llamó vulcanización en honor al dios Vulcano. También existe la vulcanización en frío, que fue descubierta por Alexander Parkes. Consiste en sumergir el caucho dentro de una solución de monocloruro de azufre (SCl).

Clasificación de los polímeros sintéticos, según Código de Identificación Internacional

Si bien existen más de cien tipos de plásticos, los más comunes son sólo seis, y se los identifica con un número dentro de un triángulo para los efectos de facilitar su clasificación para el reciclado, ya que las características diferentes de los plásticos exigen generalmente un reciclaje por separado.

Los plásticos están diferenciados según un Código de Identificación de Plásticos, que es un sistema utilizado internacionalmente en el sector industrial para distinguir la composición de resinas en los envases y otros productos plásticos. Esto fue realizado por la Sociedad de la Industria de Plásticos (SPI) en el año 1988, con el fin de propiciar y dar más eficiencia al reciclaje.

Los diferentes tipos de plásticos se identifican con un número del 1 al 7 ubicado en el interior del clásico signo de reciclado (triángulo de flechas en seguimiento).

Símbolo	Tipo de Plástico	Propiedades	Usos Comunes
 PET	PET PolietilenTereftalato (Polyethylene Terephthalate)	Contacto alimentario, resistencia física, propiedades térmicas, propiedades barreras, ligereza y resistencia química.	Bebidas, refrescos y agua, envases para alimentos (aderezos, mermeladas, jaleas, cremas, farmacéuticos, etc.)
 HDPE	HDPE Polietileno de alta densidad (High Density Polyethylene)	Poco flexible, resistente a químicos, opaco, fácil de pigmentar, fabricar y manejar. Se suaviza a los 75°C	Algunas bolsas para supermercado, bolsas para congelar, envases para leche, helados, jugos, shampoo, químicos y detergentes, cubetas, tapas, etc.
 PVC	PVC Policloruro de vinilo (Plasticised Polyvinyl Chloride PCV-P)	Es duro, resistente, puede ser claro, puede ser utilizado con solventes, se suaviza a los 80°C. Flexible, claro, elástico, puede ser utilizado con solventes.	Envases para plomería, tuberías, "blister packs", envases en general, mangueras, suelas para zapatos, cables, correas para reloj.
 LDPE	LDPE Polietileno de baja densidad (Low density Polyethylene)	Suave, flexible, translucido, se suaviza a los 70°C, se raya fácilmente.	Película para empaque, bolsas para basura, envases para laboratorio.
 PP	PP Polipropileno (Polypropylene)	Difícil pero aún flexible, se suaviza a los 140°C, translucido, soporta solventes, versátil.	Bolsas para frituras, popotes, equipo para jardinería, cajas para alimentos, cintas para empacar, envases para uso veterinario y farmacéutico.
 PS	PS Poliestireno (Polystyrene)	Claro, rígido, opaco, se rompe con facilidad, se suaviza a los 95°C. Afectado por grasas y solventes.	Cajas para discos compactos, cubiertos de plástico, imitaciones de cristal, juguetes, envases cosméticos.
 PS-E	PS-E Poliestireno Expandido (Expanded Polystyrene)	Esponjoso, ligero, absorbe energía, mantiene temperaturas	Tazas para bebida calientes, charolas de comida para llevar, envases de hielo seco, empaques para proteger mercancía frágil
 OTHER	OTHER Otros (SAN, ABS, PC, Nylon)	Incluye de muchas otras resinas y materiales. Sus propiedades dependen de la combinación de los plásticos.	Auto partes, hieleras, electrónicos, piezas para empaques.

- 1.- PET (polietileno tereftalato) 2.- PEAD (polietileno de alta densidad)
3.- PVC (poli - cloruro de vinilo) 4.- PEBD (polietileno de baja densidad)
5.- PP (polipropileno) 6.- PS-E (poliestireno) 7.- Otros

La denominación de cada uno de ellos, sus propiedades y usos comunes son:

- PET:(polietileno Tereftalato):** se produce a partir del ácido tereftálico y el etilenglicol, por policondensación. Existen dos tipos: grado textil y grado botella. Para el grado botella se lo debe post-condensar, diversos colores para estos usos. Se usan como envases para gaseosas, aceites, agua mineral, cosmética, frascos varios (mayonesa, salsas, etc.).
- PEAD: (HDPE) (polietileno de alta densidad):** el polietileno de alta densidad es un termoplástico fabricado a partir del etileno (elaborado a partir del etano, uno de los componentes del gas natural). Es muy versátil y se lo puede transformar de diversas formas: inyección, soplado, extrusión, o rotomoldeo. Se utiliza en envases para: detergentes, lavandina, aceites para autos, champú, lácteos, bolsas para supermercados, bazar y menaje, cajones para pescados, gaseosas y cervezas, baldes para pintura, helados, aceites, tambores, caños para gas, telefonía, agua potable, minería, drenaje y uso sanitario, macetas y bolsas tejidas.
- PVC: (cloruro de polivinilo):** se produce a partir de dos materias primas naturales: gas 43% y sal común (NaCl) 57%. Para su procesado es necesario fabricar compuestos con aditivos especiales, que permiten obtener productos de variadas propiedades para un gran número de aplicaciones. Se obtienen productos rígidos o totalmente flexibles (inyección - extrusión - soplado). Se utiliza en envases para agua mineral, aceites, jugos, mayonesa.

4. **PEBD: (LDPE) (polietileno de baja densidad):** se produce a partir del gas natural. Al igual que el PEAD es de gran versatilidad y se procesa de diversas formas: inyección, soplado, extrusión y rotomoldeo. Su transparencia, flexibilidad, tenacidad y economía hacen que esté presente en una diversidad de envases, sólo o en conjunto con otros materiales y en variadas aplicaciones. Bolsas de todo tipo: supermercados, boutiques, panificación, congelados, industriales, etc. Películas para: agro (recubrimiento de acequias), envasado automático de alimentos y productos industriales (leche, agua, plásticos, etc.).
5. **PP: (polipropileno):** el PP es un termoplástico que se obtiene por polimerización del propileno. Los copolímeros se forman agregando etileno durante el proceso. El PP es un plástico rígido de alta cristalinidad y elevado punto de fusión, excelente resistencia química y de más baja densidad. Al adicionarle distintas cargas (talco, caucho, fibra de vidrio, etc.), se potencian sus propiedades hasta transformarlo en un polímero de ingeniería. (El PP es transformado en la industria por los procesos de inyección, soplado y extrusión/termoformado.)
6. **PS-E: (Poliestireno) PS cristal:** es un polímero de estireno monómero (derivado del petróleo), cristalino y de alto brillo. **PS Alto Impacto:** Es un polímero de estireno monómero con oclusiones de polibutadieno que le confiere alta resistencia al impacto. Ambos PS son fácilmente moldeables a través de procesos de: inyección, extrusión/termoformado, soplado. Potes para lácteos (yogur, postres, etc.), helados, dulces, etc. Envases varios, vasos, bandejas de supermercados y rotiserías. Heladeras: contrapuestas, anaqueles. Cosmética: envases, máquinas de afeitar descartables. Bazar: platos, cubiertos, bandejas, etc.
7. **Other: (otros):** incluyendo materiales elaborados con más de una de las resinas de las categorías 1 a la 6. Se encuentran plásticos especiales y de ingeniería.

ACTIVIDADES:

- 1.- Qué es el caucho?
- 2.- Escriba 3 diferencias entre caucho natural y caucho sintético.
- 3.- En qué consiste el proceso de vulcanización
- 4.-Cuál es el propósito de crear el código de identificación de plásticos?
- 5.-Cuál es el símbolo de reciclaje?
- 6.- Cuáles son los plásticos que se producen de la combinación de 2 materias primas, cuáles son termoplásticos, cuáles son rígidos, cuáles son flexibles y cuáles son traslúcidos.

Nota: Si tienen problemas para hacerme llegar las guías resueltas, pueden entregarlas **todas**, el día que volvamos a clases, en una carpeta y ordenadas cronológicamente. Les sugiero desarrollar las guías oportunamente para que no se les vaya acumulando el trabajo.