



## Guía N° 9 – CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA

Nombre	Curso	Fecha
	4° medio A - B - C	Semana del 25 al 31 de mayo
Obj. Aprendizaje	Contenido	Habilidades
Comprender los fundamentos y leyes básicas que explican las reacciones de polimerización.	Polímeros	Identificar, diferenciar, reconocer.

Dudas y consultas a: [monijim04@gmail.com](mailto:monijim04@gmail.com)

## POLÍMEROS

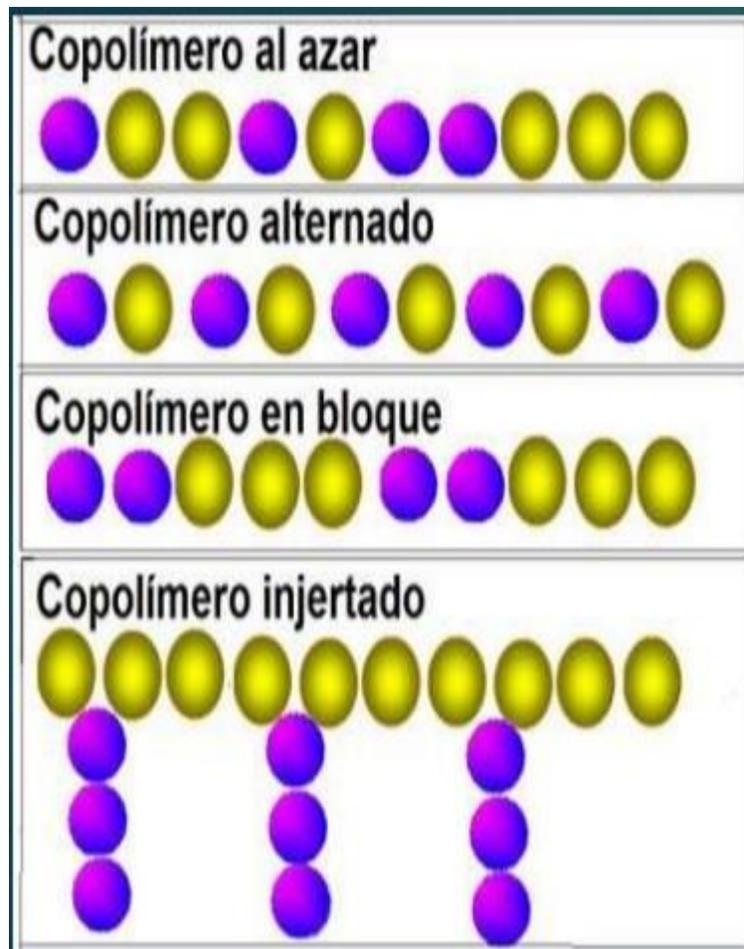
### CONCEPTO MONÓMERO Y POLÍMERO:

- **Monómeros:** son compuestos de bajo peso molecular que pueden unirse a otras moléculas pequeñas (ya sea iguales o diferentes) para formar macromoléculas de cadenas largas comúnmente conocidas como polímeros.
- **Polímeros:** Los polímeros son mezclas de macromoléculas de distintos pesos moleculares, por lo tanto, no son especies químicas puras y tampoco tienen un punto de fusión definido. Cada una de las especies que forman a un polímero sí tiene un peso molecular determinado ( $M_i$ ) y por lo tanto, para caracterizar una muestra de polímero se busca caracterizar la distribución de pesos moleculares de las moléculas de las especies que lo conforman: la proporción (generalmente en peso,  $w_i$ ) de cadenas de cada  $M_i$  que forma la mezcla

### Clasificación según composición de sus cadenas:

Tanto los polímeros naturales como los sintéticos están estructuralmente formados por cadenas carbonadas en las que pueden repetirse monómeros iguales o diferentes. De acuerdo con el tipo de monómero y se clasifican en:

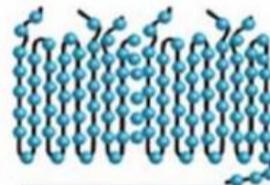
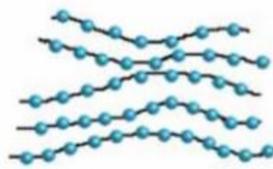
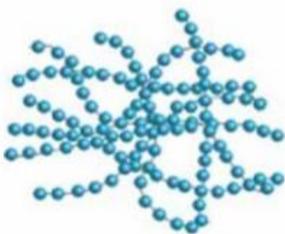
- a) **Homopolímeros:** Son macromoléculas formadas por la repetición de unidades monoméricas idénticas. Ejemplos: celulosa, caucho, PE, PVC.
- b) **Copolímeros:** Son macromoléculas originadas por dos o más unidades monoméricas distintas. Ejemplos: seda y baquelita. Ahora bien, en los copolímeros encontramos una sub clasificación, que depende de la forma en que estén ordenados los monómeros:
  - ✚ **Al azar:** Es cuando los monómeros no presentan orden alguno, por tanto, presentan un patrón azaroso.
  - ✚ **Alternado:** Se observa un patrón de monómeros alternados.
  - ✚ **En bloque:** Son los que presentan un patrón alternado, pero bloques o "paquetes".
  - ✚ **Injertado:** Es cuando se ve una cadena principal formada por un solo monómero, y contiene ramificaciones formadas por el otro monómero unidas a la cadena principal



**Clasificación según comportamiento frente al calor:**

**Termoplásticos:**

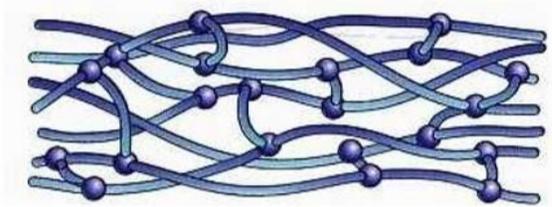
- ✓ Cadenas lineales o ramificadas, no están unidas.
- ✓ Cadenas con fuerzas intermoleculares, que se debilitan al aumentar la temperatura, reblandecen.
- ✓ Son materiales rígidos a temperatura ambiente, pero se vuelven blandos al elevar la temperatura.
- ✓ Se pueden fundir y moldear varias veces, sin que por ello cambien sus propiedades, son reciclables (PET, PEAD, PVC, PS).





### **Termostables:**

- ✓ Cadenas interconectadas por ramificaciones más cortas que las cadenas principales.
- ✓ El calor entrecruzamiento que da una forma permanente y no se pueden volver a procesar.
- ✓ Son rígidos, frágiles y con cierta resistencia térmica.
- ✓ Una vez moldeados, no pueden volver a cambiar su forma, ya que no se ablandan cuando se calientan, por ello no son reciclables.



La importancia de los polímeros reside en la variedad de aplicaciones que el ser humano le puede dar a estos compuestos. Así, los polímeros están presentes en nuestra vida diaria, en muchos de los alimentos o materias primas que consumimos, pero también en los textiles, en la electricidad, en materiales utilizados para la construcción como el caucho, en el plástico y otros materiales cotidianos como el poliestireno, el polietileno, en productos químicos como el cloro, en la silicona, etc.

Todos estos materiales son utilizados por diferentes razones ya que brindan propiedades y características según su uso. Por otro lado, la ciencia de polímeros actualmente, tienen un compromiso de sostenibilidad con el medio ambiente y para ello tienen que resolver un reto muy importante, encontrar nuevas fuentes de obtención de los polímeros, aparte del petróleo.

Actualmente, los plásticos son los polímeros más contaminantes ya que tienen propiedades tóxicas y cancerígenas, en su mayoría no son biodegradables, algunos son reutilizables.

La dispersión de estas basuras por el medio ambiente bloquean la superficie del suelo y afectan a la flora aunque los más afectados son los animales que ingieren estos plásticos por equivocación y mueren intoxicados.

**¡TÚ PUEDES! ¡QUE LE VAYA BIEN!**

