

# Compuestos Químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible

Segundo semestre

Escuela preparatoria no. 1

**UAEH**<sup>®</sup>  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo





**Bloque I.  
Estudio de la materia y su  
aplicación en la vida cotidiana**

## **Temas:**

- **Clasificación de la Materia**
- **Propiedades extensivas**
- **- Propiedades intensivas**
- **Propiedades Químicas**
- **Propiedades físicas**
- **Conclusión**

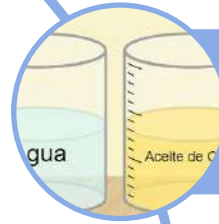




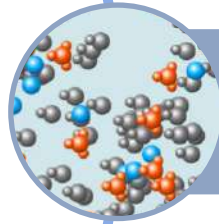
<b>Objetivo del bloque</b>	<b>El alumno identifica el objeto de estudio de la Química y su relación con otras ciencias a partir del análisis descriptivo de la manifestación, propiedades y cambios de la materia y la energía, así mismo reconoce la estructura atómica de la materia para entender algunos fenómenos</b>
<b>Competencias genéricas</b>	<b>Comunicación. Atributo: 1 Pensamiento Crítico. Atributos: 1, 3 y 4 Liderazgo Colaborativo. Atributos: 1, 2 y 3</b>
<b>Competencias disciplinares</b>	<b>Ciencias Experimentales, 1,2,3,4,5,9 y 14</b>



# Materia



Es todo lo que nos rodea



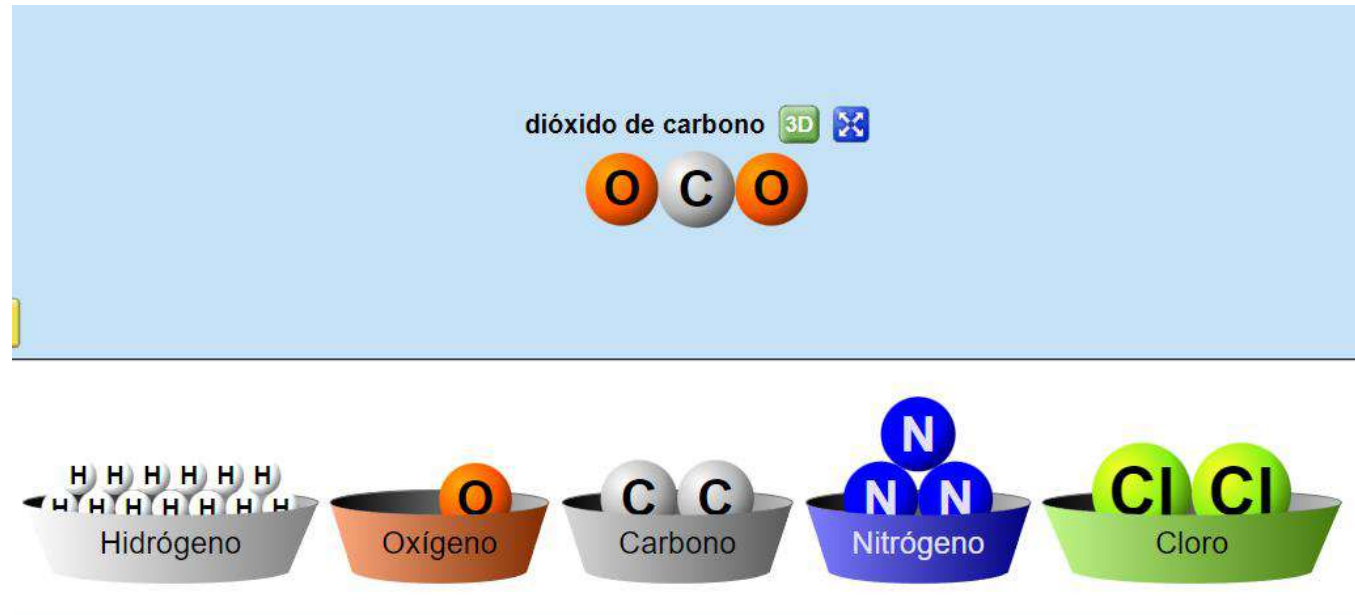
Formada por átomos y moléculas



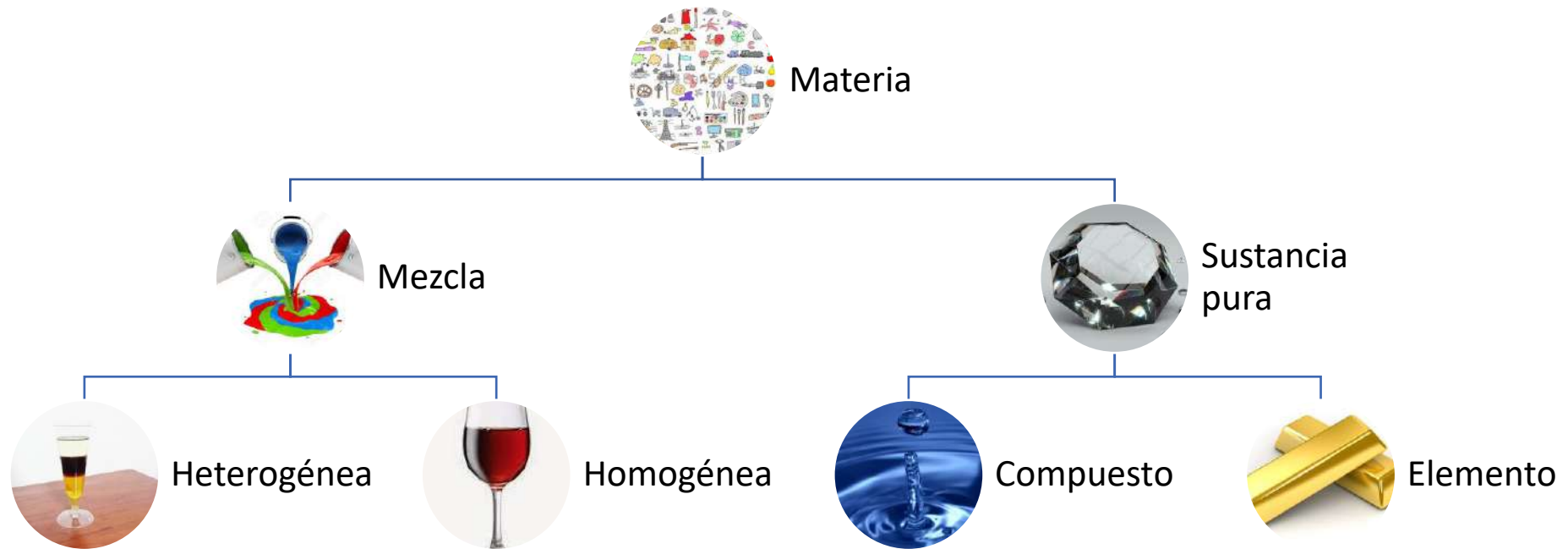
Tiene masa y ocupa espacio

# Los átomos son los bloques de construcción

- Necesitas átomos para construir moléculas

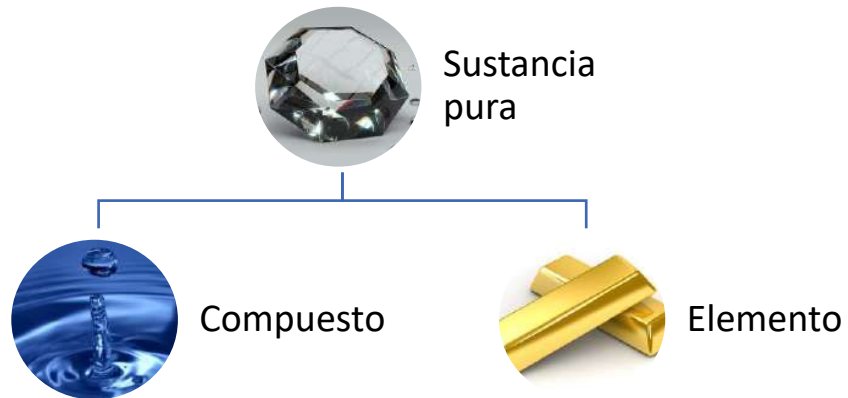


# Clasificación



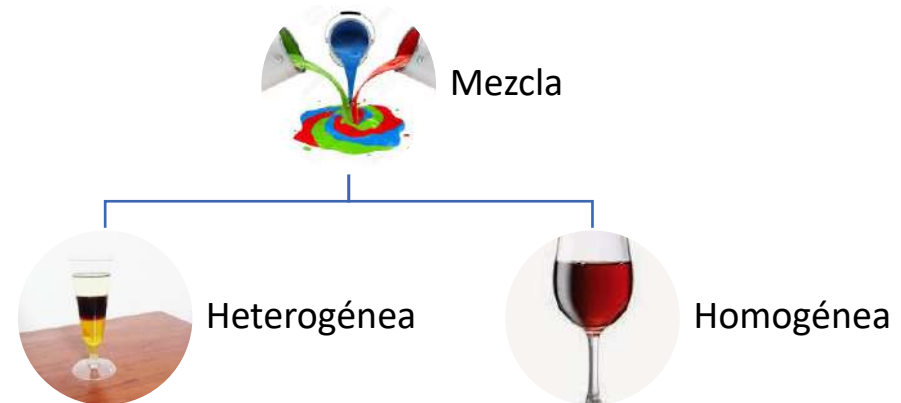
# Sustancias puras

- Están formadas por un solo tipo de sustancia
- Tienen propiedades específicas que las caracterizan, como la densidad, el punto de ebullición y el punto de fusión.
- No pueden separarse en otras sustancias más simples por procedimientos físicos.



# Mezclas

- Están formadas por dos o más sustancias puras.
- Las sustancias que la forman no cambian, es decir, no pierden las propiedades específicas de cada una.
- Pueden separarse por procedimientos físicos.

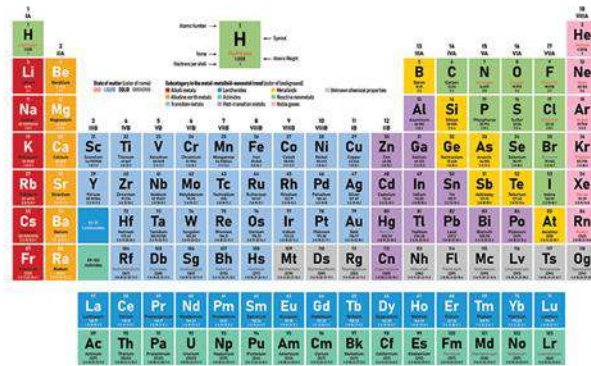




## Elementos

- Es un solo tipo de átomo
- No pueden descomponerse en otras sustancias puras más sencillas por ningún Procedimiento físico o químico
- Todos las sustancias registradas en la tabla periódica son ejemplos de elementos químicos.

Periodic Table of the Elements



1	2	3										4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
H	He											B	C	N	O	F	Ne												
Li	Be											Al	Si	P	S	Cl	Ar												
Na	Mg											K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe												
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn													
Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og													
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu													
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr													

## Compuestos

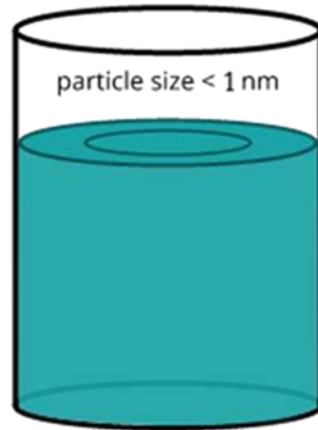
- Están formados por la unión de dos o más elementos en proporciones siempre fijas.
- Se pueden descomponer en sus elementos formadores solo utilizando procedimientos de separación química.
- Los átomos se unen entre sí a través de enlaces químicos.



# Mezclas

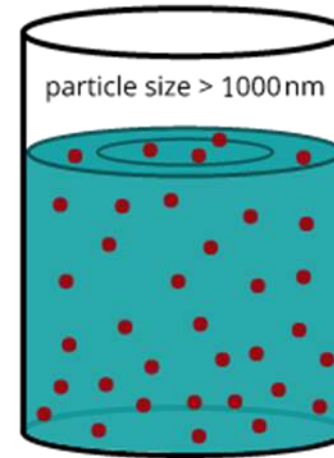
## Homogéneas

- Forman una sola fase y no se separan en reposo
- Forman soluciones
- Formada por un soluto y un solvente
- sus partículas disueltas tienen un tamaño menor a 1nm



## Heterogéneas

- Forman 2 o más fases y se separan en reposo
- Forman suspensiones
- Formada por un dispersante y partículas dispersas
- sus partículas tienen un tamaño mayor a 1000 nm



# Mezclas

## Coloidales

- Forman una sola fase y no se separan en reposo
- las partículas que las forman no están disueltas, pero su tamaño no es suficiente para sedimentarse
- No identificables a simple vista, se identifican con efecto Tyndall
- sus partículas tienen un tamaño menor a 1 a 1000 nm

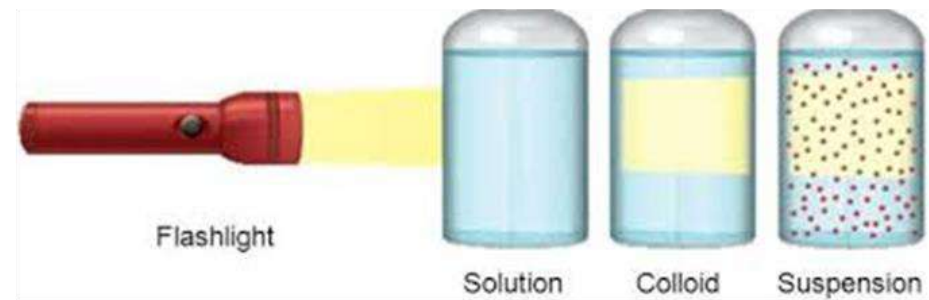
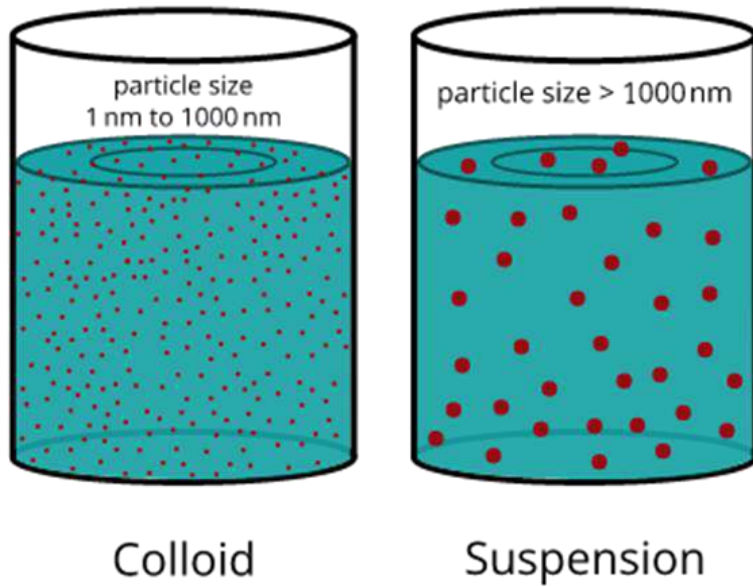
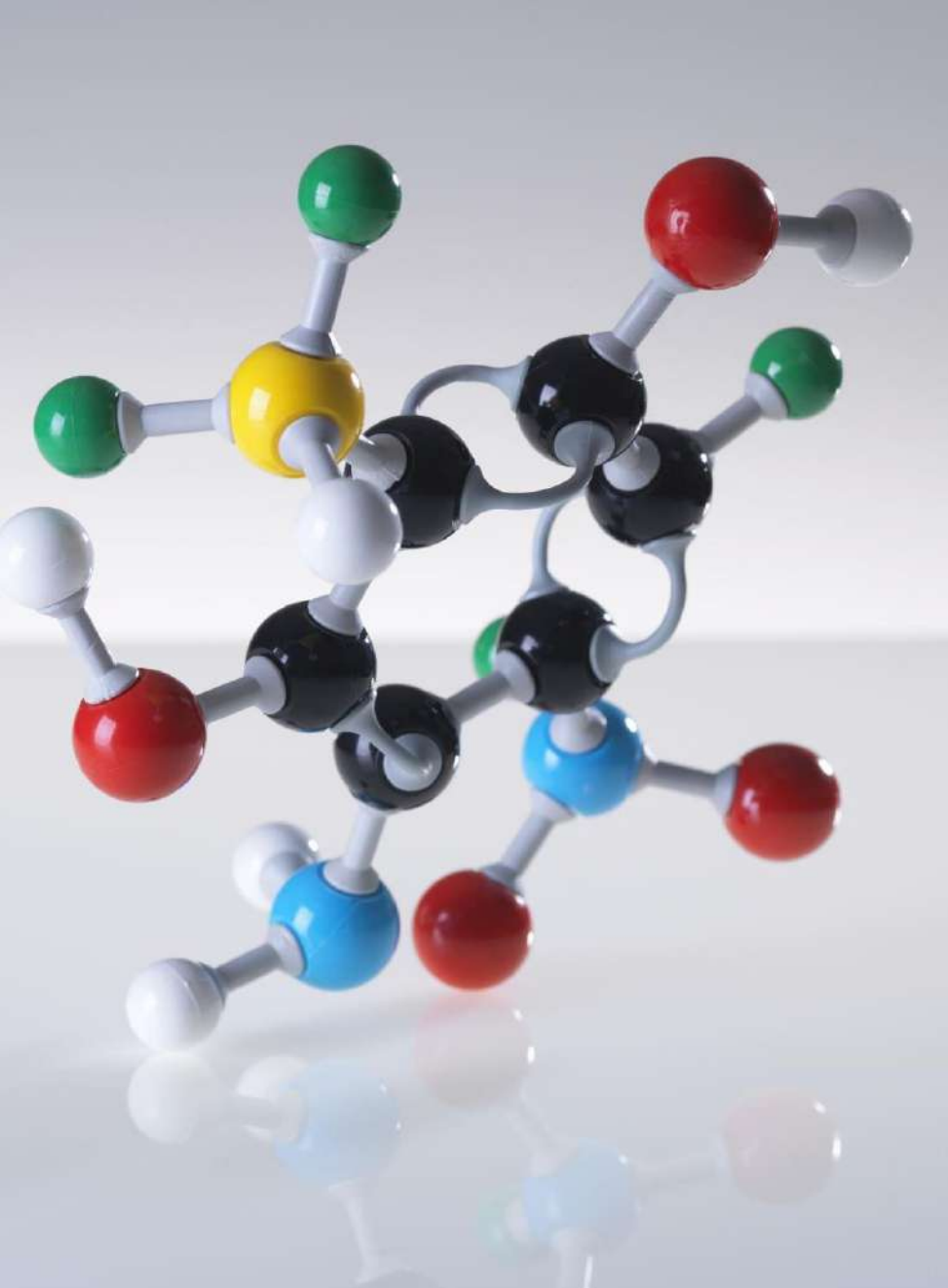


Imagen	Sustancia	
	Refresco	Solución
	Pintura	Suspensión
	mayonesa	Suspensión emulsificada
	Leche	Coloide
	Jugo de naranja natural	Suspensión
	Gelatina	Coloide
	Agua de mar	Solución



# Todo esta hecho de materia

---

- **Los átomos que componen los objetos que vemos y tocamos están formadas por minúscula partículas de materia**



## Clasificación de las propiedades de la materia

### Propiedad extensiva

Dependen de la cantidad de sustancia del material

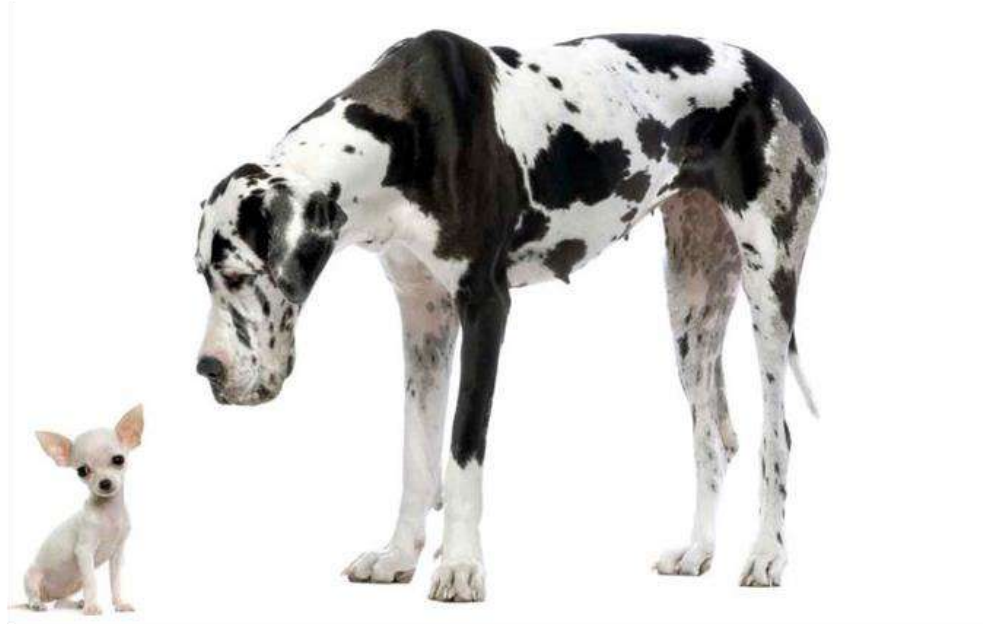


### Propiedad intensiva

Es una propiedad local de un sistema que es independiente de la masa o volumen del material



## Propiedades Extensivas o generales

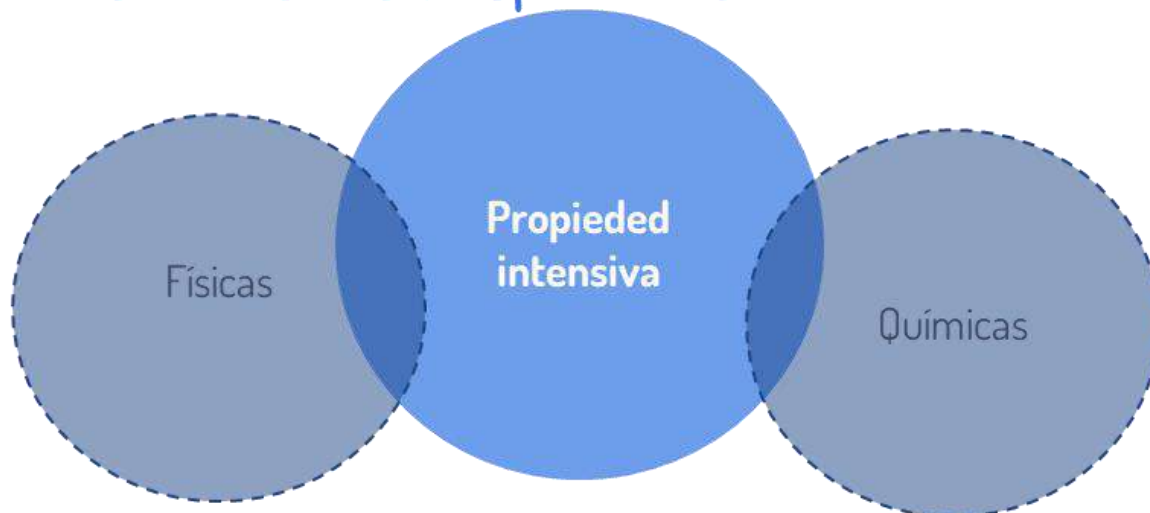


**MASA.** Representa la cantidad de sustancia de un cuerpo (gramos)

**VOLUMEN:** Representa la cantidad de espacio de un cuerpo ( $\text{cm}^3$ )

**PESO:** Fuerza de atracción de la gravedad sobre los cuerpos (N)

## Propiedades intensivas o específicas



Se determinan sin cambiar la identidad de la sustancia



Requieren la transformación de la sustancia para ser determinadas



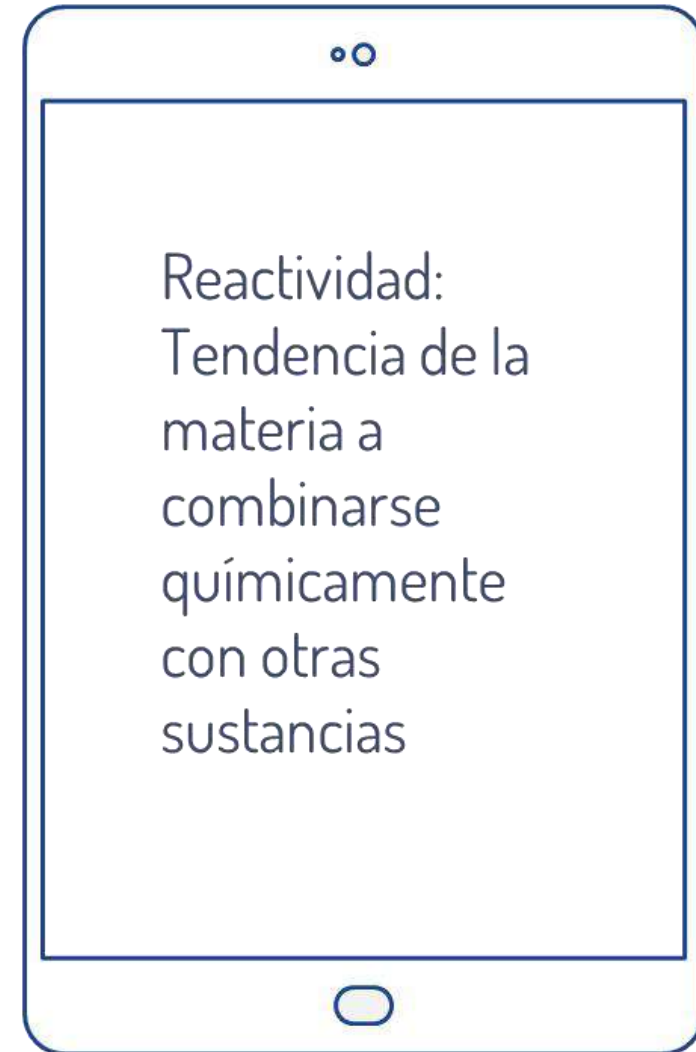
## Propiedades químicas



Potasio + agua:  
alta reactivada



Aceite + agua: baja reactivada



## Propiedades químicas



Madera: inflamable

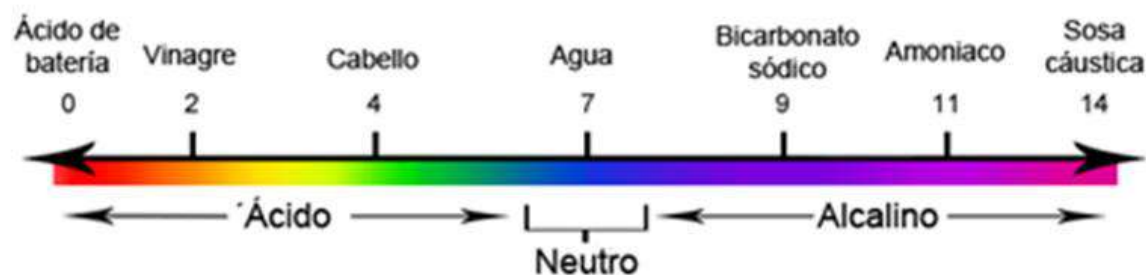


Agua: no inflamable

Inflamabilidad:  
Tendencia de la  
materia a  
reaccionar con el  
oxígeno  
produciendo  
fuego



## Propiedades químicas



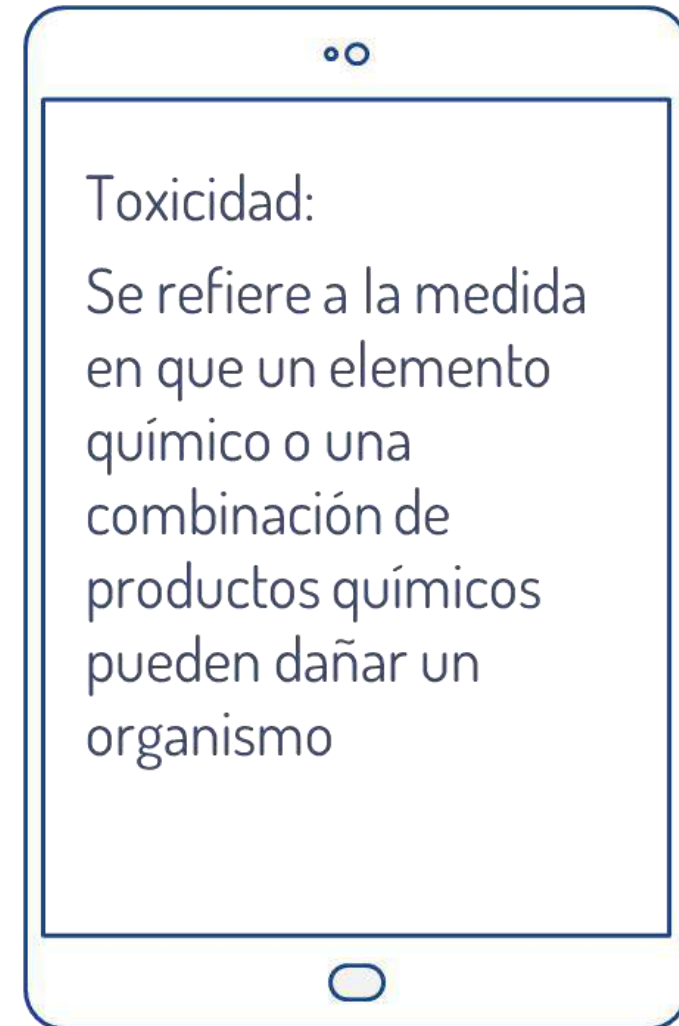
Acidez:

El nivel de pH de una sustancia es una propiedad química. Los ácidos reaccionan con las sustancias alcalinas para producir agua y sal, logrando neutralizarse

## Propiedades químicas



No solo depende de la sustancia, también de la cantidad y el tiempo de exposición



Las propiedades químicas son extremadamente útiles cuando se trata de distinguir compuestos, pero solo pueden detectarse cuando un material está en proceso de convertirse en otra sustancia



Desconocer las propiedades químicas de las sustancias puede ser peligroso cuando estas se utilizan en el laboratorio

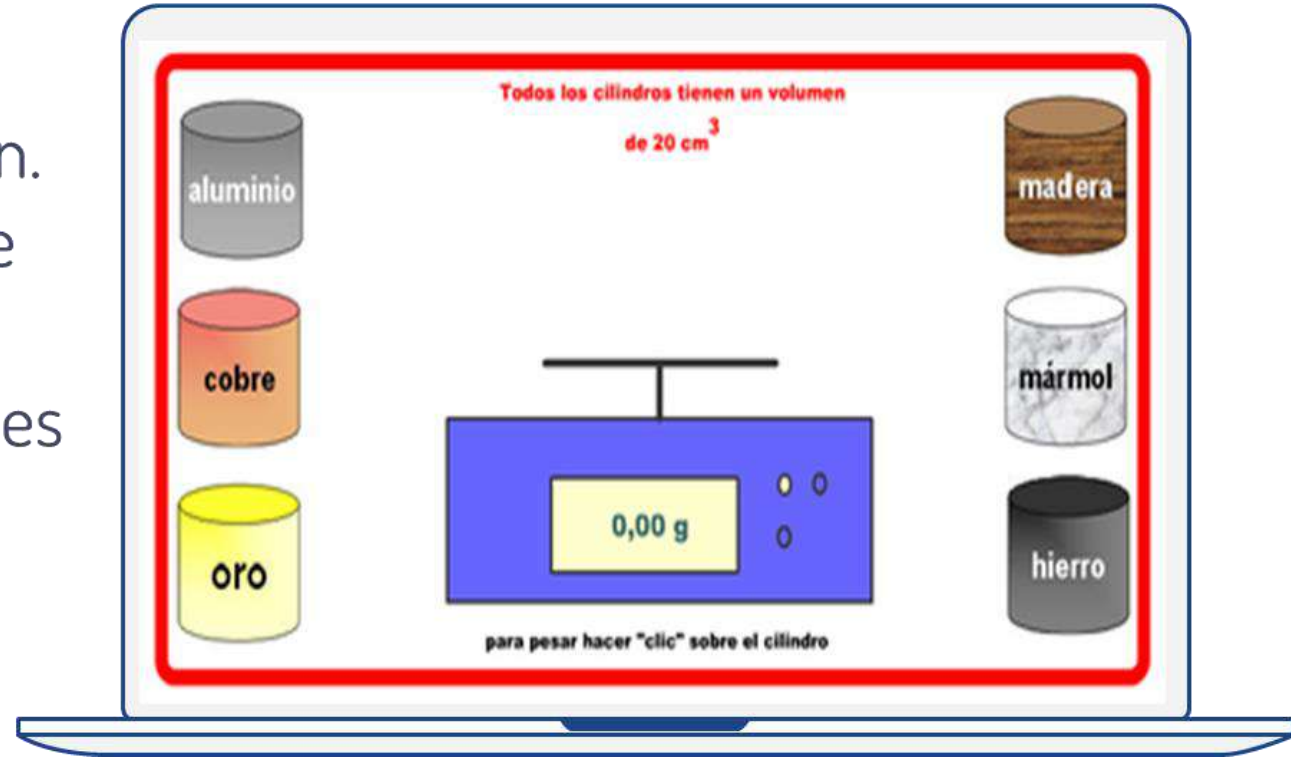
## Propiedades físicas

Las propiedades organolépticas que percibimos con los sentidos



## Propiedades físicas

Densidad: Refleja la relación masa-volumen. Cuánta más masa tiene un objeto en determinado volumen es más denso.





## Propiedades físicas

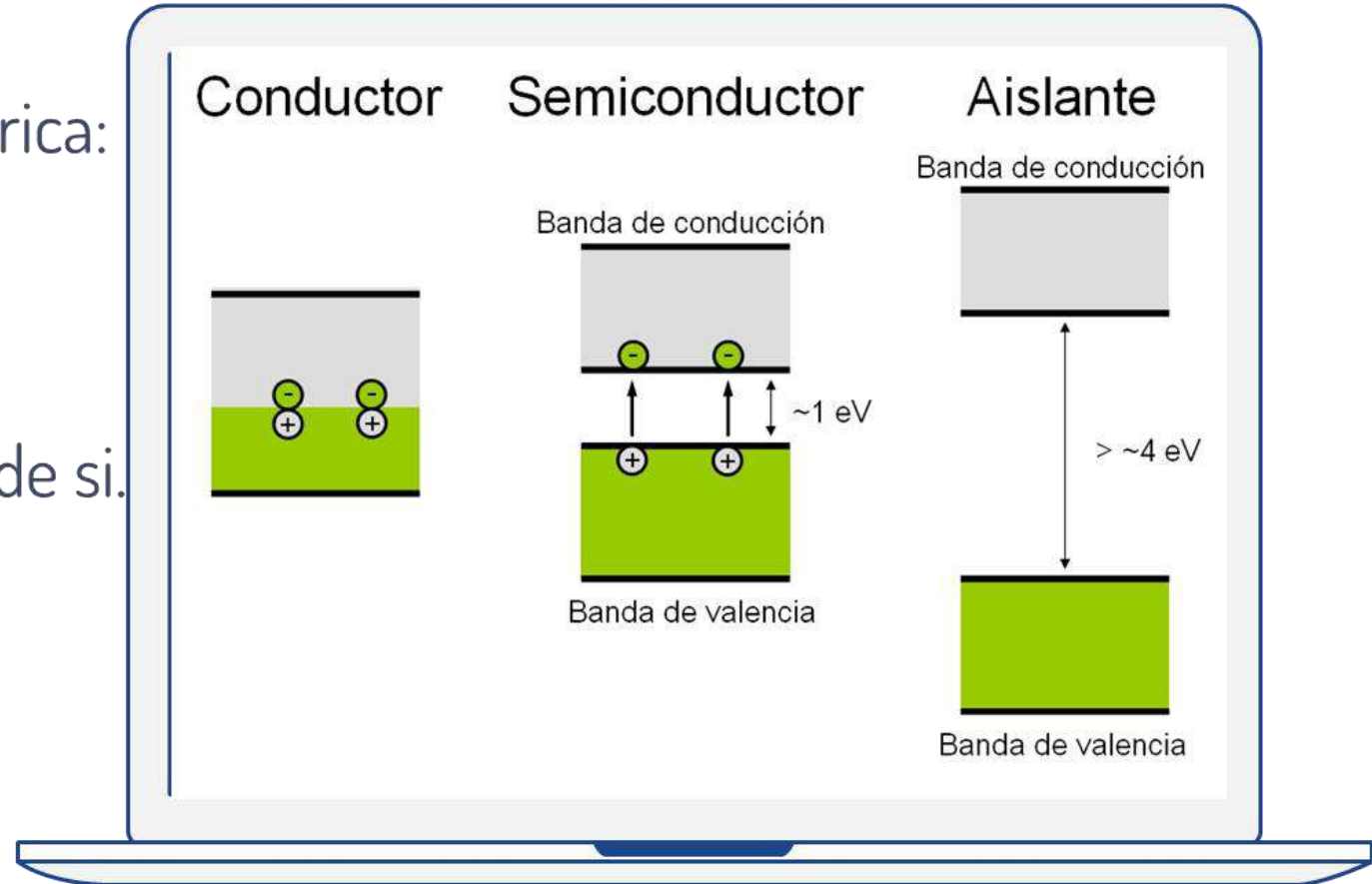
Punto de ebullición:  
Temperatura de cambio  
de estado líquido-gas

Punto de fusión:  
temperatura de cambio  
de estado sólido a líquido



## Propiedades físicas

Conductividad eléctrica:  
Un material es conductor cuando permite el flujo de electrones a través de sí.



## Propiedades físicas

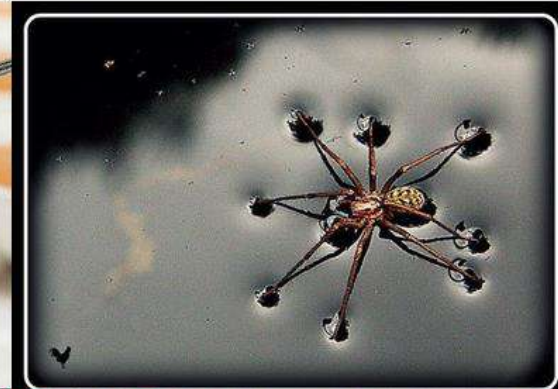
Propiedades de líquidos.

Viscosidad

Adherencia

Tensión superficial

Capilaridad



## Propiedades físicas

Propiedades de Sólidos

Dureza

Ductibilidad

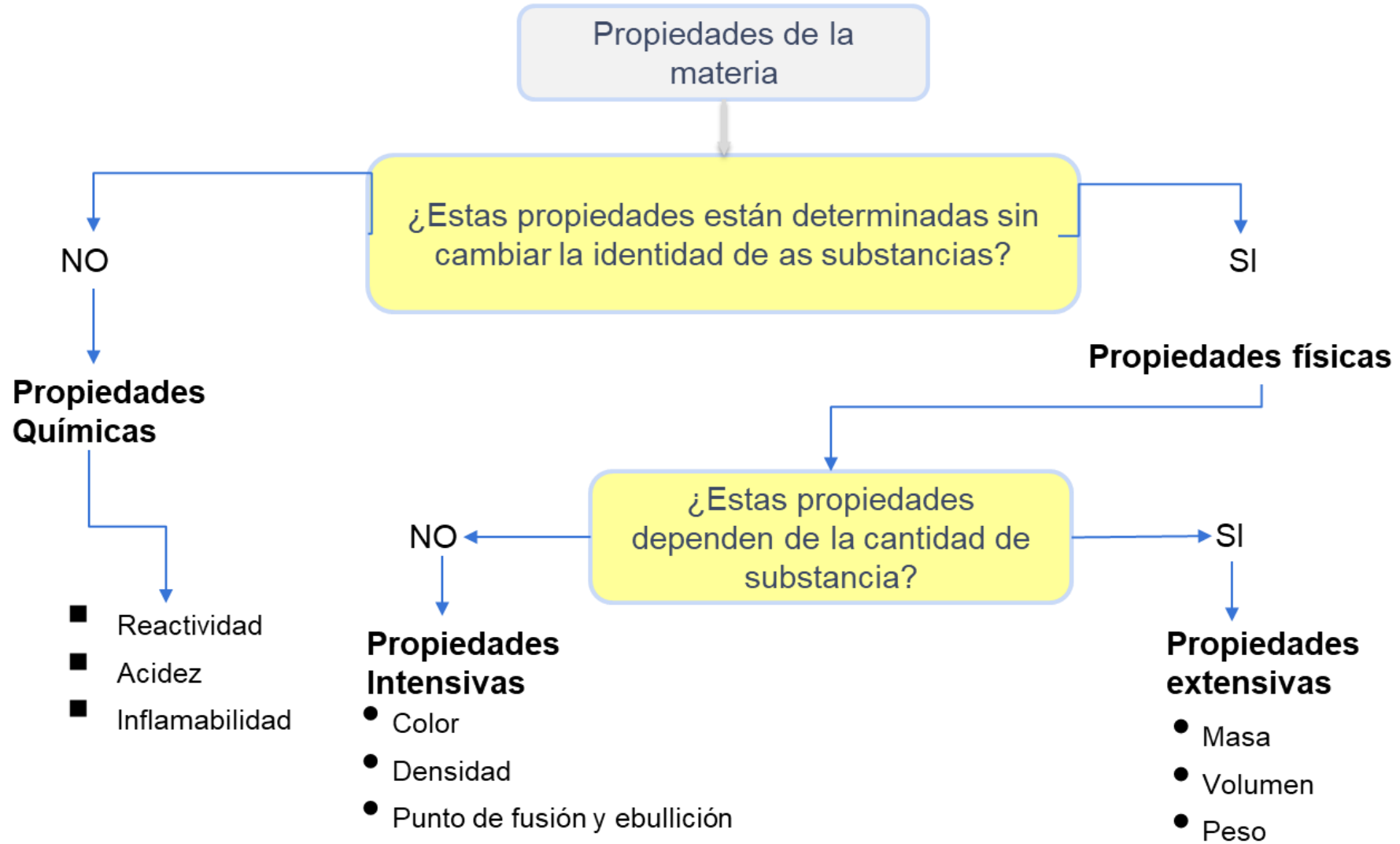
Porosidad

Maleabilidad





## Conclusión





# Referencias

- Chang, R. (2013). Química general para bachillerato. México: McGraw-Hill.
- Dingrando, L.; Gregg, K. V.; Hainen, N. y Wistrom, C. (2010). Química, Materia y Cambio. México: McGraw-Hill