

## ¿Sobre qué?

## DE LOS ÁTOMOS A LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS, "DE LO MICRO A LO MACRO"

- ✓ Los átomos se unen formando estructuras de mayores dimensiones conformando el mundo tal y como lo conocemos a través de los sentidos.

1. Ejemplo:

Una gota de agua esta formada por un número de moléculas del orden de  $10^{23}$ . Como ya sabes cada molécula de agua está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno por lo que resulta fácil determinar los átomos de oxígeno e hidrógeno presentes en ella. [imagen](#)

$$\begin{array}{l} \text{nº de átomos de Hidrógeno} \\ \text{en una gota de agua} \end{array} = 10^{23} \text{ moléculas de agua} \cdot \frac{2 \text{ átomos de Hidrógeno}}{1 \text{ molécula de agua}} = 2 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

2. Ejemplo:

12 g de grafito (mina de lápiz, C(s) ) está formado por exactamente  $6,022 \cdot 10^{23}$  átomos de carbono unidos por un enlace de gran fortaleza, formando láminas, dispuestas de forma paralela unas sobre otras. El resultado es una *red atómica* [Imagen](#)

3. Ejemplo:

La cantidad de oxígeno (*moléculas individuales* de  $O_2$ ), que tomamos en cada inspiración es aproximadamente de 100 mL que se corresponde con una cantidad de moléculas individuales del orden de  $10^{20}$  . [imagen](#)

4. Ejemplo:

Una molécula de azúcar, por ejemplo de glucosa  $C_6H_{12}O_6$  un sólido a temperatura ambiente, por lo que su estructura es de *red molecular* ya que sus átomos se organizan en forma de moléculas. [Imagen](#)

5. Ejemplo:

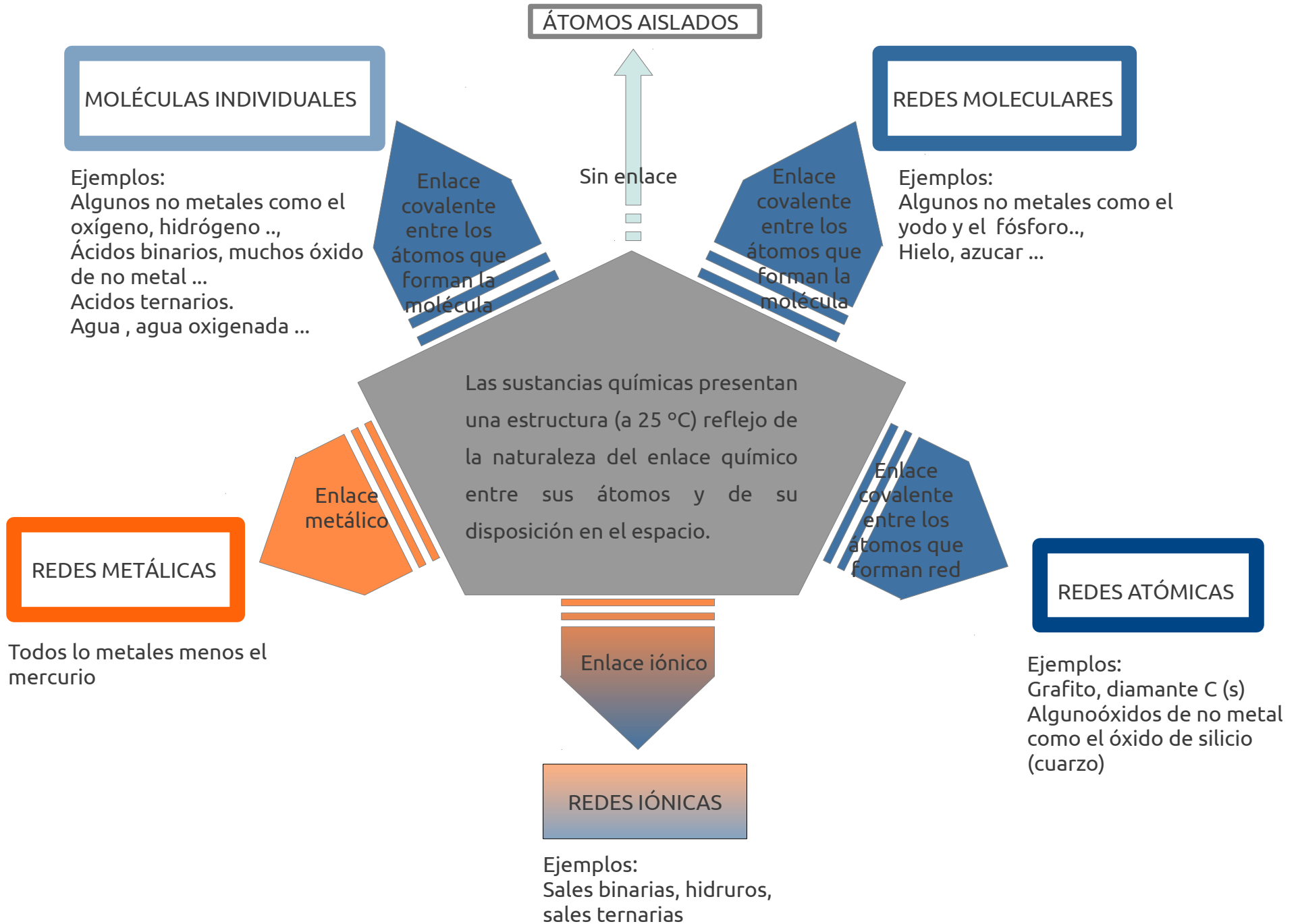
La sal común cloruro de sodio, es una *red iónica* de cationes sodio (I) ( $Na^+$ ) y aniones cloruro ( $Cl^-$ ). 78,5 g de dicha sal (si es pura, claro) contiene  $6,022 \cdot 10^{23}$  iones de cada tipo. [Imagen](#)

6. Ejemplo:

El aluminio es una *red metálica* ( el aluminio es un metal de ahí lo de metálica ) de cationes aluminio (III) ( $Al^{3+}$  ). 23 g de aluminio contiene exactamente  $6,022 \cdot 10^{23}$  cationes aluminio (III). [Imagen](#)

7. Ejemplo:

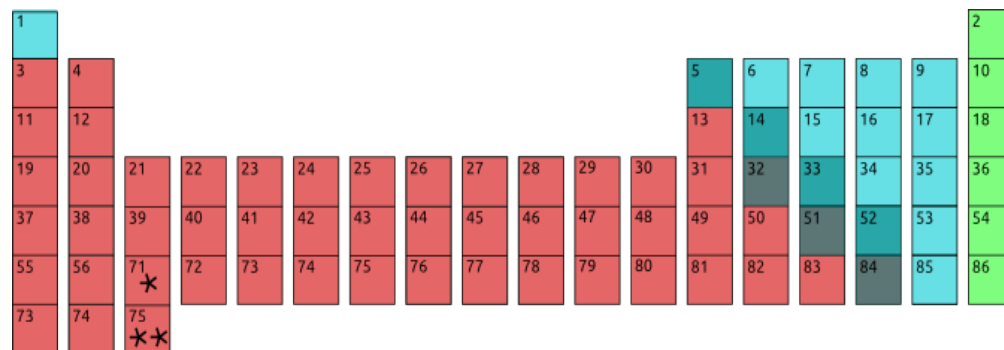
Por último hay seis elementos químicos, los Gases Nobles o Inertes que se presentan en la naturaleza sin unirse con otro átomo, es decir son *átomos aislados*. Esta característica tiene mucha importancia, pues los hace únicos. El resto de átomos, cuando se formaron allá por los comienzos del universo "se unieron con otros átomos" pero los gases nobles no. Este hecho sirvió para explicar mejor el ... ENLACE QUÍMICO.



Aplica lo aprendido.

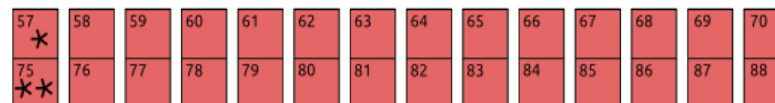
1. Enumera los tipos de enlace que se pueden presentar entre los átomos al formar las sustancias puras, (elementos y compuestos)
2. Une los conceptos de ambas columnas según corresponda.

Enlace covalente	Metales
Enlace iónico	Gases nobles
Enlace metálico	No metales
Sin enlace	compuesto metal – no metal



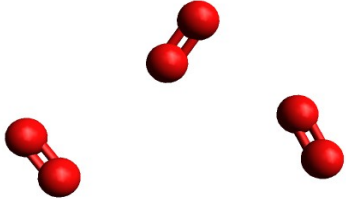
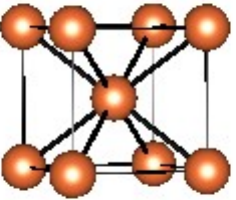
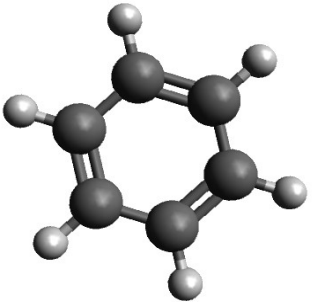
3. Une los conceptos de ambas columnas según corresponda.

Cloruro de hidrógeno	Compuesto con estructura de red.
Ácido sulfúrico	Compuesto con estructura molecular
Óxido de sodio	
Óxido de azufre (IV)	
Peróxido de bario	



4. Completa la siguiente tabla los lugares no sombreados:

Átomo	Símbolo del átomo	Símbolo del elemento	Metal / No metal	Periodo o fila de la TP	Electrones de la capa de valencia	Columna de la TP
Calcio						
Litio						
Bario						
Azufre						
Cloro						
Argón						

Nombre	Fórmula	Composición	Pistas sobre la estructura	Estructura	Estado de agregación
	O <sub>2</sub>				gas
	Fe				
Benceno	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>				Líquido
	KCl		