

## **UNIDAD 3. UNIONES ENTRE ÁTOMOS.**

### **1 Sustancias químicas.**

Clasificación de la materia.

- Sistemas homogéneos (composición uniforme. No se aprecian los componentes).  
Sustancias puras.  
Elementos o sustancias simples (un solo tipo de átomos).  
Compuestos (dos o más tipos de átomos en proporción constante).  
Disoluciones (mezcla uniforme de dos o más sustancias puras).
- Sistemas heterogéneos (se aprecian los componentes).  
Ver la tabla de ejemplos.

### **2. Agrupaciones de átomos: moléculas.**

Moléculas.

Cristales.

Regla del octeto.

**2.1 El enlace covalente.** (Entre no metales. Los átomos comparten pares de electrones).

### **3. Agrupaciones de átomos: cristales.**

Cristales y amorfos.

Cristal iónico: el enlace iónico. (Entre iones + y -). Ej: cloruro de sodio o sal.

Cristal metálico: el enlace metálico. (Entre metales) Ej: todos los metales.

Cristal covalente: el enlace covalente. (Entre no metales) Ej: diamante y grafito.

### **4. Fórmulas y masas moleculares. Mol.**

Masa molecular. (Suma de masas atómicas de los átomos de una molécula).

Mol. Definición. (Masa molecular expresada en gramos).

Número de Avogadro. (Un mol siempre tiene el mismo número de unidades).

Masa molar. (Es la masa de un mol. Unidad g/mol).

### **5. Transformaciones físicas y químicas.**

Cambios físicos. (No cambia la naturaleza de las sustancias).

Tabla de los cambios de estado.

Identificar cambios físicos y químicos.

### **6. Reacción química.** (Los reactivos se transforman en productos de reacción).

Exotérmicas y endotérmicas.

Dibujo de los átomos de los reactivos y productos de una reacción química.

### **7. Ajuste de reacciones químicas.**

Coefficientes estequiométricos.

### **8. Ley de conservación de la masa.**

Plantear las relaciones de moles y de masas de una reacción química.

Resolver problemas.

#### **8.1 Relaciones de masa en reacciones químicas.**

Plantear la relación de masas y resolver problemas *con factores de conversión*.

### **9. Velocidad de una reacción química.**

Factores que influyen. Tabla de los factores.

Concentración.

Teoría de las colisiones: cómo ocurren las reacciones químicas.

### **10. Química en la sociedad.**

#### **10.1 Elementos y compuestos de interés.** Leer, no estudiar.

Sustancias con aplicaciones biomédicas, industriales, tóxicas o contaminantes, tecnológicas.

#### **10.2 Química y medio ambiente.** Esta parte sí que hay que estudiarla.

A. El efecto invernadero.

B. La lluvia ácida.

C. La destrucción de la capa de ozono.

Trabajo resumen de un folio sobre cada uno de los tres efectos anteriores.

Elaboración de un póster.

### **11. FORMULACIÓN QUÍMICA. Páginas 220 a 223.**

## FORMULACIÓN

Tabla de valencias. Copiarla en el cuaderno y estudiarla.

- Iones positivos o cationes. Se nombran poniendo la valencia en números romanos.
- Iones negativos o aniones. Hay que aprenderse los nombres y valencia de cada uno.
- Compuestos binarios con metal. Hay dos formas de nombrarlos:  
Opción A: Sistema o nomenclatura de Stock: se pone la valencia del metal en números romanos, pero sólo cuando el metal tiene más de una valencia.
- Opción B: Nomenclatura sistemática. Más sencilla. Se utilizan prefijos para indicar el nº de átomos.
- Peróxidos.
- Compuestos binarios entre dos no metales.

## Ejercicios.

1) Escribe las valencias de los siguientes elementos. Como en el ejemplo:

S	Azufre	no metal	-2, +2,4,6
Li		metal	
Hg			
Cl			
O			
Sn			
P			
N			

Al		
Cu		
Ag		
Ca		
Br		
F		
C		
K		

2) Completa la siguiente tabla (fíjate en los ejemplos):

	Stock (opción A)	Sistemática (op. B)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	óxido de hierro (III)	trióxido de dihierro
C O	óxido de carbono (II)	monóxido de carbono
Fe O		
Ca H <sub>2</sub>		
Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub>		
Ni O		
Hg Cl <sub>2</sub>		
Li F		
Cu Br <sub>2</sub>		
Cu Br		
Zn <sub>3</sub> N <sub>2</sub>		
	Seleniuro de plata	
	Ioduro de mercurio (I)	
	Ioduro de mercurio (II)	
	Sulfuro de calcio	
	Cloruro de magnesio	
	Cloruro de cromo (III)	
	Telururo de plomo (II)	
		Dióxido de carbono
		Monocloruro de plata
		Trióxido de dialuminio
		Monohidruro de sodio
		Trihidruro de oro
		Dióxido de estaño

	Stock	Sistemática
Fe O		
Ca H <sub>2</sub>		
	Cloruro de plomo (IV)	
		Trióxido de dinitrógeno
	Óxido de calcio	
S O <sub>3</sub>		
Ca <sup>+2</sup>	Ión calcio (II)	_____
Ba <sup>+2</sup>		_____
Se <sup>-2</sup>		_____
Cl <sup>-1</sup>		_____
		Monóxido de sodio
	Sulfuro de plomo (II)	
	Sulfuro de plomo (IV)	
Al Cl <sub>3</sub>		
Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub>		
Fe Se		
C Cl <sub>4</sub>		
	Óxido de nitrógeno (V)	
	Cloruro de cobre (II)	
		Monóxido de hierro
		Tricloruro de fósforo
		Heptaóxido de dicloro
Mn O		
P F <sub>3</sub>		

Para practicar:

[http://www.laticavirtual.org/quimica/quim\\_ino.html](http://www.laticavirtual.org/quimica/quim_ino.html)

[http://www.lamanzanadewton.com/materiales/aplicaciones/lfq/lfq\\_binarios01.html](http://www.lamanzanadewton.com/materiales/aplicaciones/lfq/lfq_binarios01.html)

<http://www.alonsoformula.com/inorganica/>