

Fórmula química

(La idea de fórmula se introduce al ver enlace)

- **Fórmula química:** representación composición de una sustancia, usando símbolos y subíndice (si no se pone número se asume 1)
 - **Fórmula molecular:** indica el número de átomos en cada molécula. NO SE PUEDE SIMPLIFICAR. Asociado moléculas y a enlaces covalentes.
 - **Fórmula empírica:** indica la proporción más sencilla de átomos de cada tipo. Sí se simplifica. Aplica a todos los tipos de enlace, única posible en iónicos

Ejemplos: cómo leer y representar si hay molécula asociada

- H_2O_2 , C_4H_{10} son moleculares, sus empíricas son HO y C_2H_5
- H_2O “en una molécula de agua hay 2 átomos de H y 1 átomo de O”
- NaCl , Li_2O , Al_2O_3 “por cada átomo de... hay tantos átomos de ...”



Formulación inorgánica

Se deben enseñar las normas IUPAC, y se van actualizando...

-Últimas (2017): IUPAC 2005 inorgánica (se piden en EvAU)

– No las siguen algunos materiales; ¡seguir estos apuntes !

Requisitos previos (simplificados en 2º ESO):

- Conocer nombres, símbolos, posiciones en tabla periódica

(no toda la tabla: grupos/columnas 1 y 2 y de 13 a 17, y algunos metales de transición)



Formulación y nomenclatura

Nomenclatura: dada la fórmula, indicar nombre del compuesto

Formulación: dado un nombre de compuesto, indicar su fórmula

Tipos de nomenclaturas. Básicamente 3 en inorgánica

- "Sistemática": de composición estequiométrica

- "Stock": de composición con n° oxidación con sistema Stock

- "Tradicional": una lista de nombres aceptados por la IUPAC.

En 2º ESO vemos solamente sistemática y unos pocos tradicionales

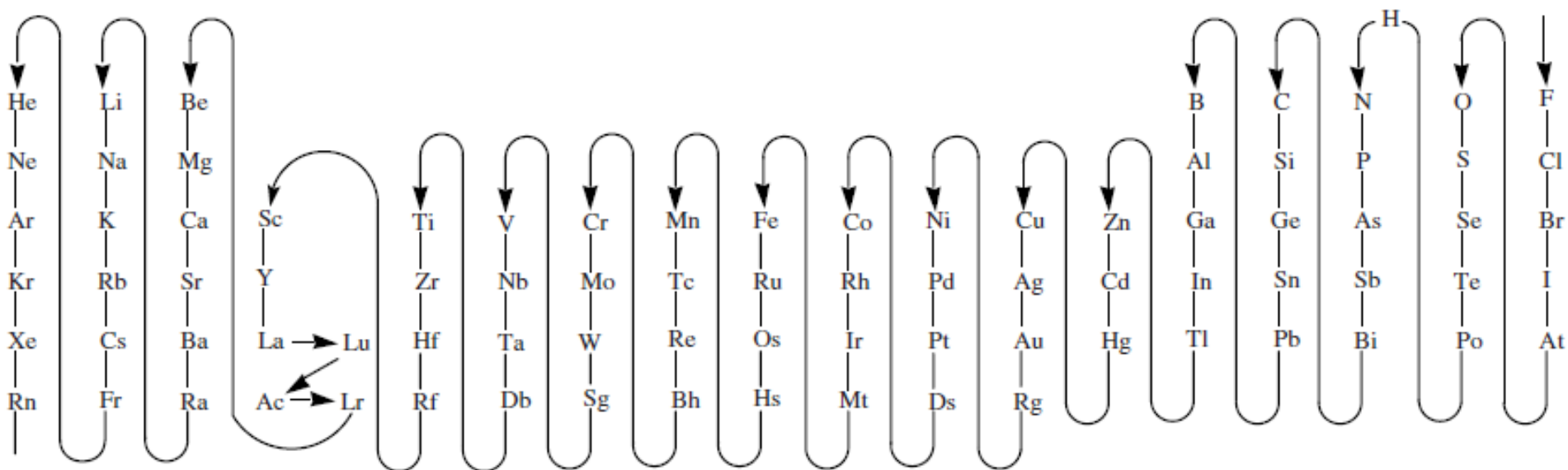
En 2º ESO vemos dos tipos sustancias: homoatómicas y binarios



Formulación binarios

Aquí hacemos tratamiento global, no vemos [sub]categorías: nos centramos en formular, no en categorizar

A la derecha el que antes encontramos según convenio IUPAC 2005 (Tabla VI). Se resume en descender grupos de derecha a izquierda, con H encima del N.



Nomenclatura binarios (I)

Ideas básicas

Se nombra primero el elemento de la derecha terminado en -uro.

Excepciones: Óxido, Sulfuro, Selenuro, Telururo, Hidruro, Nitruro, Fosfuro, y Carburo

Luego “ de “ seguido del elemento de la izquierda sin cambiar el nombre.

-Nomenclatura Sistemática

Se usan prefijos para indicar el subíndice de cada elemento

1: mono-, 2: di-, 3: tri-, 4: tetra-, 5: penta-, 6: hexa-, 7: hepta-, ...

Practicar con muchos ejemplos: CO_2 dióxido de carbono

CO , Ca_3N_2 , AgF , FeO , Fe_2O_3 , ...



Nomenclatura binarios (II)

Tradicional: IUPAC admite nombres en ciertos casos

Combinaciones de H con elementos grupos 13 a 15 y O grupo 16 “Hidruros no metálicos/volátiles”

En 2º ESO solamente 3: CH₄: Metano, NH₃: Amoniaco, H₂O: Agua

Combinaciones de H con elementos de grupos 16 (salvo O) y 17 en disolución acuosa “Hidrácidos”

-Estos compuestos mantienen el nombre sistemático en estado puro; se nombran de manera tradicional como hidrácidos en caso de disolución acuosa, que se indica añadiendo “(ac)” de acuosa, no de ácido.

-Nombrar: “Ácido ” + nombre elemento y sufijo -hídrico.

En 2º ESO solamente uno: Ácido clorhídrico: HCl (ac)

Hay nomenclaturas tradicionales que están desaconsejadas o prohibidas por IUPAC, aunque pueden salir en material no adaptado a normas de 2005



Nomenclatura binarios (III)

En 2ºESO se suelen ver solamente binarios simples, pero se pueden introducir

Peróxidos

En la derecha el grupo peróxido O_2^{2-} .

En 2º ESO un único ejemplo:

H_2O_2 : Sistemático: dióxido de hidrógeno, Tradicional: agua oxigenada

Hidróxidos (ternarios que se pueden tratar como binarios)

Actúa como no metal el grupo OH^- (hidróxido)

Ejemplos $NaOH$ Hidróxido de sodio. $Fe(OH)_3$ Trihidróxido de hierro



Nomenclatura homoatómicos

Formados por un único tipo de átomos. Se comentan tras ver binarios porque reutilizan ideas vistas, salvo algunos nombres comunes aceptados.

Se nombran de forma sistemática, añadiendo mono- solamente si hace falta diferenciarlo porque en la naturaleza no se encuentra aislado, pueden ser poliatómicos

Ejemplos:

- Ar argón (todos los gases nobles son monoatómicos)
- O monóxígeno
- O₂ dioxígeno u oxígeno
- O₃ trioxígeno u ozono
- S₆ hexaazufre

