

EEST N°1 - CURSO: 3° AÑO "A" Y "B"

MATERIA: FISICOQUÍMICA (FQA)

ALUMNO: _____

3° AÑO "A" PROF. FUENTES -email: rely8221@gmail.com -CLASSROOM:
3f3zwau

-3° AÑO "B" PROF. LONGINOTTI - email: ak_longinotti@hotmail.com -
CLASSROOM: lu6s73e

ACLARACIÓN: Si entregas tu trabajo en formato papel, deberás resaltar CON COLOR el profesor correspondiente a tu curso y no te olvides de colocar tu Nombre y Apellido.

TP N° 9 - Fecha de entrega: 04/09/20

→Leer el material de lectura obligatoria al final de este documento, mirar los videos o enlaces que puedes consultar antes de realizar la tarea y consultar al docente de tu curso si lo requieres.

Actividades introductorias : Repasamos un poco

1.A) De los siguientes nombres triviales, distinguir con un color, cuáles te resultan de la vida cotidiana:

Agua, metano, amoníaco, Cloruro de sodio, Óxido de hierro, óxido de calcio, cloruro de calcio.

Dióxido de carbono, Moléculas de Cloro, oxígeno, nitrógeno.

B) De cada uno de los elegidos, escribir donde los encontrás a diario.

2.A) De cada una de las fórmulas dadas a continuación calcula la diferencia de electronegatividad.

H₂O	NH₃	CaO	Cl₂
NaCl	FeO	CaCl	O₂
CH₄	Fe₂O₃	CO₂	N₂

B) Identifica el tipo de enlace para cada compuesto de la consigna anterior ¿Es iónico o Covalente?

C) Separá los elementos que componen cada compuesto y rodealo de los electrones que posee en su último nivel energético, teniendo en cuenta los ejemplos que se presentan a continuación.

Recordamos que el grupo en número romano, nos indicaba la cantidad de electrones que cada átomo posee en su último nivel de energía. Los electrones se colocan de a pares. Los electrones se representan con puntos o cruces.

Ejemplos.

Cl₂ O COMPUESTO POR Cl y O

xx

xx Cl x orbital incompleto

xx

El cloro está en grupo 17 o VII A por lo tanto posee 7 electrones en su último nivel de energía. Tiene un orbital incompleto.

XX

XX O X orbital incompleto

X orbital incompleto

El Oxígeno está en grupo 16 o VIA por lo tanto posee 6 electrones en su último nivel de energía. Se rodea de esa manera porque, al completar octeto, deberá compartir dos de sus electrones con otro átomo, por eso dos de ellos se dibujaron solitarios, sus orbitales están incompletos, es decir posee dos orbitales incompletos.

Un caso especial son los elementos de transición, los cuales pueden interactuar de varias formas distintas usando diferentes posibilidades que se relacionan con sus números de valencia. (Detrás de tu tabla periódica tenés las valencias más comunes de los elementos químicos.)

Por ejemplo Oro

Au interactúa con tres y un electrón según las condiciones a las que está expuesto ya sean ambientales o de trabajo industrial. (Las cruces son los electrones). Por lo tanto el oro tiene valencias I y III.

Au x

X Au XX

Para resolver la siguiente actividad, deberás:

- visualizar el siguiente video

Video 1 <https://www.youtube.com/watch?v=6sycXHKHY0Y>

- Observar los siguientes ejemplos:

Tipos de fórmulas

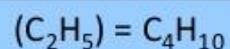
- **Fórmula empírica:** informa sobre la relación más sencilla en que se encuentran los átomos de una sustancia.

Fórmula empírica del butano

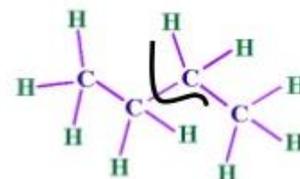


- **Fórmula molecular:** aplicable sólo a sustancias moleculares, nos informa del nº de átomos que integran cada molécula.

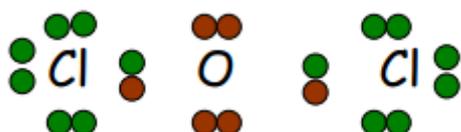
Fórmula molecular del butano



- **Fórmula estructural:** indica como se encuentran distribuidos y situados los distintos átomos en una molécula o estructura iónica



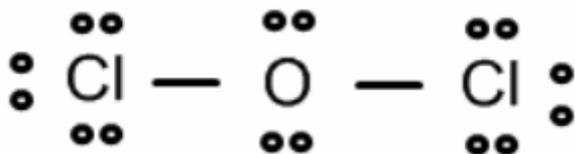
EJEMPLO: UNIÓN COVALENTE ENTRE CLORO Y OXÍGENO



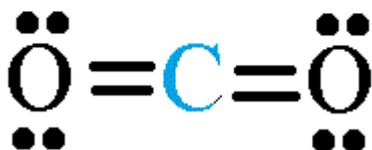
La imagen muestra la estructura de Lewis, donde los electrones en diferente color para identificar a quienes pertenecen. Los que son de un solo color son electrones libres y los que están uno de cada color, se consideran compartidos.

Tipos de enlaces covalentes y forma de representarlos a través de la fórmula desarrollada.

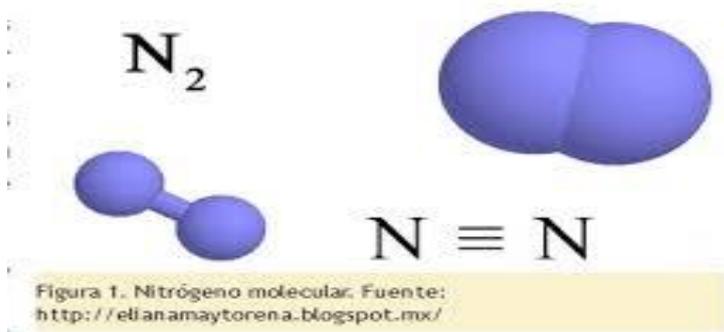
Otra forma de representar este compuesto es a través de su fórmula desarrollada, donde cada par de electrones compartidos se representan por una Línea Indicando una Unión o enlace covalente simple en estos enlaces. El par compartido es atraído por los núcleos de los átomos que intervienen en el enlace, esta atracción es la responsable de que se mantengan Unidos los átomos.



En los casos donde los pares compartidos sean dos, se representarán dos líneas indicando cada par compartido, A este ejemplo lo llamaremos enlace covalente doble.

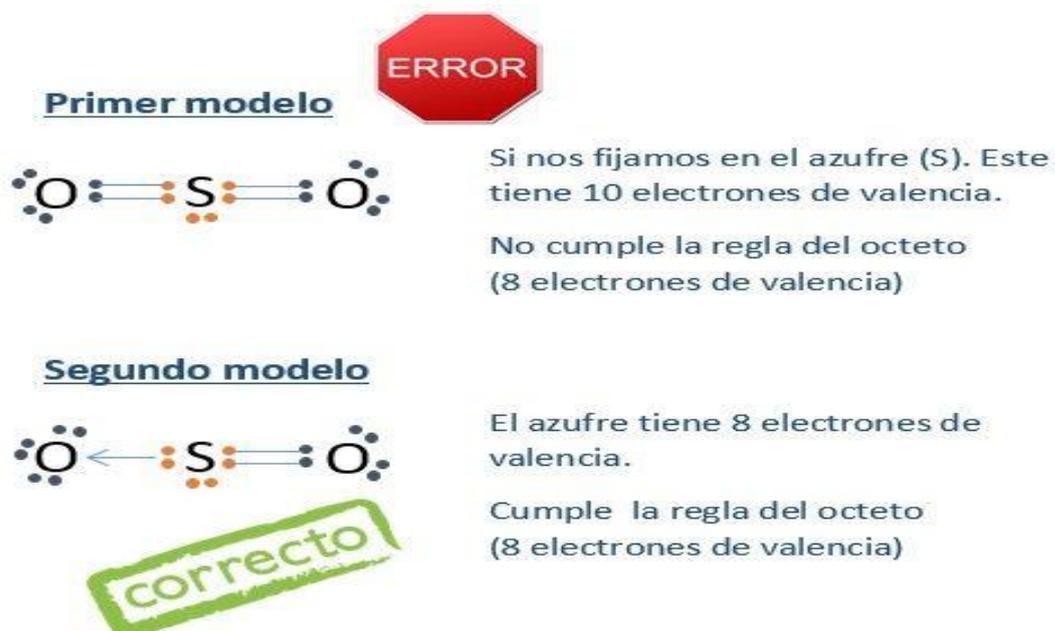


El enlace covalente triple ocurre cuando se comparten tres pares de electrones entre dos átomos, en este caso se representarán con tres líneas paralelas.



El enlace de coordinación o coordinado, también conocido como enlace covalente dativo o enlace bipolar, es un enlace covalente en el que un par de

electrones compartido por dos átomos es aportado por solo uno de ellos. El átomo que aporta el par de electrones se denomina dador, y el que lo recibe, receptor. El enlace se representa por medio de una flecha desde el dador al receptor.



EJEMPLO: ENLACE IÓNICO ENTRE SODIO Y CLORO.

Veamos el ejemplo de la sal de mesa o cloruro de sodio, que está formada por cloro (EN =3,0) y sodio (EN =0,9), por lo cual la diferencia de electronegatividad es 2,1 o sea que la unión es iónica. Pero ¿cómo se produce la unión? El átomo de sodio cede el electrón de su último nivel al cloro (el cloro tiene la electronegatividad suficiente para arrancarle el electrón de valencia al sodio), quedando ambos con configuración estable de 8 electrones y transformándose en iones, que al tener cargas eléctricas de diferente signo, se atraen y permanecen unidos por fuerzas electrostáticas muy intensas.

Como vimos anteriormente, la unión puede representarse en forma simplificada empleando los símbolos de puntos de Lewis, es lo que se denomina comúnmente Estructuras de Lewis.



FIGURA 3: La unión iónica “no” da lugar a la formación de moléculas, cada catión está rodeado de varios aniones y viceversa formando redes tridimensionales de iones. Los cationes y aniones están ordenados regularmente dando origen a diferentes estructuras cristalinas, caracterizadas por formas geométricas tales como: cúbica, octaédrica, etc. Por consiguiente, la fórmula de una sustancia iónica solo indica la relación mínima existente entre los átomos que forman la red cristalina. En el ejemplo del NaCl, dicha fórmula indica que por cada átomo de cloro que se encuentra en la red, hay un átomo de sodio. El enlace o unión iónica se debe a la fuerza electrostática por la cual los iones en un compuesto iónico se atraen mutuamente.

3) Luego de visualizar el video, imágenes, ejemplos, y previamente haber leído el material de lectura, intenta representar los compuestos de la consigna 2.