

PROPÓSITO:

- Después de esta secuencia didáctica, tendrás las respuestas a tres preguntas que surgen en torno a la forma como se unen los átomos para formar los compuestos:

¿por qué se unen los átomos?

¿cómo se unen?

¿qué los mantiene unidos?

MOTIVACIÓN:

ENLACES QUIMICOS (PARODIA):

<https://www.youtube.com/watch?v=OP-c0Jj1GEk>

EXPLICACIÓN:

¿Qué es el enlace químico?

El **enlace químico** corresponde a la fuerza de atracción que mantiene unidos a los átomos que forman parte de una molécula, **para lograr estabilidad.**

Los átomos, moléculas e iones se unen entre sí para alcanzar la máxima estabilidad, es decir, tener la mínima energía. Para ello, utilizan los electrones que se encuentran en la capa más externa, denominados **electrones de valencia**. Estos se mueven con mucha facilidad entre un átomo y otro, de lo cual depende el tipo de enlace que se forme.

A partir de esto, se establecen dos reglas; **la regla del octeto** y **la regla del dueto**.

- a) La **regla del octeto** establece que los átomos se unen compartiendo electrones hasta conseguir completar la última capa de energía con cuatro pares de electrones, es decir, con 8 electrones, adquiriendo la configuración electrónica del gas noble más cercano.
- b) Por otro lado, **la regla del dueto**, dice que los átomos se unen compartiendo electrones hasta conseguir en la última capa de valencia, tener un par de electrones, es decir, 2 electrones, para conseguir la configuración electrónica del gas noble más cercano, que en este caso es el helio.

Para cumplir con estas reglas, los metales por lo general, tienden a ceder electrones, debido a su baja

electronegatividad y su pequeño potencial de ionización, mientras que los no metales, debido a su elevada electronegatividad, y alto potencial de ionización, tienden a captar electrones.

¿Cómo se representan los electrones de valencia de un átomo o molécula?

Gilbert Lewis, propuso una representación gráfica para poder establecer los electrones de valencia de un átomo, colocándolos como puntos alrededor del símbolo del elemento químico. Esto se denominó

simbología de Lewis

OBSERVA LOS SIGUIENTES VIDEOS QUE COMPLEMENTARÁN LO VISTO EN CLASE

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

https://www.youtube.com/watch?v=S_5hiQiyXaM

Clasificación del enlace químico

La clasificación del enlace químico depende del hecho de que se unan átomos, o bien, moléculas. A la unión de átomos se le llama: enlace entre átomos y a la de moléculas se le conoce como: enlace intermolecular.

Ahora bien, la clasificación del enlace químico entre átomos va a depender del tipo de elemento que participe en el enlace, ya sean metales o no metales.

El siguiente esquema muestra los distintos tipos de enlace.



Dentro de una molécula, los átomos están unidos mediante fuerzas **intramoleculares** (**enlaces** iónicos, metálicos o covalentes, principalmente). Estas son las fuerzas que **se** deben vencer para que **se** produzca un cambio **químico**. Son estas fuerzas, por tanto, las que determinan las propiedades químicas de las sustancias.

IONES:

www.youtube.com/watch?v=TdS-rMn4Pd0

El enlace iónico es un tipo de unión química entre átomos, donde uno de ellos transfiere un electrón al otro. Este **enlace** se establece normalmente entre metales y no metales con diferente electronegatividad. Por lo general, el metal cede sus electrones al elemento no metal. **La diferencia de electronegatividad es mayor a 1,7**

https://www.ecured.cu/Enlace_iónico

ENLACES COVALENTES

Dependiendo de la **diferencia** de electronegatividad, el **enlace covalente** puede ser clasificado en **covalente polar** y **covalente puro** o **apolar**. Si la **diferencia** de electronegatividad está entre 0,4 y 1,7 es un **enlace covalente polar**, y si es inferior a 0,4 es **covalente apolar**.

<https://www.significados.com/enlace-covalente/>

Diferencia de electronegatividad	Tipo de enlace
Menor o igual a 0.4	Covalente no polar
De 0.5 a 1.7	Covalente polar
Mayor a 1.7	Iónico

Ejemplos de enlace covalente.

- Oxígeno puro (O_2). $O=O$
- Hidrógeno puro (H_2). $H-H$ (un **enlace** simple)
- Dióxido de carbono (CO_2). $O=C=O$
- Agua (H_2O). $H-O-H$ (dos **enlaces** simples)
- Ácido clorhídrico (HCl). $H-Cl$ (un **enlace** simple)
- Nitrógeno puro (N_2). $N\equiv N$ (un **enlace** triple)
- Ácido cianhídrico (HCN).

REALICE LA DISTRIBUCIÓN DE LEWIS. DIGA QUE CLASE DE ENLACE COVALENTE ES Y EXPLIQUE EL PORQUE

¿Qué es el enlace metálico?



Una **unión metálica** es la fuerza de atracción electrostática entre los núcleos de los átomos **metálicos** y los electrones libres o móviles que se encuentran en su estructura.

Los **enlaces** metálicos **se** forman por la atracción entre iones metálicos y electrones deslocalizados o "libres".

PARA REFORZAR ENLACES QUÍMICOS:

EJERCICIOS:

TAREA PROPUESTA.

REALICE LA DISTRIBUCIÓN DE LEWIS. DIGA CQUE CLASE DE ENLACE ES Y EXPLIQUE EL PORQUE

1.- Conociendo los números atómicos y los valores de electronegatividad de los átomos. Diga que tipos de enlaces tienen las siguientes moléculas:

- | | | | | |
|---------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| a) NaF | e) NH ₃ | i) Cl ₂ | m) H ₂ CO ₃ | q) MgCl ₂ |
| b) MgO | f) HClO | j) O ₂ | n) BF ₃ | r) HNO ₃ |
| c) CH ₄ | g) KCl | k) N ₂ | o) MgF ₂ | s) CH ₃ OH |
| d) H ₂ O | h) CH ₃ Cl | l) CO ₂ | p) CCl ₄ | t) NaOH |

2.- Escribir en orden creciente de polaridad las siguientes moléculas:

- a) O₂ b) NH₃ c) CO₂ d) H₂O e) CH₄

EVALUACIÓN:

De acuerdo a la participación en clase y en forma de test

BIBLIOGRAFÍA:

www.editorialeducativa.com

www.colombiaaprende

<https://www.youtube.com/watch?v=QEf3vv2O22g>

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

https://www.youtube.com/watch?v=S_5hiQiyXa