

## 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](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](http://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](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 <sub>3</sub>    | i) Cl <sub>2</sub> | m) H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | q) MgCl <sub>2</sub>  |
| b) MgO              | f) HClO               | j) O <sub>2</sub>  | n) BF <sub>3</sub>                | r) HNO <sub>3</sub>   |
| c) CH <sub>4</sub>  | g) KCl                | k) N <sub>2</sub>  | o) MgF <sub>2</sub>               | s) CH <sub>3</sub> OH |
| d) H <sub>2</sub> O | h) CH <sub>3</sub> Cl | l) CO <sub>2</sub> | p) CCl <sub>4</sub>               | t) NaOH               |

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

- a) O<sub>2</sub>    b) NH<sub>3</sub>    c) CO<sub>2</sub>    d) H<sub>2</sub>O    e) CH<sub>4</sub>

**EVALUACIÓN:**

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

**BIBLIOGRAFÍA:**

[www.editorialeducativa.com](http://www.editorialeducativa.com)

[www.colombiaaprende](http://www.colombiaaprende)

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

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

[https://www.youtube.com/watch?v=S\\_5hiQiyXa](https://www.youtube.com/watch?v=S_5hiQiyXa)