

## ENLACE COVALENTE

### Caracterizado por:

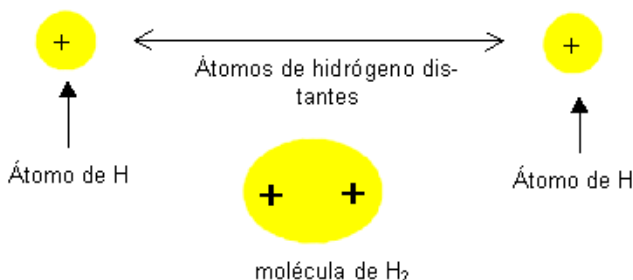
- Coparticipación de electrones
- Se genera entre no metales
- Al enlazarse los electrones desapareados que intervienen forman pares de electrones que le dan a cada átomo una órbita estable.
- La diferencia de electronegatividad entre los átomos que interviene, dependiendo del tipo de enlace covalente varía entre 0 y 1,7
- Las sustancias que presentan este enlace se encuentran generalmente en estado líquido o gaseoso

### Tipos de enlaces covalentes

#### ✓ Covalente puro o apolar

Cuando los átomos que se enlazan son iguales el enlace es covalente apolar, lo cual indica que el par de electrones que se enlaza se encuentran a la misma distancia de los dos átomos involucrados en el enlace.

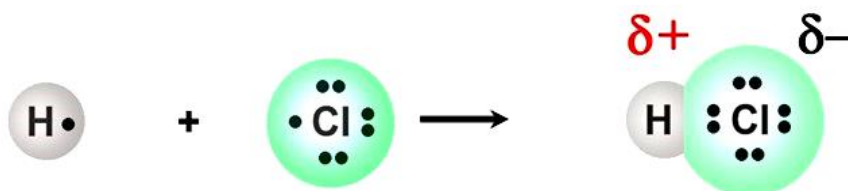
La diferencia de electronegatividad en este tipo de enlace varía entre 0 y 0,4



#### ✓ Covalente polar

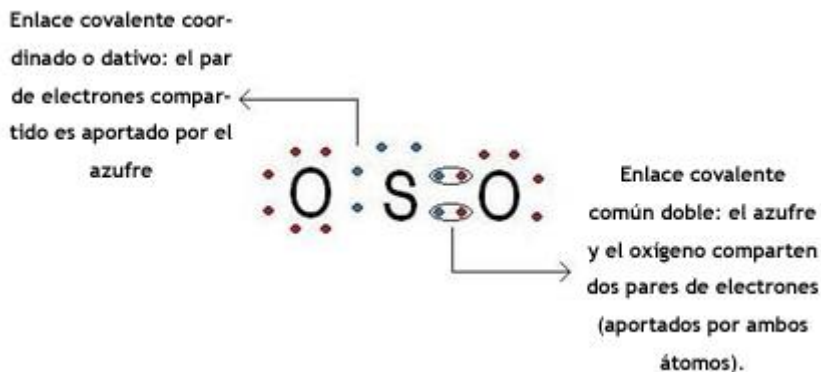
Los átomos que se enlazan tienen diferentes electronegatividades, la misma varía entre 0,4 y 1,7.

Al no ser atraídos los pares de electrones con la misma fuerza por parte de los dos átomos que intervienen en el enlace, los pares de electrones compartidos estarán siempre más cerca del átomo más electronegativo creando en la molécula un dipolo o distribución asimétrica de cargas.



#### ✓ Covalente coordinado o dativo

Los electrones del enlace son aportados por uno solo de los átomos que forman el enlace.

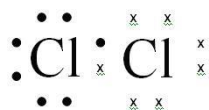


## Tipos de enlaces covalentes en función de la cantidad de electrones compartidos

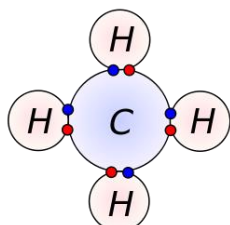
Independientemente de la diferencia de electronegatividad de los átomos que forman el enlace covalente, estos enlaces también se clasifican de acuerdo a la cantidad de pares de electrones que comparten, en:

### ✓ Covalente simple

Se produce cuando se comparte un par de electrones y, además, de acuerdo a la naturaleza de los átomos que se enlazan podrá ser: polar o apolar.



Covalente simple apolar

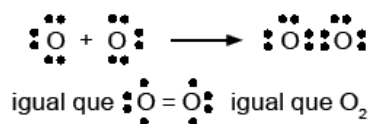


• Electrones del hidrógeno  
• Electrones del carbono

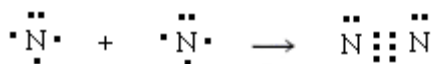
Covalente simple polar

### ✓ Covalente múltiple

- **Doble:** Se comparten 2 pares de electrones



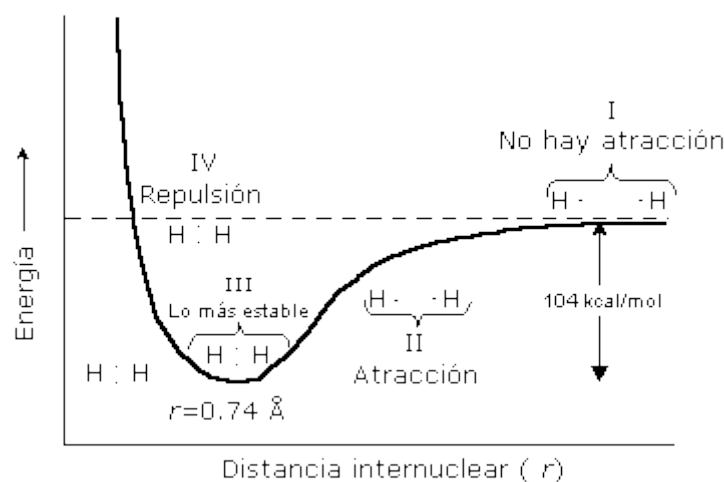
- **Triple:** Se comparten 3 pares de electrones



## Diagrama de energía de enlace

Se denomina energía de enlace a la energía liberada cuando se forma un enlace entre dos átomos y en valor absoluto es la misma energía que deberíamos suministrarle a la molécula para romper los enlaces que ella posee.

La gráfica siguiente muestra que cuando los átomos están separados no hay interacción entre ellos, mientras que, al acercarse se manifiestan atracciones entre el núcleo de uno de ellos y la nube electrónica del otro produciendo un solapamiento de los orbitales que intervienen en el enlace, hasta que, a una distancia llamada distancia de enlace la molécula se estabiliza dando por resultado un enlace covalente en este caso simple.



## Longitud de enlace

Se llama distancia o longitud de enlace a la distancia promedio que hay entre dos núcleos de los átomos que se enlazan. Esta distancia, que en la gráfica de energía se denomina comúnmente  $d_0$  permite conocer el radio covalente de una determinada molécula. Este radio covalente se calcula dividiendo a la mitad la distancia  $d_0$ .

Por ejemplo, la distancia de enlace para la molécula de  $H_2$  es 0,74, por lo tanto su radio covalente será  $0,74/2 = 0,37 \text{ \AA}$

Además, la longitud de enlace también varía si el enlace es simple, doble o triple, siendo el más corto el enlace triple y el más largo el simple, por lo tanto el enlace más fuerte es el triple y el más débil es el simple.

## Ángulo de enlace

Se lo considera sólo cuando son tres los átomos que se enlazan y está directamente relacionado con la estructura que va a asumir la molécula en su conjunto y con la distribución de los electrones alrededor de los átomos que se enlazan.

