



# CHEMISTRY

## Chapter 20

**2nd**  
SECONDARY

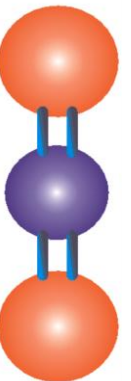
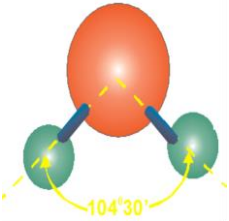
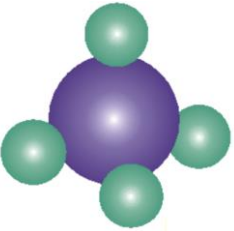
**ENLACE COVALENTE**



 **SACO OLIVEROS**



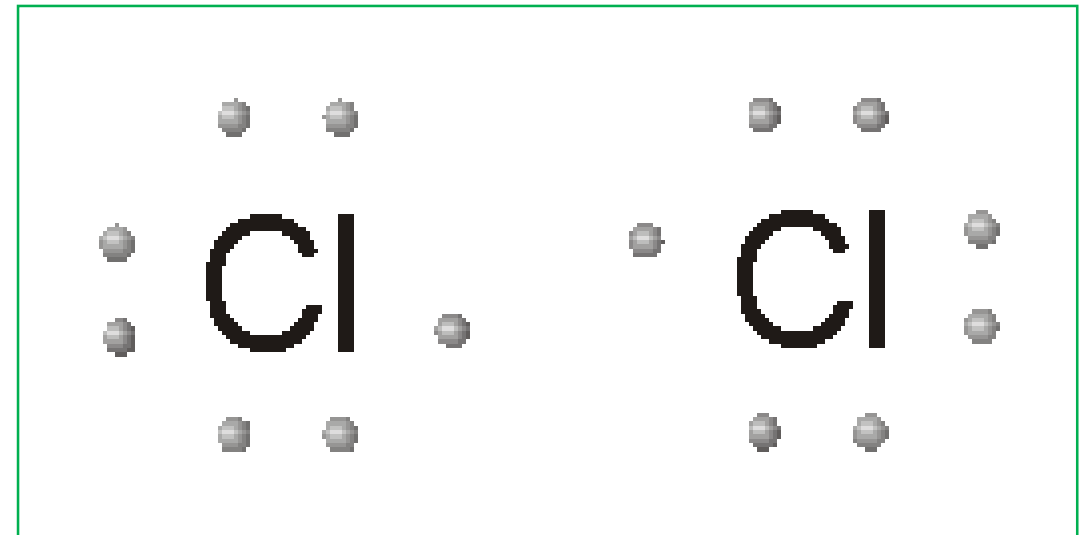
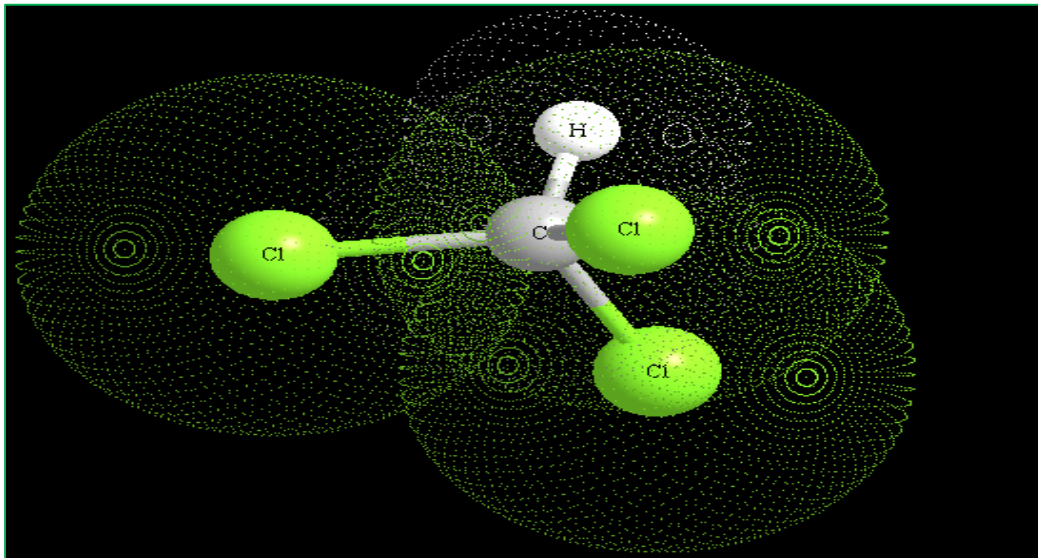
# HELICOMOTIVACIÓN



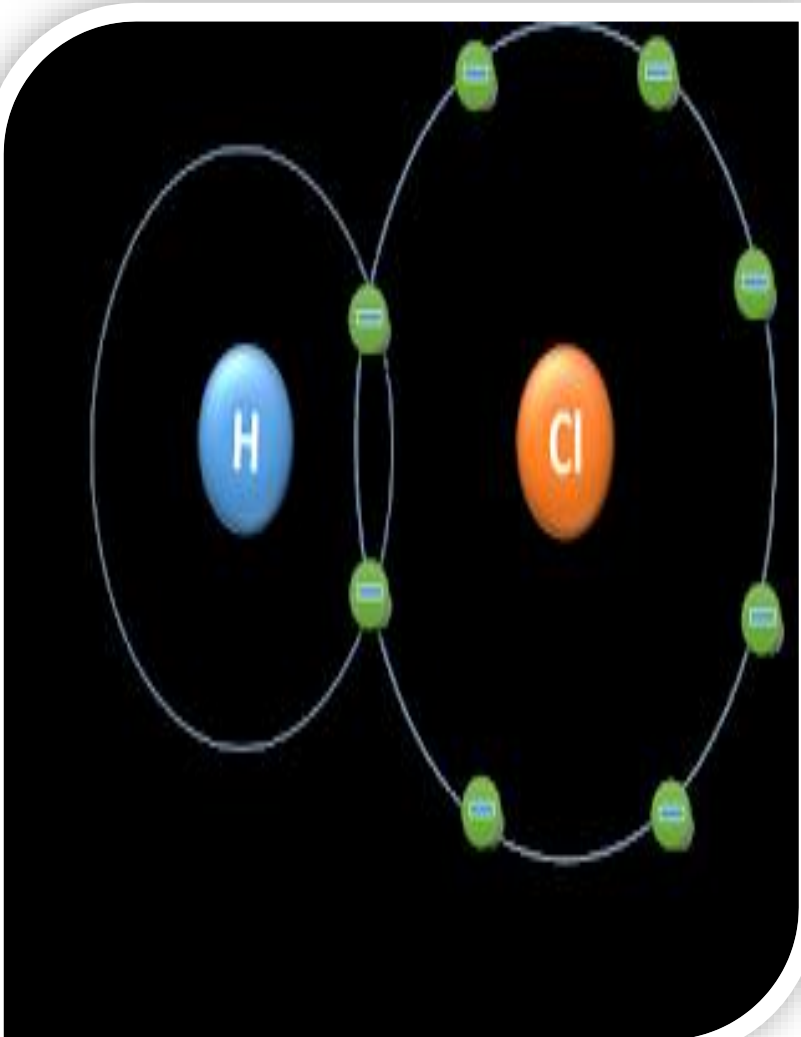
# ENLACE COVALENTE

## DEFINICIÓN

**Es la fuerza electromagnética, principalmente eléctrica ,que surge cuando los electrones compartidos son atraídos por los núcleos de los átomos enlazados. Este enlace es característico entre átomos de elementos no metálicos**



## OBSERVACIONES:

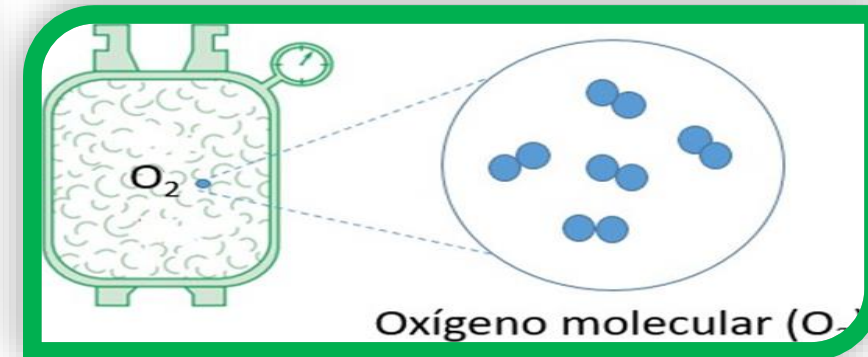
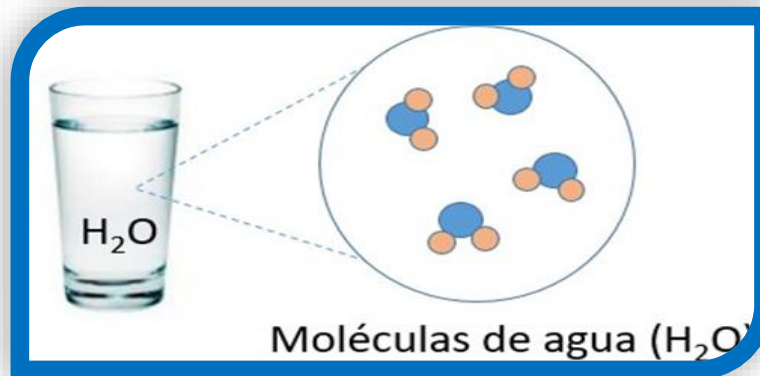


**Fuerza eléctrica: núcleo – par enlazante**

**Fuerza magnética: electrón ( $\uparrow$ ) – electrón ( $\downarrow$ )**

**Los átomos tienden a formar octeto electrónico.**

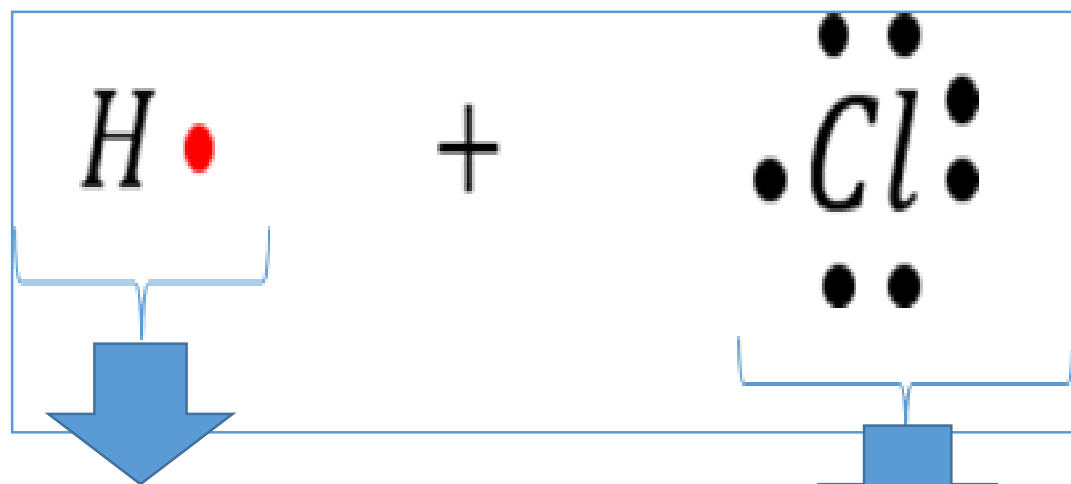
**su mínima porción representativa se le denomina molécula (ósea sus unidades químicas son las moléculas).**





$$(0 \leq \Delta EN < 1,7)$$

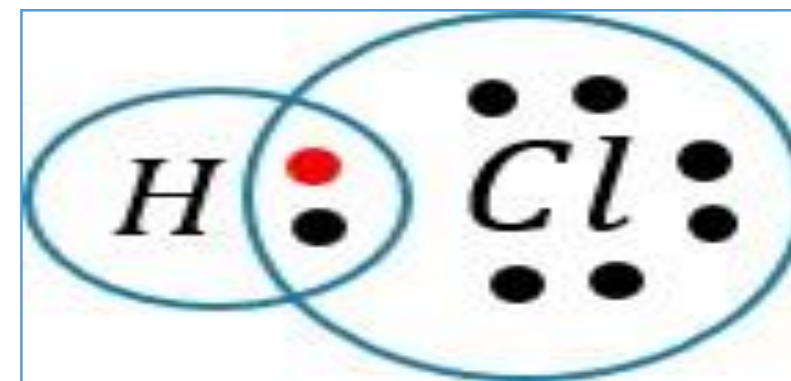
RECORDAR



no metal  
 $EN = 2,1$

no metal  
 $EN = 3,0$

$$\Delta EN = 3 - 2.1 = 0.9$$



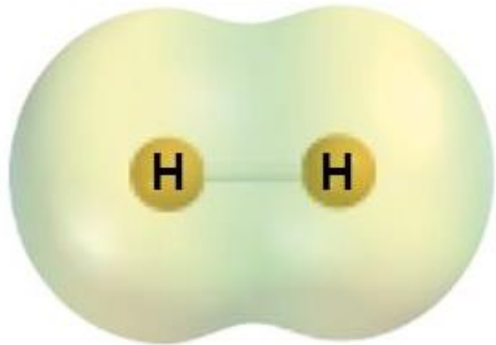
compartición de  
electrones  
(1 enlace covalente)

# CLASIFICACIÓN

## A. POR LA POLARIDAD DEL ENLACE

### 1. ENLACE COVALENTE NO POLAR (APOLAR)

Se forma entre átomos iguales, donde la diferencia de electronegatividades es igual a cero ( $\Delta E.N.=0$ ).



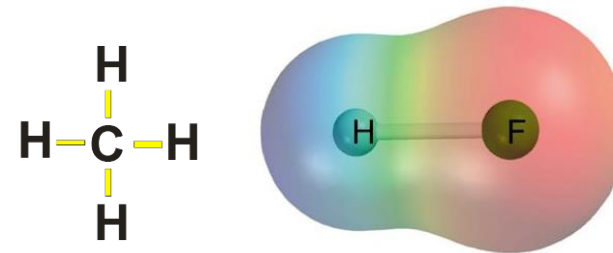
EJEMPLO



$$\Delta EN = 2,1 - 2,1 = 0$$

### 2. ENLACE COVALENTE POLAR

Se forma entre átomos diferentes, donde la  $\Delta E.N. \leq 1,7$ . ( $0 < \Delta EN < 1,7$ )



EJEMPLO



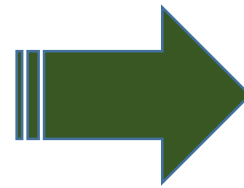
$$\Delta EN = 2,4 - 2,1 = 0,3$$



## B. POR EL ORIGEN DE LOS ELECTRONES COMPARTIDOS

### 1. ENLACE COV. NORMAL

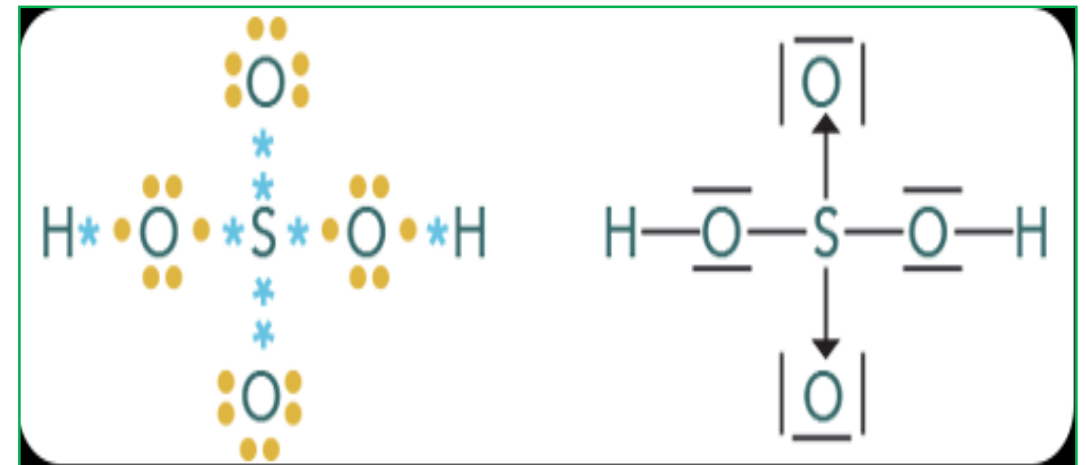
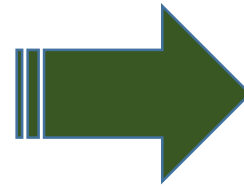
(cada átomo aporta un electrón para formar enlace)



$A - B$	1 E. Cov. normal
$A = B$	2 E. Cov. normal
$A \equiv B$	3 E. Cov. normal

### 2. ENLACE COV. DATIVO O COORDINADO

(Solo un átomo aporta un par de electrones para formar enlace)





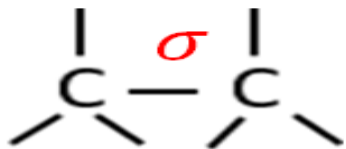
## C. POR EL NÚMERO DE PARES COMPARTIDOS

**SIMPLE**

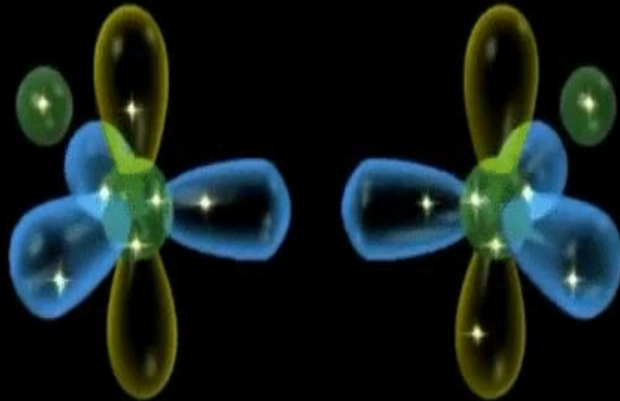


ETANO

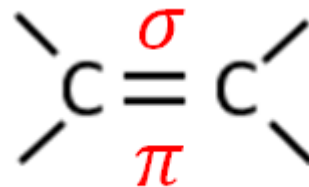
gifs.com



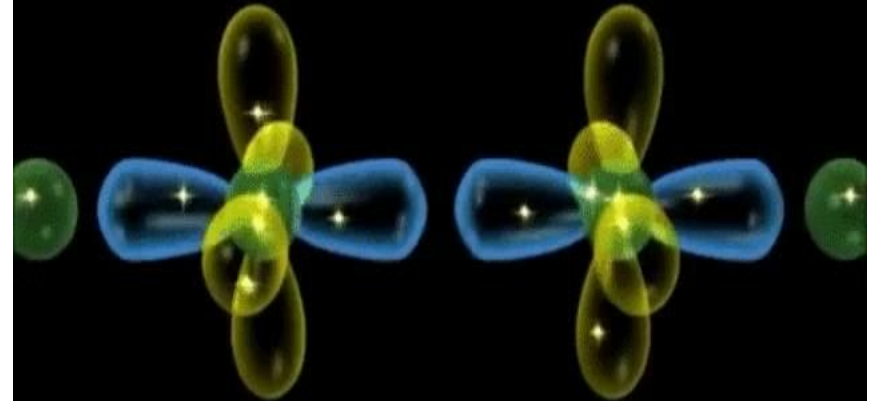
**DOBLE**



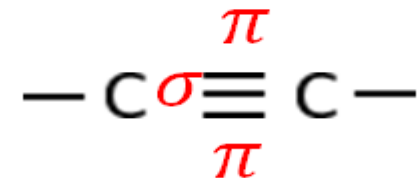
ETENO



**TRIPLE**



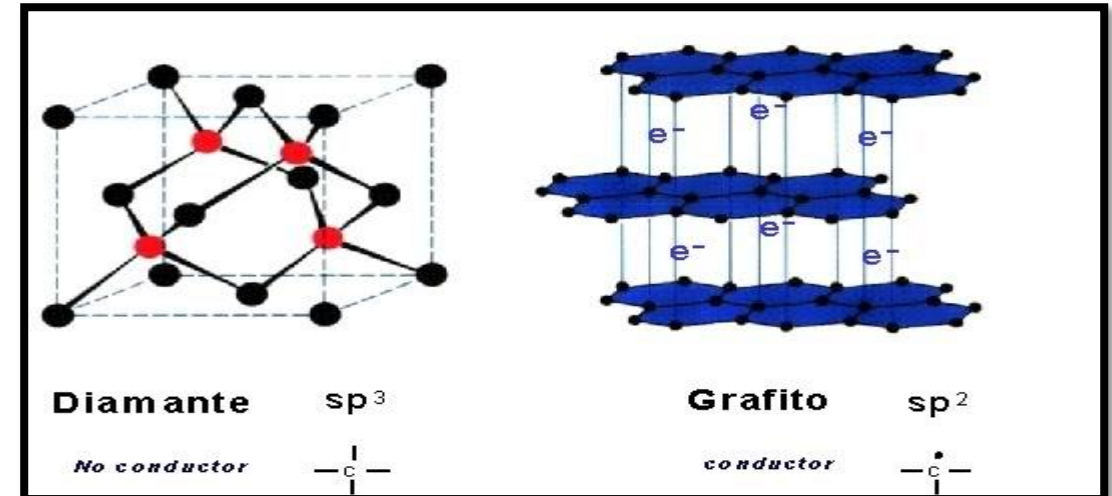
ETINO





## PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS COVALENTES

- ❖ Presentan bajo punto de fusión y ebullición, se encuentran en los tres estados.
- ❖ Generalmente son insolubles en solventes polares como el agua, pero solubles en solventes apolares como en el Benceno
- ❖ Generalmente son malos conductores de la corriente eléctrica.

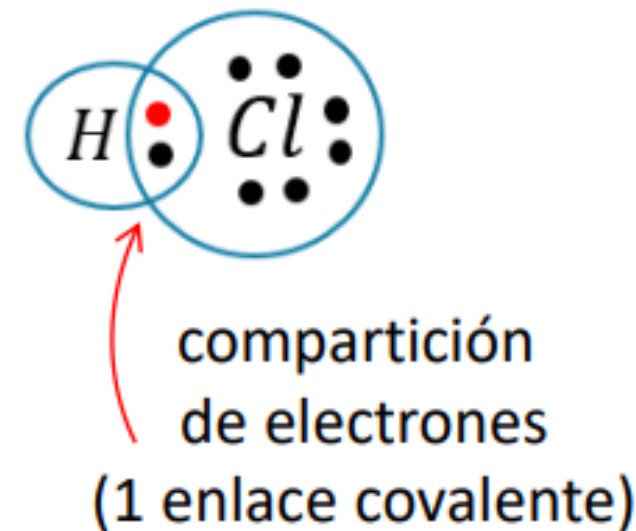


1

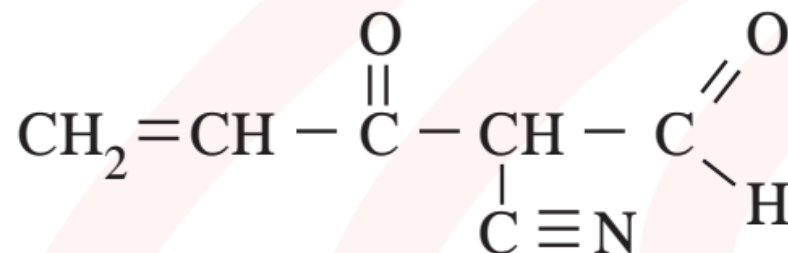
Un enlace covalente se forma cuando dos átomos comparten uno o más pares de electrones para lograr la estabilidad por medio del octeto electrónico.

**RESOLUCIÓN:**

El enlace covalente es la unión de los átomos mediante la fuerza de atracción electrostática que existe entre sus núcleos (+), con los electrones que comparten (–) y se forma cuando los átomos comparten uno o más pares de electrones.



## 2 De acuerdo a la estructura :



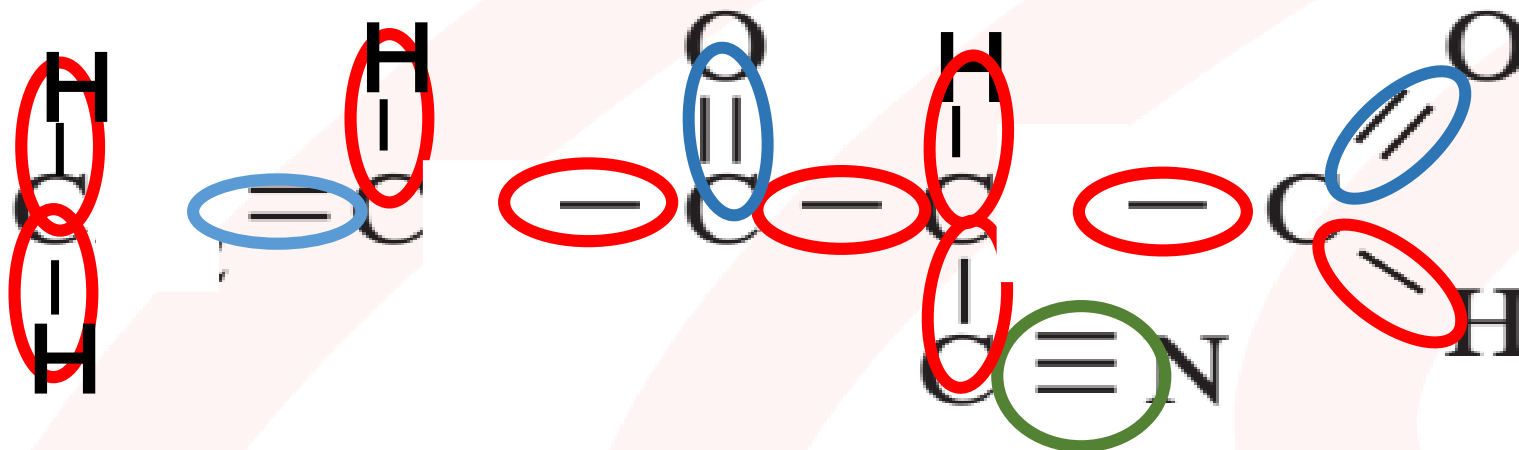
Hallar la cantidad de :

Enlaces simples: 9

Enlaces dobles: 3

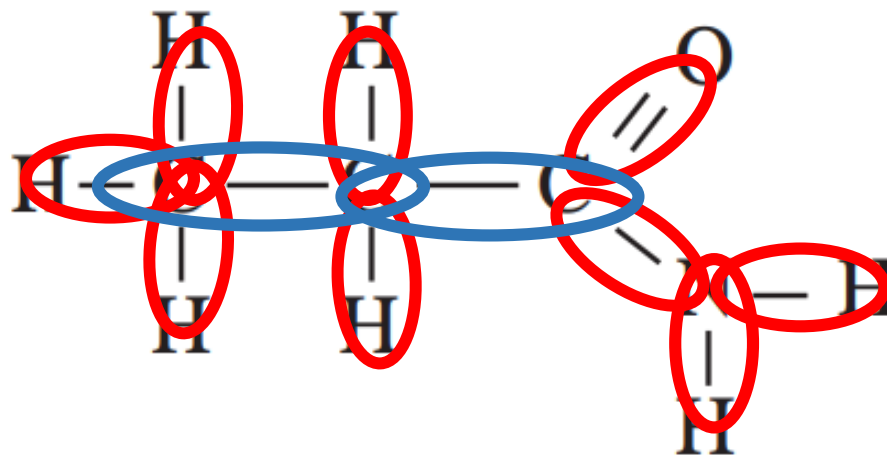
Enlaces triples: 1

**RESOLUCIÓN:**



3

De acuerdo a la estructura :



Hallar la cantidad de :

**RESOLUCIÓN:**

a. La cantidad de enlaces covalentes polares:

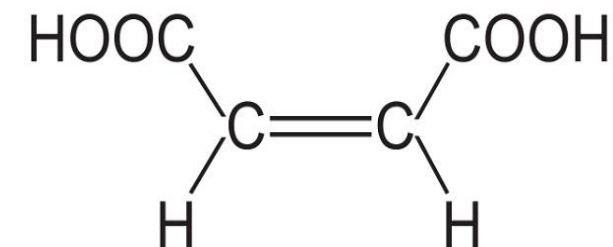
9

b. La cantidad de enlaces covalentes apolares:

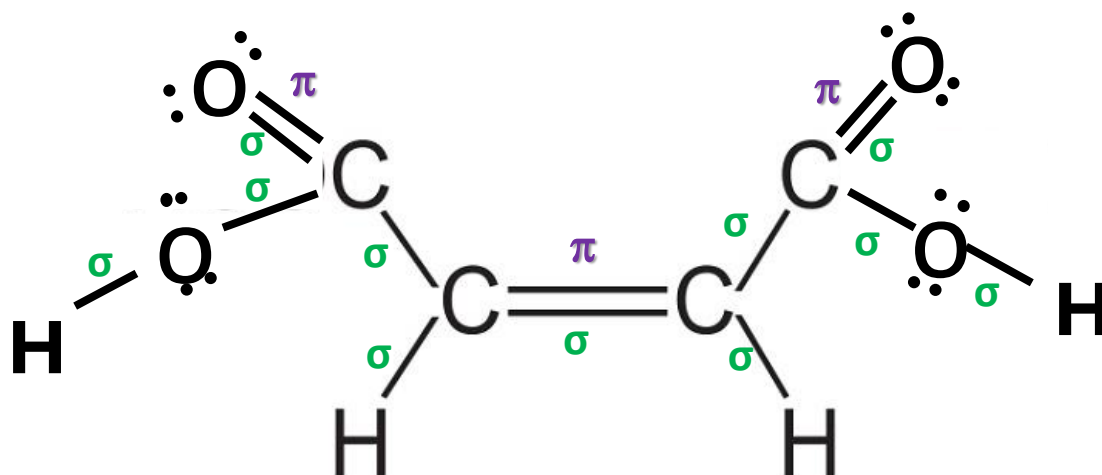
2

4

De la estructura lewis del ácido cis-butenodioico o (Z)-ácido butenodioico o ácido maleico, Halle el número de enlaces sigma ( $\sigma$ ), pi ( $\pi$ ) y pares libres



### RESOLUCIÓN:



$$\pi = 3$$

$$\sigma = 11$$

$$\text{Pares libres} = 8$$

**5** Relacione las siguientes sustancias con el tipo de enlace que presenta.

**Dato:**

**Electronegatividad de Ca = 1,05; Cl = 3,16; C = 2,55; O = 3,44**

**RESOLUCIÓN:**

I. $\text{Zn}_2$	( II )	Iónico
II. $\text{CaO}$	( III )	Covalente
III. $\text{CO}_2$	( I )	Metálico

6

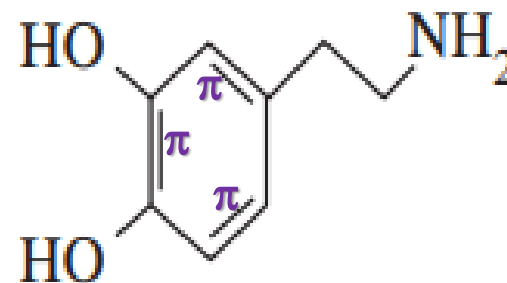
Las moléculas responsables de muchas de las reacciones que tenemos cuando nos enamoramos son Adrenalina ( $C_9H_{13}NO_3$ ) al encontrarnos con alguien que nos gusta, esto causa que se acelere nuestro ritmo cardíaco y comencemos a transpirar. La dopamina ( $C_8H_{11}NO_2$ ) es liberada en nuestro cerebro a medida que nos enamoramos, nos lleva a querer repetir cosas que nos gustan, pero altos niveles de dopamina se asocian con pérdida de apetito, pensamiento obsesivo e insomnio. La serotonina ( $C_{10}H_{12}N_2O$ ) nos hace sentir que la vida es hermosa y no podemos dejar de pensar en nuestro amado, nos sentimos eufóricos.

En base a la imagen indicar la cantidad de enlaces pi ( $\pi$ ) en total.

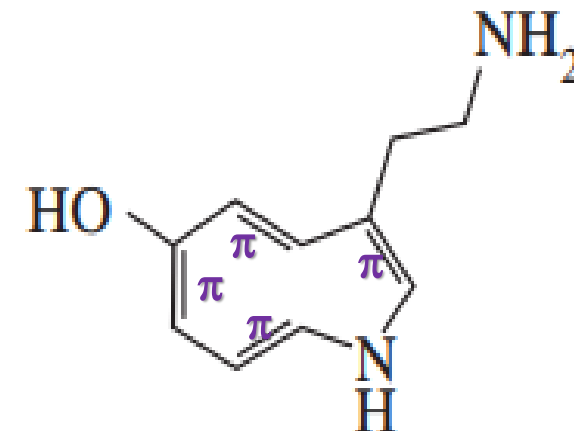
**RESOLUCIÓN:**

**$10\pi$**

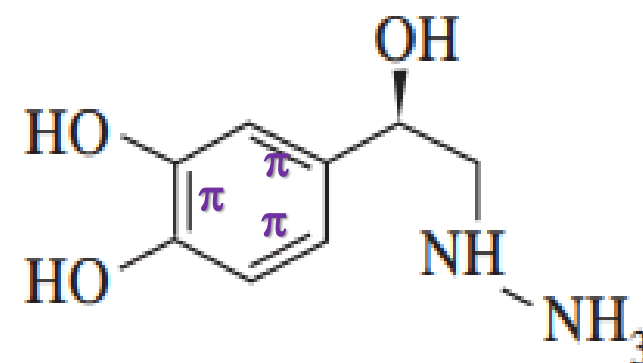
DOPAMINA



SEROTONINA



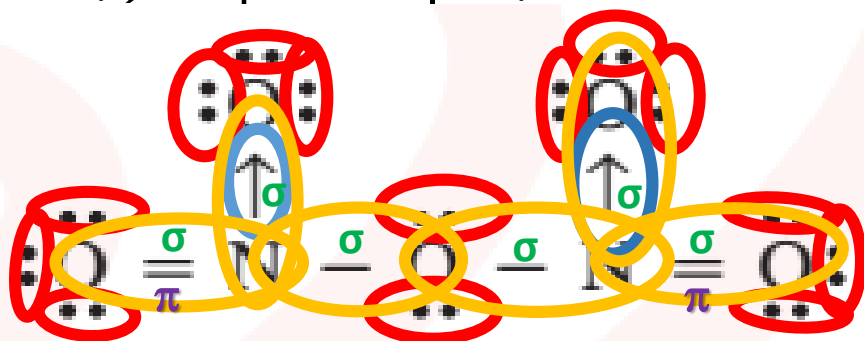
ADRENALINA





7

El pentóxido de dinitrógeno u anhídrido nítrico ( $\text{N}_2\text{O}_5$ ), es un compuesto sólido de color blanco. Es empleado también para la fabricación de explosivos.



## RESOLUCIÓN:

Complete

- pares de electrones libre: 14
- número de enlaces covalente dativos: 2
- número de enlaces del tipo  $\sigma$ : 6
- enlaces covalentes polares: 6
- número de enlaces del tipo  $\pi$ : 2