



Nombre del Alumno: Cristal Alejandra Hernández Roblero

Nombre del Profesor: Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre del Trabajo: Súper Nota

Materia: Química Orgánica

PASIÓN POR EDUCAR

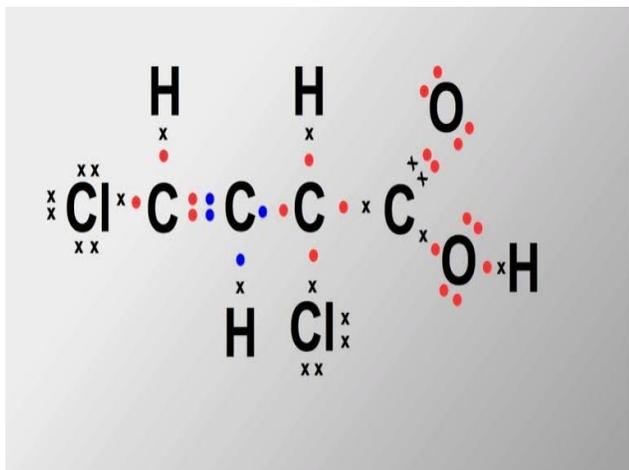
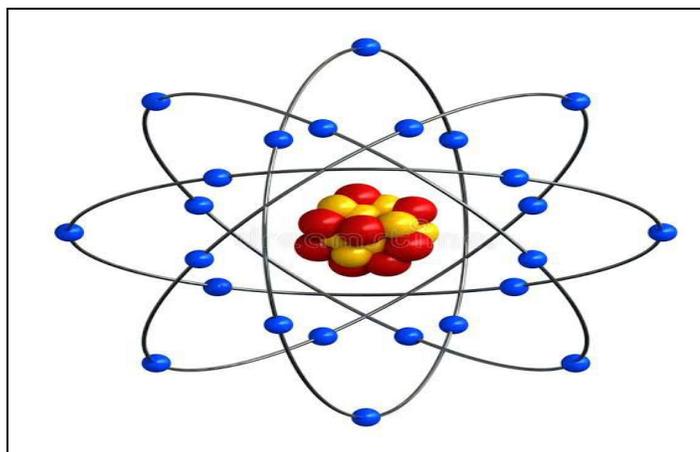
Grado: Primero

Grupo: "A"

Comitán de Domínguez Chiapas (Domingo 11 de Sep. De 2022)

## Conceptos Básicos de la Estructura Atómica y Molecular

La estructura química de una sustancia química aporta información sobre el modo en que se enlazan los diferentes átomos o iones que forman una molécula, o agregado atómico. Incluye la geometría molecular, la configuración electrónica y, en su caso, la estructura cristalina.

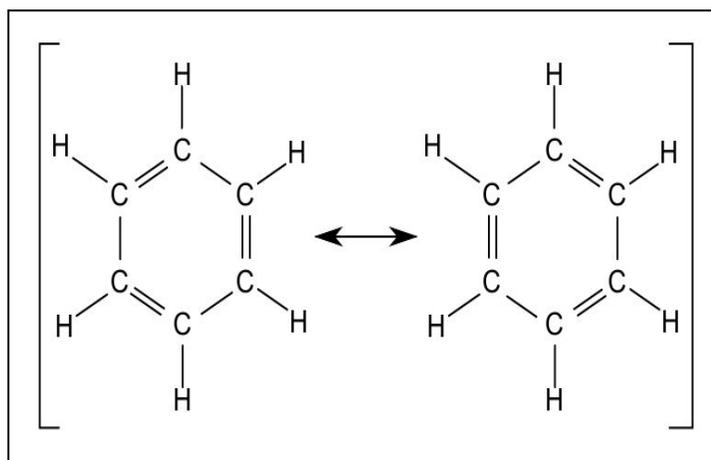


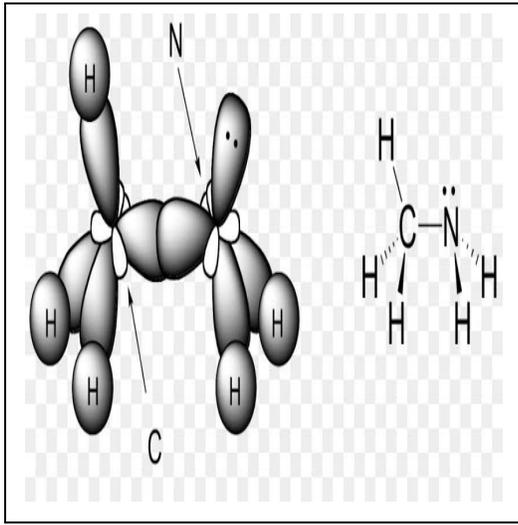
## Representación de moléculas orgánicas a partir de estructuras de Lewis

Es una estructura representativa de los electrones de valencia y los enlaces covalentes en una molécula o ion que sirve para tener una idea de su estructura molecular. No obstante, ésta estructura falla al predecir algunos detalles importantes como la geometría molecular respecto a un átomo y su entorno (si es cuadrada, plana trigonal, piramidal, etc.).

## Estructura de Lewis y su Resonancia

La resonancia surge cuando se puede dibujar más de una estructura de Lewis válida para una molécula o ion. La estructura electrónica general de la molécula o ion está dada por el promedio ponderado de estas estructuras de resonancia y se denomina híbrido de resonancia.



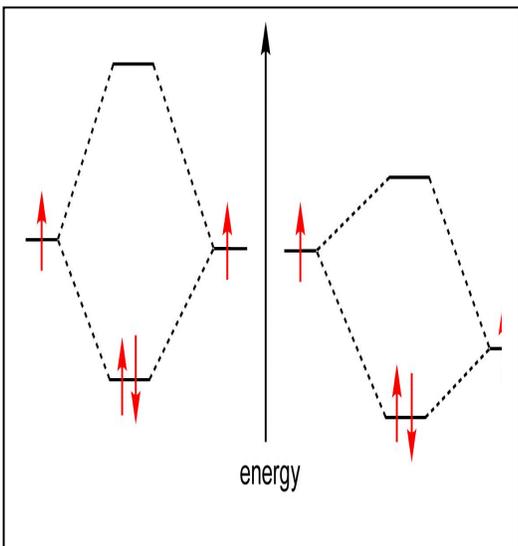
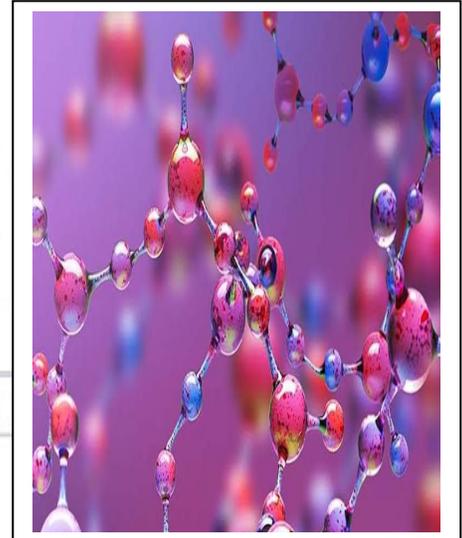


### Geometría molecular a partir de estructuras de Lewis

La geometría molecular o estructura molecular es la distribución espacial de los átomos alrededor de un átomo central. Los átomos representan regiones donde existe una alta densidad electrónica, y se consideran por tanto grupos electrónicos, sin importar los enlaces que formen (simples, dobles o triples). Este concepto nace de la combinación y los datos experimentales de dos teorías: la del enlace de valencia (TEV) y la de repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV). Mientras que la primera define los enlaces y sus ángulos, la segunda establece la geometría y, por consiguiente, la estructura molecular.

### Estructura y propiedades de las moléculas

Influencia de la estructura sobre las propiedades moleculares Estas fuerzas intermoleculares influyen de la siguiente manera en las propiedades físicas de los compuestos orgánicos: 2.1. Puntos de ebullición El punto de ebullición de un compuesto es la temperatura a la cual el compuesto líquido se convierte en gas. Para que un compuesto se vaporice, las fuerzas que mantienen las moléculas unidas unas a otras deben romperse. Esto significa que el punto de ebullición de un compuesto depende de la tracción entre las moléculas, de manera que, si las moléculas se mantienen unidas por fuertes fuerzas, se necesitará mucha energía para apartar las moléculas una de otras y el compuesto tendrá el punto de ebullición muy alto



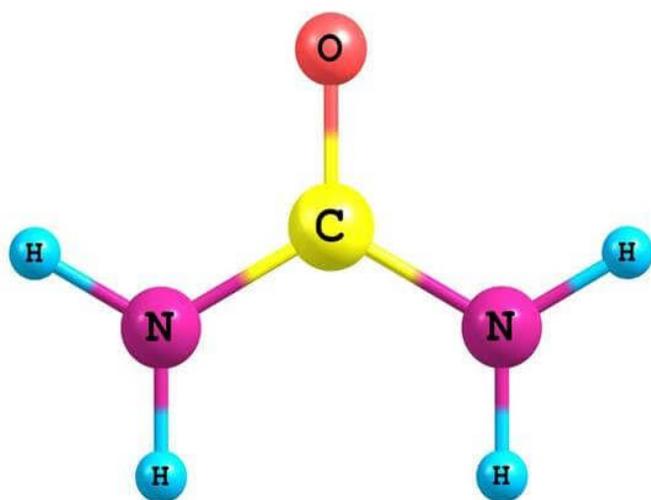
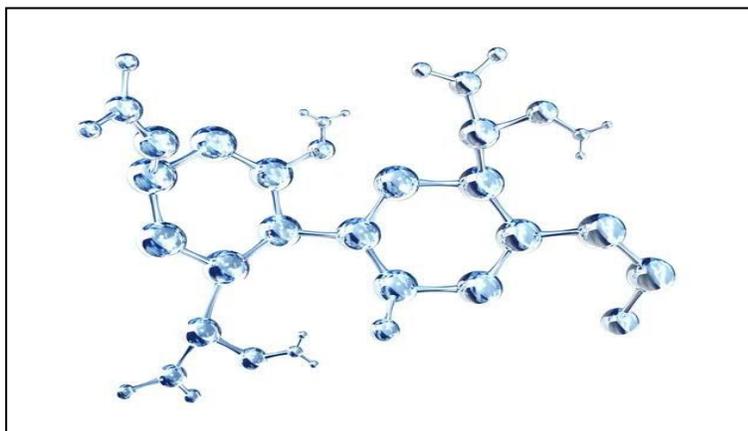
### Modelo de repulsión del par electrónico de la capa de valencia

Este modelo fue propuesto por R. J. Gillespie y R. S. Nyholm en 1957. Es extraordinariamente útil para predecir la estructura de cualquier molécula de fórmula general:  $AX_n Sm$  A = átomo central. X = átomos ligantes S = par de electrones no enlazante o solitario. Cubre satisfactoriamente una gran cantidad de casos, la siguiente es una cita de Gillespie: El modelo RPECV parte de la idea como su nombre lo indica, de que los electrones alrededor de A están pareados (con espines opuestos). Los pares adquieren en el espacio una posición de tal que cada uno esté lo más alejado posible de los demás.

### Modelo del orbital molecular

Este modelo considera que los electrones de una molécula ocupan orbitales moleculares, al igual que en un átomo los electrones ocupan orbitales atómicos.

En el átomo los electrones están bajo la influencia del núcleo atómico. La zona del espacio donde preferentemente viven, y por tanto su energía, depende del tipo de orbital en el que se encuentran.



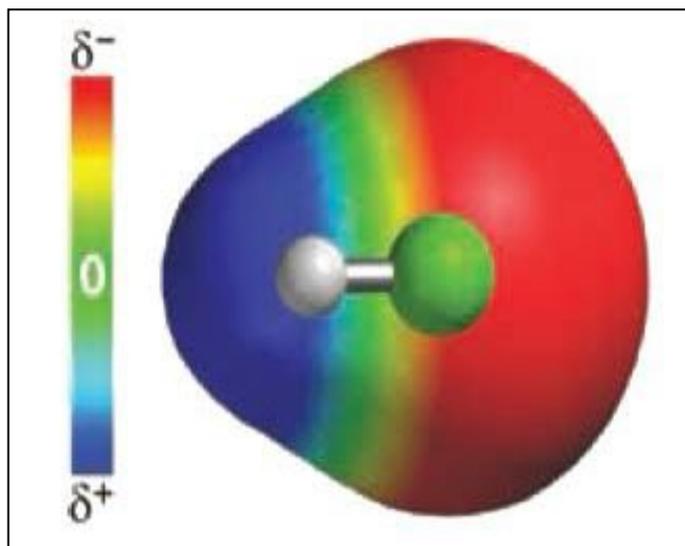
### Tipos de enlaces existentes en compuestos orgánicos

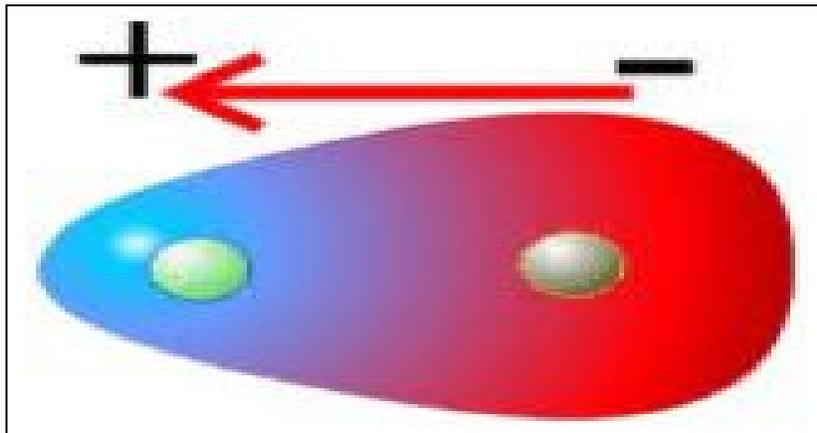
Enlaces más débiles que el enlace covalente.

El enlace covalente es la unión que explica el mantenimiento de la unidad estructural de un compuesto orgánico. Además de este enlace intermolecular se pueden dar entre las moléculas una serie de interacciones, mucho más débiles que el enlace covalente, pero que a menudo son las responsables de las propiedades físicas de los compuestos orgánicos.

### Polaridad de las moléculas

La polaridad es una propiedad de las moléculas que representa la separación de las cargas eléctricas dentro de la molécula, según el número y tipo de enlaces que posea. El enlace covalente entre dos átomos puede ser polar o apolar. Esto depende del tipo de átomos que lo conforman: si los átomos son iguales, el enlace será apolar (ya que ningún átomo atrae con más fuerza los electrones)





### Momento dipolar

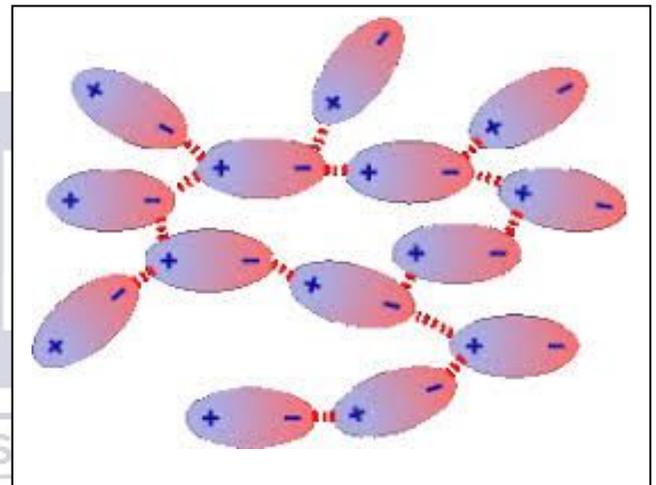
El momento dipolar es una medida cuantitativa de la polaridad de una molécula. En presencia de un campo eléctrico, aquellas moléculas polares (es decir, aquellas con un momento dipolar diferente a cero) son alineadas en la dirección del campo, mientras que las moléculas apolares no se ven afectadas.

### Interacciones Moleculares

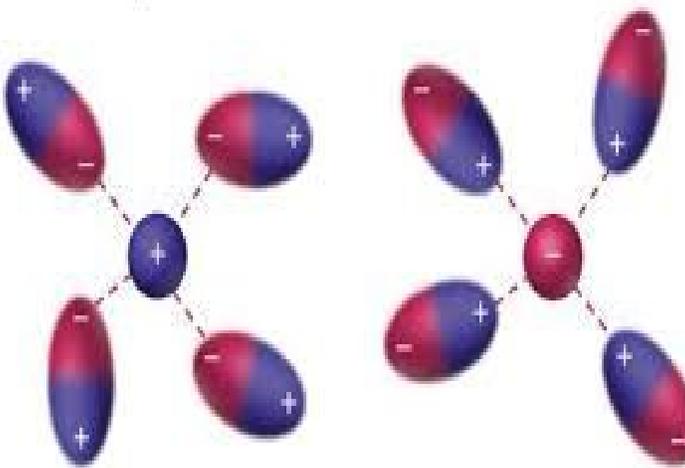
Atracción dipolo-dipolo: fuerzas que se producen entre dos o más moléculas polares, por atracción entre cargas parciales positivas y negativas. Ejemplo puente de Hidrógeno.

Atracción ión-dipolo: fuerza entre un ión positivo o negativa y una molécula polar.

Fuerzas de Van de Waals (fuerzas de London): son atracciones débiles entre moléculas no polares



### • Ion-dipolo

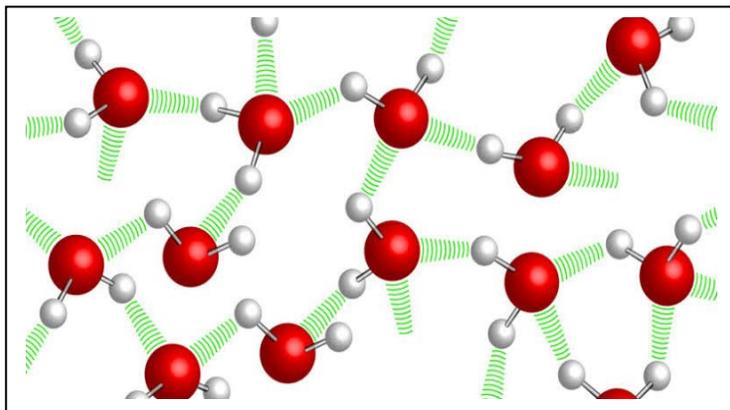
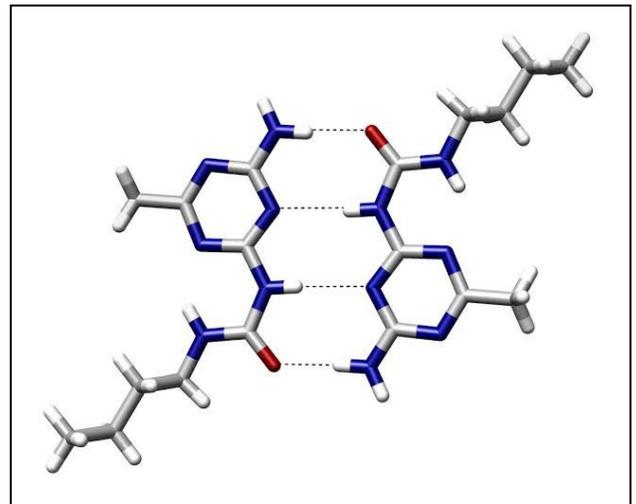


### Fuerzas dipolo dipolo

Fuerzas entre dipolos. La mayor parte de las moléculas tienen momentos bipolares permanentes como resultado de sus enlaces polares. Cada momento bipolar molecular tiene un extremo positivo y otro negativo. La situación más estable es la que presenta el extremo positivo cerca del extremo negativo de otra molécula. Las moléculas pueden girar y orientarse hacia la situación más estable que es en la orientación positivo-negativo. Las fuerzas entre dipolo-dipolo son fuerzas de atracción intermolecular.

### Puente de hidrógeno

Un puente de hidrógeno no es un enlace verdadero sino una forma especialmente fuerte de atracción entre dipolos. Un átomo de hidrógeno puede participar en un puente de hidrógeno si está unido a oxígeno, nitrógeno o flúor, porque los enlaces O-H, N-H y F-H están muy polarizados dejando al átomo de hidrógeno con una carga parcial positiva.

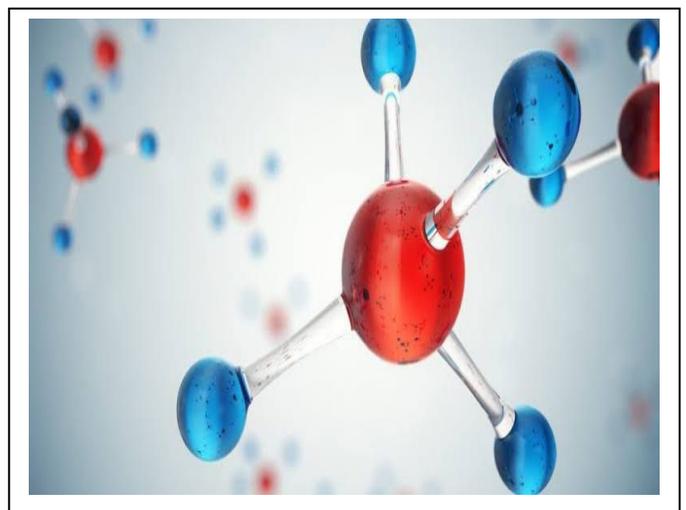


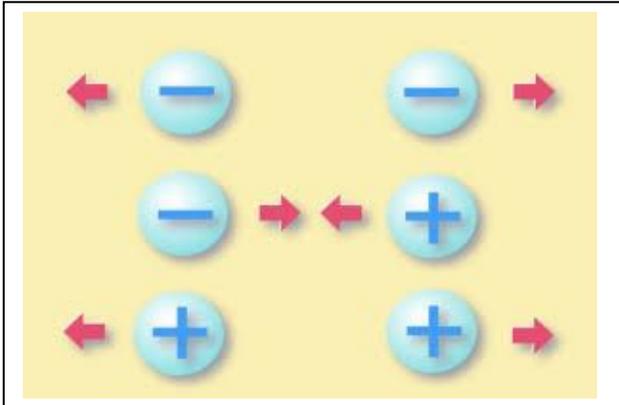
### Fuerzas intermoleculares:

Para entender por qué las moléculas de un gas enfriado se convierten en un líquido, debemos considerar la naturaleza de estas fuerzas de atracción entre las moléculas (y átomos). Las atracciones entre moléculas llaman Fuerzas Intermoleculares.

### Fuerzas de Vander Waal

Las fuerzas de Van der Waals son fuerzas de atracción intermolecular entre dipolos, sean éstos permanentes o inducidos. Son fuerzas de tipo electrostático que unen a las moléculas tanto polares como apolares. Su valor oscila entre 0.1 y 35 KJ/mol.



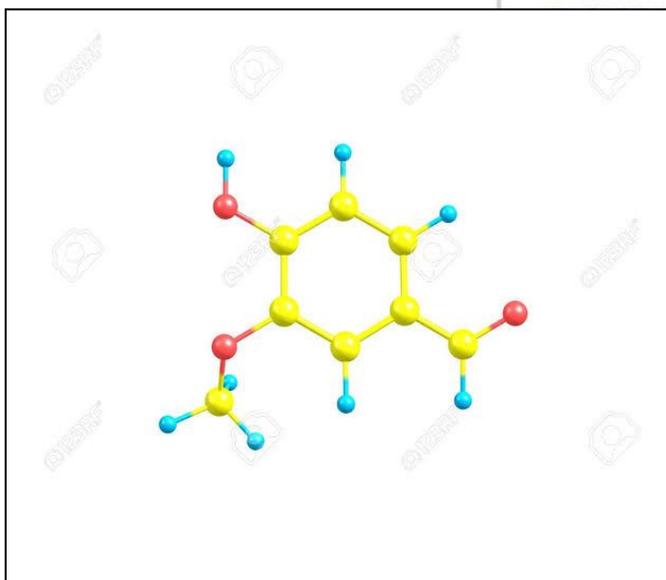
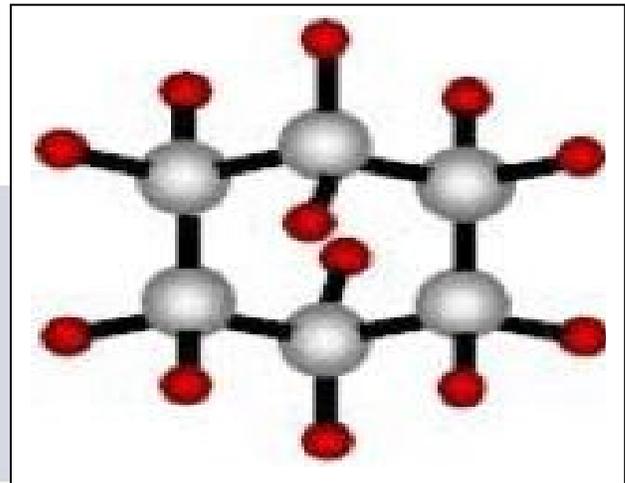


### Fuerzas electrostáticas

La fuerza electromagnética es la interacción que se da entre cuerpos que poseen carga eléctrica. Es una de las cuatro fuerzas fundamentales de la Naturaleza. Cuando las cargas están en reposo, la interacción entre ellas se denomina fuerza electrostática.

### Grupos Funcionales

Las propiedades de los compuestos de carbono dependen del arreglo de sus cadenas y tipos de átomos a los que están unidos, esto es, a su estructura. Un grupo funcional es un átomo o un arreglo de átomos que siempre reaccionan de una forma determinada; además, es la parte de la molécula responsable de su comportamiento químico ya que le confiere propiedades características.



### Polaridad de los grupos funcionales

El enlace covalente entre dos átomos puede ser polar o apolar. Esto depende del tipo de átomos que lo conforman: si los átomos son iguales, el enlace será apolar (ya que ningún átomo atrae con más fuerza los electrones). Pero, si los átomos son diferentes, el enlace estará polarizado hacia el átomo más electronegativo, ya que será el que atraiga el par de electrones con más fuerza.

## Bibliografías

[Antología de Química Orgánica UDS 2022](https://www.google.com.mx/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fthumbs.dreamstime.com%2Fb%2Festructura-at%25C3%25B3mica-32273064.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fes.dreamstime.com%2Fimagenes-de-archivo-estructura-at%25C3%25B3mica-image32273064&tbnid=0gQX_8t-SaRGIM&vet=1&docid=X97ispkw8MDVnM&w=800&h=815&itg=1&hl=es-mx&source=sh%2F%2Fim)

<https://images.app.goo.gl/xYTqV5SKspKoZR296>

<https://images.app.goo.gl/LFpsVc88XZgkoyWR7>

<https://images.app.goo.gl/Rent4p3nq1Ee3J2L>

<https://images.app.goo.gl/tMM7qf86cRoM2fYU9>

<https://images.app.goo.gl/kG8zY8UvC27FSAet9>

<https://images.app.goo.gl/yKVMKoDWdyZnRP4t7>

<https://images.app.goo.gl/ZEL7pv1jTVCQDWXPA>

<https://images.app.goo.gl/JFpJhiePYLpNBYEAA>

<https://images.app.goo.gl/FbVk8C7Z845isLb38>

<https://images.app.goo.gl/mH771KWckQMpAbtQ7>

<https://images.app.goo.gl/2KQjntXKM6PDvGFd7>

<https://www.google.com.mx/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fupload.wikimedia.org%2Fwikipedia%2Fcommons%2F2%2F2d%2FHydrogen+Bond+Quadruple+AngewChemIntEd+1998+v37+p75.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fes.wikipedia.org%2Fwiki%2FEnlace+de+hidr%25C3%25B3geno&tbnid=H5c7hFkxWbcIIIM&vet=1&docid=Rw5MhcAq50Ut5M&w=1138&h=922&hl=es-419&source=sh%2F%2Fim>

<https://images.app.goo.gl/GHyU7A36nyJuJijY9>

<https://images.app.goo.gl/q45Q5TNfFgW9co538>

<https://images.app.goo.gl/X5ZXUDXTtSVeXkVLA>

<https://images.app.goo.gl/yGBAVerEMULAg5xr5>

<https://images.app.goo.gl/r5AJiKTUYngWGvsi6>

PASIÓN POR EDUCAR