

Química 🧪

Luz Elena Cervantes

Monroy

Rubi Elizabeth Pérez

Jiménez



Química



Súper nota

Nutrición 1er cuatrimestre

conceptos básicos de la masa atómica y molecular

1

El átomo

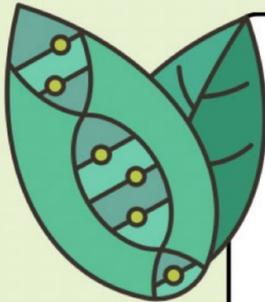
Es la unidad básica que puede intervenir en una combinación química. Esta formada por partículas subatómicas, de las cuales las más importantes son los electrones, los protones y los neutrones.



2

modelos de Bohr

Es un modelo clásico del átomo el cual explica que los electrones giran al rededor del núcleo del átomo en órbitas circulares y que solo puedan ocupar ciertos niveles de energía.



3

Configuración electrónica

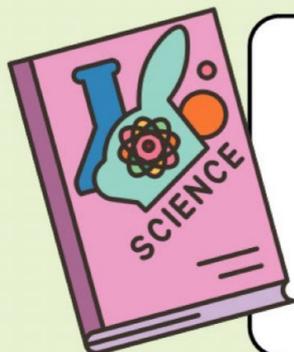
La disposición de los electrones en los diversos orbitales se conoce como configuración electrónica y cumple con algunas reglas básicas.



4

configuración electrónicas con kerneli

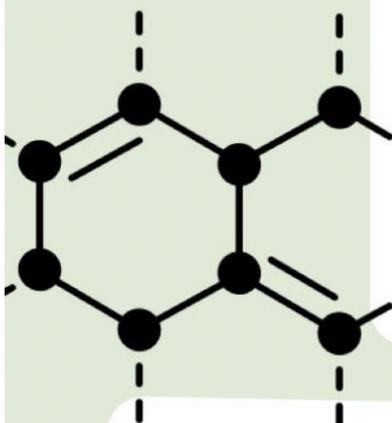
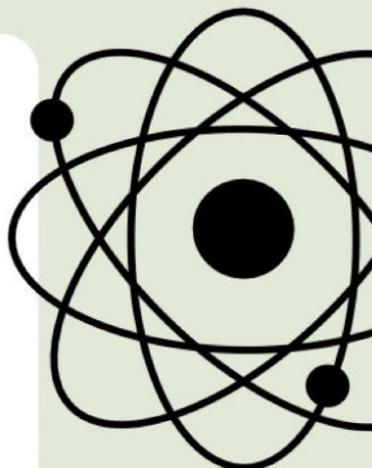
Se utilizan las notaciones de kerneli de los gases nobles y partir del gas noble cuyo número de electrones sea inmediato inferior al del átomo que va a representar.



moléculas orgánicas a partir de la estructura de Lewis

1.2.1 estructura de lewis

Es una estructura representativa de los electrones de valencia y los enlaces covalentes en una molécula ion cómo se hace ? se recurre a la tabla periódica para ubicar cuáles son los grupos que perteneces , por ejemplo: $Cl_4O_2N_3$, entonces abría que buscar los grupos dónde está el carbono , el oxígeno y el nitrógeno



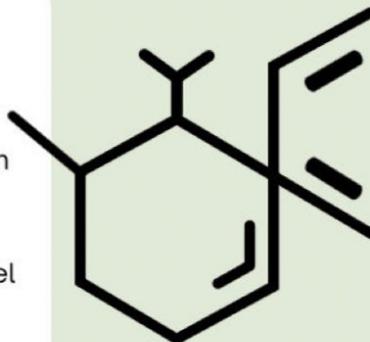
Fórmula



dónde C significa electrones compartidos (qué participan en los enlaces covalentes N son los electrones necesarios , los que debe tener el átomo en su capa de valencia para ser isoelectrico al gas noble D son los electrones disponibles los cuales vienen determinados por los números de electrones de valencia

dónde colocar los átomos electronegativos?

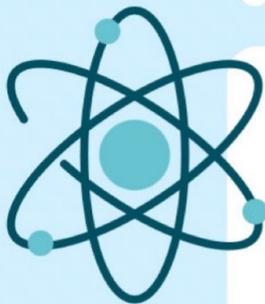
los átomos menos electronegativos en la gran mayoría de las estructuras ocupan los centros ,si tienes un compuesto con átomos de P,Oy F en el p debe situarse en el centro de la estructura



Geometría molecular a partir de lewis

geometría molecular

Es la distribución especial de los átomos alrededor de un átomo central .los átomos representan regiones donde existen alta decidad electrónica y se concidera grupos electrónicos



Tipos en la geometría molecular depende cuantos átomos lo rodeen al átomo central .cundo la geometría es igual a la estructura ambas denotan lo mismo únicamente en el caso donde la estructura no tenga más de un tipo de geometría

*TeTAEDRICA.
*LINEAL
*ANGULAR

geometrías moleculares

GEOMETRÍA LINEAL
-Etileno $H_2C=CH_2$
*GROMETRIA ANGULAR
-el agua
*PLANA TRIGONAL
trifluoruro de bromo , BF_3
*tetraedica
gas metano CH_4
PIRAMIDE TRIGONAL
anoniaco NH_3
bipiramide trigonal



PENTANO FLuORURO
*OSCILANTE
tetrafloruro de azufre SF_4
*FORMA DE T
triclururo de yodo ICl_3
Octeadrca

Un proyecto de Alba Castro

Estructuras y propiedades de las moléculas

puntos de ebullición

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

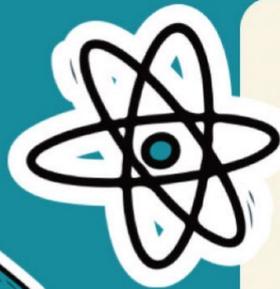


puntos de fusión

es la temperatura a la que un sólido se convierte en líquido en este caso el factor que influye en el valor del punto de fusión es el empaquetamiento de la molécula

SOLUBILIDAD

además de afectar los puntos de ebullición y de fusión, las fuerzas intermoleculares determinan la solubilidad de los compuestos orgánicos



polaridad sobre la solubilidad

- 1) un soluto polar con un disolvente polar (soluto polar) en agua (disolvente polar) energía
- 2) un soluto polar con un disolvente no polar, como el cloruro sódico (soluto no polar) es la gasolina (disolvente no polar) se produce la disolución de soluto
- 3) un soluto no polar con un disolvente no polar se atraen, aún que hay un poco de cambio genético



Acidos de las moléculas

es una sustancia que se ioniza en disolución dando iones H^+ y Y^-



Modelo de repulsión del par electrónico de la capa de valencia

1

formula

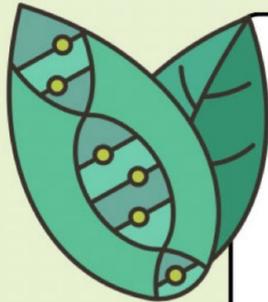
AX_nS_mA = Atomo central . X= átomo central . x = átomos ligantes S= Pat de electrones no enlacantes o solitario



2

Reglas

la primera regla
una vez establecida la molécula puede ser entendidas pequeñas diferencias en ángulo .Los pares solitarios repelen a otros pares electrónicos cercanos
segunda regla
la repulsión entre pares de electrones compartidos decrece con el incremento de la electro negatividad del ligante x



3

Regla 3

la repulsión de pares de electrones compartidos que forman parte de un enlace múltiple es mayor que la de pares de electrones compartidos de enlaces simples

regla 4

las repulsiones entre pares de electrones en capas llenas es mayor que aquella entre pares de electrones en capas incompletas



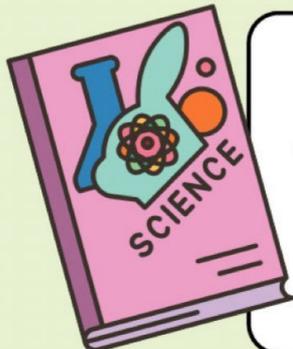
4

Regla 5

cuando un átomo con una capa de valencia completa y uno o más pares de electrones solitarios se une a otro átomo que tiene su capa de valencia incompleta se presenta la tendencia de de los pares de electrones solitarios

regla 6

en una capa de valencia que contiene cinco pares de electrones donde todos son equivalentes

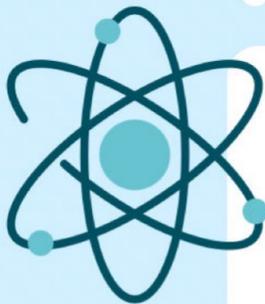


Un proyecto de Alba Castro

modelo de órbitas molecular (OM)

Evolucion y diversidad de la vida

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.



Principios de la química

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Elementos de química

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.



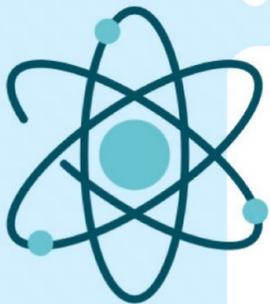
Teorías famosas

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Un proyecto de Alba Castro

modelo de órbitas molecular (OM)

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



Tipos de orbitales moleculares

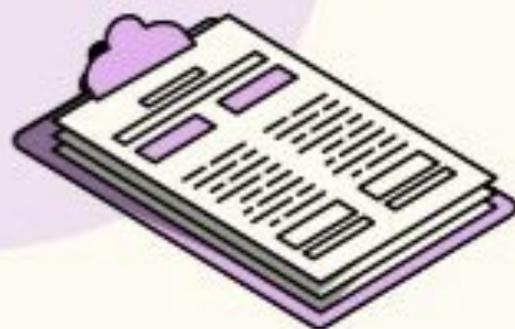
O.M enlaza te
energía menor que el orbital de
partida
interferencia constructiva
genera enlace químico
interferencia destructiva
energía mayor que el órbita de
partida
orbitad antienlazante



Teorías famosas

Un proyecto de Alba Castro

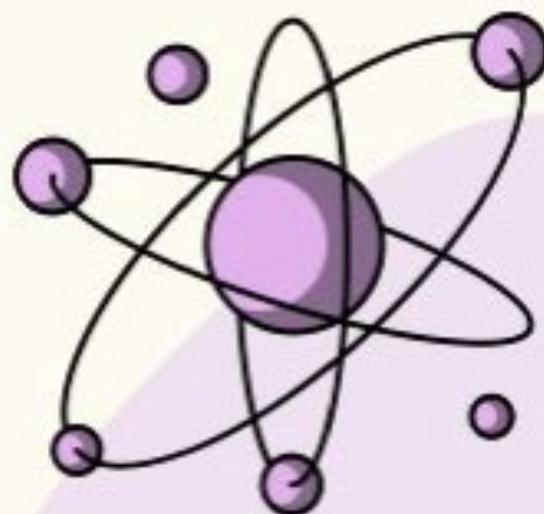
Presentación



polaridad molecular
por qué el agua se mezcla homogéneamente con el alcohol y no es capaz de mezclarse con el aceite ?

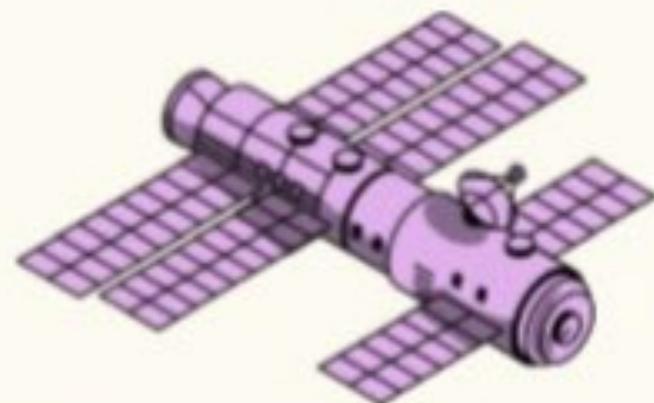
la solubilidad es una propiedad física que se relaciona directamente con la polaridad de las moléculas .la polaridad es una propiedad de las moléculas que representa la separación de las carga eléctricas dentro de la molécula según el número y tipo de enlace que posea

Guaira de Química
UDS



1.4.1 momento dipolar

es una medida cuantitativa de la polaridad de una molécula en presencia de un campo eléctrico , aquellas moléculas polares (aquellas que con un momento dipolar diferente a cero) son aliados a la dirección de campo , mientras que las moléculas apolares no se ven afectados

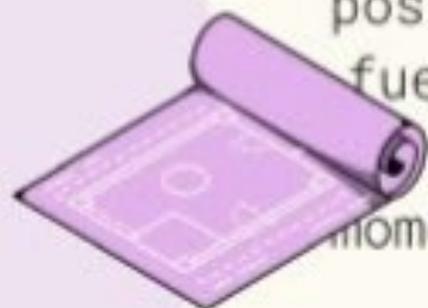
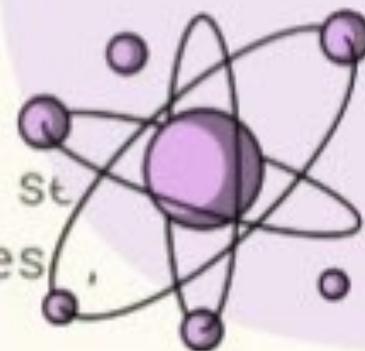


1.5 interacciones moleculares

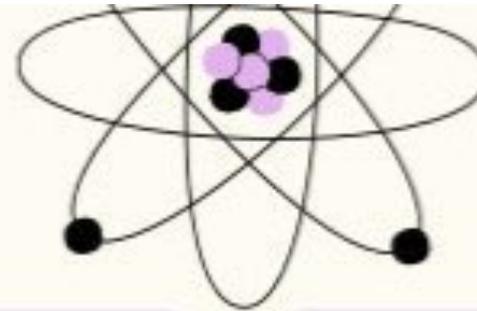
1- atracción dipolo-dipolo : fuerzas que se producen entre dos o más moléculas polares, por atracción entre cargas parciales positivas y negativas

2- atracción ion-dipolo: fuerza entre un ion positivo o negativo y una molécula polar

fuerzas de van der Waals no tienen polos. Y inducidos a provocar un desplazamiento momentáneo de los electrones generando un polo positivo y uno negativo



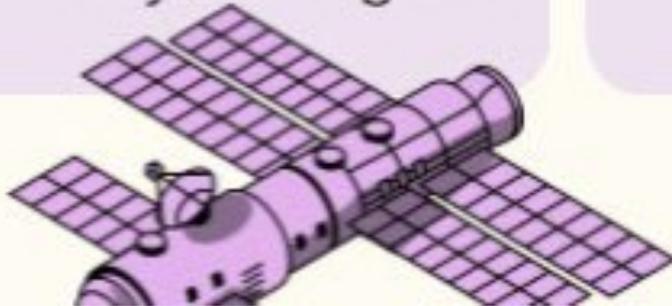
Fuerzas dipolo dipolo



la mayor parte de las moléculas tiene momentos bipolares permanente como resultado de sus enlaces polares , cada momento bipolar tiene un extremo positivo y otro negativo

Las fuerzas entre sí polo-dipolo son fuerzas de atracción intermolecular

Estos di polos temporales solo duran una fracción de segundo y cambian continuamente

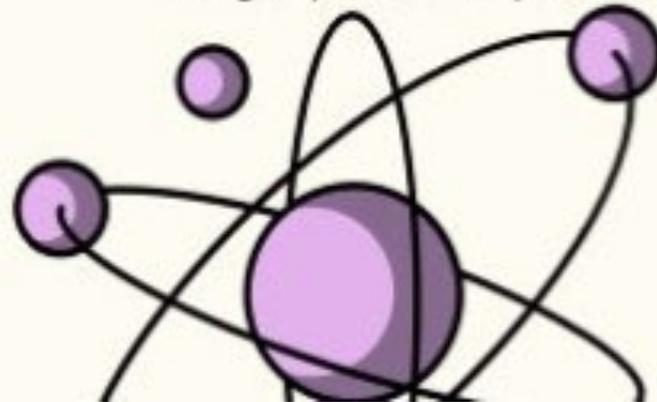




Puente de hidrógeno

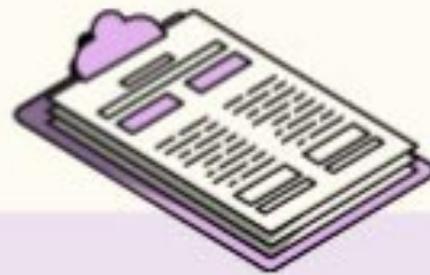
es un enlace verdadero si no una forma especialmente fuerte de atracción entre dipolos .

un átomo de hidrógeno puede participar en un puente de hidrógeno si está unido a oxígeno , nitrógeno, flúor por que los enlaces O-H, N-H y F-H están muy polarizados dejando al átomo de hidrógeno como una carga parcial positiva



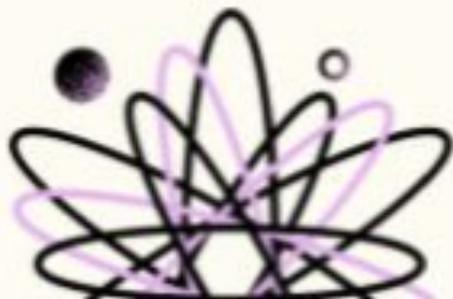
1.5.3 fuerzas Inter moleculares

Para entender por qué las moléculas de un gas enfriado se convierte en un líquido, debemos considerar la naturaleza debemos considerar de esta fuerza de atracción entre las moléculas y átomos



las fuerzas Inter moleculares no son tan fuertes como la fuerza de atracción entre las moléculas y átomos

La intensidad de las fuerzas Inter moleculares disminuye drásticamente al aumentar la distancia entre las moléculas



Fuerzas de vander waal

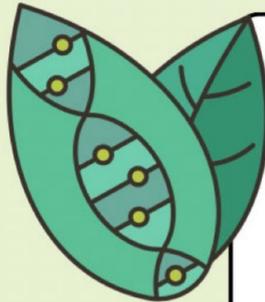
1

Son fuerzas de atracción Inter molecular entre dipolos , sean estos permanentes o inducidos . Son fuerzas de tipo electrostático que unen a las moléculas tanto polares como apolares



2

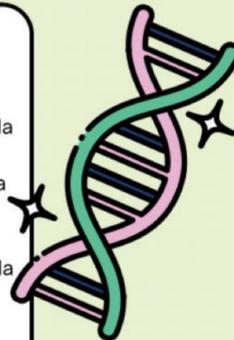
Las fuerzas de van der Waals incluyen atracciones entre átomos , moléculas y superficies . Tiene un componente repulsivo que evita el colapso de las moléculas debido que al acercarse las entidades unas a otras las repulsiones dominan



3

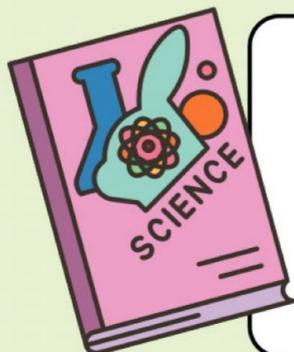
Contribuciones

la primera fuente de información es la interacción electrostática también denominada interacción de keesom o fuerza de keesom *la segunda es la inducción también denominada polarización que es la interacción entre un dipolo permanente en una molécula *la tercera es la única atracción experimentada por átomos no polares pero operan entre cualquier par de moléculas sin importar su simetría



4

Cuando las moléculas tienen movimiento térmico como cuando están en fase gaseosa , líquida , la fuerza electrostática se reduce significativamente



Un proyecto de Alba Castro

fuerzas electrostáticas

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
formula :
 $e = -1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$



la carga del electron es una constante física fundamental
.El protón tiene la misma cantidad de carga que un electrón pero con signos opuestos

Una carga puntual es una carga eléctrica localizada en un punto sin dimensiones

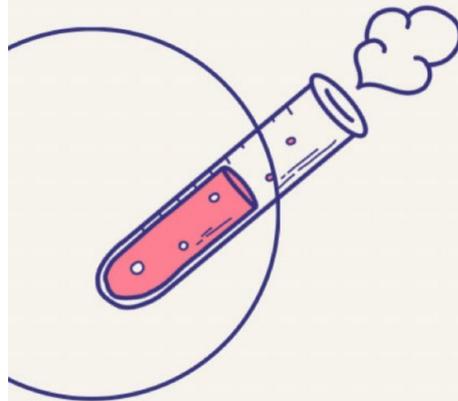
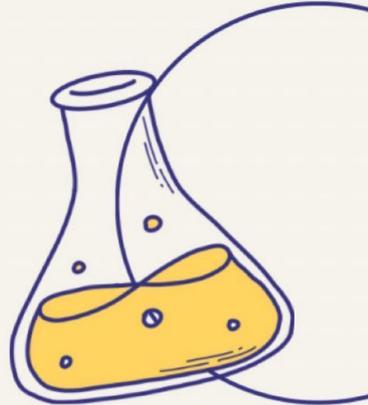


Un proyecto de Alba Castro

grupos funcionales

propiedades de los compuestos

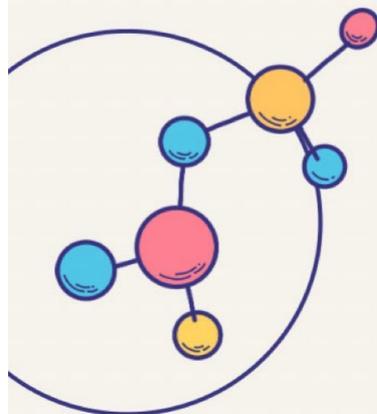
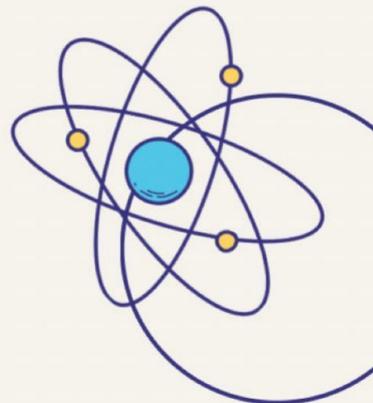
los compuestos de carbono dependen del arreglo de sus cadenas y tipos de átomos a los que están unidos esto es, a su estructura. un grupo funcional es un átomo o un arreglo de átomos que siempre reaccionan de una forma determinada



los carbonilla se encuentran en muchas moléculas biológicas diferentes que incluyen proteínas peptidos y carbohidratos

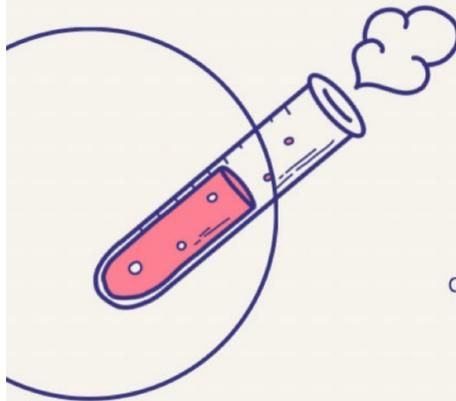
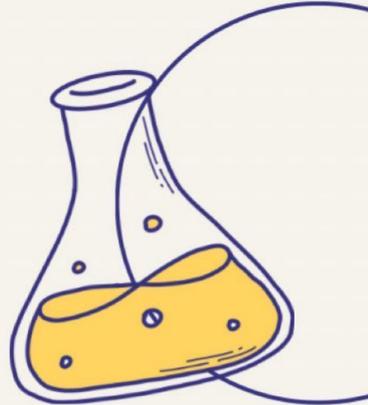
Buomoleculas orgánicas

hidróxilo (alcohol)
carbonillo (Cetona)
carbonillo (aldehido)
carboxilo (ácido)
Ester (Ester)
amino (amida)
ion fosfato (Ester fosfórico)



1.6.2 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 tonos son iguales el enlace será apolar ya que ningún átomo atrae con más fuerza los electrones pero . Si los átomos son diferentes el enlace está polarizado hacia el átomo más electronegativo ya que será el que traiga el par de electrones con más fuerza



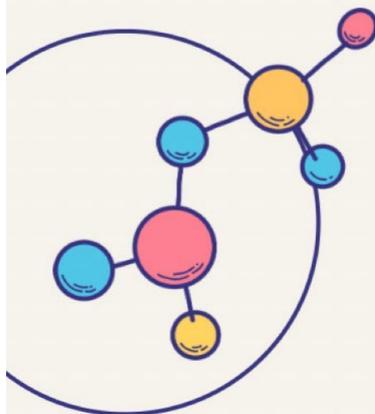
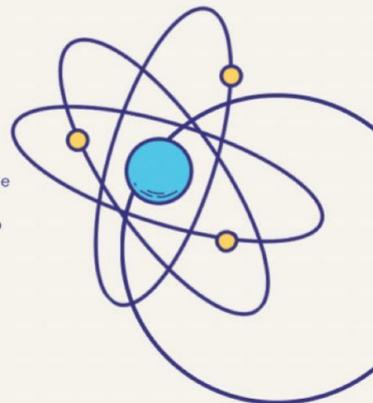
Polaridad de un enlace

La polaridad de un enlace aumenta a medida que la electronegatividad de uno de los átomos implicados en un enlace covalente aumenta

Átomos y grupos funcionales

Cuando dos átomos comparten por igual los electrones de enlace covalente se dice que el enlace es no apolar como el enlace de la molécula de hidrógeno o el enlace de carbono carbono del etano

Alcano	
Alquino	.Amida
Alquinos	.Amina
Alcohol	.Ester
eteres	.acido carboxilico
aldehidos	.Cetonas



polaridad

La polaridad del enlace se mide su momento dipolar (μ) que se define la cantidad de diferencia de carga positiva y símbolo d+ quiere decir una pequeña cantidad de carga negativa .

(El flúor es el elemento más electronegativo)

Un proyecto de Alba Castro