



Mi Universidad

SÚPER NOTA

Nombre del Alumno: Gezy Magdiel Morales Roblero

Nombre del tema: Súper Nota

Parcial: I

Nombre de la Materia: Química Orgánica

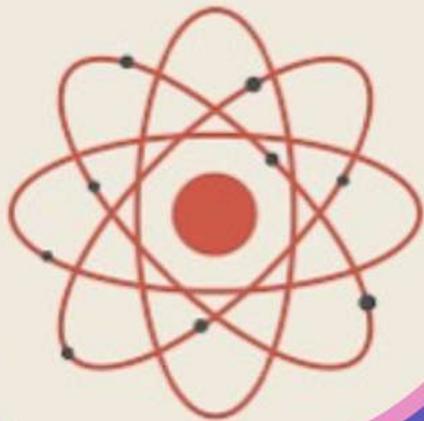
Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: I

estructura atómica y molecular

EN 1808, JOHN DALTON ESTABLECIÓ LAS HIPÓTESIS SOBRE LAS QUE FUNDÓ SU TEORÍA ATÓMICA:



EL ÁTOMO

UNIDAD BÁSICA QUE PUEDE INTERVENIR EN UNA COMBINACIÓN QUÍMICA.



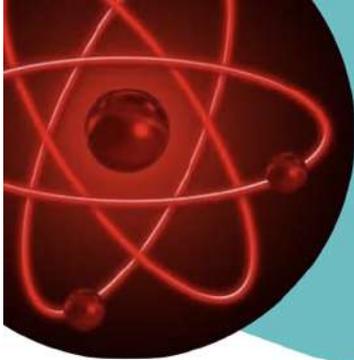
CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

DISPOSICIÓN DE LOS ELECTRONES EN LOS DIVERSOS ORBITALES ATÓMICOS

átomo de Bohr

- Variación de la intensidad de las líneas espectrales
- La disposición y la distribución de los electrones
- Los espectros de átomos

ESTRUCTURAS DE LEWIS Y RESONANCIA.



Es una estructura representativa de los electrones de valencia y los enlaces covalentes en una molécula



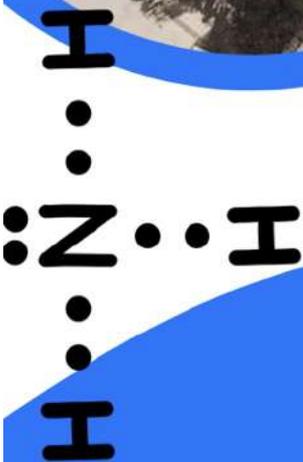
•Aplicando la fórmula matemática

$$C = N - D$$

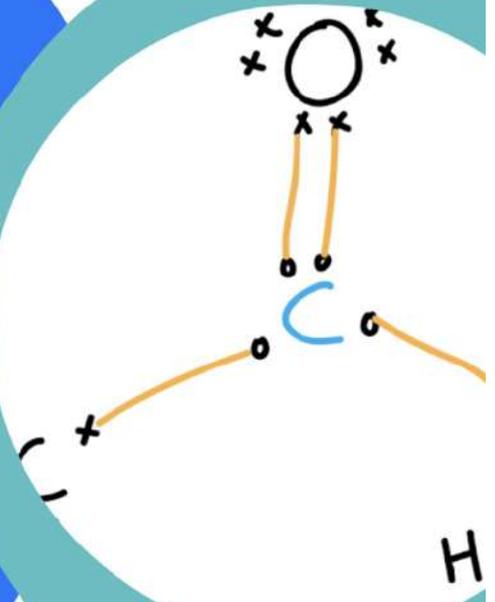
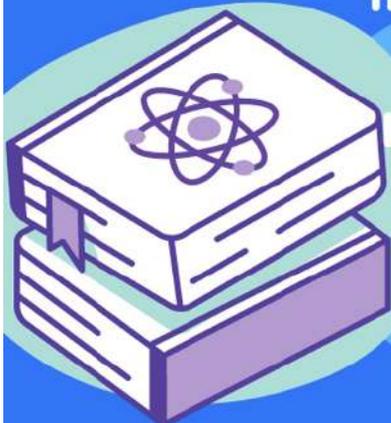
•los átomos menos electronegativos
Los átomos menos electronegativos en la gran mayoría de las estructuras ocupan los centros.

•Simetría y las cargas formal

La naturaleza tiene una alta preferencia por originar estructuras moleculares lo más simétricas posibles.



Las cargas formales también juegan un papel importante al momento de dibujar las estructuras de Lewis, sobre todo para la de los iones.



Geometría molecular de Lewis

La geometría molecular es la distribución espacial de los átomos alrededor de un átomo central

principales geometrías moleculares

Lineal

los enlaces covalentes son direccionales, por lo que el enlace A-B es lineal.

Geometría lineal

-Etileno, $H_2C \equiv CH_2$

Geometría angular

-El agua

Plana trigonal

-Trifluoruro de bromo, BF_3

Tetraédrica

-Gas metano, CH_4

Pirámide trigonal

-Amoníaco, NH_3

Bipirámide trigonal

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

PUNTO DE FUSIÓN.
ES LA TEMPERATURA A LA QUE UN SÓLIDO SE CONVIERTE EN LÍQUIDO.

HAY CUATRO CASOS DISTINTOS A LA HORA DE CONSIDERAR LOS EFECTOS DE LA POLARIDAD SOBRE LA SOLUBILIDAD

SOLUBILIDAD. ADEMÁS DE AFECTAR A LOS PUNTOS DE EBULLICIÓN Y DE FUSIÓN, LAS FUERZAS INTERMOLECULARES DETERMINAN LA SOLUBILIDAD DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS.

· ACIDEZ EN LAS MOLÉCULAS ORGÁNICAS. SEGÚN LA TEORÍA DE ARRHENIUS, DESARROLLADA AL FINAL DEL SIGLO XIX
· ACIDEZ EN LAS MOLÉCULAS ORGÁNICAS. SEGÚN LA TEORÍA DE ARRHENIUS, DESARROLLADA AL FINAL DEL SIGLO XIX
· EFECTO INDUCTIVO Y FUERZA ÁCIDA.
· UN SUSTITUYENTE QUE ESTABILICE AL ANIÓN CARBOXILATO

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

La geometría de una molécula, pueden ser entendidas pequeñas diferencias en ángulos y distancias de enlace, reglas

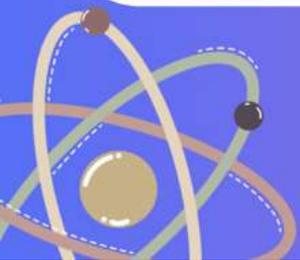


El modelo RPECV parte de la idea como su nombre lo indica, de que los electrones alrededor de A están pareados (con espines opuestos). Los pares adquieren en el espacio una posición de tal que cada uno esté lo más alejado posible de los demás

REGLA PRIMERA Una vez establecida la geometría de una molécula, pueden ser entendidas pequeñas diferencias en ángulo

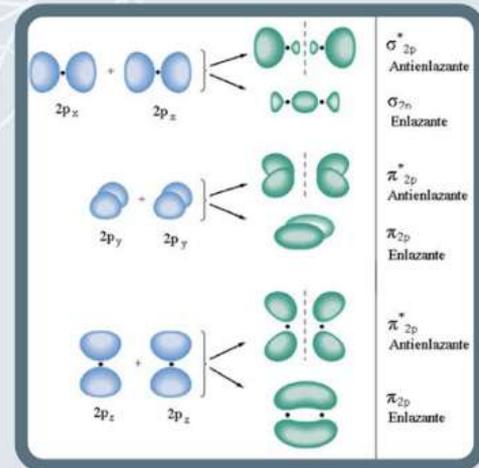
REGLA SEGUNDA La repulsión entre pares de electrones compartidos

REGLA TERCERA La repulsión de pares de electrones compartidos que forman parte de un enlace múltiple

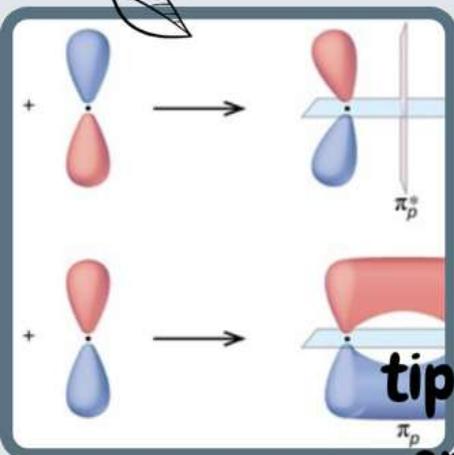


Modelo del orbital molecular Modelo del Orbital Molecular (OM).

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



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 orbitales moleculares enlazantes y antienlazantes.

O.M. Enlazante
 Energía menor que el orbital de partida
 UNIVERSIDAD DEL SURESTE 32
 Interferencia constructiva
 Genera Enlace Químico
O.M. Antienlazante
 Interferencia destructiva
 Energía mayor que el orbital de partida



Tipos de enlaces existentes en compuestos orgánicos:

Caracterización de cada uno de ellos de acuerdo a: Longitud de enlace, Angulo de enlace, energía de enlace.

Polaridad de las moléculas.

La solubilidad es una propiedad física que se relaciona directamente con la polaridad de las moléculas.

El enlace covalente es la unión que explica el mantenimiento de la unidad estructural de un compuesto orgánico.

Interacciones moleculares

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

Fuerzas dipolo dipolo

Fuerzas entre dipolos. La mayor parte de las moléculas tienen momentos bipolares permanentes como resultado de sus enlaces polares.

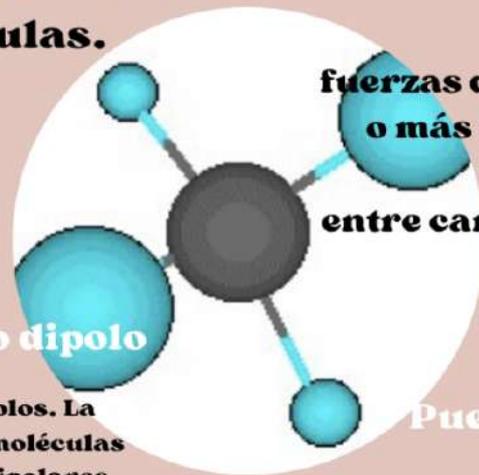
Puente de hidrógeno.

Un puente de hidrógeno no es un enlace verdadero sino una forma especialmente fuerte de atracción entre dipolos.

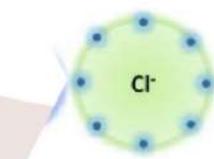
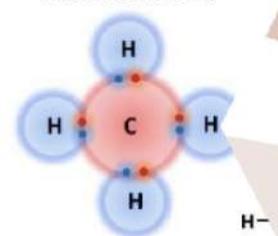
Fuerzas intermoleculares

Existen tres tipos de fuerzas de atracción entre moléculas:

- **Fuerzas de dispersión de London**
- **Fuerzas dipolo - dipolo**
- **Fuerzas de puente de hidrógeno (enlace de hidrógeno)**



Enlace covalente



Grupos funcionales

a. 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. Muchos compuestos orgánicos contienen más de un grupo funcional.

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

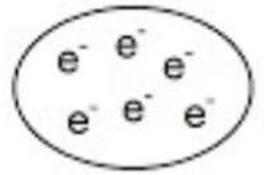


Fuerzas de dispersión

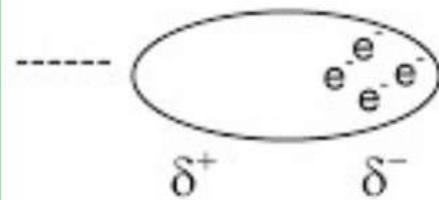
FUERZAS DE VANDER WAAL.

LAS FUERZAS DE VAN DER WAALS SON FUERZAS DE ATRACCIÓN INTERMOLECULAR ENTRE DIPOLOS, SEAN ESTOS PERMANENTES O INDUCIDOS. SON FUERZAS DE TIPO ELECTROSTÁTICO QUE UNEN A LAS MOLÉCULAS TANTO POLARES COMO APOLARES.

molécula apolar



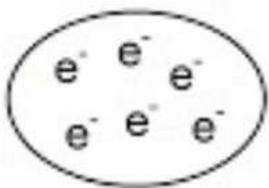
dipolo inducido



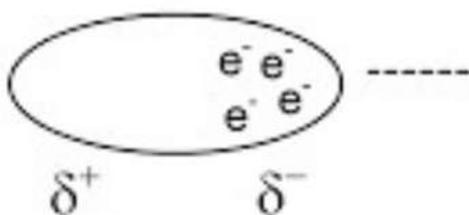
FUERZAS ELECTROSTÁTICAS

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.

molécula apolar



dipolo inducido



BIBLIOGRAFÍAS

UDS ANTOLOGÍA DE QUÍMICA ORGÁNICA 2024 PÁGINAS 11-46

<https://www.thpanorama.com/blog/ciencia/geometra-molecular-tipos-y-ejemplos.html>

<https://view.genially.com/612baf8731704d0dbc71d52e/presentation-geometria-molecular-ici-icci-2021>

<https://www.lifeder.com/geometria-molecular/>

<https://quimife.wordpress.com/2010/04/18/estructura-y-propiedades-de-las-moleculas-organicas/>

<https://humanidades.com/moleculas/>

<https://configuracionelectronica.win/electrones-de-valencia/>

<https://guatequimica.com/bootstrap/pages/introduccion/orbitales-moleculares.html>

<http://www.deciencias.net/proyectos/4particulares/quimica/carbono/enlaces.htm>

<https://hive.blog/hive-196387/@emiliomoron/diferencias-entre-compuestos-organicos-e-inorganicos>

<https://concepto.de/fuerzas-de-van-der-waals/>