



**Nombre de alumno: Alexa Gabriela Morales
Coutiño**

**Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes
Monroy**

Nombre del trabajo: Súper nota

Materia: Química orgánica

Grado: 1 er cuatrimestre

Grupo: "A"

Introducción a la química orgánica

Conceptos básicos de la estructura atómica y molecular

Configuración atómica:

Los electrones se distribuyen en los orbitales atómicos

Propiedades periódicas fundamentales

Radio atómico efectivo: Mitad de la distancia que separa dos núcleos de un mismo elemento unidos por un enlace covalente puro simple

Potencial de ionización: Energía que se requiere para arrancar un electrón a un átomo neutro en estado gaseoso

Electroafinidad: Energía que se libera al añadir un electrón a un átomo neutro en estado gaseoso

Electronegatividad: Número que indica el poder de atracción del núcleo de un elemento por sus electrones

Enlaces y energías asociadas

Enlace: Fuerza que mantiene unidos a dos o más átomos (enlace interatómico) o dos a más moléculas (enlace intermolecular)

Enlaces atómicos: Base de la formación de los enlaces atómicos es completar el último nivel de electrones de los átomos que se unen de manera que cada átomo adquiera la configuración estable de gas noble

Enlace metálico: Metales y elementos de transición por compartición de electrones entre muchos átomos, creando una nube de electrones que es compartida por todos los núcleos de los átomos que ceden electrones al conjunto

Enlace covalente: Une dos átomos de electronegatividades similares, generalmente no metálicos, mediante compartición de uno, dos o tres pares de electrones (enlaces simples, dobles y triples)

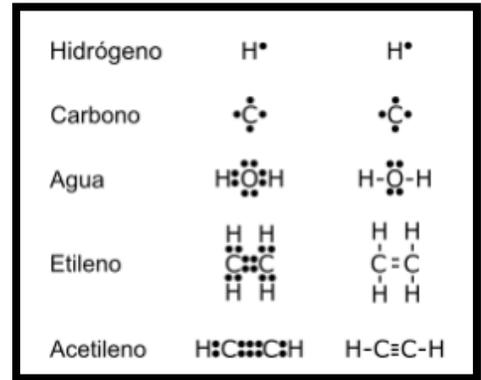
Enlaces intermoleculares: Unen moléculas que poseen enlaces covalentes, permitiéndoles aparecer en un estado líquido o sólido, o solubles en otras sustancias

Estequiometría: Estudia las relaciones de masa de los elementos, compuestos y reacciones en los que ellos participan

Mol: Peso molecular de un compuesto expresado en gramos. Si el compuesto es un gas, un mol ($6,022 \times 10^{23}$ moléculas), ocupa en condiciones normales

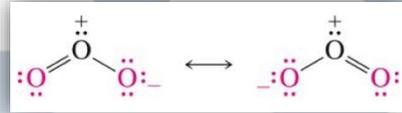
Representación de partículas orgánicas a partir de estructura de Lewis

Diagrama de punto y raya diagonal, modelo de Lewis, representación gráfica que muestra los **pares de electrones** de enlaces entre átomos de una molécula y pares de electrones solitarios que existen



Estructura de Lewis y resonancia

La resonancia surge cuándo se puede dibujar **más de una estructura de Lewis válida para una molécula o ion**



PASIÓN POR EDUCAR

Geometría molecular a partir de las estructuras de Lewis

Utilizando la teoría de repulsión de pares electrónicos de la **capa de valencia**. Esto se basa en la teoría en el hecho que los electrones tienden a repelerse entre sí por la similitud de cargas

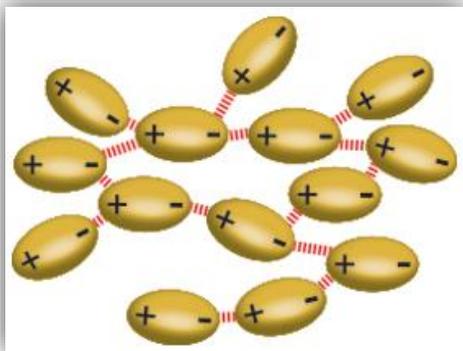
Molécula	Estructura de Lewis	Pares enlazantes	Pares no enlazantes	Estructura	Geometría	Modelo molecular
BeCl_2	$\text{Cl}-\text{Be}-\text{Cl}$	2	0	$\text{Cl}-\text{Be}-\text{Cl}$	Lineal	
BF_3	$\begin{array}{c} \text{F} \\ \\ \text{B} \\ \\ \text{F} \end{array}$	3	0	$\begin{array}{c} \text{F} \\ \diagdown \\ \text{B} \\ \diagup \\ \text{F} \end{array}$	Triangular	
CH_4	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$	4	0	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array}$	Tetraédrica	
NH_3	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{N} \\ \\ \text{H} \end{array}$	3	1	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{N} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array}$	Pirámide trigonal	
H_2O	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{H} \end{array}$	2	2	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{O} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array}$	Angular	

Estructura y propiedades de las moléculas

Hibridación: Todas las moléculas están en un sistema tridimensional (largo, ancho y alto)

Enlace polar y polaridad de una molécula: Es una medida acerca de lo que se comparten equivalentemente los electrones de un enlace entre los átomos que se unen, tomando en cuenta que aumenta la diferencia de electronegatividad entre los dos átomos aumenta la polaridad de la molécula

Propiedades de la sustancia con base en su estructura y tipo de enlace: Las moléculas polares neutras se atraen cuando el extremo positivo de una de ellas en el extremo negativo de otra



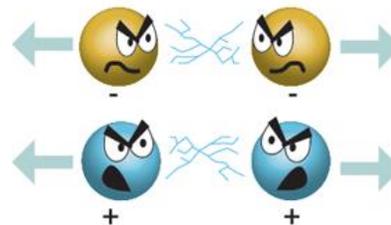
Fuerzas dipolo-dipolo únicamente son eficaces cuando las moléculas polares están muy juntas y generalmente son más débiles que las fuerzas ion-dipolo

(atracción que existe en las moléculas polares)

Cargas de signo contrario se atraen.



Cargas del mismo signo se repelen.



Modelo de repulsión del par electrónico de la capa de valencia

Pares electrónicos de la capa de valencia, parten de las cargas negativas y se repelen entre sí, permite minimizar las repulsiones entre los pares electrónicos que se hallan

Número de pares electrónicos de valencia	Disposición de los pares electrónicos
2	Lineal
3	Trigonal plana
4	Tetraédrica
5	Bipirámide trigonal
6	Octaedro

Modelo del orbital molecular

Es el **comportamiento de un electrón** en el campo eléctrico generado por los núcleos y una distribución promediada del resto de los electrones

Tipos de enlaces existentes en compuestos orgánicos

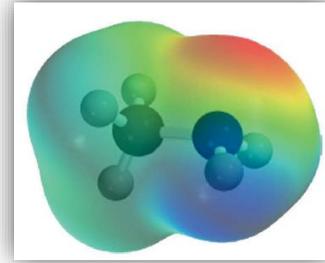
Energía de enlace: Cuando se forma enlace químico, se desprende la energía. Para romper el enlace formado, debemos de poner esa misma cantidad de energía

Longitud de enlace: Distancia de equilibrio entre los núcleos atómicos, el valor del valle en la curva de estabilidad energética

Ángulo de enlace: Tiene sentido cuando consideramos 3 átomos, y es el ángulo formado por los ejes imaginarios que unen el núcleo del átomo central con los núcleos de los átomos unidos a él

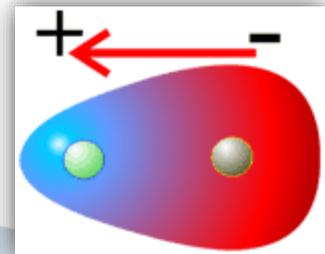
Polaridad de las moléculas

Propiedad de las moléculas que presenta la **separación de las cargas eléctricas** con la misma molécula



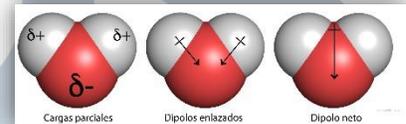
Momento dipolar

Es producido por la diferencia de **electronegatividad**, depende de la cantidad de la carga y de la separación de ellas



Interacciones moleculares

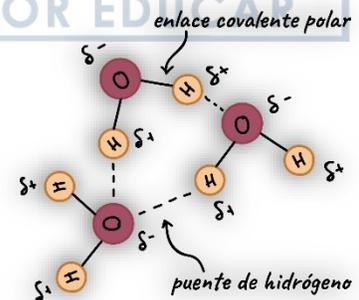
Responsables de las **propiedades únicas** de sustancias tan simples como el agua, hasta las más complejas como el ADN, macromoléculas sintéticas



Puente de hidrógeno

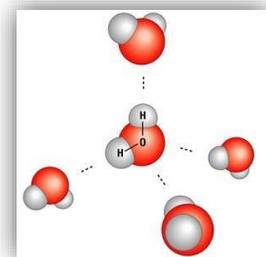
Enlaces **intermoleculares** que se establecen entre el hidrógeno y átomos electronegativos

PASIÓN POR EDUCAR



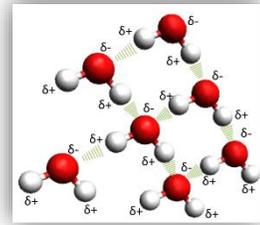
Fuerzas intermoleculares

Responsables de la **unión** aparente y débil que muestran moléculas electro neutras (sean polares o no)



Fuerzas de Vander Waals

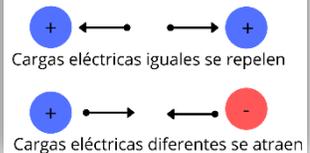
Fuerza de atracción entre dos dipolos es más intensa cuanto **más polarización** se tenga en las partículas moleculares



Fuerzas electrostáticas

Interacción que se da en dos cuerpos, **cuándo las cargas se encuentran en reposo**

Fuerzas electrostáticas



Grupos funcionales

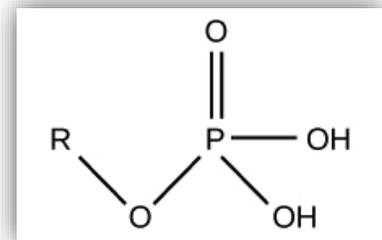
Patrones de átomos que muestran una **función consistente**

- Propiedad
- Reactividad



Polaridad de los grupos funcionales

Característica de un gran número de **moléculas orgánicas** como proteínas y ácidos nucleicos que permite la interacción con otras moléculas



Bibliografía

<https://aprendizaje.uchile.cl/recursos-para-aprender-ciencias-basicas-y-matematicas/quimica/estatomica/>

<https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/Recursos%20Digitales/3o%20Recursos%20Digitales%20TS%20BY-SA%203.0/CIENCIAS%20NATURALES/U7%20pp%20158%20estructura%20de%20lewis.pdf>

<https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry-beta/x2eef969c74e0d802:molecular-and-ionic-compound-structure-and-properties/x2eef969c74e0d802:resonance-and-formal-charge/v/introduction-to-resonance#:~:text=La%20resonancia%20surge%20cuando%20se,se%20denomina%20h%C3%ADbrido%20de%20resonancia.>

<https://www.uv.es/quimicajmol/testconceptuales/lewis12/index.html>

https://www.aev.dfie.ipn.mx/Materia_quimica/temas/tema4/subtema3/subtema3.html

<https://www.ehu.eus/biomoleculas/moleculas/fuerzas.htm>

<https://www.areaciencias.com/quimica/fuerzas-de-van-der-waals/#:~:text=Esta%20fuerza%20de%20atracci%C3%B3n%20entre,metanol%20CH3OHy%20la%20glucosa%20C6H12O6.>

<https://www.significados.com/ley-de-coulomb/>

https://www2.montes.upm.es/dptos/digfa/cfisica/electro/intro_electro.html

<https://theory.labster.com/functional-groups-overview-es/>

PASIÓN POR EDUCAR