



UDS

Alumna: Delaia Abisag Demeza Gómez

Docente: Luz Elena Cervantes
Monroy

Materia: Química Orgánica

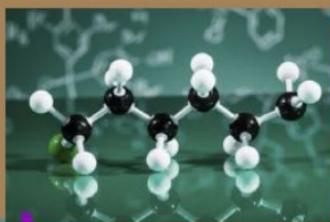
Trabajo: Super nota de la
primera unidad



INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA

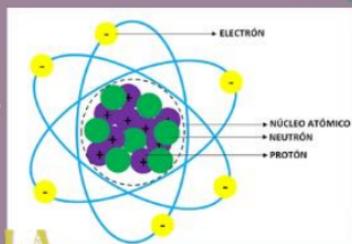
¿QUE ES LA QUIMICA ORGANICA?

La Química Orgánica se ocupa del estudio de las propiedades y transformaciones de los compuestos que contienen el elemento carbono. Es llamada también Química de los compuestos del Carbono.



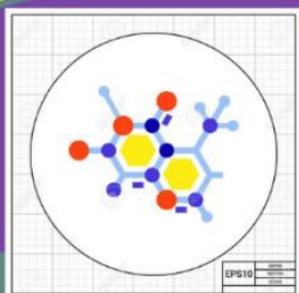
CONCEPTO BASICO DE LA ESTRUCTURA ATOMICA

Está compuesto por una parte central con carga positiva donde se encuentra concentrada casi toda la masa, constituyendo el núcleo atómico, y por un cierto número de partículas cargadas negativamente, los electrones, que forman la corteza



CONCEPTO BASICO DE LA ESTRUCTURA MOLECULAR

La estructura de una molécula depende de tres factores: el tipo y número de átomos que la constituyen, la distribución espacial de los núcleos y la conectividad entre ellos. Una modificación en una de estas tres variables provoca cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas de la molécula.



REPRESENTACION DE MOLECULAS ORGANICAS A PARTIR DE ESTRUCTURAS DE LEWIS

también llamada diagrama de punto y raya diagonal, modelo de Lewis, representación de Lewis o fórmula de Lewis, es una representación gráfica que muestra los pares de electrones de enlaces entre los átomos de una molécula y los pares de electrones solitarios que puedan existir.

REPRESENTACIÓN DE MOLECULAS ORGANICAS

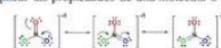
Estructuras de Lewis / Estructuras desarrolladas	Estructuras semidesarrolladas	Estructuras lineales / Estructuras de esqueleto

ESTRUCTURAS DE LEWIS Y 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

Resonancia.

siempre existe una única estructura de Lewis que pueda explicar las propiedades de una molécula o ion.



A cada una de ellas se le denomina forma resonante y al conjunto híbrido de resonancia



GEOMETRIA MOLECULAR A PARTIR DE ESTRUCTURAS DE LEWIS

Si conocemos la estructura de Lewis de una molécula, podremos predecir su geometría utilizando la teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV). Esta teoría se basa en el hecho que los electrones tienden a repelerse entre sí (por similitud de cargas).

Tipos de Moléculas	Número de Enlaces	Geometría	Geometría Molecular	Ángulo de enlace (gr)
Lineal	2 enlaces	180°	Lineal	180°
Plano trigonal	3 enlaces	120°	Trigonal plana	120°
Tetraédrica	4 enlaces	109.5°	Tetraédrica	109.5°
Trigonal bipyramidal	5 enlaces	120° y 90°	Trigonal bipyramidal	120° y 90°
Octaédrica	6 enlaces	90°	Octaédrica	90°

Tipos de Moléculas	Número de Enlaces	Geometría	Geometría Molecular	Ángulo de enlace (gr)
Angular	2 enlaces	180°	Angular	< 180°
Planar	3 enlaces	120°	Planar	< 120°
Angular	2 enlaces	109.5°	Angular	< 109.5°

ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LAS MOLÉCULAS

La estructura de una molécula depende de tres factores: el tipo y número de átomos que la constituyen, la distribución espacial de los núcleos y la conectividad entre ellos.

Las moléculas tienen una forma y un volumen, por lo mismo ocupan poco o mayor espacio, ello propicia las diferentes propiedades físicas como el punto de ebullición, fusión, solubilidad y puente de hidrógeno.

MODELO DE REPULSIÓN DEL PAR ELECTRÓNICO DE LA CAPA DE VALENCIA

El modelo de repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia parte de una idea intuitiva y sencilla: dado que los electrones son cargas negativas y se repelen entre sí, la geometría de la especie química considerada será aquella que permita minimizar las repulsiones entre los pares electrónicos que se hallan...

MODELO DEL ORBITAL MOLECULAR

El orbital molecular describe el comportamiento de un electrón en el campo eléctrico generado por los núcleos y una distribución promediada del resto de los electrones. En el caso de dos electrones que ocupan el mismo orbital, el principio de exclusión de Pauli obliga a que tengan espines opuestos.

TIPOS DE ENLACES EXISTENTES EN COMPUESTOS ORGÁNICOS: CARACTERIZACIÓN DE CADA UNO DE ELLOS DE ACUERDO A: LONGITUD DE ENLACE, ANGLIO DE ENLACE, ENERGÍA DE ENLACE

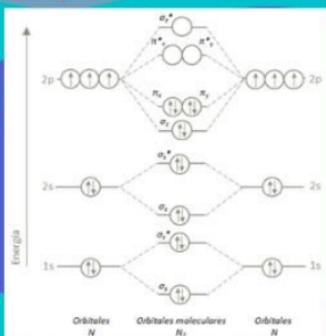
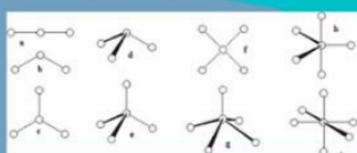
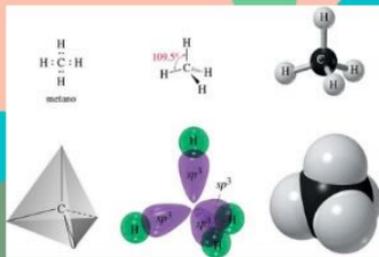
Los dos tipos principales son: 1) ENLACES IÓNICOS, formados por transferencia de uno o más electrones de un átomo o grupo de átomos a otro y 2) ENLACES COVALENTES que aparecen cuando se comparte uno o más pares de electrones entre dos átomos.

POLARIDAD DE LAS MOLÉCULAS

Tal como sucede con los enlaces, las moléculas también pueden ser polares. En una molécula polar, la densidad de los electrones se distribuye de forma desigual a lo largo de la molécula, lo que resulta en regiones de carga parcialmente negativa y regiones de carga parcialmente positiva.

MOMENTO DIPOLAR

La magnitud de ese dipolo viene definida por lo que se conoce como momento dipolar, y es el producto de la carga fraccional presente sobre cada átomo por la distancia que las separa. La unidad de momento dipolar es el debye; $1 D = 3,34 \times 10^{-30}$ Culombio x m.



Contenido	
1.1.2.	Modelo de repulsión del par electrónico de la capa de valencia
1.1.3.	Modelo del orbital molecular
1.1.4.	Tipos de enlaces existentes en compuestos orgánicos: C-C, C-O, C-N, C-S y C-H. Caracterización de cada uno de ellos de acuerdo a: <ul style="list-style-type: none"> 1.1.4.1. Longitud de enlace 1.1.4.2. Ángulo de enlace 1.1.4.3. Energía de enlace

POLARIDAD
(de los enlaces y de las moléculas)

Molécula polar

Molécula apolar

Tabla 1: momentos dipolares de algunas moléculas simples

Molécula	Estructura	Momento dipolar (D)
Monóxido de carbono	<chem>C#O</chem>	0,12
Dióxido de carbono	<chem>O=C=O</chem>	0
Agua	<chem>H2O</chem>	1,83
Metanol	<chem>CH3OH</chem>	1,66
Acetona	<chem>CH3COCH3</chem>	2,72
orto-diclorobenceno	<chem>c1ccc(Cl)cc1Cl</chem>	2,59
Dicloro (pH 7,0)	<chem>Cl2</chem>	16,7

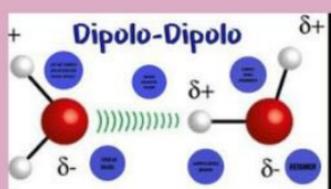
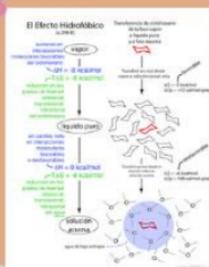


INTERACCIONES MOLECULARES

Las interacciones moleculares son fuerzas atractivas o repulsivas entre moléculas y entre átomos no enlazados

FUERZAS DIPOLO-DIPOLO

Una molécula es un dipolo cuando existe una distribución asimétrica de los electrones debido a que la molécula está formada por átomos de distinta electronegatividad. Como consecuencia de ello, los electrones se encuentran preferentemente en las proximidades del átomo más electronegativo.



PUNTE DE HIDRÓGENO

Los puentes de Hidrógeno son enlaces intermoleculares que se establecen entre el Hidrógeno y átomos electronegativos (con tendencia a atraer los electrones), como el Flúor, Oxígeno o Nitrógeno



FUERZAS

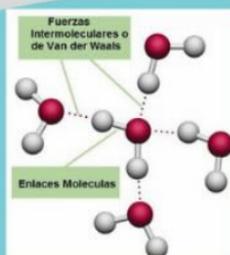
INTERMOLECULARES:

Las fuerzas intermoleculares son las responsables de la unión aparente y débil que muestran moléculas electroneutras (sean polares o no). No es difícil imaginar que cuando dos o más moléculas se encuentran a una distancia moderada, aparece una fuerza de atracción entre sí.



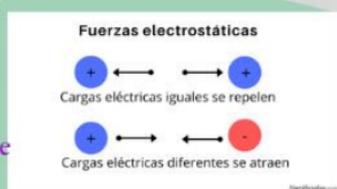
FUERZAS DE VANDER WAALS

Las fuerzas de van der Waals son fuerzas de estabilización molecular; forman un enlace químico no covalente en el que participan dos tipos de fuerzas o interacciones, las fuerzas de dispersión (que son fuerzas de atracción) y las fuerzas de repulsión entre las capas electrónicas de dos átomos contiguos.



FUERZAS ELECTROSTÁTICAS

La fuerza electrostática está descrita por la ley de Coulomb. Usamos la ley de Coulomb para encontrar las fuerzas generadas por configuraciones de carga. La electrostática se ocupa de las fuerzas entre las cargas. La palabra estática significa que las cargas no se mueven, o por lo menos que no se mueven tan rápido.





GRUPOS FUNCIONALES

Los Grupos Funcionales son un conjunto de átomos que se encuentran unidos de manera covalente dentro de una molécula y son los responsables de sus características químicas. Existen muchos grupos funcionales, pero los más importantes dentro de los sistemas biológicos son: Grupo funcional Hidroxilo.

POLARIDAD DE LOS GRUPOS FUNCIONALES

La polaridad es una característica de un gran número de moléculas orgánicas, como las proteínas y los ácidos nucleicos, que les permite interactuar con otras moléculas y con el agua, que también es una molécula polar. Por ejemplo, la orientación de los grupos químicos polares C=O.

Clase	Grupo Funcional	Grupo	Clase	Grupo Funcional	Grupo
alcoholes primarios	-OH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	alcoholes secundarios	-OH	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
alcoholes terciarios	-OH	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	alcoholes	-OH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
alcoholes terciarios	-OH	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	alcoholes	-OH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
alcoholes	-OH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	alcoholes	-OH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

3. Clasificación de grupos funcionales de acuerdo a su polaridad

Polaridad	Grupos Funcionales
↑	Amidas
	Ácidos
	Alcoholes
	Ortonas
	Aldehídos
	Amínicos
	Esteres
	Éteres
↓	Alcanos

Bibliografía



[HTTPS://WWW.REPOSITORIODIGITAL.IPN.MX/BITSTREAM/2340369/5211/6/INTRODUCCION.PDF](https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/2340369/5211/6/introduccion.pdf)

[HTTPS://WWW.SCIELO.ORG.MX/SCIELO.PHP?SCRIPT=SCI_ARTTEXT&PID=S0187-893X2009000200013#:TEXT=LA%20ESTRUCTURA%20DE%20UNA%20MOLE%20C%20B%20GICAS%20DE%20LA%20MOL%20C%20A%20GULA](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2009000200013#:text=la%20estructura%20de%20una%20molecula%20biologica%20de%20la%20molecula)

[HTTPS://WWW.FORONUCLEAR.ORG/DESCUBRE-LA-ENERGIA-NUCLEAR/PREGUNTAS-Y-RESPUESTAS/SOBRE-ENERGIA-NUCLEAR/LA-ESTRUCTURA-ATOMICA-NUCLEAR/#:TEXT=EST%20COMPUESTO%20POR%20UNA%20PARTE,E,ELECTRONES%20QUE%20FORMAN%20LA%20CORTEZA.](https://www.foronuclear.org/Descubre-la-energía-nuclear/preguntas-y-respuestas/sobre-energía-nuclear/la-estructura-atómica-nuclear#:text=est%20compuesto%20por%20una%20parte,electrones%20que%20forman%20la%20corteza)

[HTTPS://WWW.MINEDUC.GOB.GT/DIGECADE/DOCUMENTS/TELESECUNDARIA/RECURSOS%20DIGITALES/30%20RECURSOS%20DIGITALES%20TS%20BY-SA%207.0/CIENCIAS%20NATURALES/U7%20PP%20158%20ESTRUCTURA%20DE%20LEWIS.PDF](https://www.mineduc.gob.gt/digecade/documents/telesecundaria/recursos%20digitales/30%20recursos%20digitales%20ts%20by-sa%207.0/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,S%20DENOMINA%20H%20C%20ADBRIDO%20DE%20RESONANCIA.](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,s%20denomina%20h%20c%20adbrido%20de%20resonancia)

[HTTP://CORINTO.PUCP.EDU.PE/QUIMICAGENERAL/CONTENIDO/344-GEOMETRIA-MOLECULAR-TEORIA-RPEVCV.HTML#:TEXT=SI%20CONOCEMOS%20LA%20ESTRUCTURA%20DE,\(POR%20SIMILITUD%20DE%20CARGAS\).](http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/contenido/344-geometria-molecular-teoria-rpevcv.html#:text=si%20conocemos%20la%20estructura%20de,(por%20similitud%20de%20cargas))

[HTTPS://WWW.SCIENCEDIRECT.COM/SCIENCE/ARTICLE/PII/S0187893X18300260#:TEXT=LA%20ESTRUCTURA%20DE%20UNA%20MOL%20C%20A%20GULA,Y%20BIOL%20C%20B%20GICAS%20DE%20LA%20MOL%20C%20A%20GULA.](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X18300260#:text=la%20estructura%20de%20una%20molecula%20biologica%20de%20la%20molecula)

[HTTPS://WWW.AEV.DFIE.IPN.MX/MATERIA_QUIMICA/TEMAS/TEMA4/SUBTEMA3/SUBTEMA3.HTML](https://www.aev.dfie.ipn.mx/materia_quimica/temas/tema4/subtema3/subtema3.html)

[HTTPS://ACADEMICOS.AZC.UAM.MX/VRMR/U2A3.HTML#:TEXT=EL%20MODELO%20DE%20REPULSI%C3%B3N%20DE,PARES%20ELECTR%C3%B3NICOS%20QUE%20SE%20HALLAN](https://academicos.azc.uam.mx/vrmr/u2a3.html#:text=el%20modelo%20de%20repulsi%C3%B3n%20de,pares%20electr%C3%B3nicos%20que%20se%20hallan)

[HTTPS://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/ORBITAL_MOLECULAR#:TEXT=EL%20ORBITAL%20MOLECULAR%20DESCRIBE%20EL,A%20QUE%20TENGAN%20ESPINES%20OPUESTOS.](https://es.wikipedia.org/wiki/Orbital_molecular#:text=el%20orbital%20molecular%20describe%20el,a%20que%20tengan%20espines%20opuestos)

[HTTPS://UFT.CL/IMAGES/FUTUROS_ALUMNOS/PROFESORES_ORIENTADORES/MATERIAL-PEDAGOGICO/GUIA_3_ENLACES_QUIMICOS.PDF](https://uft.cl/images/futuros_alumnos/profesores_orientadores/material-pedagogico/guia_3_enlaces_quimicos.pdf)

[HTTPS://ES.KHANACADEMY.ORG/SCIENCE/AP-CHEMISTRY-BETA/X2EEF969C74E0D802:MOLECULAR-AND-IONIC-COMPOUND-STRUCTURE-AND-PROPERTIES/X2EEF969C74E0D802:VSEPR/V/DIPOLE-MOMENT#:TEXT=TAL%20COMO%20SUCEDE%20CON%20LOS,REGIONES%20DE%20CARGA%20PARCIALMENTE%20POSITIVA.](https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry-beta/x2eef969c74e0d802:molecular-and-ionic-compound-structure-and-properties/x2eef969c74e0d802:vsepr/v/dipole-moment#:text=tal%20como%20sucede%20con%20los,regiones%20de%20carga%20parcialmente%20positiva)

[HTTP://BIOQUIBI.WEBS.ULL.ES/TEMASCOMPLETOS/INTERACCIONESNC/DIPOLARES/DIPOLAR1.HTM](http://bioquibi.webs.ull.es/temascompletos/interaccionesnc/dipolares/dipolar1.htm)

[HTTPS://WILLIAMS.CHEMISTRY.GATECH.EDU/STRUCTURE/MOLECULAR_INTERACTIONS_ESPANOL/INTERACCIONES_MOLECULARES.HTML](https://williams.chemistry.gatech.edu/structure/molecular_interactions_espagnol/interacciones_moleculares.html)

[HTTPS://WWW.EHU.EUS/BIOMOLECULAS/MOLECULAS/FUERZAS.HTM](https://www.ehu.eus/biomoleculas/moleculas/fuerzas.htm)

[HTTPS://WWW.KLEINSCALE.COM/PUENTES-DE-HIDROGENO/](https://www.kleinscale.com/puentes-de-hidrogeno/)

[HTTPS://WWW3.GOBIERNODECANARIAS.ORG/MEDUSA/ECOBLOG/JLORSA/L/2013/09/23/FUERZAS-INTERMOLECULARES/](https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/jlorsa/L/2013/09/23/fuerzas-intermoleculares/)

[HTTPS://WWW.QUIMICA.ES/ENCICLOPEDIA/ENLACE_DE_VAN_DER_WAALS.HTML](https://www.quimica.es/enciclopedia/enlace_de_van_der_waal_s.html)

[HTTPS://ES.KHANACADEMY.ORG/SCIENCE/ELECTRICAL-ENGINEERING/EE-ELECTROSTATICS/EE-ELECTRIC-FORCE-AND-ELECTRIC-FIELD/A/EE-ELECTRIC-FORCE](https://es.khanacademy.org/science/electrical-engineering/ee-electrostatics/ee-electric-force-and-electric-field/a/ee-electric-force)

[HTTPS://TEMAS-SELECTOS-DE-CIENCIAS.BLOGSPOT.COM/P/GRUPOS-FUNCIONALES.HTML?M=1](https://temas-selectos-de-ciencias.blogspot.com/p/grupos-funcionales.html?m=1)

[HTTP://UAPAS1.BUNAM.UNAM.MX/CIENCIAS/GRUPOS_FUNCIONALES/](http://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/)