



Nombre de alumno:

Brando Jonathan Salas Najera

Nombre del profesor:

Maria de los Angeles Venegas Castro

Nombre del trabajo:

Super nota de enlaces quimicos y amortiguadores del sistema biologico

Materia:

PASIÓN POR EDUCAR

BIOQUIMICA

Grado:

1 er CUATRIMESTRE

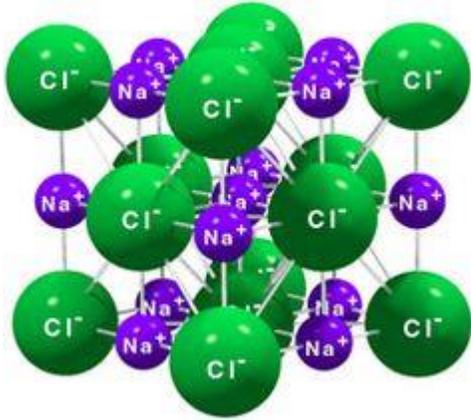
Grupo: "B"

ENLACES QUIMICOS DE LAS MOLECULAS

Tipo de enlaces atomicos y enlaces moleculares.



El enlace quimico entre atomos ocurre debido a la disminucion neta de la energia potencial de los atomos en el estado enlazado.



Son dos tipos de enlaces quimicos:

PRIMARIOS O FUERTES QUE SON:

-COVALENTE

-COVALENTE POLAR Y NO POLAR

-ENLACES IONICOS

-ENLACE METALLICO.

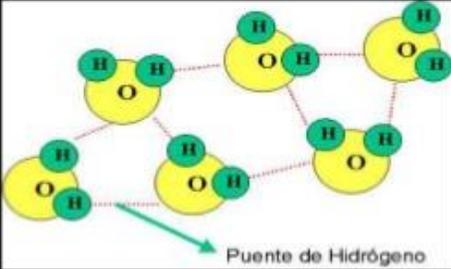


ENLACES SECUNDARIOS O DEBILES:

- ENLASE DE DIPOLO PERMANENTE
- ENLACES DIPOLARES VARIABLES O TRANSITORIOS

ENLACES SECUNDARIOS.

- Enlaces de hidrógeno
- Un enlace común es el enlace de hidrógeno. Son los más comunes en las moléculas con enlace covalente que contengan hidrógeno. Los enlaces de hidrógeno se producen entre átomos covalentes y oxigenados. Esto lleva a cargas eléctricas muy pequeñas alrededor del enlace de hidrógeno, y cargas negativas alrededor de los enlaces oxigenados.



Puenete de Hidrógeno

EL ENLACE COVALENTE

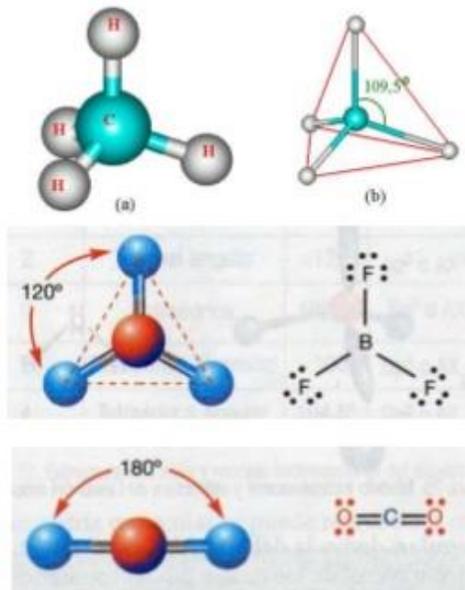
El enlace covalente se establece cuando se combinan elementos con electronegatividades altas y parecidas. El enlace se produce porque los átomos comparten electrones de su capa de valencia.

Se comparten los electrones de valencia entre dos átomos adyacentes. Es direccional, es decir, es entre átomos específicos.

- Moléculas de elementos no metálicos: H₂, Cl₂, F₂, etc. Y Moléculas con átomos diferentes: CH₄, H₂O, HNO₃, HF.
 - Sólidos elementales: diamante (Carbono), silicio, germanio
 - Compuestos sólidos de elementos del lado derecho de la tabla periódica: GaAs, InSb, SiC.
- LA dependencia de la fuerza y energía de enlace con la distancia entre iones son similares a las del enlace iónico. Los sólidos covalentes tienen un ángulo de enlace, determinado por la naturaleza direccional de la distribución compartida de los electrones de valencia.

Configuración tetraédrica de los enlaces covalentes con carbono.

Geometría molecular del carbono



□ Tetraédrica

□ Trigonal plana

□ Lineal

<http://1.bp.blogspot.com>

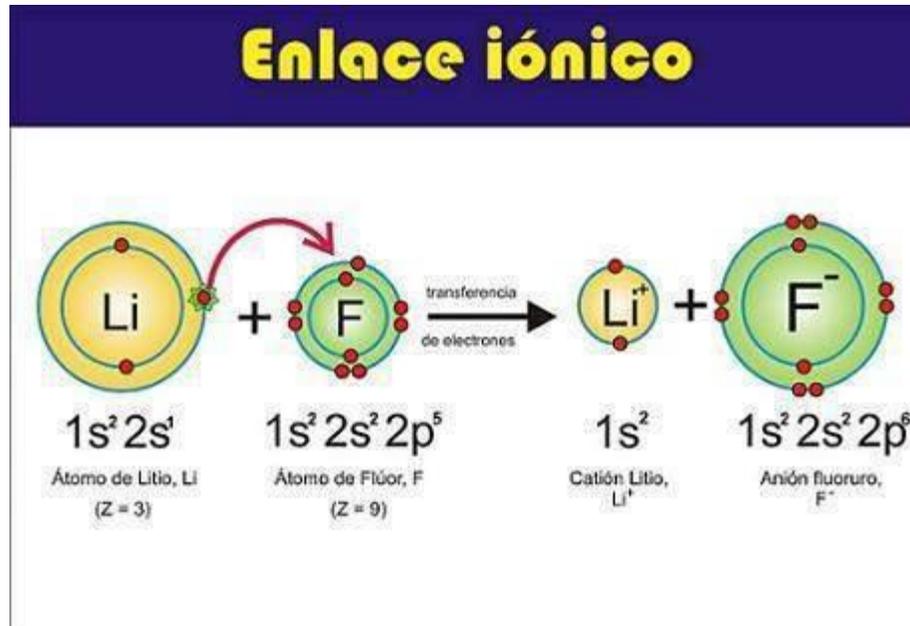
El número de enlaces covalentes que es posible para un átomo particular está determinado por el número de electrones de valencia.

Para N' electrones de valencia, un átomo puede enlazarse covalentemente con a lo más $8 - N'$ átomos.

Por ejemplo: Cloro tiene $N'=7$ $8 - N'=1$ Por tanto, cada átomo de Cl puede unirse a un solo átomo, como en el Cl_2 . Para el carbono $N'=4$ $8 - 4 = 4$ electrones para compartir En el diamante cada átomo de carbono está enlazado covalentemente con otros cuatro átomos de carbono

Enlace iónico

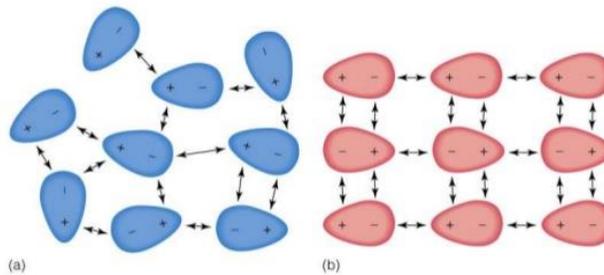
Es la consecuencia de la transferencia de electrones desde un átomo a otro.



El enlace iónico es no direccional El catión Na^+ atrae por igual en todas direcciones a cualquier anión Cl^- adyacente. Los iones Na^+ y Cl^- se disponen en capas apiladas entre sí de forma sistemática para maximizar el número de iones de carga contraria que rodean a un ion dado: 6 Na^+ rodean a cada Cl^- y 6 Cl^- rodean a cada Na^+

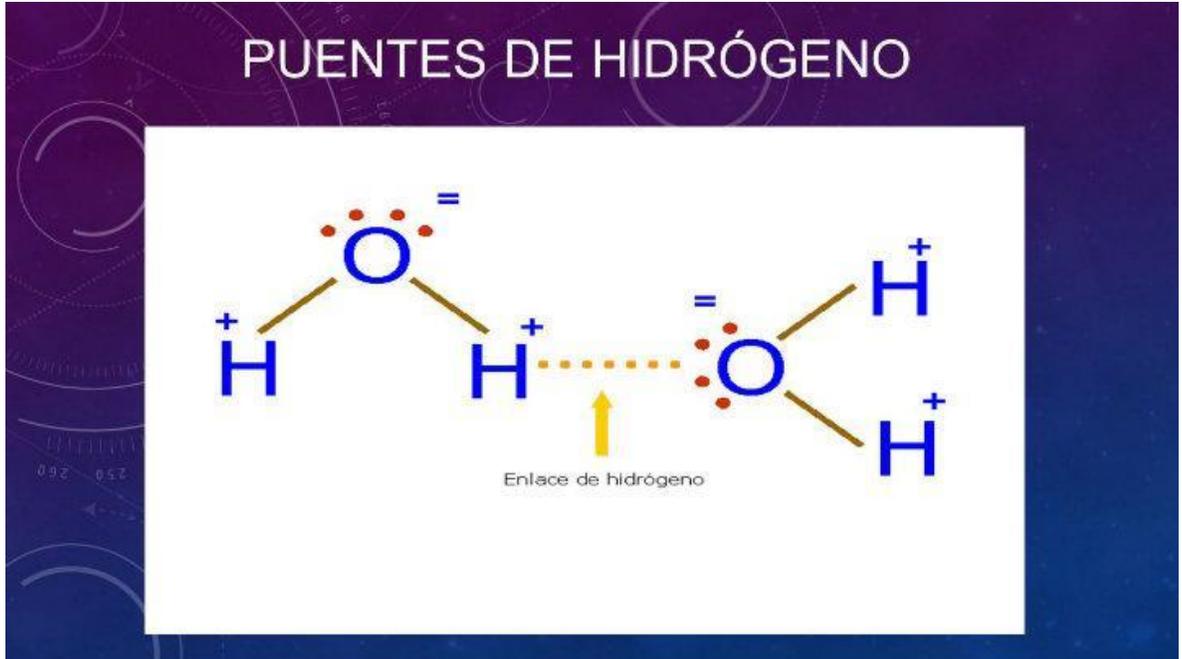
Las fuerzas dipolo-dipolo son fuerzas de atracción entre moléculas polares, dado que, éstas moléculas se atraen cuando el extremo positivo de una de ellas está cerca del negativo de la otra.

Fuerzas dipolo-dipolo



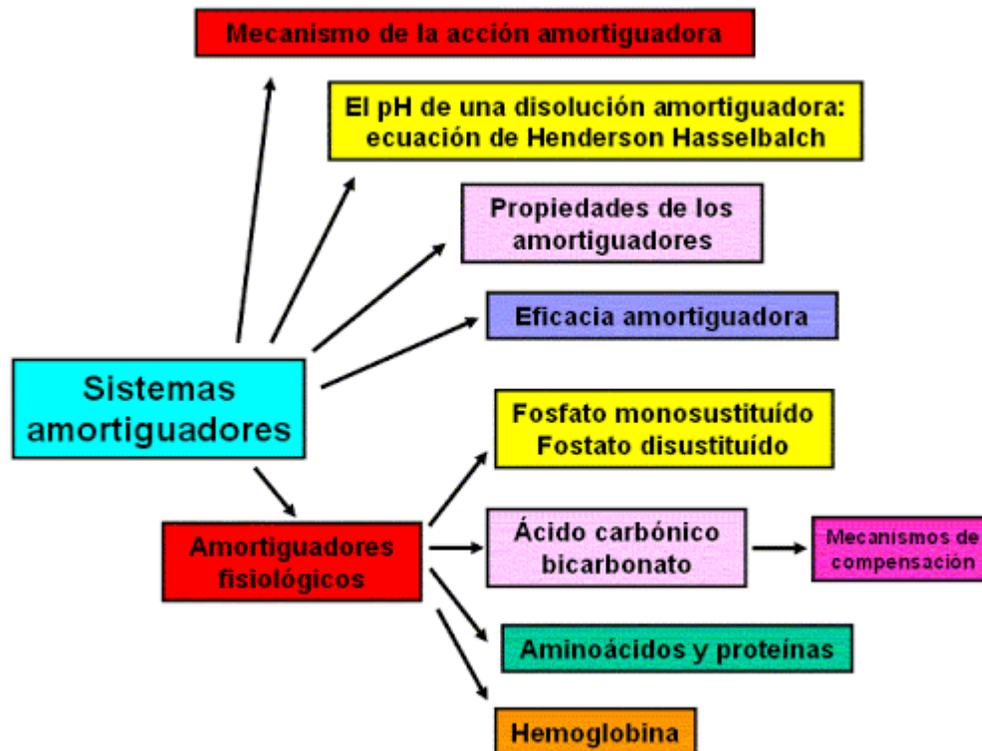
Puente de hidrógeno:

Los puentes de hidrógeno, son un tipo de fuerza dipolo-dipolo, sin embargo, en esta interacción interactúa una molécula que presenta hidrógeno en su estructura, con otra que presenta un átomo con una elevada electronegatividad, como oxígeno, flúor o nitrógeno (O, F, N).



Amortiguadores en los sistemas biológicos

Los líquidos corporales son disoluciones amortiguadoras o tampón que pueden resistir los cambios de pH. Ello se debe a la presencia de sistemas amortiguadores que están constituidos por un ácido débil y su base conjugada en concentraciones semejantes: $HA \leftrightarrow H^+ + A^-$ donde A^- es la base conjugada que se combina con los hidrogeniones (H^+) para formar el ácido, HA. Los sistemas amortiguadores pueden ser de acción extracelular o de acción intracelular. Los sistemas amortiguadores extracelulares más importantes son el sistema amortiguador del bicarbonato y el sistema amortiguador del fosfato. Los sistemas amortiguadores intracelulares más importantes son el sistema amortiguador de las proteínas, el sistema amortiguador del fosfato y el sistema amortiguador del bicarbonato



Sistema amortiguador de bicarbonato

Consiste en una solución acuosa con dos componentes: un ácido débil (el ácido carbónico o H_2CO_3) y una sal bicarbonato, por ejemplo bicarbonato de sodio ($NaHCO_3$). El H_2CO_3 , se forma en el organismo mediante la reacción: $CO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2CO_3$. Esta reacción es lenta y las cantidades de H_2CO_3 que se forman son pequeñísimas a menos que tenga lugar en presencia de la enzima anhidrasa carbónica. Esta enzima es especialmente abundante en las paredes de los alvéolos pulmonares, desde se libera el CO_2 ; también se encuentra en las células epiteliales de los túbulos renales, donde el CO_2 reacciona con el H_2O para formar el H_2CO_3 . El H_2CO_3 se ioniza débilmente para formar pequeñísimas cantidades de H^+ y de HCO_3^- . $H_2CO_3 \leftrightarrow H^+ + HCO_3^-$. El segundo componente del sistema, el

bicarbonato, se encuentra principalmente en forma de sal sódica (NaHCO_3) y predomina en el LEC. El NaHCO_3 se ioniza casi por completo, formando iones de bicarbonato (HCO_3^-) y de sodio (Na^+): $\text{NaHCO}_3 \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$

Sistema amortiguador de bicarbonato.



$$\text{pK} = 6.1$$

Es el sistema amortiguador más importante en el líquido extracelular.

Sistema amortiguador del fosfato:

El sistema amortiguador de fosfato interviene sobre todo en el amortiguamiento del líquido de los túbulos renales y de los LIC. Los elementos principales de este sistema son H_2PO_4^- (anión fosfato diácido) y HPO_4^{2-} (catión fosfato monoácido). Cuando se añade a una mezcla de estas sustancias un ácido fuerte, se produce lo siguiente: $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{HPO}_4 \leftrightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{NaCl}$ El sistema amortiguador del fosfato es especialmente importante en los líquidos tubulares de los riñones porque el fósforo suele concentrarse mucho en esos túbulos. Además es importante para el amortiguamiento de los LIC, ya que la concentración de fosfato en estos líquidos es muy superior a la que existe en los LEC.