



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Preparatoria No.3



Área Académica: Biología Básica

Tema: Bioelementos

Profesor(a): C.D. María Isabel Pérez Aguilar

Periodo: Enero- Julio 2012



Abstract

Bioelements

Bioelements are the essential components of life. This topic includes basic concepts such as atom, molecule and chemical bonding that introduce the student to understand the way in which bioelements make up the life.

Keywords: Atom, molecule, chemical bonding, element, bioelement.

Resumen

Bioelementos

Los bioelementos son los componentes esenciales de la vida. Este tema incluye conceptos básicos como átomo, molécula y enlace químico que introducen al alumno a comprender la manera en la que los bioelementos forman la vida.

Palabras clave: Átomo, molécula, enlace químico, elemento, bioelemento.





PREPA

3

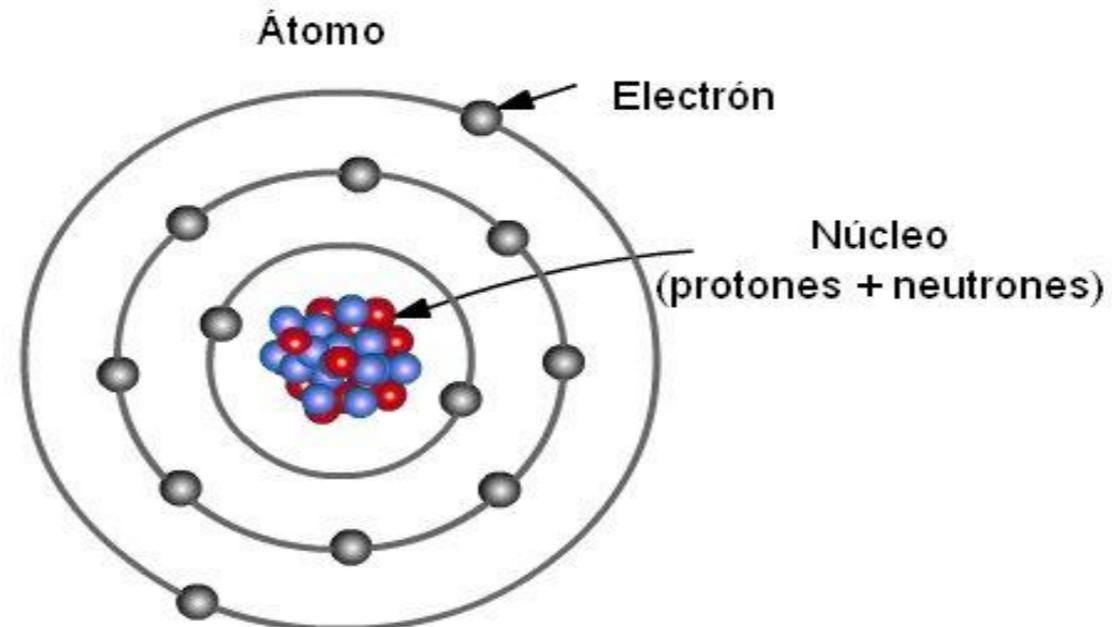


Átomo

Es la unidad estructural básica de la materia.

Está formado por:

- Neutrones (n): Están en el núcleo
- Protones (+): Están en el núcleo
- Electrones (-): Giran alrededor del núcleo



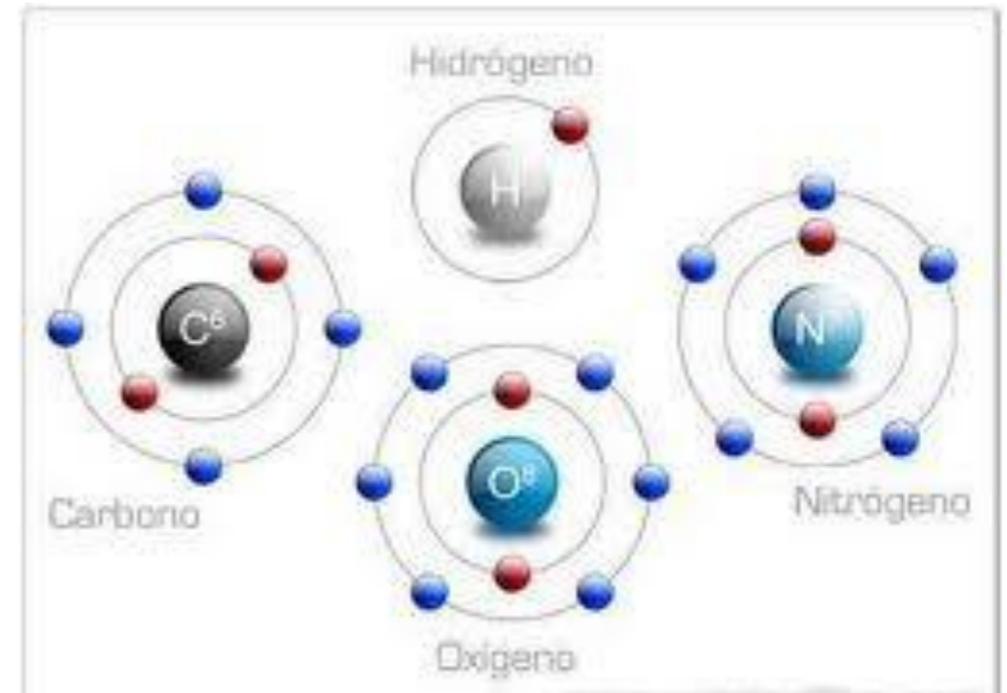


3



El número de protones que hay en el núcleo, es el número atómico, por ejemplo el H tiene 1 su número atómico es 1.

Los átomos poseen el mismo número de protones que electrones.



Los electrones ocupan un espacio tridimensional: Las orbitas, las cuales que se denominan Capas de electrones y corresponden a diferentes niveles de energía.

En la 1ra capa solo puede contener hasta 2 electrones y a partir de la 2da capa puede contener hasta 8 electrones.



3



Enlace químico

Los átomos se unen entre sí ganando o perdiendo electrones.

Los resultados de perder, ganar y compartir electrones son los enlaces químicos, los cuales son fuerzas de atracción que mantienen unidos los átomos de las moléculas.



PREPA

3



Enlace iónico

Es una unión que resulta de la presencia de atracción electrostática entre los iones de distinto signo, es decir, uno fuertemente **electropositivo** y otro fuertemente **electronegativo**. Se da cuando en el enlace, uno de los átomos capta electrones del otro.

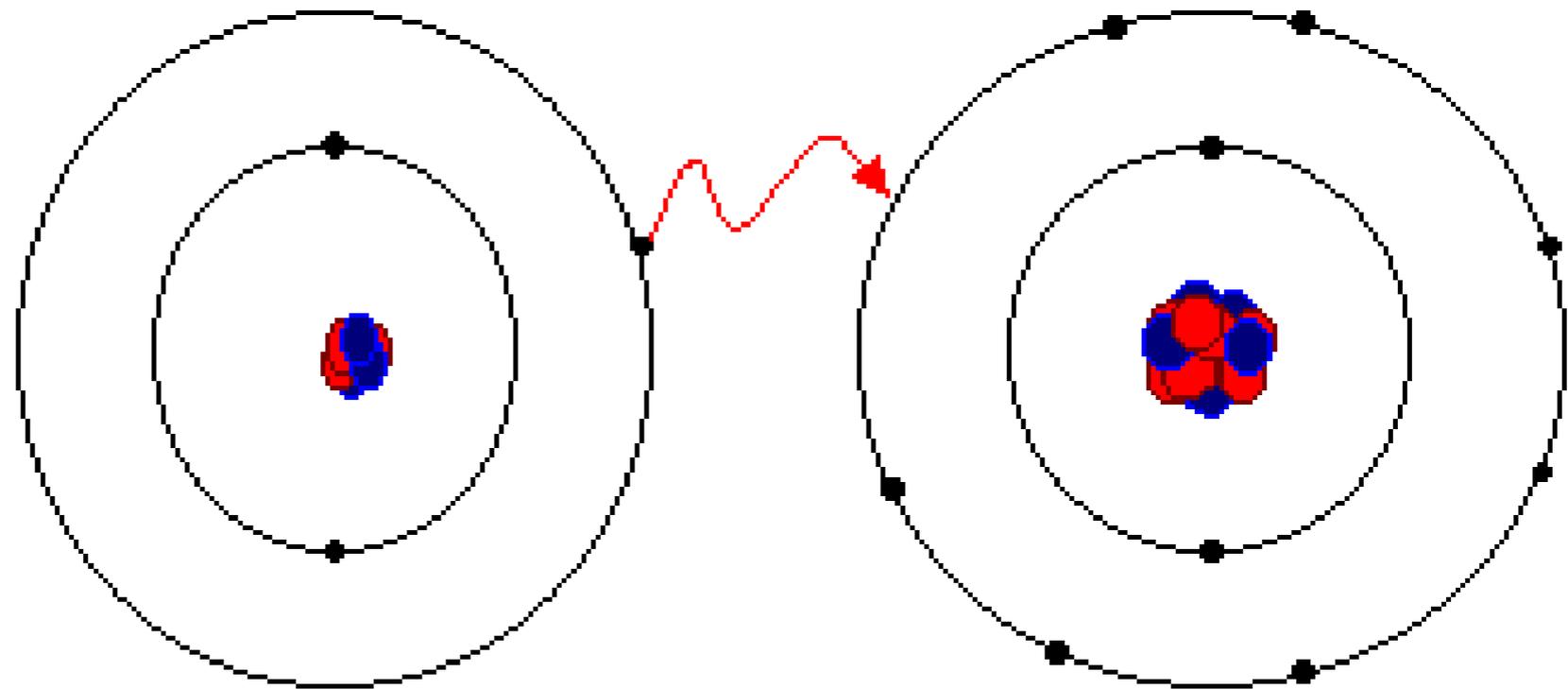
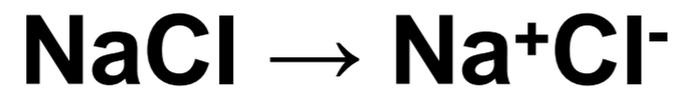


PREPA

3



El cloruro de sodio (la sal común) es un ejemplo de enlace iónico: en él se combinan sodio y cloro, perdiendo el primero un electrón que es capturado por el segundo:





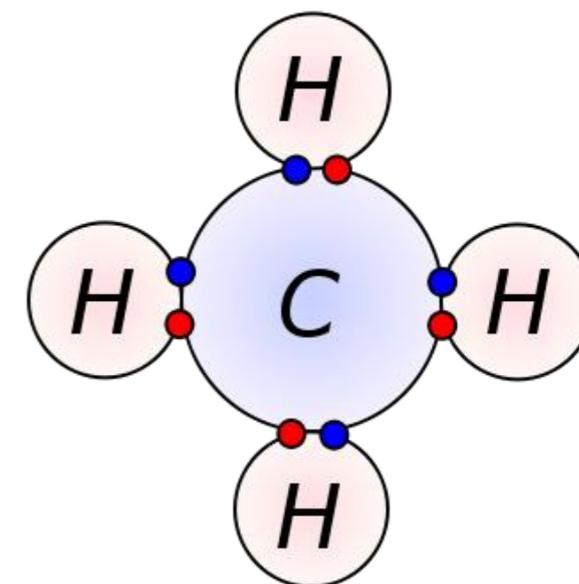
3



Enlace Covalente

Se produce por el compartimiento de electrones entre dos o más átomos.

A diferencia de lo que pasa en un enlace iónico, en donde se produce la transferencia de electrones de un átomo a otro, en el enlace covalente, los electrones de enlace son compartidos por ambos átomos.



● Electrones del hidrógeno
● Electrones del carbono



3



Molécula

Consta de dos a más átomos, que pueden ser del mismo elemento o de elementos distintos, los cuales se mantienen unidos gracias a interacciones de sus capas más externas de electrones.



PREPA

3



Elemento

Es una sustancia que no puede descomponerse ni convertirse en otras sustancias mediante procesos ordinarios.

Un **elemento químico** es un tipo de materia, constituida por átomos de la misma clase. Es un átomo con características físicas únicas.



3



Bioelementos

Son los elementos químicos naturales que por selección natural participan en la integración y funcionamiento de los seres vivos. Gracias a la biología molecular se han clasificado 3 grupos:

- **Bioelementos Primarios:** 99% de la materia viva está formado por estos 6 elementos.
- **Bioelementos Secundarios:** Se encuentran en menor cantidad en la materia viva.
- **Oligoelementos:** Se encuentran en los seres vivos en cantidades insignificantes. Aprox. 0.1 %



3



Bioelementos Primarios

- **CARBONO (C):** Capaz de formar muchas moléculas, Forma membranas plasmáticas, ribosomas, centriolos, etc.
- **HIDROGENO (H):** Resulta indispensable para formar materia orgánica (formada por C e H) Ejemplo: Algunos lípidos.
- **OXIGENO (O):** Participa en la respiración, en la fotosíntesis de las plantas y en la oxidación de los compuestos biológicos, forma otras moléculas como la glucosa o el agua.
- **NITROGENO (N):** Forma aminoácidos y ácidos nucleicos.



PREPA

3



FOSFORO (P): Forma parte de los nucleótidos, compuestos que forman los ácidos nucleicos. Forman parte de coenzimas y otras moléculas como fosfolípidos, sustancias fundamentales de las membranas celulares. También forma parte de los fosfatos, sales minerales abundantes en los seres vivos. Las plantas y algas lo absorben disuelto en forma de nitrato.

AZUFRE(S): Se encuentra en dos aminoácidos (cisteína y metionina) , presentes en todas las proteínas. También en algunas sustancias como el Coenzima A



3



Bioelementos Secundarios

- **Na:** Abundante en el medio extracelular; necesario para la conducción nerviosa y la contracción muscular
- **K:** Abundante en el interior de las células; necesario para la conducción nerviosa y la contracción muscular
- **Ca:** Forma parte de las estructuras esqueléticas. Interviene en la contracción muscular, coagulación sanguínea y transmisión del impulso nervioso
- **Cl (cloro):** Anión más frecuente; necesario para mantener el balance de agua en la sangre y fluido intersticial



Oligoelementos

- **Mg:** Forma parte de la molécula de clorofila, actúa como catalizador, junto con las enzimas, en muchas reacciones químicas del organismo.
- **Fe:** Necesario para sintetizar hemoglobina de la sangre o los cito cromos, enzimas que intervienen en la respiración celular.
- **Cu:** Forma hemocianina, pigmento respiratorio de muchos invertebrados.
- **Mo (molibdeno):** Forma parte de las enzimas vegetales que actúan en la reducción de los nitratos por parte de las plantas
- **Cr (cromo):** Interviene junto a la insulina en la regulación de glucosa en sangre.



3



Bibliografía

- *Jimeno, A. (2003). Biología. México, D.F. Santillana.*
- *Audesirk, T. (2003). Biología 1, Unidad en la diversidad. México, D.F. Prentice Hall.*