

EL ENLACE QUÍMICO.

La transformación de un elemento a otro, fue en los inicios de la ciencia el sueño dorado de los alquimistas, personas que buscaban incansablemente el secreto o fórmula de cómo convertir cualquier elemento en oro, no sabiendo que no puede efectuarse por medio o procesos químicos, sino que simplemente se realizan por medios naturales.

Todo lo que vemos y tocamos ocupa un lugar en el espacio, esto es, la definición de materia: desde una gran montaña hasta un granito de arena que rueda bajo las plantas de nuestros pies, está constituido por partículas diminutas llamadas moléculas y átomos. Estando a su vez las moléculas formadas por átomos y los átomos están constituidos por partículas subatómicas muy pequeñas, las cuales se caracterizan por poseer una masa determinada y una carga eléctrica dada, como también ser poseedoras de cierta energía. Los alquimistas no pudieron realizar su sueño por desconocer que todo cuanto existe en el universo y su movimiento está gobernado por leyes naturales, leyes físicas, químicas y biológicas, que el hombre sólo es capaz de alterarlas pero jamás podrá dictarlas.

Al terminar esta unidad, el alumno deberá ser capaz de:

OBJETIVOS.

1.- Definir los siguientes términos:

- | | |
|----------------------------|------------------|
| a) Electrones de valencia. | d) No metales. |
| b) Capa de valencia. | e) Metaloides. |
| c) Metales. | f) Gases nobles. |

- 2.- Explicar a qué se debe la estabilidad química que presentan los gases nobles.
- 3.- Explicar por qué los átomos pierden o ganan electrones con el fin de combinarse.
- 4.- Definir qué es y cómo se forma el enlace covalente, así como mencionar qué tipo de compuestos forman estos enlaces.
- 5.- Definir qué es enlace covalente y enlace covalente coordinado, así como explicar cómo se forman estos enlaces y qué tipo de compuestos forman.
- 6.- Definir qué es electronegatividad y qué importancia tiene en la formación de enlaces.
- 7.- Explicar para qué se usa la estructura puntual de Lewis y desarrollar ejemplos.
- 8.- Definir dipolo y momento dipolar.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Lee el presente capítulo 3 con mucho cuidado y trata de dar contestación a los objetivos.
- 2.- Para que puedas comprender mejor los objetivos 2 y 3, te recomendamos que observes y estudies detenidamente las configuraciones electrónicas que aparecen en el capítulo 3.

Quando hayas realizado el trabajo que te pide el procedimiento de aprendizaje de esta unidad, trata de dar contestación a la siguiente autoevaluación.

(* Sé honesto contigo mismo, no recurras a tus apuntes, libro de texto, ni permitas que te ayude un compañero, si ves que no puedes contestarlo con seguridad, vuelve a repasar tus objetivos uno por uno o en los que tengas mayor dificultad... Ahora sí, adelante, tú puedes*).

- 3.- Deberás entregar la siguiente autoevaluación como requisito para presentar la unidad.

AUTOEVALUACIÓN.

I.- De los enunciados siguientes escribe una (F) si es falso y una (V) si es verdadero.

- 1.- Los enlaces iónicos son el resultado de un compartimiento de electrones de un átomo y otro no metálico. _____
- 2.- Llamamos energía de ionización a la cantidad de energía necesaria para desalojar el electrón en el orbital más alto de un átomo gaseoso o ion en su estado fundamental. _____
- 3.- Enlace covalente es aquél que resulta del compartimiento de electrones entre átomos durante una reacción química. _____
- 4.- La regla de Octeto nos dice que cada átomo de 6 electrones (tres pares de electrones), el hidrógeno (dos puntos) y los átomos metálicos son excepciones notables. _____
- 5.- Un enlace covalente es aquél en el que un átomo contribuye con un electrón y el otro átomo del elemento mental contribuye con otro electrón para formar el enlace. _____

II.- Subraya el inciso correcto.

- 1.- El magnesio para que forme un ion Mg^{+++} :
 - a) Necesita poca energía de ionización.
 - b) Requiere de una energía de ionización dos elevada.

- c) No necesita energía.
 d) Requiere de una fuerza de Coulomb.
 e) Ninguno.
- 2.- Representa la configuración del ion F, siendo el flúor (Z=9).
- a) $1s^2 3s^2 4p^5$ b) $1s^2 2s^2 2p^5$
 c) $1s^2 2s^2 2p^6$ d) $1s^2 2s^2 5p$
 e) Ninguno.

- 3.- Representa la configuración electrónica del ion Cs^+ , siendo para el cesio (Z=19).
- a) $5s^2 4d^{10} 5p^6$ b) $2s^2 4d^{10} 5p^3$
 c) $2s^2 3p^6 4d^{10} 5f$ d) Todos. e) Ninguno.

Define los siguientes términos:

- 4.- Enlace iónico. _____
- 5.- Enlace covalente. _____
- 6.- Electrón de valencia. _____
- 7.- Capa de valencia. _____
- 8.- Fuerza de atracción de Coulomb. _____
- 9.- Electronegatividad. _____

- 10.- Enlace covalente coordinado. _____
- 11.- Dipolo. _____
- 12.- Molécula. _____
- 13.- Momento dipolar. _____

EL ENLACE DE VALENCIA.

La característica más importante de la estructura atómica que determina el comportamiento químico de un átomo, es el número de electrones que poseen el nivel más externo del átomo.

Esto se asegura por el hecho de que cuando los átomos de un elemento se combinan con los de otro, siempre experimentará alguna variación en la distribución de los electrones en los niveles que al formarse los compuestos los átomos de ciertos elementos tienen a ganar electrones y los de otros a perderlos, mientras en otros compuestos los electrones se reparten entre los átomos.

Debido a esta tendencia de transferencia o compartición de electrones entre átomos para formar compuestos, es que se observan entre los átomos de ciertos elementos la formación de enlaces de valencia.