

Cens Caucete – 2° 1° – Química

Escuela: Cens Caucete

Docente: Diaz Evangelina Lorena

Curso: 2°1°.Educacion Adultos

Turno: Noche

Área Curricular: Química

Título de la propuesta: Conociendo compuestos químicos.

GUIA N°: 13

En esta ocasión comenzamos a conocer el mundo de los compuestos químicos....!

Iones..... ¿Qué son?

Se dijo que los elementos distribuyen sus electrones de manera que la energía es la menor posible. Las configuraciones más estables (de menor energía) son aquellas en las que los niveles de energía están completos.

Las propiedades químicas de un elemento están relacionadas con el número de electrones en el último nivel energético, que son los que se transfieren en una reacción química y forman una unión química.

¿Por qué los gases nobles o inertes no reaccionan?

Algunos átomos que raramente reaccionan con otros, se encuentran formando parte del grupo VIII A o 18 de la tabla periódica y constituyen los llamados gases nobles o inertes, entre ellos el Helio, Neón y Argón. Este grupo se caracteriza por la baja reactividad de los átomos. Al estudiarse la configuración electrónica (la distribución de los electrones en los distintos niveles de energía) se observa que dichos elementos poseen en su nivel de energía más alto (el más alejado o externo) 8 electrones.

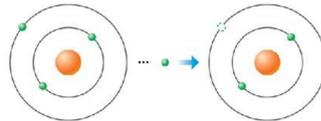
Es decir que la estabilidad está dada por esa configuración electrónica (la capacidad de reaccionar está dada por la distribución de los electrones de los niveles más externos).

Los átomos que no poseen 8 electrones en el último nivel de energía, (como los gases nobles o inertes), son inestables. De modo que tienden a reaccionar entre sí. En general los átomos que reaccionan para formar una molécula tienden a adquirir una configuración similar a la del gas noble más cercano en número atómico, es decir tienden a completar 8 electrones en su nivel más externo. Esto es conocido como la REGLA DEL OCTETO, pero como toda regla siempre hay excepciones.

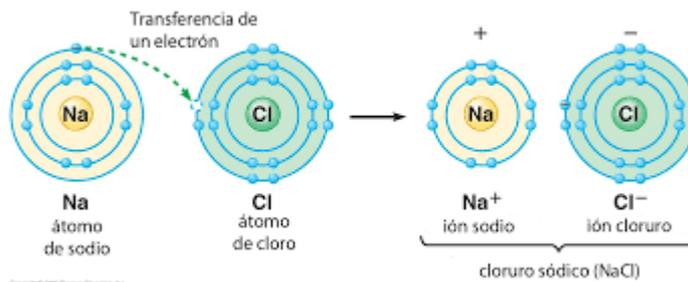
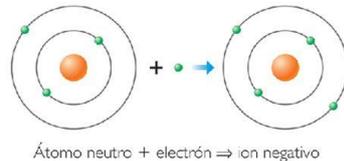
- *Los metales que generalmente cuentan con un número pequeño de electrones en el último nivel, tienden a perder electrones y formar IONES POSITIVOS (Cationes).*
- *Los elementos No metálicos, generalmente ganan electrones y forman IONES NEGATIVOS (Aniones).*

Formación de iones:

- Iones: Átomos cargados eléctricamente.
- Existen dos tipos:
 - Cation: Átomos que se le fueron electrones, poseen déficit de electrones.



- Anion: Átomos que le llegaron electrones, poseen exceso de electrones.



De esta forma, los elementos completan el último nivel energético y adquieren una configuración electrónica similar a la de los gases nobles más cercano en número atómico (isoelectrónicos).

Actividades

1-Buscar en la Tabla Periódica los símbolos y Z (números atómico) de los siguientes elementos: Sodio, Magnesio, Cloro y Oxígeno.

- En dichos elementos señalar el número de p⁺ y e⁻.
- Separar en dos conjuntos: Metales y No metales.
- ¿Cuáles de los elementos que ganarán electrones y cuáles los perderán?
- ¿Los Iones formados serán positivos o negativos?
- ¿Qué nombre reciben lo iones positivos y los iones negativos?

Sigamos pensando ...¿ Por qué los elementos se combinan entre sí para formar compuestos?

Se puede utilizar el modelo atómico de Bohr como una representación sencilla de la naturaleza eléctrica de la materia. Los electrones que se ubican en órbitas más externas están más débilmente unidos al núcleo. Estos electrones son los que pueden intercambiarse entre los elementos cuando forman un compuesto y se denominan electrones de valencia.

Los elementos de la Tabla Periódica a excepción de los gases nobles o inertes tienden a adquirir configuraciones electrónicas estables similares a las de los gases nobles cuando forman compuestos.

COMPUESTOS QUÍMICOS: Enlaces químicos.

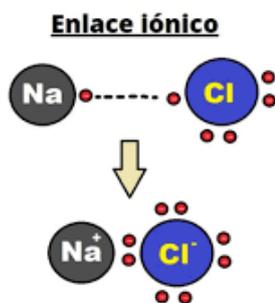
Para formar un compuesto, los átomos de los elementos se unen mediante una fuerza que actúa entre ellos y que los mantiene unidos. A esta fuerza se la denomina **unión química**.

Las partículas sub atómicas que intervienen en la formación de estas uniones son los electrones del nivel más externo del átomo (el que se encuentra más alejado del núcleo).

Al formar compuestos, los átomos se combinan químicamente (ya sea ganando, perdiendo o compartiendo electrones con otros átomos) para alcanzar una distribución de electrones similar a la del gas noble más cercano en la tabla periódica.

Por ejemplo, el oxígeno, que es el elemento con $Z=8$ y tiene 6 electrones en el último nivel, tenderá a formar uniones químicas que le permitan conseguir 2 electrones más en ese nivel de energía, para obtener así un total de electrones igual al del gas noble Neón.

Unión iónica: se produce una transferencia de electrones entre elementos, uno de ellos cede sus electrones y el otro los gana o recibe. Estas uniones se producen entre elementos metálicos y elementos No metálicos, por ejemplo en el cloruro de sodio (sal de mesa). El metal al tener un número reducido de electrones, tenderá a cederlos y formará iones positivos (cationes). El No metal será el que gane electrones y por lo tanto se transformará en iones negativos (Aniones). Estos iones de carga opuesta se atraen para formar un cristal del compuesto, en el caso del ejemplo cloruro de sodio.



Unión o enlace covalente: se comparten electrones y se produce entre No metales. Ejemplo.: es la que se produce para formar una molécula de agua. Cuando se unen 2 átomos de flúor se forma una molécula diatómica. Por ejemplo: el $Z = 9$ para el flúor, por lo tanto, este elemento tiene 9 protones y 9 electrones distribuidos en 2 niveles de energía. Cada átomo tiene 7 electrones en el último nivel de energía por lo tanto, al formar la molécula comparten un par de electrones para completar el octeto

Como los 2 átomos comparten un solo par de electrones, la unión covalente se denomina **simple** y se representa con una sola línea entre los 2 átomos.

Si los átomos que forman la molécula comparten 2 pares de electrones, la unión entre ellos es una **unión covalente doble**, mientras que si comparten 3 pares, la **unión es triple**.



Unión metálica unión entre los átomos de los metales. Los metales forman estructuras gigantes en las cuales los átomos están distribuidos de forma regular y muy cerca unos de otros. Al estar tan cerca los electrones más externos se separan de sus átomos, formándose así una red gigante de iones positivos sumergida en un mar de electrones libres.

2) Responde:

- ¿Qué entiende por Unión Iónica y Unión Covalente?
- Dar un ejemplo de cada uno
- ¿Qué tipos de enlaces covalentes conoce?
- ¿Qué tipo de electrones intervienen en las uniones químicas?

“EL GENIO SE HACE CON UN 1% DE TALENTO Y UN 99% DE TRABAJO”

Albert Einstein.

Evaluación: Cada alumno deberá presentar las tareas en su cuaderno o carpeta, evaluando de este modo la responsabilidad y compromiso de sus trabajos. Enviar guías por correo. Si tienen dudas al momento de realizarlas por favor consultar a mi dirección de mails o whatsapp.