

Electrónica Básica

Sesión 01:

La Electrónica y la Electricidad

Teoría Electrónica

- *No sólo constituye la base para el diseño de equipos eléctricos y electrónicos de todo tipo, si no que explica los fenómenos químicos y permite a los hombres de ciencia predecir y formar nuevas teorías a favor de la ciencia*



Teoría Electrónica

- **La Materia**

- *En el mundo conocido todo lo que nos rodea se compone de materia, que podemos encontrar en estado sólido, líquido o gaseoso*
- *Postulado de la Materia " La Materia ni se crea ni se destruye, si no se transforma (Ley de la conservación de la Materia) .*



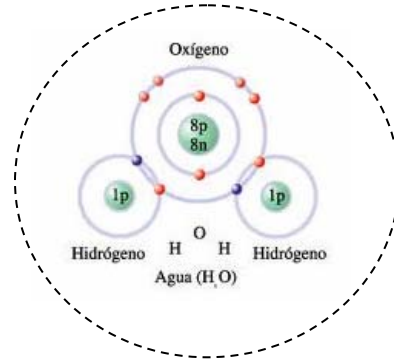
Estructura de la Materia

- **División de la materia**

- *Por ejemplo, una muestra de agua puede dividirse en dos partes, y cada una dividirse a su vez en muestras de agua más pequeñas.*
- *Este proceso de división y subdivisión finaliza al llegar a la molécula simple de agua, que si se divide dará lugar a algo que ya no es agua: (combinación de elementos como el hidrógeno y oxígeno, que son sustancias que se encuentran en forma natural en el universo)*

Estructura de la Materia

- **División de la materia**



Estructura de la Materia

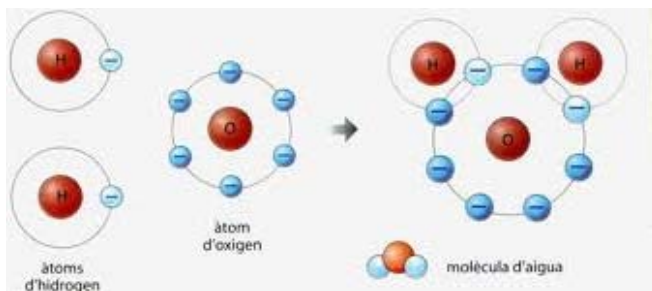
- **Molécula**

– *La partícula más pequeña de una sustancia, que mantiene las propiedades químicas específicas de esa sustancia. Si una molécula se divide en partes aún más pequeñas, éstas tendrán una naturaleza diferente de la sustancia original.*

Estructura de la Materia

- **Átomos**

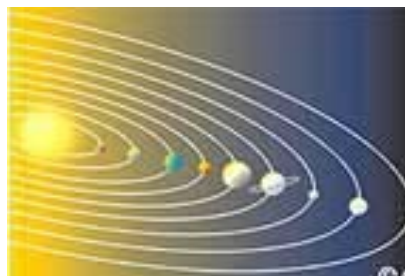
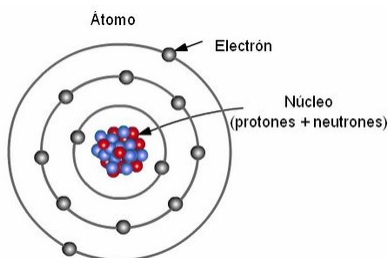
- *Unidad más pequeña posible de un elemento químico o una sustancia*
- *Ejemplo: una molécula de Agua, es la unión de dos átomos de H y uno de Oxígeno*



Estructura de la Materia

- **Estructura de los Átomos**

- *Un átomo está formado por un núcleo central y una corteza compuesta por órbitas*



Estructura de la Materia

- **Estructura de los Átomos**

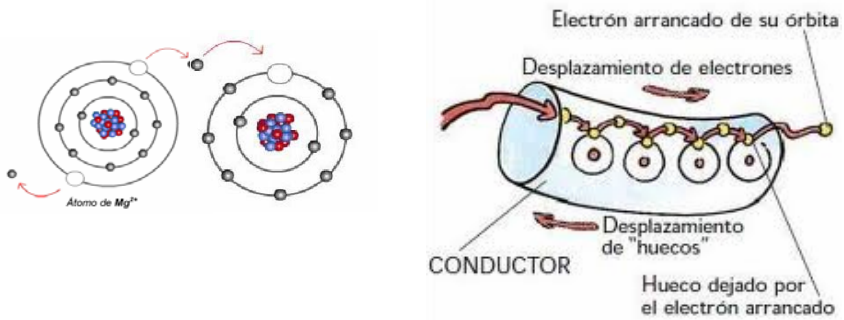
- *El núcleo contiene una determinada cantidad fija de partículas denominadas “protones”, con carga eléctrica positiva, e igual cantidad de otras partículas denominadas “neutrones”, con carga eléctrica neutra.*
- *partículas girando constantemente alrededor de su núcleo central denominadas “electrones”, que tiene carga eléctrica negativa (-).*
- *Los electrones se encuentra distribuida en una o varias capas u órbitas cuyo número varía de acuerdo con la cantidad total de electrones que correspondan a un átomo en específico.*

Estructura de la Materia

- **Electrones fijos y libres**

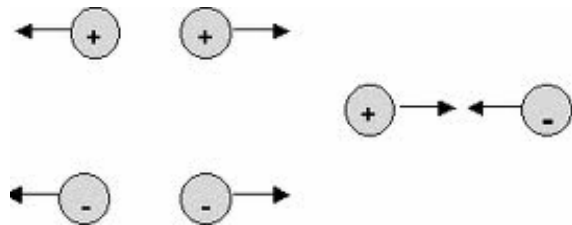
- *En un átomo cada una de sus órbitas posee un nivel diferente de energía. La última órbita, es decir, la más externa, es la que mayor energía posee y también la más propensa a ganar o ceder electrones por encontrarse más alejada del núcleo y, por tanto, de su influencia de atracción. Con las órbitas más cercanas al núcleo sucede lo contrario, pues la fuerza de atracción que ejerce el núcleo sobre los electrones que giran más cercanos a éste, impide que la puedan abandonar con facilidad*

•Electrones fijos y libres



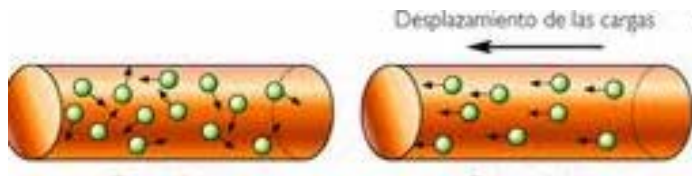
• Principio de Atracción y Repulsión

- Partículas con la misma carga se **repelen o rechazan**
- Partículas con cargas diferentes se **atraen**



Qué es la Electricidad?

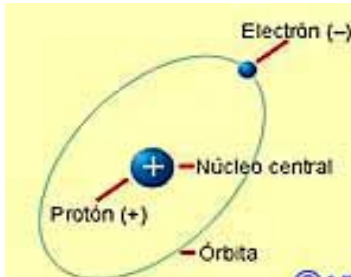
El efecto que producen los electrones al trasladarse de un punto a otro, el efecto de demasiados (exceso) o demasiado pocos (falta) electrones en un material



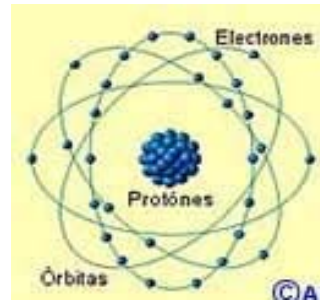
Carga eléctrica?

Cantidad de electrones que presenta un material, ya sea por exceso (-) o por falta de ellos (+)

Carga Eléctrica



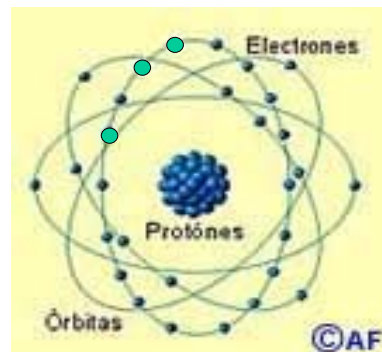
Falta (+)



Exceso (-)

Como se produce la Electricidad?

Utilizando alguna forma de energía para poder expulsar los electrones de su orbita



Electricidad Estática

La existencia de cargas positivas o negativas en reposo de un material o cuerpo

Formas de producir la electricidad

Hay 6 formas básicas de producir la electricidad

- Por Frotamiento
- Por Presión
- Por Calor
- Por la Luz
- Por acción química
- Por Magnetismo

Por Frotamiento

– Ejemplo:

- Frotamiento de 2 materiales diferentes entre si (vidrio, el ámbar, la bakelita, ceras, franelas, seda, rayón y nilón.

– Bakelita y piel (piel +, b-)

– Vidrio y seda (v+,s-)



Un cuerpo adquiere energía eléctrica de diversas formas.

Por Presión

- Los cristales de ciertos materiales producen cargas eléctricas si se les aplica una presión. Ejemplo, cuarzo, la turmalina y las sales de rochelle.
- Colocando uno de estos materiales entre 2 placas de metal y se ejerce presión, se producirá cargas eléctricas.

• Ejemplo.

- un teléfono u un micrófono ondas sonoras generan presión moviendo un diafragma el cual acciona una bobina situada detrás de un iman.

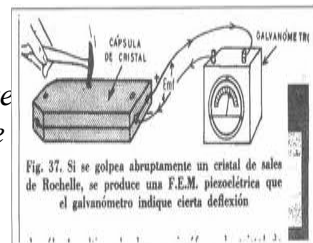
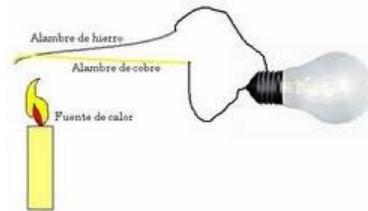


Fig. 37. Si se golpea abruptamente un cristal de sales de Rochelle, se produce una F.E.M. piezoeléctrica que el galvanómetro indique cierta deflexión

Por Calor

- Calentando la unión de 2 metales distintos (hierro y cobre).
- Este tipo de unión se denomina termocupla y produce electricidad siempre que se le aplique calor.
 - Ejemplo, termómetro especial de calor.



Por Luz

- Incidencia de luz en materiales producirán electricidad
 - Ejemplo.
 - Célula fotoeléctrica (es un sándwich) o disco metálico compuesto por 3 capas de materiales (hierro, película de material transparente, capa central aleación de selenio)
 - Ejemplo, es el fotómetro utiliza en fotografía para determinar la cantidad de luz presente.
 - Aparatos automáticos para reducir la luz de faros de automóviles, maquinas cinematográficas, etc.



Por acción química

- **Pilas primarias** (placas o electrodos sobre un liquido electrolito cargados + y -), que se disuelve el electrodo - y muere
- **Pilas secas** uso de varilla de carbón (+), recipiente de cinc (-) cloruro de amonio en pasta como electrolito, resina, arena, aserrín, disco de papel alquitranado.
- **Pilas secundarias o baterías**, son de plomo y el electrolito es de acido sulfúrico y (+) es de peróxido de plomo y (-) de plomo

Por Magnetismo

- El movimiento de un imán junto a un conductor estacionario produce electricidad
- El movimiento de un cable alrededor de un imán genera electricidad.
- Dinamo instalada en una planta eléctrica, accionada por la fuerza hidráulica, una turbina o motor.

