

UNIDAD N°2: "ELECTRICIDAD"

DOCENTE: ALEJANDRO FLORES P.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

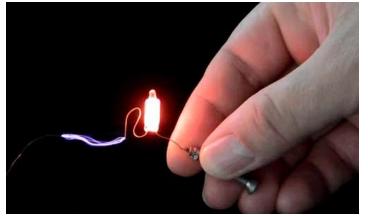
- * Reconocer las propiedades de la carga eléctrica
- * Reconocer las propiedades de los cuerpos cargados
- Comprender los procedimientos para cargar eléctricamente un cuerpo
- Comprender el fenómeno de la polarización
- Comprender el funcionamiento de las máquinas electrostáticas
- Aplicar los conceptos estudiados a la resolución de problemas

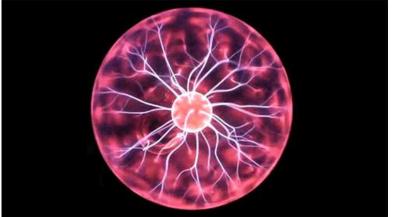
ELECTRICIDAD

Estudia el comportamiento de las cargas eléctricas, las leyes de la Física que las rigen y la forma cómo se relacionan con el resto de la Física.

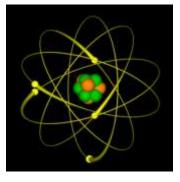
La electricidad se divide en 3 ramas, que son las siguientes:

- ELECTROSTÁTICA: estudia la interacción entre las cargas eléctricas que están en reposo.
- **ELECTRODINÁMICA:** estudia las cargas eléctricas en movimiento.
- **ELECTROMAGNETISMO:** estudia la relación entre las corrientes eléctricas y el campo magnético.



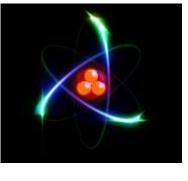




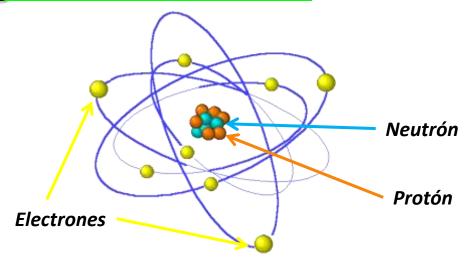


EL ÁTOMO

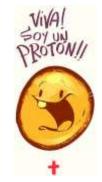
Es la unidad básica de la materia.



- Está compuesto por 3 tipos de partículas: **electrones**, **protones y neutrones**.
- Los protones y neutrones componen el núcleo del átomo y los electrones giran a su alrededor.



 La masa del protón (p⁺) es similar a la del neutrón (n⁰), pero es 1.840 veces mayor que la del electrón (e⁻).



CARGA ELÉCTRICA

Es una propiedad de la materia.



- Los electrones (e⁻) tienen carga negativa, los protones (p⁺) tienen carga positiva y los neutrones (n⁰) no poseen carga eléctrica
- El protón tiene igual cantidad de carga que el electrón, pero de signo contrario.

$$q_{p^+} = 1.6 \times 10^{-19} [C]$$

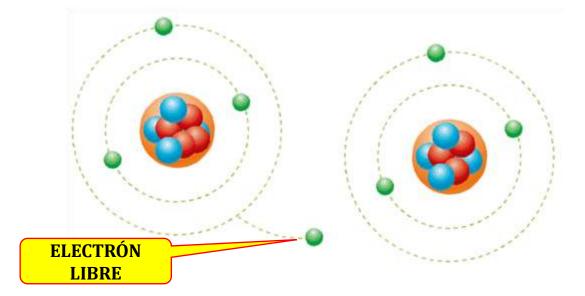
$$q_{e^-} = -1.6 \times 10^{-19} [C]$$

$$m_{p^+} = 1.67 \times 10^{-27} \text{ [kg]}$$

$$m_{e^-} = 9,109 \times 10^{-31} \text{ [kg]}$$

ELECTRONES LIBRE

- Algunos **electrones** pueden, bajo condiciones específicas, "saltar" desde su órbita a la órbita de otro átomo cercano. Estos electrones se denominan "electrones libres" o "electrones de conducción".
- Entre un átomo y otro solo se pueden transferir electrones, no es posible mover protones ni neutrones.



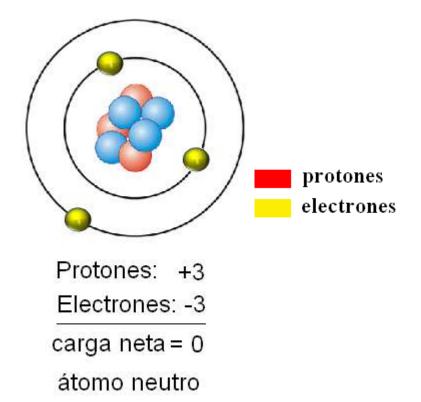
CUERPOS CARGADOS

Un átomo se encuentra eléctricamente cargado si su número de electrones *es distinto* al número de protones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pueden dar las siguientes 3 situaciones:



Si un átomo posee **igual número** de protones que electrones se dice que se encuentra **neutro**. En estas condiciones, la suma total de sus cargas, **la carga neta**, **es cero**.

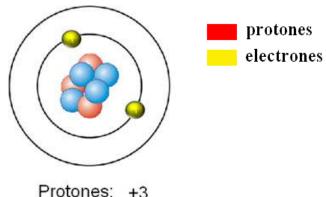




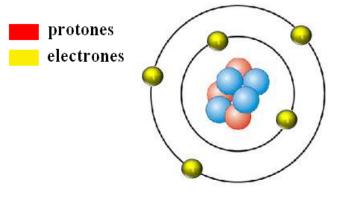
Si un átomo posee mayor número de protones que electrones se dice que se encuentra con carga eléctrica positiva. En estas condiciones, la suma total de sus cargas, la carga neta, es mayor que cero.



Si un átomo posee menor número de protones que electrones se dice que se encuentra con carga eléctrica negativa. En estas condiciones, la suma total de sus cargas, la carga neta, es menor que cero.



Electrones: +3
Electrones: -2
carga neta = +1
átomo con carga positiva



Protones: +3
Electrones: -5
carga neta=-2

átomo con carga negativa