


# NOTAS


# REMECIN

## **Constitución y caracterís- ticas del núcleo atómico**



El núcleo es la parte central del átomo, donde está concentrada casi la totalidad de la masa atómica y cuyo radio es unas cien mil veces menor que el del átomo. El núcleo se compone de partículas llamadas nucleones, encontrándose dos tipos: los protones y los neutrones.

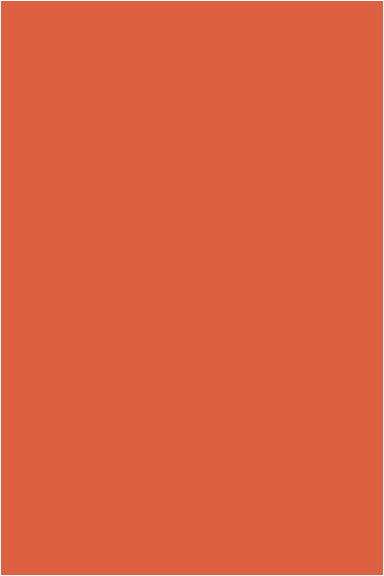
**Átomo:** se pueden considerar dos partes: una central o núcleo atómico formado por protones (con carga eléctrica positiva) y neutrones, y una parte externa o corteza, formada por electrones, con carga eléctrica negativa (hay tantos electrones en la corteza como protones en el núcleo, por lo cual el átomo es eléctricamente neutro), los cuales giran alrededor del núcleo a semejanza de los planetas que giran alrededor.



**Protón:** tiene carga eléctrica positiva, e igual en valor absoluto a la carga del electrón  $1,6 \times 10^{-19}$  C. Su masa es 1836 veces mayor que la masa del electrón y tiene de valor  $1,67 \times 10^{-27}$  kg.

**Electrón:** posee una masa de  $9,11 \times 10^{-31}$  kg (aproximadamente  $1/1800$  de la masa del átomo de hidrógeno) y una carga negativa de  $1,602 \times 10^{-19}$  C (este valor se toma como unidad en física nuclear) ●

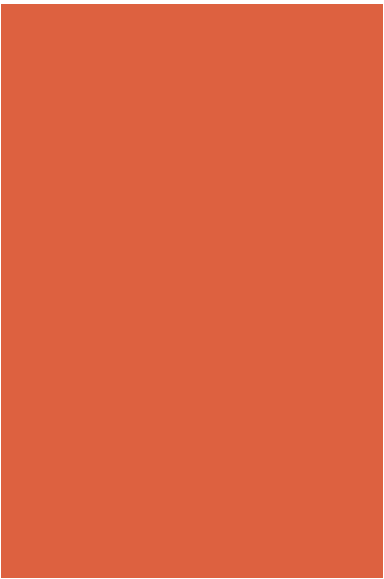
**Neutrón:** tiene una masa ligeramente superior a la del protón y carece de carga eléctrica. Hoy se sabe que el protón y el neutrón no son esencialmente distintos, sino que son dos estados de una misma



partícula denominada nucleón, de tal modo que un neutrón puede desintegrarse en un protón más un electrón.

La masa del protón y del neutrón es aproximadamente a la unidad de masa atómica,  $u$ , definida como la doceava parte de la masa del isótopo del carbono 12 y de acuerdo con la ecuación de Einstein para la equivalencia masa-energía, se puede determinar la correspondencia en energía de la unidad de masa atómica.

$$E = mc^2$$



Donde  $c = 3 \times 10^8$  m/s, es la velocidad de la luz en el vacío. Se puede determinar la equivalencia en energía correspondiente a la unidad de masa.

$$1 \text{ uma} = 1.661 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} E &= (1.661 \times 10^{-27} \text{ kg})(3 \times 10^8 \text{ m/s}) \\ &= 1.493 \times 10^{-3} \text{ erg} \\ &= 1.493 \times 10^{-10} \text{ J} \end{aligned}$$

**eV:** Cantidad de energía impartida por un electrón al pasar por una diferencia de potencial de un volt.

$$E = 931.844 \text{ MeV} \sim 932 \text{ MeV}$$