



PHYSICS

Chapter 22

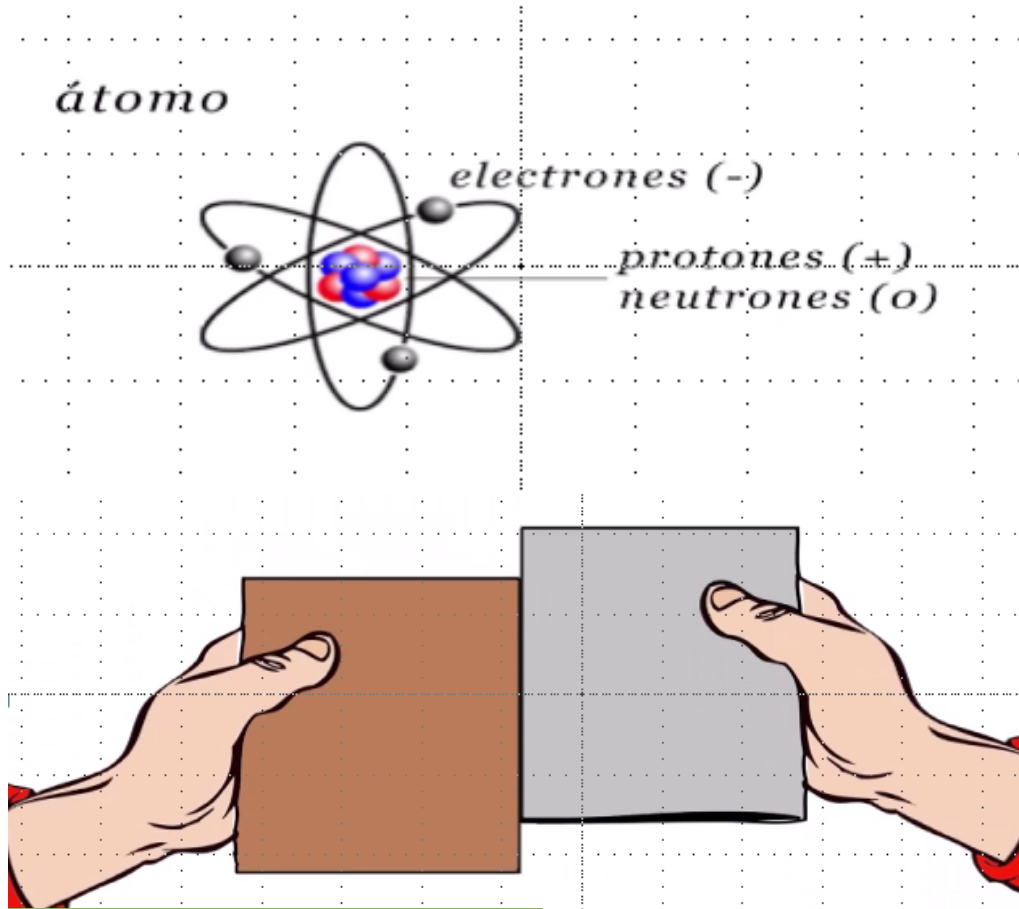
2nd
SECONDARY

ELECTRIZACIÓN



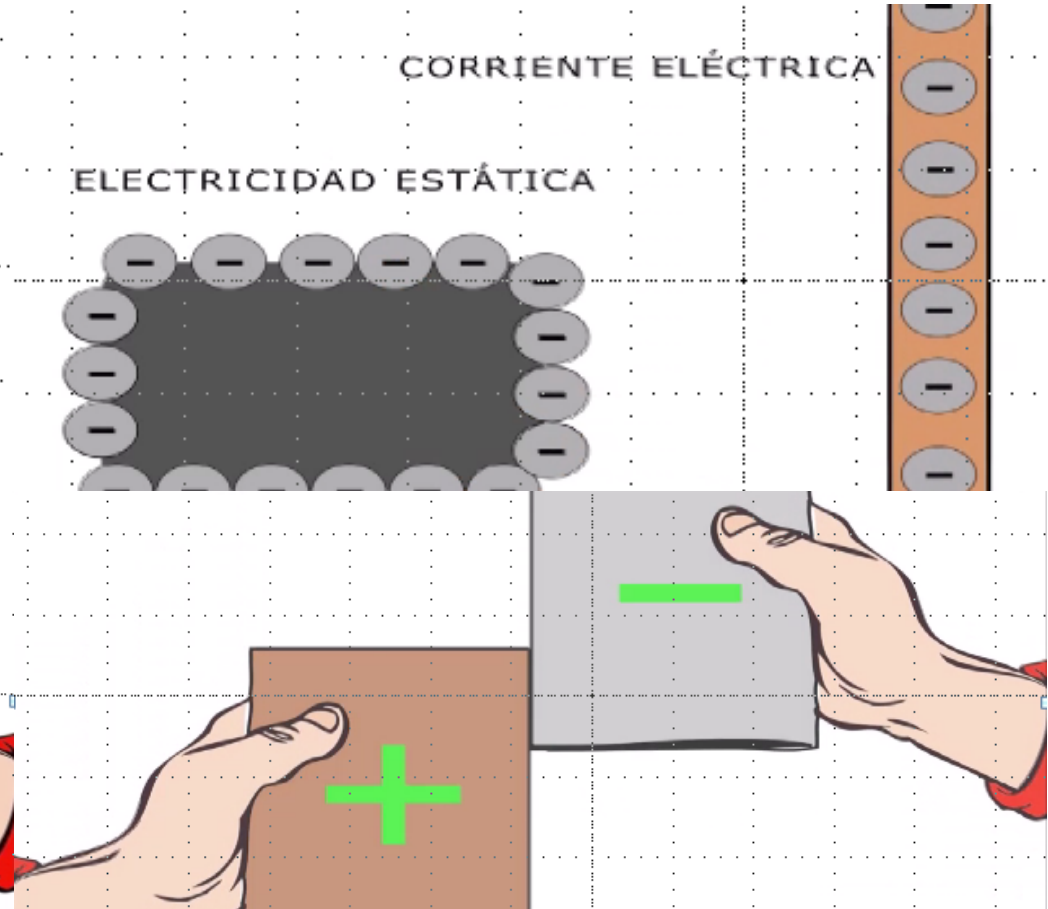
 **SACO OLIVEROS**

EL ÁTOMO



FROTAMIENTO

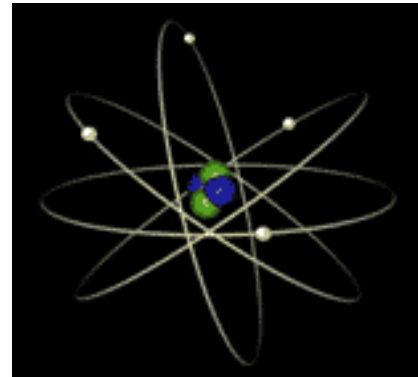
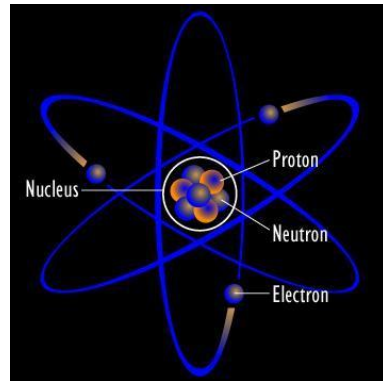
CUERPO CON CARGA NEGATIVA



CUERPO CON CARGA ELECTR

¿Qué propiedad de la materia explica los fenómenos que hemos observado?

La CARGA ELÉCTRICA, que esta asociada al electrón y al protón.



Para medirla usamos la magnitud física **CANTIDAD DE CARGA ELÉCTRICA (Q)** cuya unidad en el S.I. es el **COULOMB (C)**.

¿Cuándo decimos que un cuerpo esta electrizado?

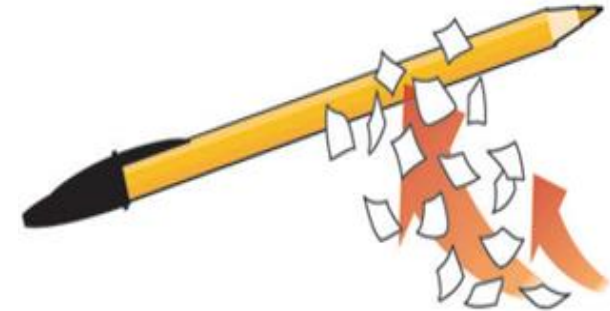
Cuando el cuerpo presenta un exceso o defecto de electrones. (Esto se debe a que ha ganado o perdido electrones).



Lapicero
electricamente
neutro.



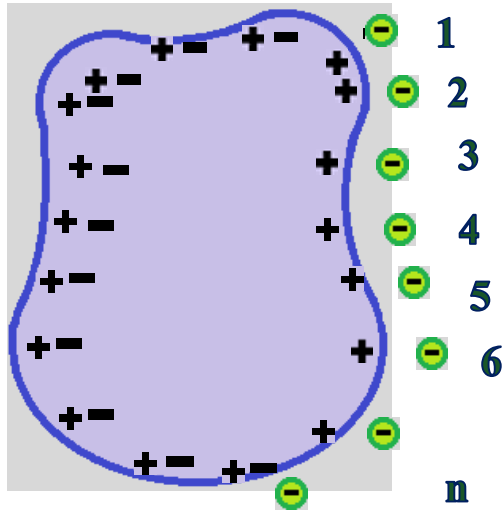
Lapicero: Se electriza negativamente (gana e^-)



Franela: Se electriza positivamente (pierde e^-)

CUANTIZACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA

La cantidad de carga eléctrica (Q) de un cuerpo es un múltiplo de la carga eléctrica del electrón.



$$Q = \pm n |q_{e-}|$$

UNIDAD:
Coulomb (C)

Donde:

(+) Defecto de e^- (pierde e^-)

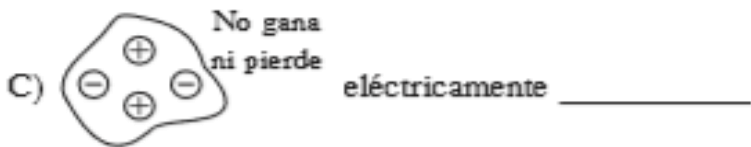
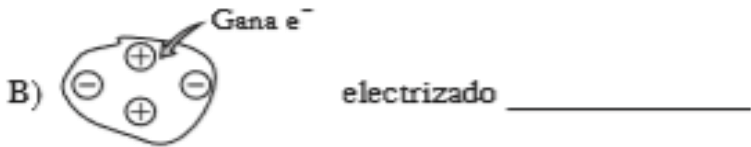
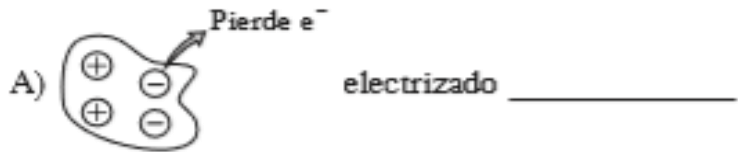
(-) Exceso de e^- (gana e^-)

n : Número de e^- ganados o perdidos

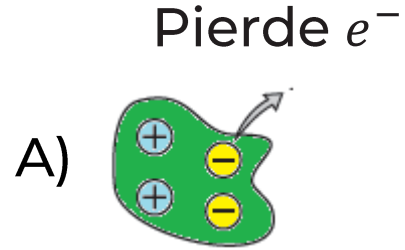
$$|q_{e-}| = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

1

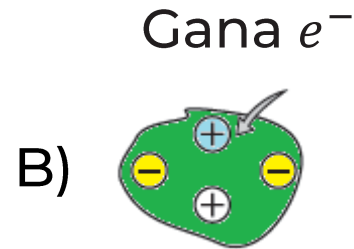
En los siguientes esquemas mostrados, indique el signo de la cantidad de carga que le corresponde a cada cuerpo.



RESOLUCIÓN



Al perder e^- , queda con defecto de e^- ; por lo tanto se electriza **POSITIVAMENTE**.



Al ganar e^- , queda con exceso de e^- ; por lo tanto se electriza **NEGATIVAMENTE**.



Como la cantidad de e^- y protones p^+ son iguales se encuentra eléctricamente **NEUTRA**.



2

Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

a. Un cuerpo electrizado positivamente presenta un menor número de electrones con respecto al número de protones.

()

V

b. Un cuerpo electrizado negativamente presenta un mayor número de electrones con respecto al número de protones.

()

V

c. Un cuerpo eléctricamente neutro presenta igual número de electrones y protones.

()

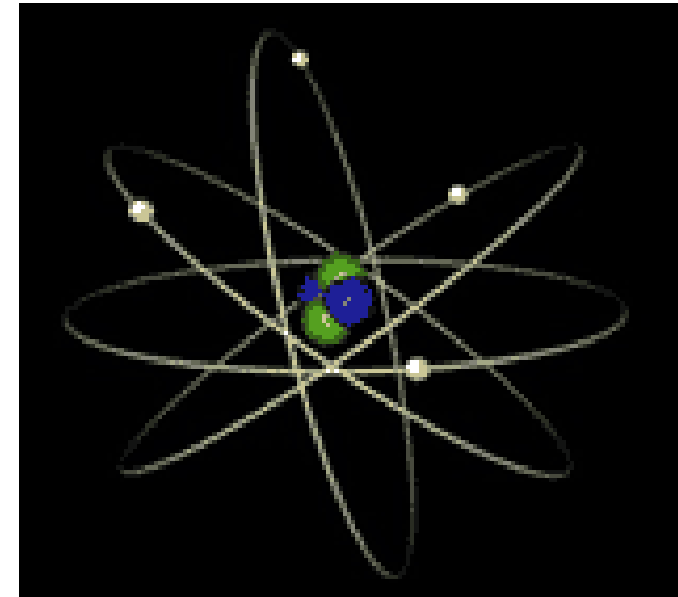
V

3

¿Qué partículas fundamentales presentan la propiedad de la carga eléctrica?

RESOLUCIÓN

- ELECTRONES
- PROTONES





4

Debido al frotamiento de una esferita, esta gana 10^{19} electrones. Determine la cantidad de carga que presenta.

$$(|q_{e-}| = 1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

RESOLUCIÓN

Al ganar electrones queda electrizado negativamente.

$$Q = -n|q_{e-}|$$

$$Q = -(10^{19})(1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

$$Q = -1,6 \text{ C}$$



5

Cuando en una placa metálica incide una radiación, hace que se desprendan

5×10^{20} electrones.

Determine la cantidad de carga que presenta la placa metálica.

$$(|q_{e-}| = 1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

RESOLUCIÓN

Al perder electrones queda electrizado positivamente.

$$Q = +n|q_{e-}|$$

$$Q = +(5 \times 10^{20})(1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

$$Q = +80 \text{ C}$$



6

Si un cuerpo presenta 5×10^{18} electrones y 2×10^{18} protones, determine la cantidad de carga que presenta.

$$(|q_{e-}| = 1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

RESOLUCIÓN

La cantidad de carga depende de los electrones y protones

$$Q = \pm n |q_{e-}|$$

$$n = (-5 \times 10^{18} + 2 \times 10^{18})$$

$$n = -(3 \times 10^{18})$$

$$Q = -(3 \times 10^{18})(1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

$$Q = -0,48 \text{ C}$$



7

Al final del frotamiento de una barra, esta presenta 8×10^{20} protones y 3×10^{20} electrones. Determine la cantidad de carga que presenta la barra.

$$(|q_{e-}| = 1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

RESOLUCIÓN

La cantidad de carga depende de los electrones y protones

$$Q = \pm n |q_{e-}|$$

$$n = (-3 \times 10^{20} + 8 \times 10^{20})$$

$$Q = +(5 \times 10^{20})(1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

$$Q = +80 \text{ C}$$



8

Realizar deporte es importante para nuestra salud, algunas veces cuando hemos salido a correr y regresamos a casa y en nuestra habitación nos retiramos el polo a veces escuchamos como unas chispitas de candelilla, otras veces hasta hemos observado algunas lucecitas; ¿qué pasó?, debido a la fricción con nuestro cuerpo el polo está electrizado. Por ejemplo, si el polo estuviera electrizado positivamente, es correcto afirmar que:

- A) el polo presenta exceso de protones.
- B) el polo presenta defecto de electrones.
- C) el polo presenta exceso de electrones.

Rpta: la B

Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.

MUCHAS
Gracias!