



CHEMISTRY

Chapter 15

1th
SECONDARY

Modelo Atómico Actual



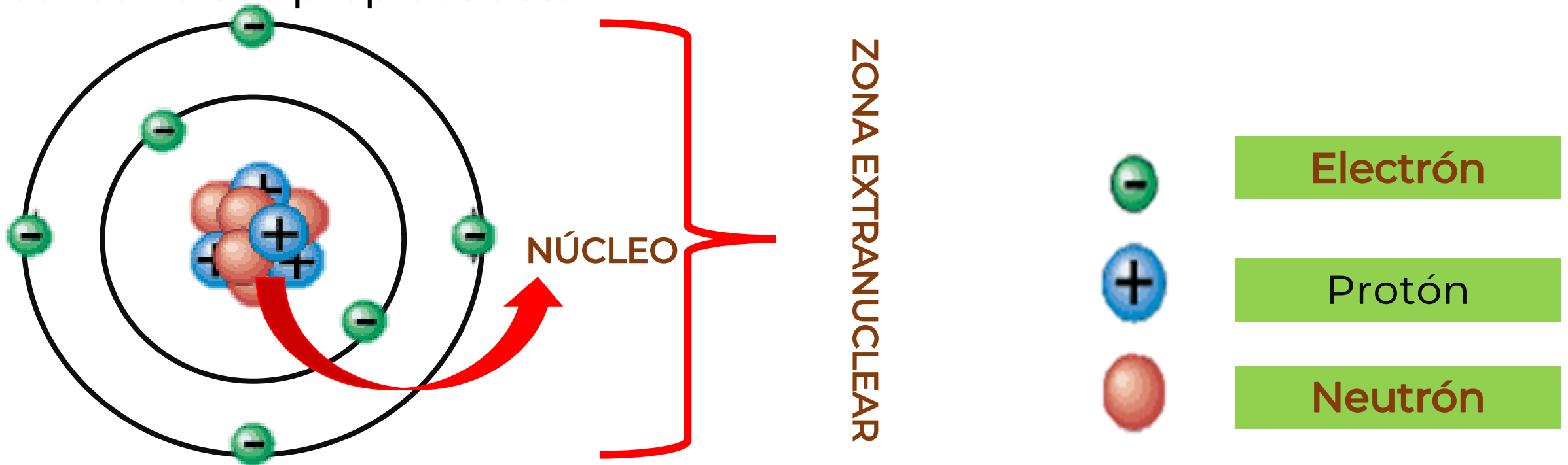
 **SACO OLIVEROS**



ESTRUCTURA ATÓMICA ACTUAL

Actualmente, el modelo de BHOR, ha cambiado conforme ha avanzado la ciencia.

El átomo es la partícula más pequeña de un elemento químico que conserva sus propiedades.

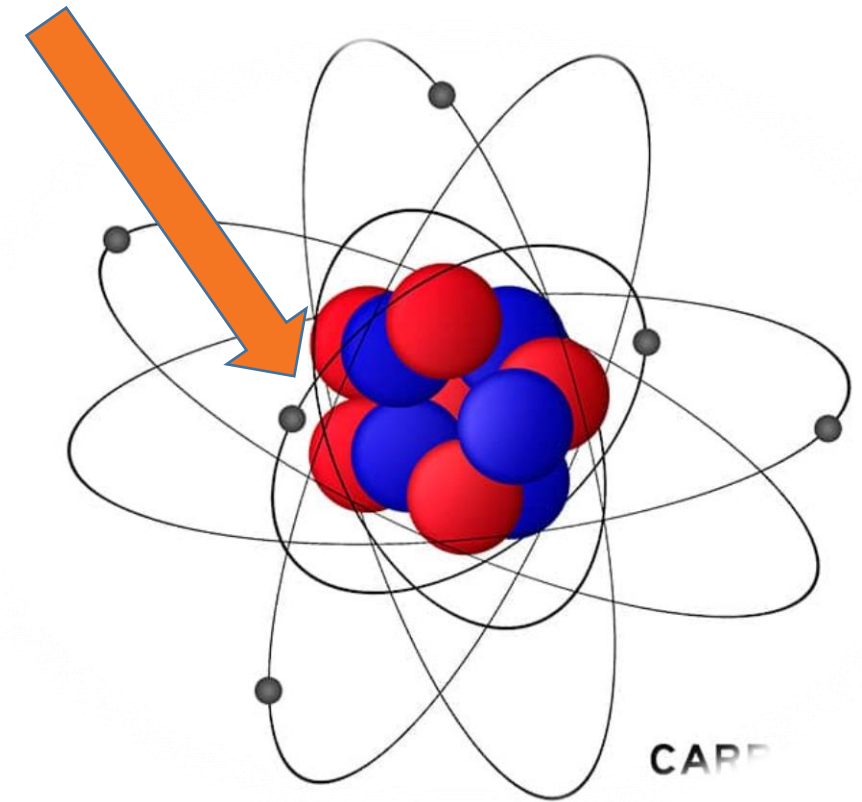


PARTES DEL ÁTOMO

NÚCLEO

- ☉ Parte central del átomo.
- ☉ Contiene casi toda la masa del átomo (99,99% de la masa total).
- ☉ Contiene aproximadamente mas de 232 tipos de partículas.

NÚCLEO



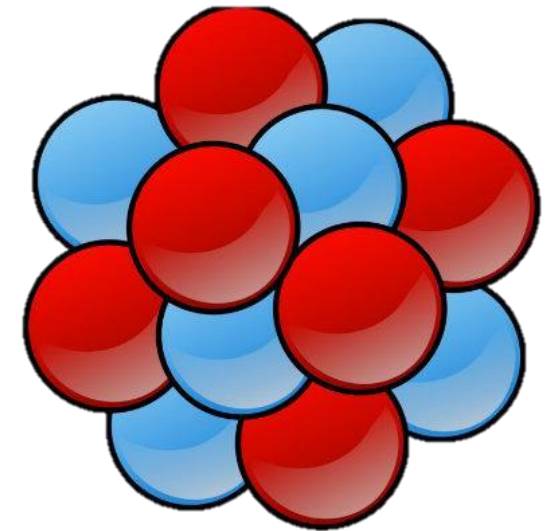


❖ **Protones** (p^+) : Posee carga positiva


❖ **Neutrones** (n^0) : No posee carga


} Nucleones
fundamentales


🌀 Los núcleos se mantienen unidos por fuerzas fuertes (fuerzas nucleares).

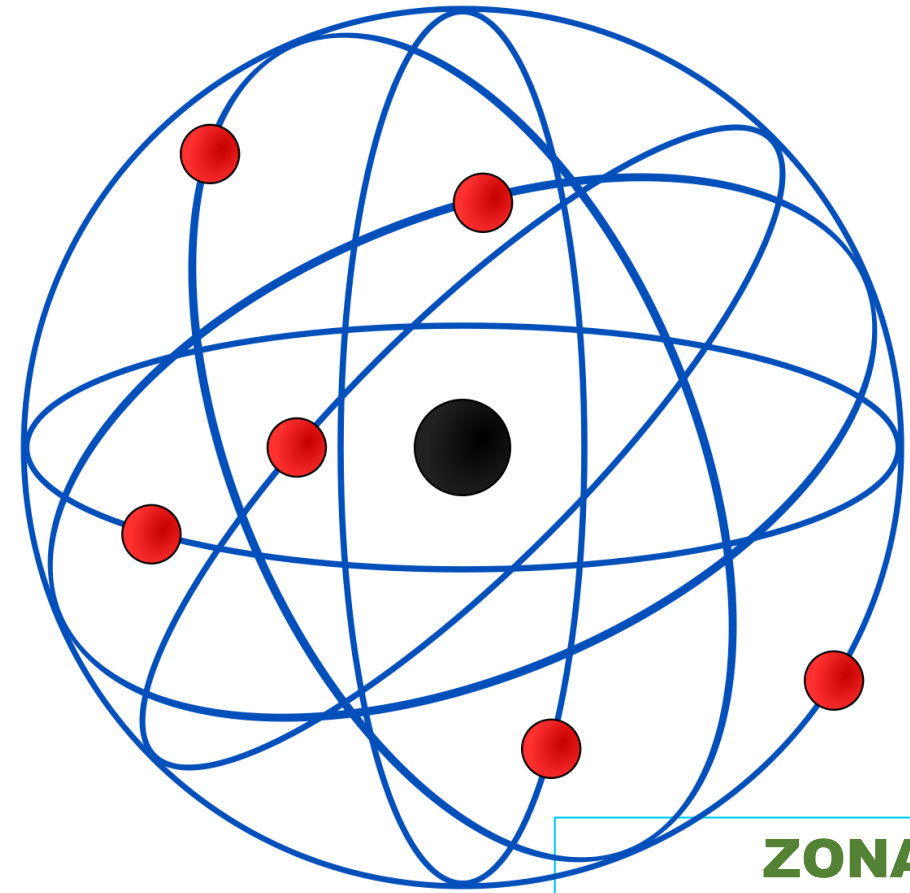


ZONA EXTRANUCLEAR (Nube electrónica)

 Es la región que envuelve al núcleo (capa exterior) y de carga negativa.

 se encuentran los electrones moviéndose a gran velocidad en zonas denominadas orbitales (REEMPE).

 Constituye casi todo el volumen del átomo(99.99%). Es la región ligera.



**ZONA
EXTRANUCLEAR**



PARTÍCULAS SUBATÓMICAS FUNDAMENTALES

| PARTÍCULA FUNDAMENTAL | MASA ABSOLUTA (g) | CARGA ABSOLUTA (C) | LO DESCUBRIÓ | SIMBOL O |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|---------------|----------|
| Neutrón | $1,674 \cdot 10^{-24}$ | 0 | J. Chadwick | n^0 |
| Protón | $1,674 \cdot 10^{-24}$ | $+1,6 \cdot 10^{-16}$ | E. Rutherford | p^+ |
| Electrón | $9,11 \cdot 10^{-28}$ | $-1,6 \cdot 10^{-16}$ | J.J. Thomson | e^- |



REPRESENTACIÓN DE UN NÚCLIDO



E = Símbolo del elemento químico.

A = Número de masa.

Z = Número de atómico

n = Número de neutrones.



NÚMERO ATÓMICO

- ❖ Se conoce también como carga nuclear.
- ❖ Es el número de protones presentes en el núcleo atómico de un elemento.

$$p^+ = Z$$

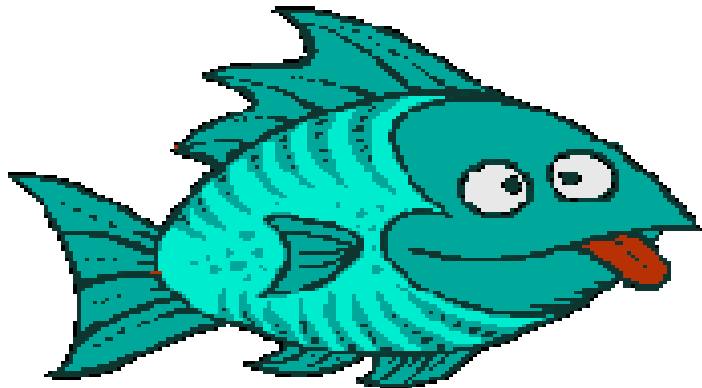
NÚMERO DE MASA

- ❖ Se conoce también como número de nucl

$$A = Z + n$$



- ❖ En el **átomo neutro** se cumple:

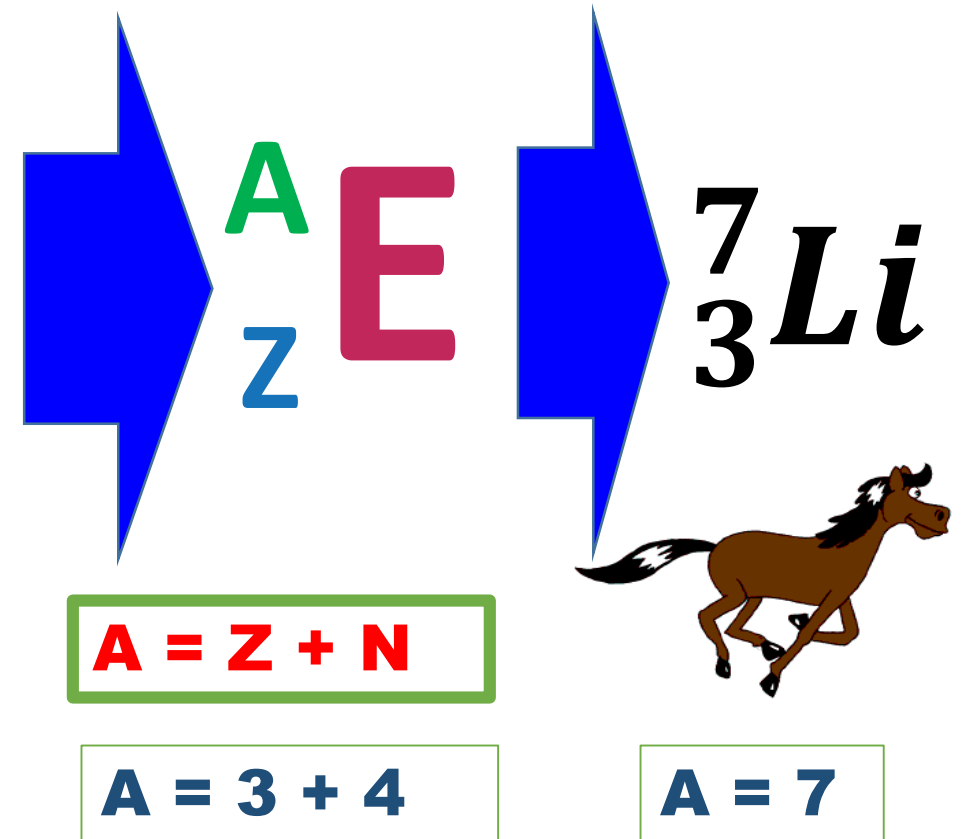
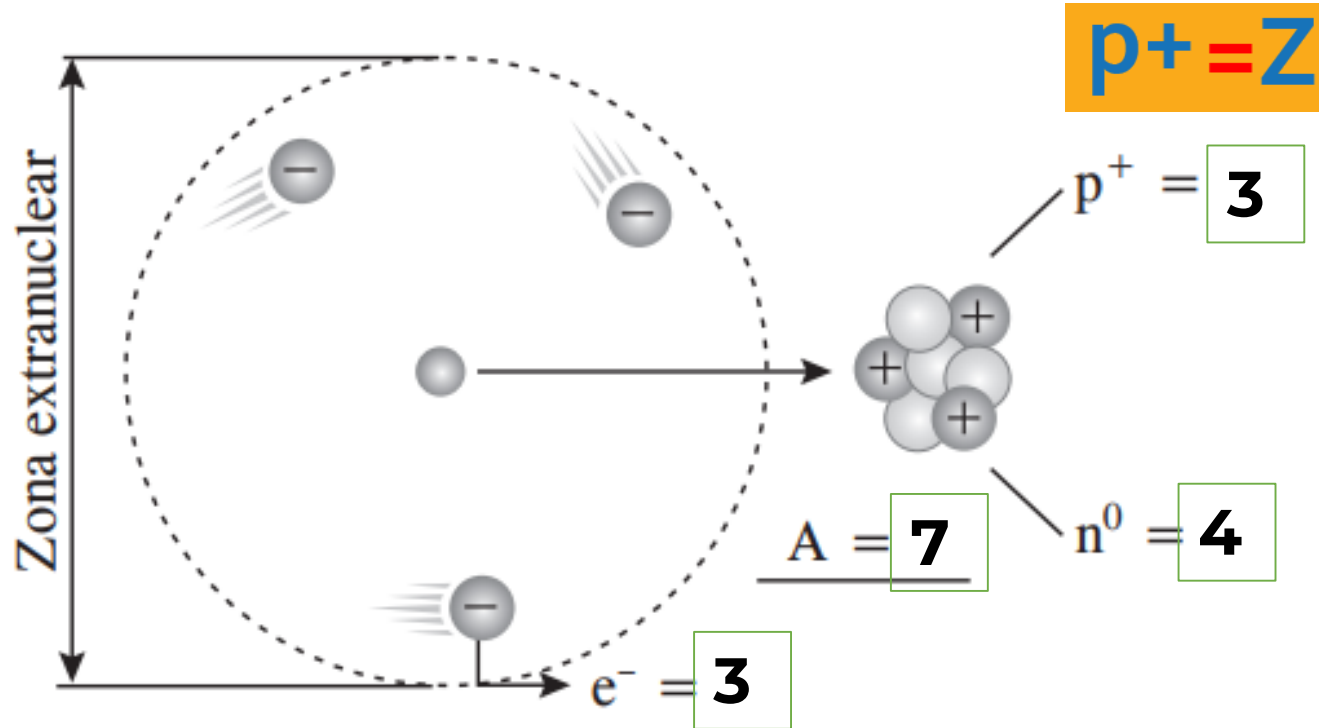


$$\#p_+ = \#e^- = \#Z$$



1

De acuerdo al modelo atómico actual, el átomo tiene 3 partículas subatómicas fundamentales : protón, neutrón y electrón. Los protones tienen carga positiva, los neutrones carecen de carga eléctrica y finalmente los electrones tienen carga negativa. En base a la teoría del modelo atómico actual complete :



**2**

Complete el cuadro e indique el descubridor del protón.

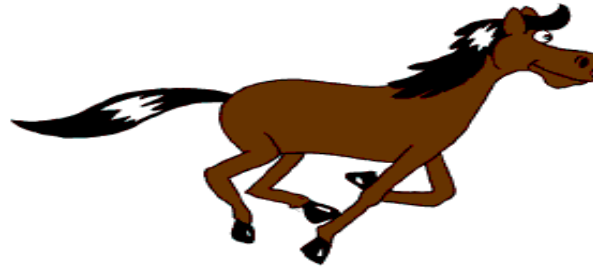
| | | Características | |
|-----------|----------|-----------------|----------------------|
| | | Símbolo | Descubridor |
| Partícula | Protón | p^{+} | E. Rutherford |
| | Neutrón | n^0 | J. Chadwick |
| | Electrón | e^{-} | J. J. Thomson |



3

Si un átomo tiene 33 protones, 41 neutrones y 33 electrones, ¿Cuál es la representación del átomo?

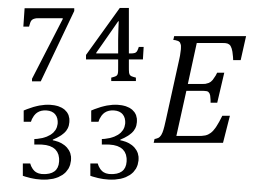
$${}^A_Z E \quad n=41$$



$$A = Z + N$$

$$A = 33 + 41$$

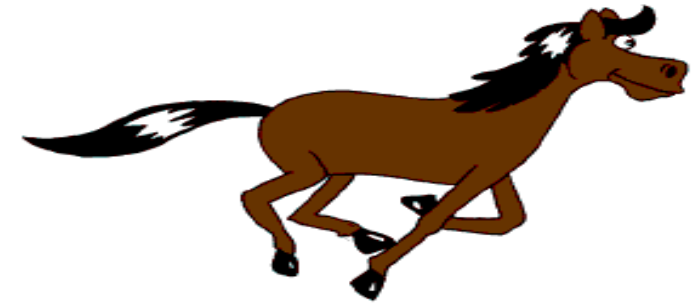
$$A = 74$$



**4**

Un átomo neutro contiene 24 protones y 28 neutrones.
¿Cuál es su número de masa?

$$\begin{matrix} \text{¿?} = & A \\ & Z \\ 24 = & Z \end{matrix} \quad \begin{matrix} E \\ n = 28 \end{matrix}$$



$$A = z + n$$

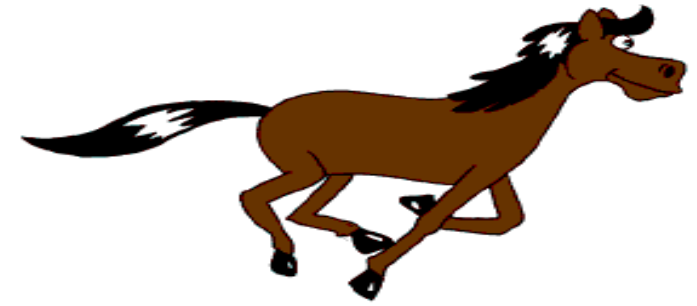
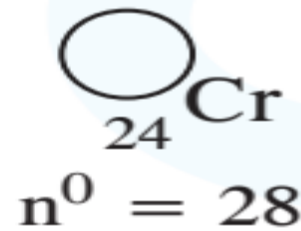
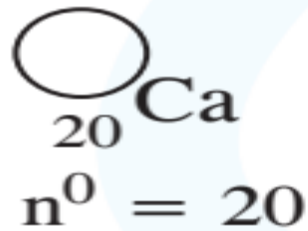
$$A = 24 + 28$$

$$A = 52$$

Rpta.: 52

**5**

Determine el número de masa del Calcio y el Cromo.
Dé como respuesta la suma de ambos.



Para Ca

Para Cr

$$A = Z + n$$

$$A = Z + n$$

$$A = 20 + 20$$

$$A = 24 + 28$$

$$A = 40$$

$$A = 52$$

$$40 + 52 = 92$$

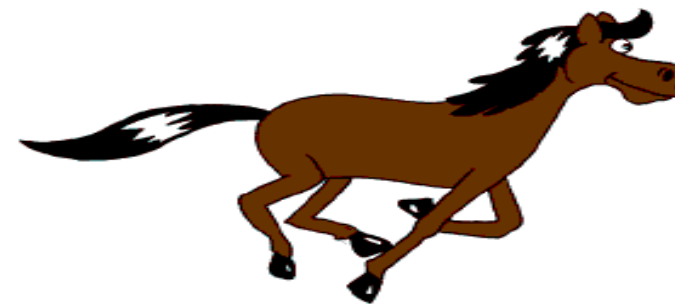
Rpta.: 92



6

Si el núclido ${}^{2x}_{x}E$ presenta 10 neutrones, determine el número atómico (Z) del núclido.

$$\begin{array}{l} A = 2x \\ Z = x \end{array} {}^{2x}_{x}E \quad N=10$$



$$A = Z + n$$

$$2x = x + 10$$

$$x = 10$$

Rpta.: Z=10



7 Analice el cuadro y responda las preguntas.

| Átomo | Z | A |
|-------|----|----|
| H | 1 | 1 |
| Ca | 20 | 40 |
| S | 16 | 32 |
| K | 19 | 39 |
| Al | 13 | 27 |

A) ¿Qué átomo tiene 13 electrones?



$$\#p_+ = \#e^- = \#Z$$

Al: $13 = 13 = 13$

B) ¿Son eléctricamente neutros?
¿Por qué?

$$\#p_+ = \#e^-$$

C) ¿Qué átomos tienen la misma cantidad de p^+ y n^0 ?

