



# CHEMISTRY

## Cap 17

**1st**

**SECONDARY**

**TIPOS DE NÚCLIDOS**



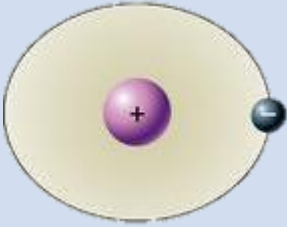
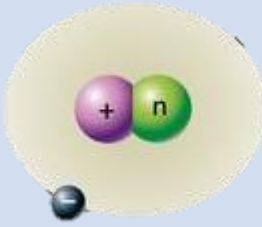
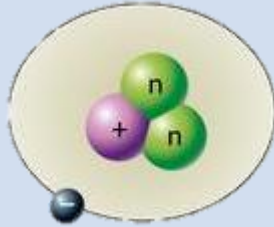
 **SACO OLIVEROS**





1

## ISÓTOPOS : IGUAL NÚMERO DE PROTONES

PROTIO	DEUTERIO	TRITIO
		
${}^1_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}$
99,98%	0,018%	0,002%
$\text{H}_2\text{O}$	$\text{D}_2\text{O}$	$\text{T}_2\text{O}$
AGUA COMÚN	AGUA PESADA	AGUA HIPERPESADA

**2**

ISÓBAROS: IGUAL NÚMERO DE MASA

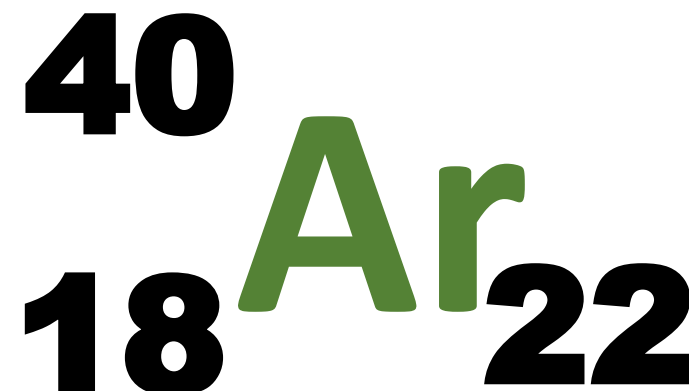


Protones = 20

neutrones = 20

# de masa = 40

Isóbaros



Protones = 18

neutrones = 22

# de masa = 40

**3**

## ISÓTONOS: IGUAL NÚMERO DE NEUTRONES



# de masa = 24

# atómico = 12

$$n = 24 - 12 = 12$$

Isótonos



# de masa = 23

# atómico = 11

$$n = 23 - 11 = 12$$

1

Los isóbaros son los distintos núcleos atómicos con el mismo número de masa, pero diferente número atómico. Según esto tenemos al núclido del Argón que es isóbaro con el núclido de calcio en base a esto complete los espacios en blanco.



**Isóbaros**



**IGUAL NÚMERO DE MASA**

Resolución

$$A = Z + \#n$$

$$40 = 20 + \#n$$



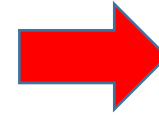
$$\#n = 20$$

**Rpta : 40 y 20**

**2**

Complete el siguiente cuadro e indique que tipo de núclido es:

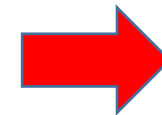
Notación	A	Z	n
${}^{78}_{33}\text{As}$	78	33	45
${}^{79}_{34}\text{Se}$	79	34	45



$$A=Z+\#n^{\circ}$$

$$78=33+\#n^{\circ}$$

$$\#n^{\circ}=45$$



$$A=Z+\#n^{\circ}$$

$$79=34+\#n^{\circ}$$

$$\#n^{\circ}=45$$

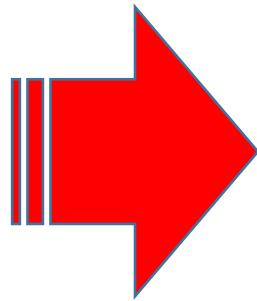
**Rpta : isótonos**

**3**

Si  $^{40}\text{X}$  e  $^{2a+8}\text{Y}$  son isóbaros, determine el valor de a:

Resolución

**ISÓBAROS**  
IGUAL NÚMERO  
DE MASA



$$40 = 2a + 8$$

$$\mathbf{a=16}$$

**Rpta : 16**



**4**

Del siguiente nùclido, indique el número atómico del Aluminio y el Silicio

$^{27}_{13}\text{Al}$

14

**Isótonos**

IGUAL NÚMERO  
DE NEUTRONES

$^{28}_{14}\text{Si}$

Resolución

$$A = Z + \#n^{\circ}$$

$$27 = Z + 14$$

$$Z = 13$$

$$A = Z + \#n^{\circ}$$

$$28 = Z + 14$$

$$Z = 14$$

**Rpta : 13 y 14**

**5**

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

- a. Los isótopos tienen diferente número de neutrones. **V** ( )
- b. Los isóbaros tienen igual número de protones. **F** ( )
- c. Los isótopos tienen diferentes número de protones **F** ( )

ISOTOPOS

= # DE PROTONES

ISOBAROS

= # DE MASAS

ISOTONOS

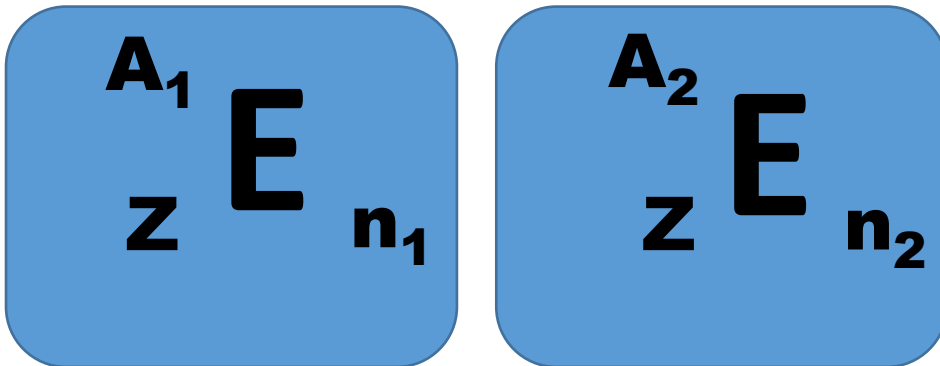
= # DE NEUTRONES

## PRACTICE

**6**

Un elemento presenta dos isótopos. Si la suma de sus neutrones es 15 y la suma de sus masas es 29, determine el  $Z$  en común.

Resolución

**ISOTOPOS : =  $Z$** 

$$n_1 + n_2 = 15$$

$$A_1 + A_2 = 29$$

$$A_1 + A_2 = 29$$

$$(Z + n_1) + (Z + n_2) = 29$$

$$2Z + (n_1 + n_2) = 29$$

$$2Z + 15 = 29$$

$$Z = 7$$

**Rpta : 7**



7

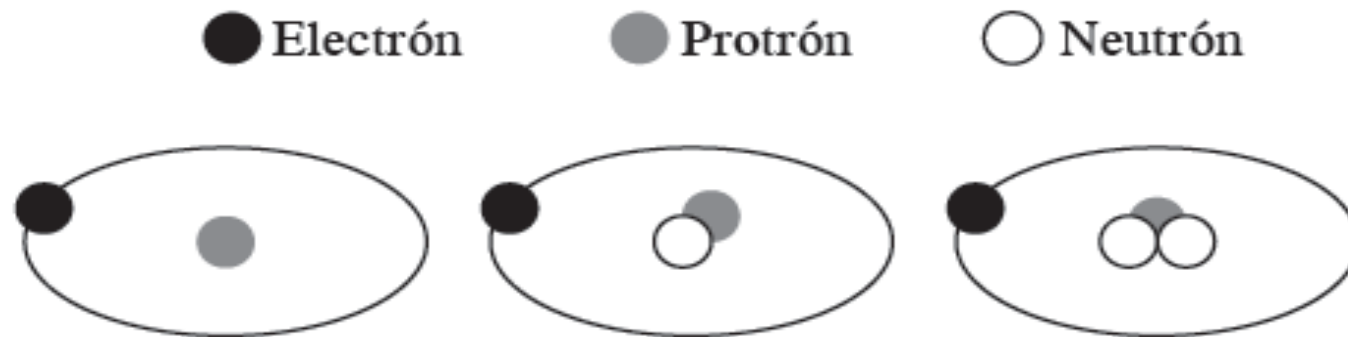
Cada elemento químico se caracteriza por el número de protones de su núcleo, que se denomina número atómico ( $Z$ ). Así, el hidrógeno ( ${}_1\text{H}$ ) tiene un protón, el carbono ( ${}_6\text{C}$ ) tiene 6 protones y el oxígeno ( ${}_8\text{O}$ ) tiene 8 protones en el núcleo.

Un mismo elemento químico puede estar constituido por átomos diferentes, es decir, sus números atómicos son iguales, pero el número de neutrones es distinto. Estos átomos se denominan isótopos del elemento en cuestión. Isótopos significa “mismo lugar”, es decir, que como todos los isótopos de un elemento tienen el mismo número atómico, ocupan el mismo lugar en la tabla periódica.

Se conocen tres isótopos del elemento hidrógeno:  ${}^1\text{H}$  es el hidrógeno ligero, el más abundante, el  ${}^2\text{H}$  es el deuterio (D), el  ${}^3\text{H}$  es el tritio (T).

Realice la notación para cada uno de los átomos representados e indique cuál es el isótopo al que corresponde.

### Isótopos del hidrógeno



**${}^1\text{H}$  es el protio(H).**

**${}^2\text{H}$  es el deuterio (D)**

**${}^3\text{H}$  es el tritio (T).**