



CHEMISTRY

ASESORIA

3rd
SECONDARY

Tomo I



 **SACO OLIVEROS**

1 Solved Problems

De las proposiciones :

- I. En un átomo sólo existen protones, neutrones y electrones.
- II. La región de mayor tamaño en el átomo es la nube electrónica.
- III. El núcleo atómico no posee carga eléctrica.
- IV. La masa del protón es similar al del electrón.

Son correctas

- a) I y II
- b) Solo II
- c) II y III
- d) III y IV
- e) I, III, IV

Resolución

I. falso

En el átomo existen más de 232 tipos de partículas que se concentran en el núcleo atómico.

II. Verdadero

La zona extranuclear o nube electrónica es la región que representa el 99,99% del volumen del átomo.

III. falso

En el núcleo atómico encontramos a los protones los cuales poseen carga positiva.

IV. falso

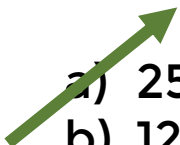
Tener presente

$$m_{\text{neutrón}} > m_{\text{protón}} > m_{\text{electrón}}$$

2 Solved Problems



La diferencia de cuadrados de los números de masa y atómico es 481. si el número de neutrones es 13. Calcular el número de masa.

- 
- a) 25
 - b) 12
 - c) 24
 - d) 50
 - e) 13

Resolución

De los datos

$$A^2 - Z^2 = 481$$

$$\#n = 13$$

tenemos

$$A^2 - Z^2 = 481$$

$$[A - Z][A + Z] = 481$$

$$A = Z + \#n$$

$$[(Z + \#n) - Z][(Z + \#n) + Z] = 481$$

$$[\#n][(2Z + \#n)] = 481$$

$$[13][(2Z + 13)] = 481$$

$$[(2Z + 13)] = 481/13$$

$$[(2Z + 13)] = 37$$

$$2Z = 37 - 13$$

$$Z = 12$$

piden

$$A = Z + \#n$$

$$A = 12 + 13$$

$$A = 25$$

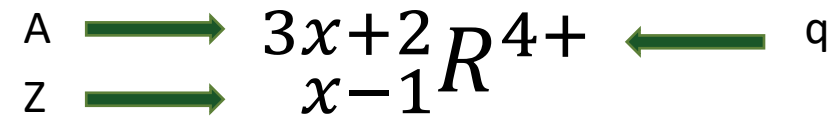
3 Solved Problems



El ion ${}_{x-1}^{3x+2}\text{R}^{4+}$ presenta 15 neutrones.
Determine su número atómico.

- a) 15
- b) 4
- c) 17
- d) 5
- e) 6

Resolución



$$A = Z + \#n$$

$$3x + 2 = (x - 1) + 15$$

$$3x - x = 14 - 2$$

$$x = 6$$

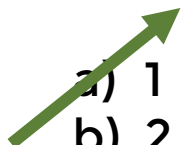
$$Z = x - 1$$

$$Z = 6 - 1 \quad Z = 5$$

4 Solved Problems

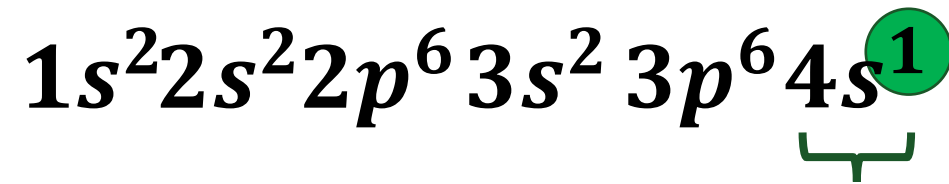


Determine el número de electrones del último nivel del potasio con 19 protones.

- 
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 5
 - e) 7

Resolución

Realicemos la configuración electrónica



Último nivel

En el último nivel posee 1 electrón

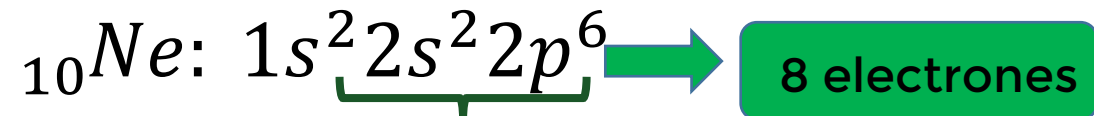
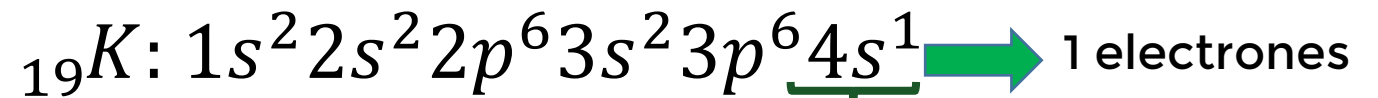
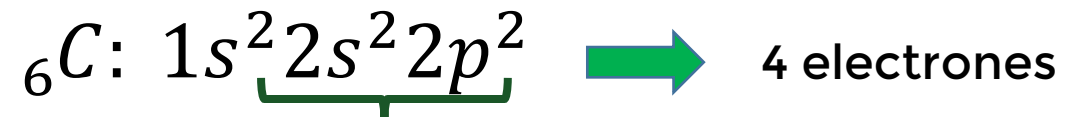
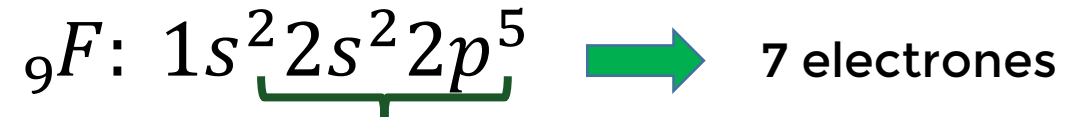
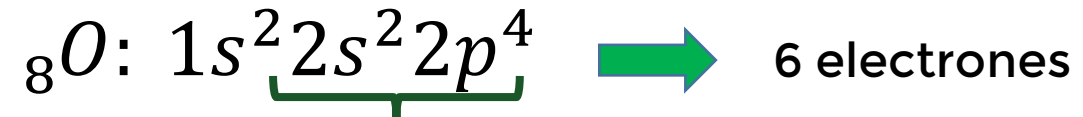
5 Solved Problems



Señale un elemento con 8 electrones en su capa externa.

- a) ${}_8\text{O}$
- b) ${}_9\text{F}$
- c) ${}_6\text{C}$
- d) ${}_{19}\text{K}$
- e) ${}_{10}\text{Ne}$

Resolución



6 Solved Problems



¿Cuántos orbitales energéticos semillenos manifiestan la existencia de 15 electrones?

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 10
- e) 6

Resolución

Recordar la cantidad de orbitales que manifiesta cada subnivel

Subnivel:



S



p_x

p_y

p_z



d_{xy}

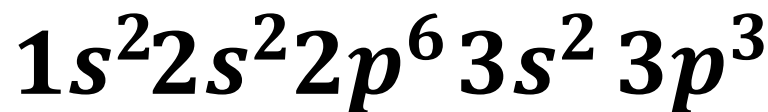
d_{xz}

d_{z^2}

d_{yz}

$d_{x^2-y^2}$

tenemos



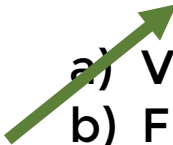
Manifiesta 3 orbitales semillenos

7 Solved Problems



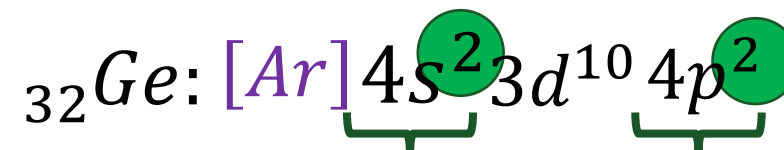
El germanio ($Z=32$) es un semimetal, de color blanco grisáceo lustroso, quebradizo, que conserva el brillo a temperaturas ordinarias. Presenta la misma estructura cristalina que el diamante y resiste a los ácidos y álcalis. Luego de determinar la veracidad de los enunciados marque la que corresponde.

- a. Su configuración abreviada es $[Ar]4s^23d^{10}4p^2$ (V)
- b. Pertenece al periodo 4 (V)
- c. Presenta 4 electrones de valencia (V)

- 
- a) VVV
 - b) FFF
 - c) VVF
 - d) FFV
 - e) VFV

Resolución

Se tiene la configuración abreviada



Último nivel

último nivel = periodo = 4

Electrones de valencia: $2+2=4$

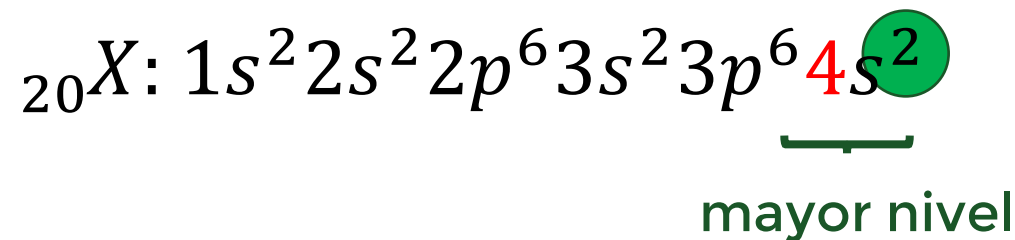
8 Solved Problems



Un elemento presenta número atómico 20, ¿a qué familia pertenece?

- a) Metales alcalinos 1(IA)
- b) Metales alcalinos térreos 2(IIA)
- c) Nitrogenoides 15(VA)
- d) Carbonoides 14(IVA)
- e) Halogenos 17(VIIA)

Resolución



Periodo: 4

Grupo: 2 (IIA)

Familia : Metales alcalinos térreos

9 Solved Problems

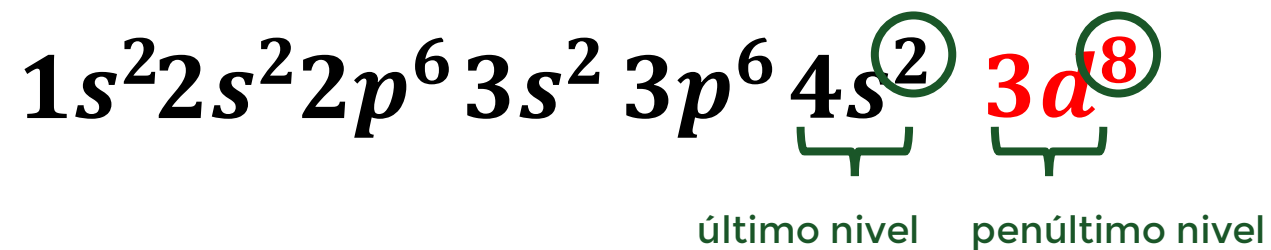


Un elemento químico termina su configuración en $3d^8$. Indicar el grupo y periodo al cual pertenece.

- a) 11(IB), 3
- b) 12(IIB), 3
- c) 7(VIIB), 3
- d) 10(XB), 4
- e) 8(VIIIB), 4

Resolución

Realicemos la configuración electrónica



Periodo: 4
Grupo: 8 (VIIIB)



Un átomo de un elemento tiene 55 neutrones y su número de masa es igual a 106. ¿En qué grupo y periodo debe ubicarse dicho elemento

- a) 2(IIA), 5
- b) 1(IA), 6
- c) ~~3(IIIB), 4~~
- d) 15(VA), 5
- e) 5(VB), 4

Resolución

$$\#n^{\circ} = 55$$

$$A = 106$$



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

$$106 = Z + 55$$

$$Z = 51$$

Se tiene la configuración abreviada



Último nivel



Periodo: 5
Grupo :15(VA)



Thank you
