

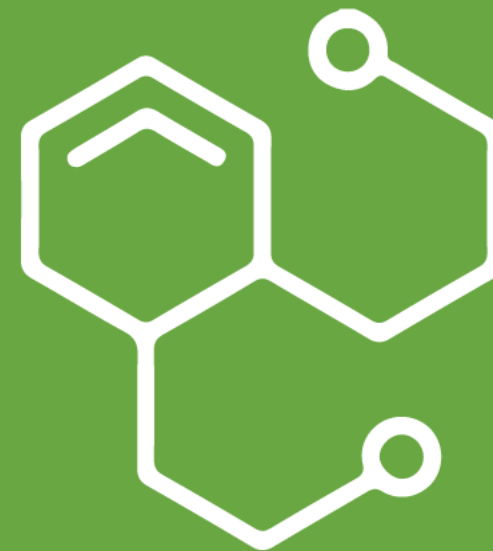


CHEMISTRY

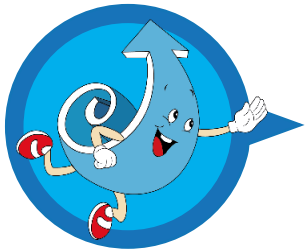
Chapter 03

5th
SECONDARY

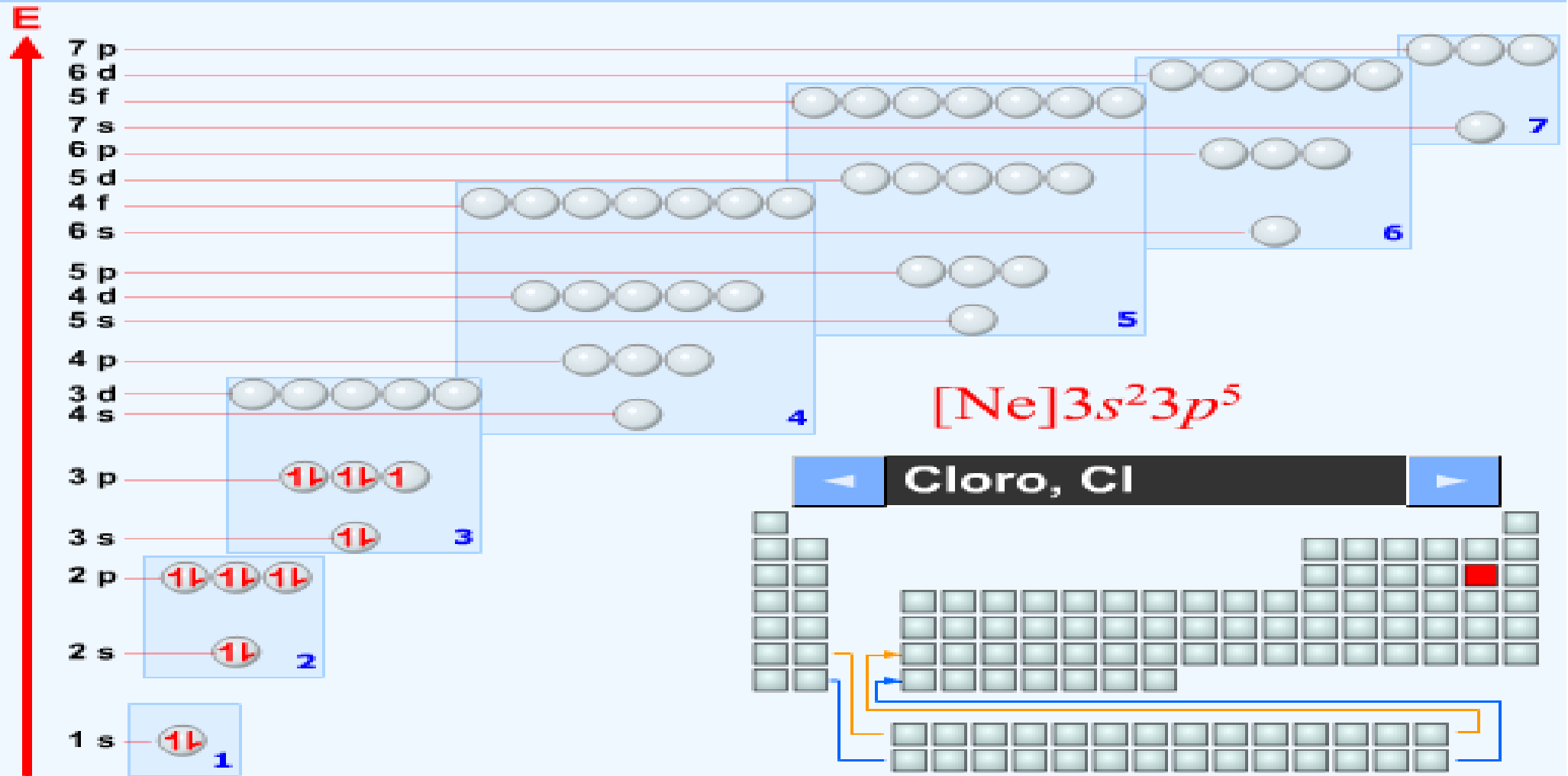
Configuración
Electrónica



 **SACO OLIVEROS**



Configuración Electrónica



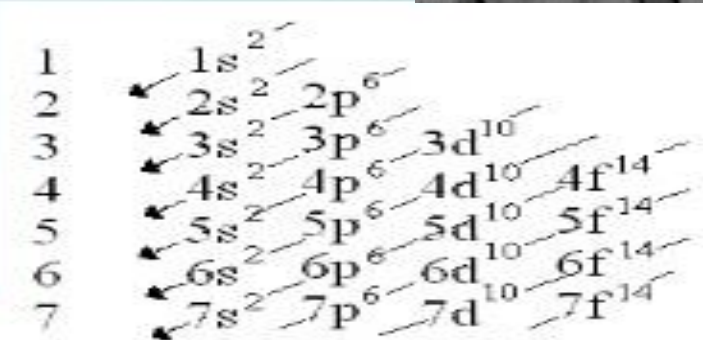


Configuración electrónica





DIAGRAMA DE MOELLER



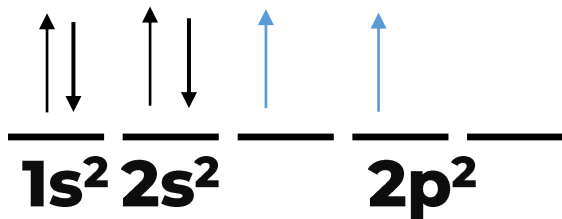
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2 5f^{14} 6d^{10} 7p^6$



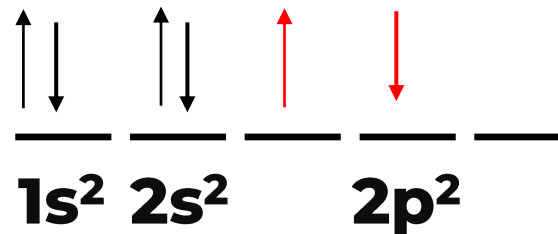
Regla de la máxima multiplicidad de Hund: Configuración electrónica

Cuando una serie de orbitales de igual energía (p, d, f) se están llenando con electrones, éstos permanecerán desapareados mientras sea posible, manteniendo los espines paralelos.

Correcto



Incorrecto





PRINCIPIO EXCLUSION DE PAULI

El principio de exclusión de Pauli establece que dos electrones en un átomo no pueden tener los cuatro números cuánticos iguales.

Para el caso del ${}_2\text{He}$

Configuración electrónica es $1s^2$

$n=1$ $l=0$ $m_l=0$

Los números cuánticos para ambos electrones serán:

$(1, 0, 0, +1/2)$

$(1, 0, 0, -1/2)$





Ejercicio de aplicación

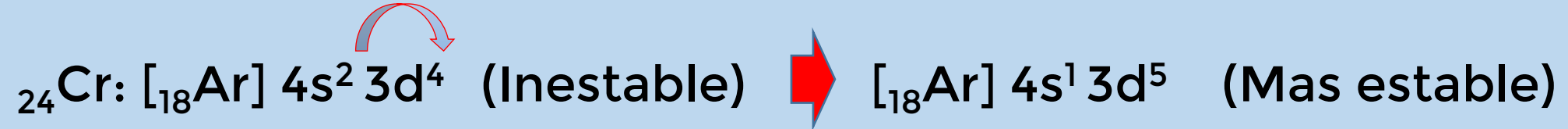




CASOS ESPECIALES DE LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

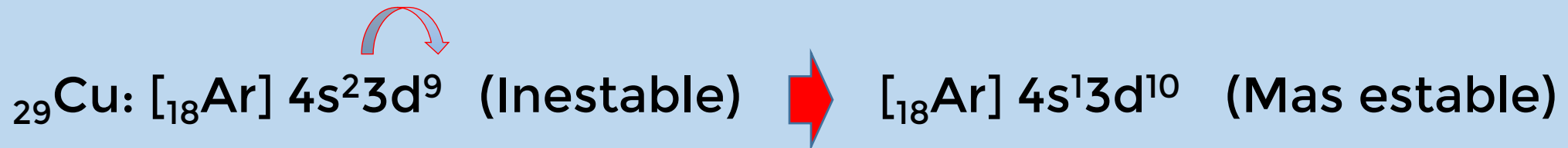
I) CASO d⁴

Salta 1 electrón



II) CASO d⁹

Salta 1 electrón





Pregunta N°1

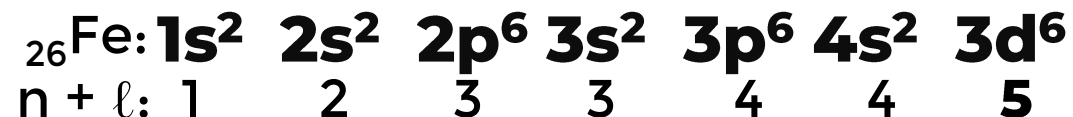


Donde cada subnivel se ubica de acuerdo en forma ascendente. Al respecto, es incorrecto decir que

- A) El orden de cada subnivel está determinado por la suma de $n + \ell$
- B) Esta configuración electrónica obedece a tres reglas o principios.
- C) De acuerdo a la regla de Hund, en el subnivel 3d hay 4 electrones.
- D) En el subnivel 4s se acomodan dos electrones con espines opuestos.
- E) Igual que el ${}_{20}\text{Ca}$, el ${}_{26}\text{Fe}$ tiene solo 2 electrones en la capa de valencia.

RESOLUCIÓN

A) Verdadero



B) Verdadero

Para la configuración electrónica por orbitales es necesario las tres reglas o principios.

C) Falso

En el subnivel 3d existen 6 electrones

D) Verdadero

El subnivel "S" admite solo dos electrones los cuales tienen espines opuestos.

E) Verdadero



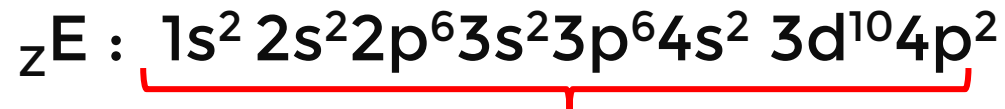


Pregunta N°2

Un átomo termina su configuración en $4p^2$ y presenta 38 neutrones. Determine su número másico.

RESOLUCIÓN:

Realizando la C.E.



$$\#e^- = \#p^+ = 32$$

Además $\#n^0 = 38$ Entonces:

$$A = \#p^+ + \#n^0$$

$$A = 32 + 38$$

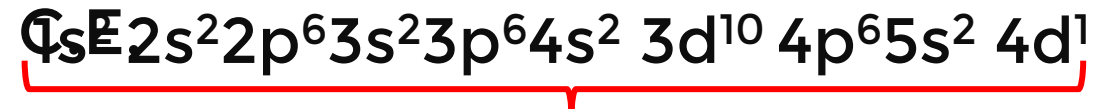
$$A = 70$$

Pregunta N°3

Un átomo presenta 9 electrones en el cuarto nivel. Determine la carga nuclear.

RESOLUCIÓN:

Realizando la



$$\#e^- = \#p^+ = 39$$

La carga nuclear es igual al $\#p^+$

$$Z = 39$$



Pregunta N°4

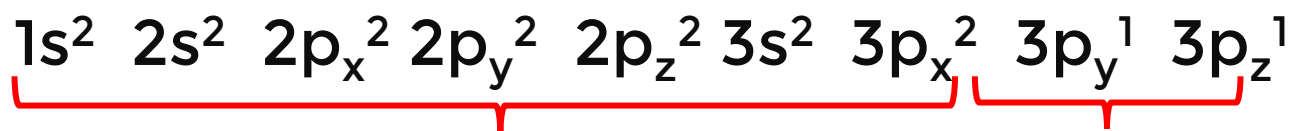
Indique el número de orbitales llenos y semillenos de ^{16}S

RESOLUCIÓN:

Realizando la C.E. por subniveles



Realizando la C.E. por orbitales



Orbitales
llenos: 7

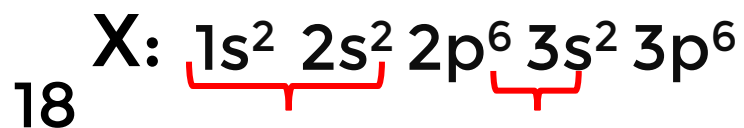
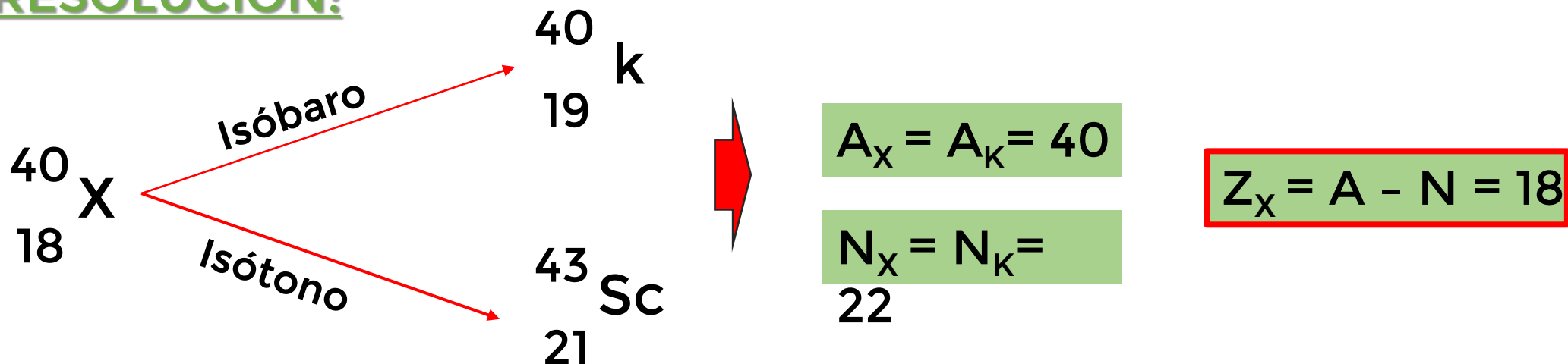
Orbitales
semillenos: 2



Pregunta N°5

Un átomo es isóbaro con el ${}^{40}_{19}\text{K}$ isótono con el ${}^{43}_{21}\text{Sc}$. ¿Cuántos electrones acepta en total en los subniveles s?

RESOLUCIÓN:



ACEPTA 6
ELECTRONES



Pregunta N°6

Respecto al ${}_{25}\text{Mn}^{3+}$, indique lo incorrecto.

- A) Su distribución electrónica es $[\text{Ar}]4s^2 3d^3$.
- B) Posee 4 orbitales semillenos.
- C) Posee 22 electrones.
- D) Presenta hasta 3 niveles de energía. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- E) Tiene 12 electrones en su tercer nivel.

RESOLUCION:

- I) C.E. ${}_{25}\text{Mn} = [\text{Ar}] 4s^2 3d^5$
- II) C.E. ${}_{25}\text{Mn}^{+3} = [\text{Ar}] 4s^0 3d^4$

A) Falso

Porque termina en $3d^4$

B) Verdadero



C) Verdadero

$$\# e^- = 25 - 3 = 22$$

D) Verdadero

Si al perder el $4s^0$ solo tiene 3 niveles

E) Verdadero

12 e^- en el tercer nivel



Pregunta N°7

Cierto electrón está en $n=3$, $l=1$, $m_l=0$, $m_s=+1/2$ Respecto a lo anterior, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

a. Está en el subnivel p. ()

b. Presenta spin horario. ()

c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ es la configuración del átomo si dicho electrón fuese el último. ()

RESOLUCIÓN:

n l m s
(3, 1, 0, +1/2)

a) Verdadero

b) Falso

c) Verdadero

$3p^2$ \uparrow \uparrow _____
 0



Pregunta N°8

Para el tecnecio ($Z=43$), su configuración electrónica con un gas noble será:

RESOLUCIÓN:

