




Unidad Nº 2

Estructura Atómica

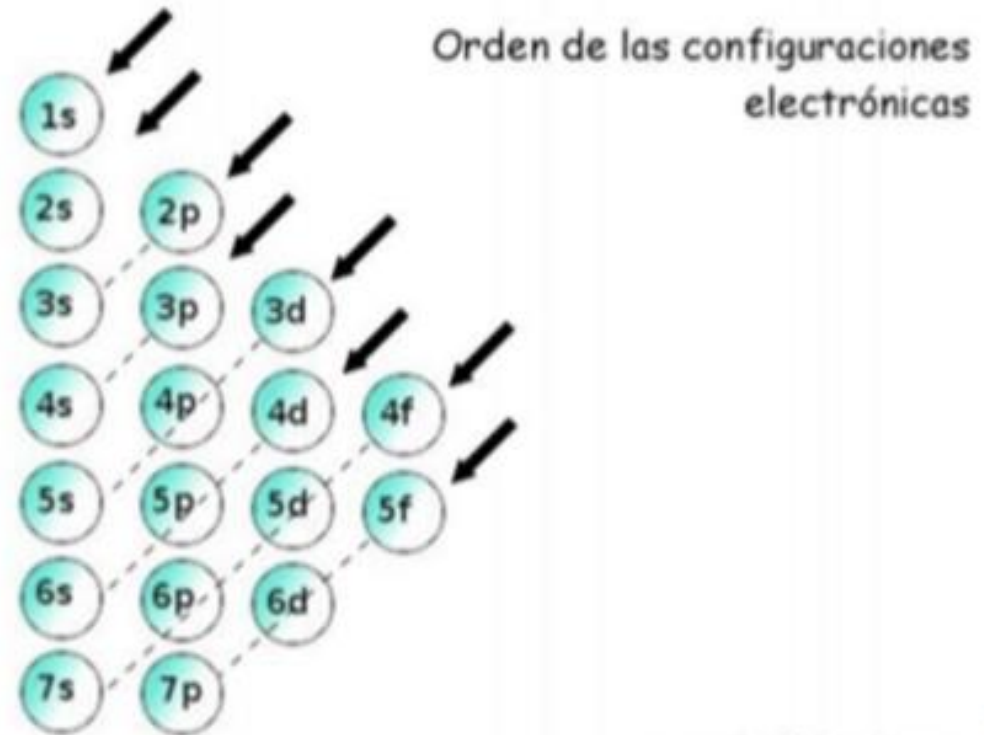
2.- La línea más intensa del espectro del Cerio está a 418,7 nm. a) Determina la frecuencia de la radiación que produce esta línea b) ¿En qué región del espectro electromagnético aparece esta línea? c) ¿Es visible al ojo humano? En caso afirmativo, ¿qué color tiene? En caso negativo, ¿tiene una energía más alta o más baja que la luz visible?, ¿por qué?

- $E = h \cdot \nu$ $h = \text{cte de Planck} = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$
- $\nu = \text{frecuencia} = \text{veloc. luz} / \text{long. Onda}$
- Veloc. De luz = $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
- Long onda = $418,7 \text{ nm} = 418,7 \cdot 10^{-9} \text{ m}$
- $\nu = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s} / 418,7 \cdot 10^{-9} \text{ m}$
- $\nu = 7,165 \cdot 10^{14} \text{ 1/s}$



Resolución de ejercicios de configuración electrónica y números cuánticos

Debes tener en cuenta:



También debes recordar cuántos electrones caben en cada tipo de orbital:

Orbitales s	→	2 electrones
Orbitales p	→	6 electrones
Orbitales d	→	10 electrones
Orbitales f	→	14 electrones

Realizar las configuraciones electrónicas de las siguientes especies:

- a) N ($Z=7$)
- b) S ($Z = 16$)
- c) Ge ($Z = 32$)
- d) Fe^{2+} ($Z = 26$)
- e) P^{3-} ($Z = 15$)

a) N ($Z=7$) • b) S ($Z = 16$) • c) Ge ($Z = 32$)
 • d) Fe²⁺ ($Z = 26$) • e) P³⁻ ($Z = 15$)

Ten presente que para realizar la configuración electrónica primero debo determinar la cantidad de electrones que debo distribuir y luego los voy distribuyendo de acuerdo a la regla de las diagonales

- | | |
|-----------------------|--|
| • a) $p+= 7; e-=7$ | $1s^2 2s^2 2p^3$ |
| • b) $p+= 16; e-=16$ | $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ |
| • c) $p+= 32; e-=32$ | $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$ |
| • d) $p+= 26; e-= 24$ | $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ |
| • e) $p+= 15e-= 18$ | $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ |

Número cuántico	Valores
Principal (n)	$n = 1; 2; 3; \dots \infty$
Secundario (l)	$l = 0; 1; 2; \dots (n-1)$
Magnético (m)	$m = -l; \dots +l$
Spin (s)	$s = +\frac{1}{2} (\uparrow) ; -\frac{1}{2} (\downarrow)$

Números cuánticos.

Hallar los números cuánticos de los electrones de los siguientes niveles

- $3p^5$
- $2s^1$
- $4d^8$

Debes tener en cuenta que el número de nivel, corresponde al número cuántico principal y cada orbital está asociado a un número cuántico secundario:

- $3p^5$

$n=3$	$l=1$	$m= -1, 0, 1$	$s= +1/2 \text{ o } -1/2$
$(3, 1, -1, +1/2)$	$(3, 1, -1, -1/2)$		
$(3, 1, 0, +1/2)$	$(3, 1, 0, -1/2)$		
$(3, 1, 1, +1/2)$			

- $2s^1$

$n=2$	$l=0$	$m= 0$	$s= +1/2 \text{ o } -1/2$
$(2, 0, 0, +1/2)$			

“s”=0

“p”=1

“d”=2

“f”=3

- $4d^8$

$n=4$ $l=2$ $m= -2, -1, 0, 1, 2$ $s= +1/2$ o $-1/2$

$(4, 2, -2, +1/2)$ $(4, 2, -2, -1/2)$

$(4, 2, -1, +1/2)$ $(4, 2, -1, -1/2)$

$(4, 2, 0, +1/2)$ $(4, 2, 0, -1/2)$

$(4, 2, 1, +1/2)$

$(4, 2, 2, +1/2)$