



# CHEMISTRY

## Chapter 8

**2th**  
SECONDARY

Zona extranuclear,  
niveles y sub-niveles



 **SACO OLIVEROS**



## EL GATO DE SCHRODINGER



LA ECUACIÓN DE

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = \left[ -\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 + V \right] \psi$$

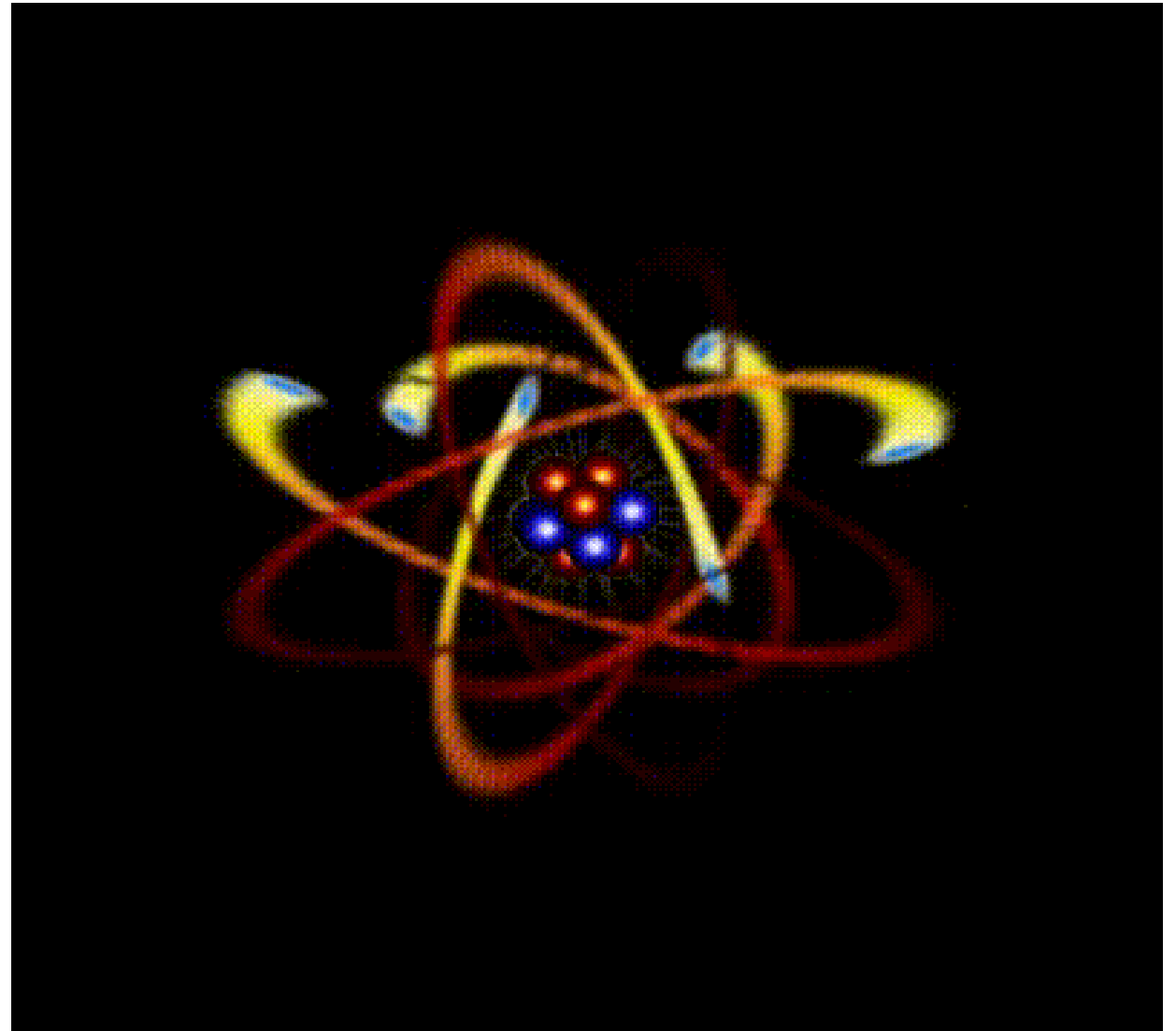
$\psi_{\text{posicional}}$   $\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$ 
 $\psi_{\text{energía}}$   $\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$

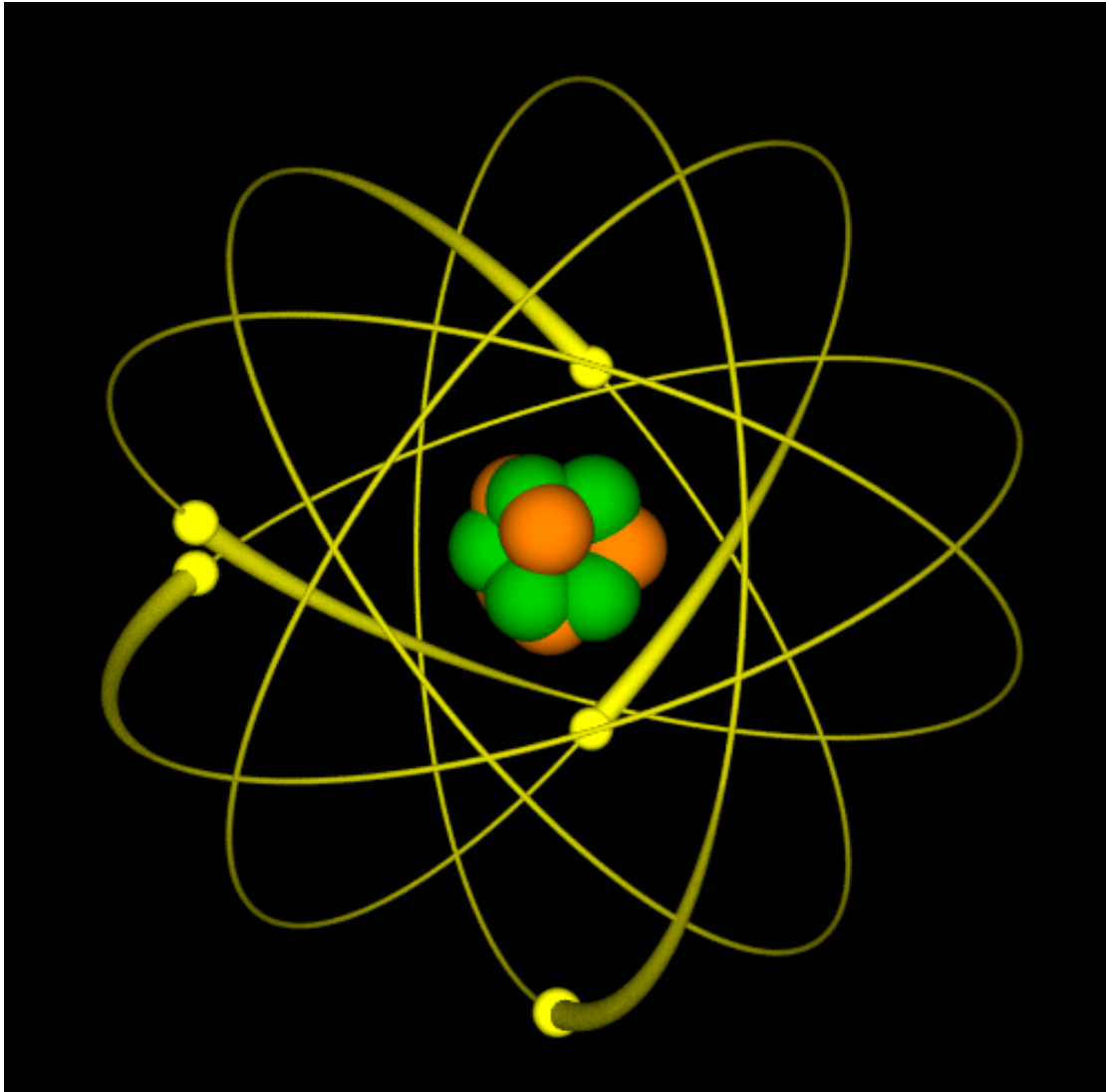
SCHRÖDINGER

## ZONA EXTRANUCLEAR

ES UN ESPACIO MUY GRANDE (CONSTITUYE EL 99,99 % DEL VOLUMEN ATÓMICO).

DONDE SE ENCUENTRAN LOS **ELECTRONES** OCUPANDO CIERTOS ESTADOS DE ENERGÍA (ORBITALES, SUBNIVELES Y NIVELES).





**ZONA EXTRANUCLEAR**

**POSEE**

**NIVELES DE ENERGÍA**

**CONTIENEN**

**SUBNIVELES DE ENERGÍA**

**FORMADO**

**ORBITALES**

## 1) NIVELES DE ENERGÍA (n)

REPRESENTA PARA EL

EL NIVEL DE ENERGÍA DE LOS ELECTRONES.

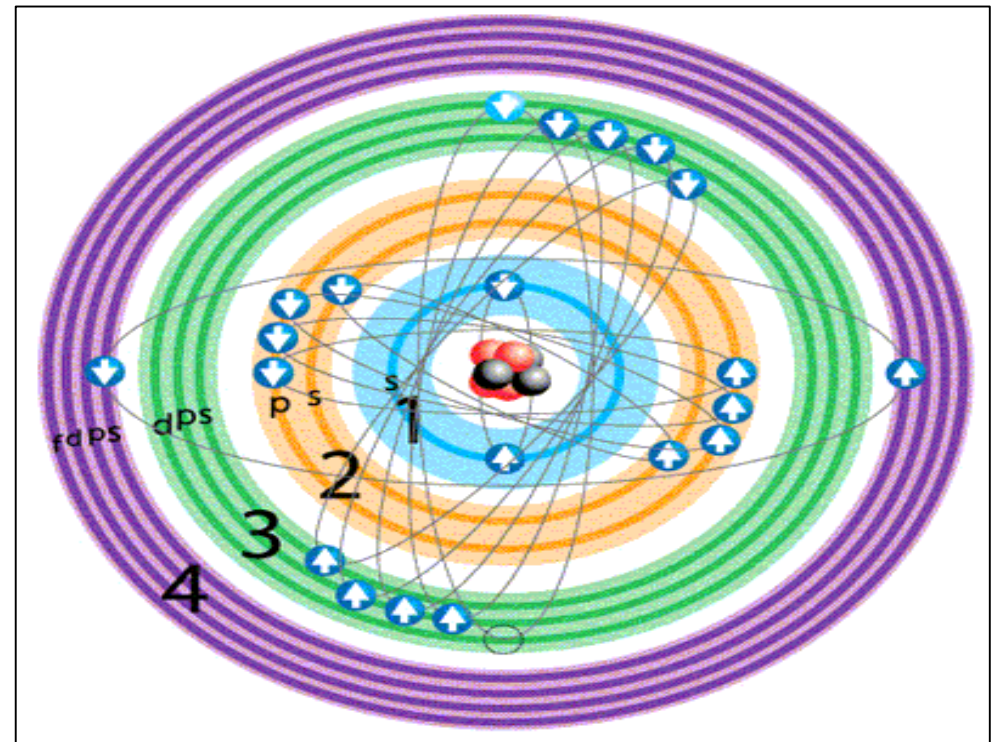
REPRESENTA PARA EL ORBITAL

SU TAMAÑO O VOLUMEN

VALORES

$$n = 1, 2, 3, 4, \dots, \infty$$

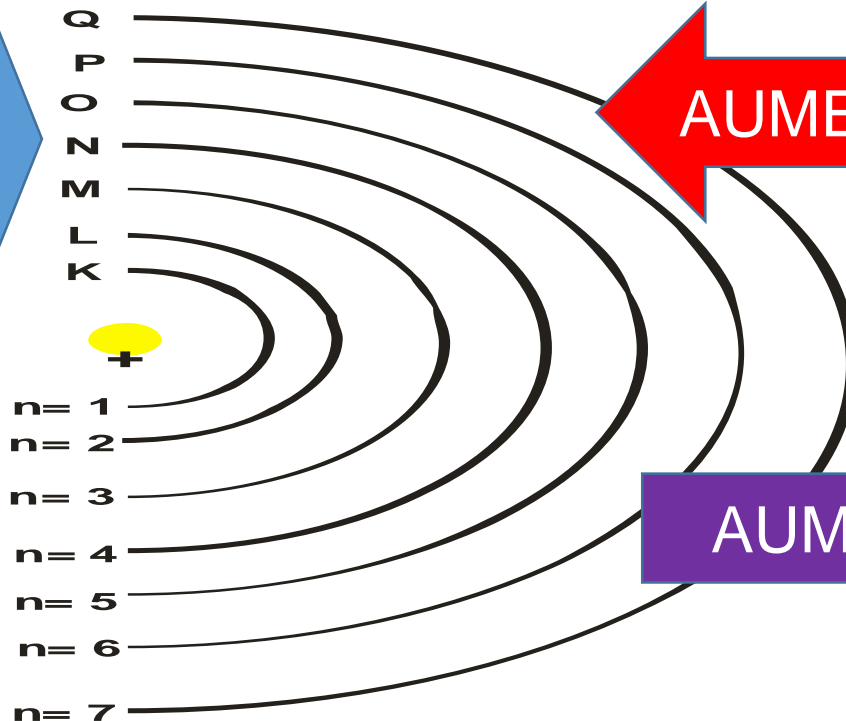
Los **niveles de Energía** son estados energéticos en donde se pueden encontrar los electrones.





**NOTACIÓN  
ESPECTROSCÓPICA**

**NOTACIÓN  
CUÁNTICA**



Nivel energético	K	L	M	N	O	P	Q	...
n	1	2	3	4	5	6	7	...

2e- 8e- 18e- 32e- 32e- 18e- 8e-

Niveles incompletos

$$\# e_{max}^{-} = 2n^2$$

## 2) SUBNIVELES DE ENERGÍA ( I )

REPRESENTA PARA EL

INDICA LA SITUACIÓN DEL  
ELECTRÓN DENTRO DE LOS  
SUBNIVELES

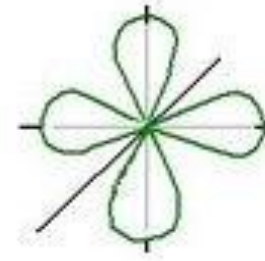
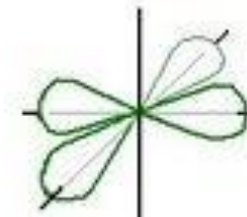
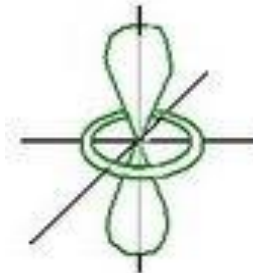
REPRESENTA PARA EL ORBITAL

FORMA DEL SUBNIVEL

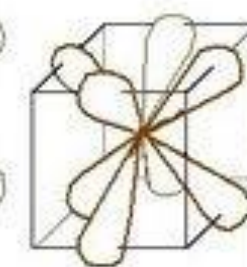
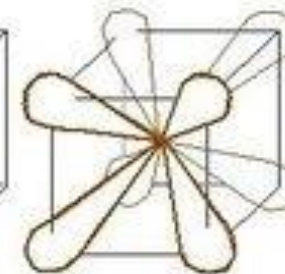
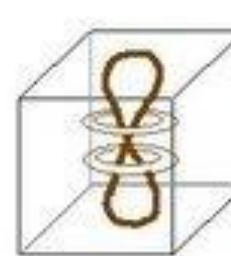
PUEDE TENER VALORES  
ENTEROS POSITIVOS

$l = 0, 1, 2, 3, 4, \dots (n-1)$

Son las regiones en las que se dividen los niveles, formado por un conjunto de orbitales.



ORBITAL "d"



ORBITAL "f"

Creado por:  
M. V. C.



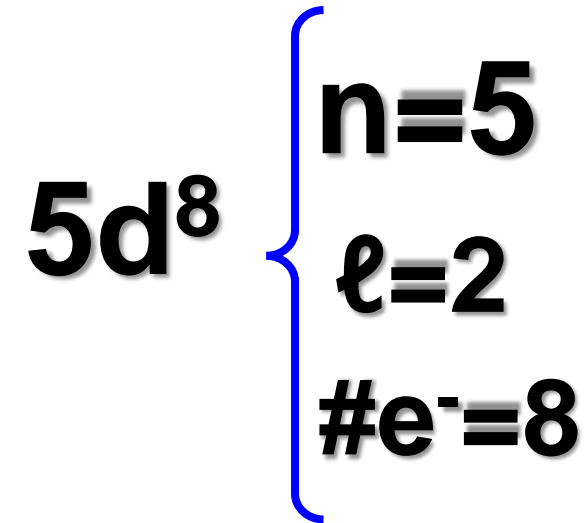
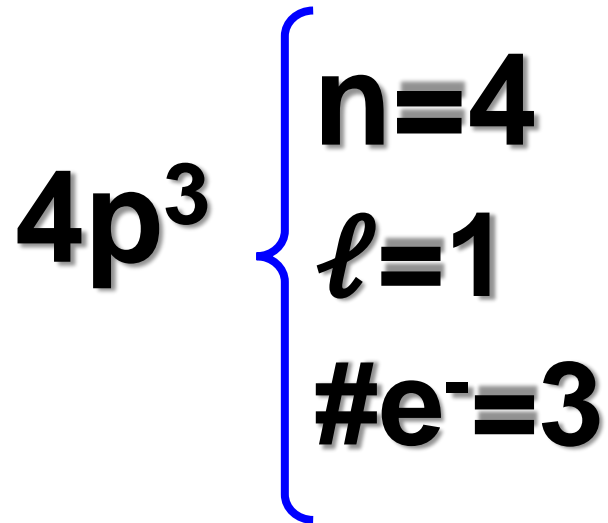


## CHEMISTRY





# NOTACIÓN DE SUBNIVELES

$$n\ell \#e^-$$


**1**

Con respecto a la zona extranuclear, escriba verdadero (V) y falso (F) según corresponda.

- La nube electrónica es la región mas grande del átomo. ( **V** )
- En el subnivel principal (p) contiene como máximo 6 electrones. ( **V** )
- El subnivel difuso puede contener 8 electrones. ( **V** )
- En el nivel 3 hay 3 subniveles. ( **V** )



**2** Determina cuántas proposiciones son correctas:

- En el tercer nivel hay como máximo 18 electrones.
- En el subnivel «d» hay como máximo 10 electrones.
- El subnivel «p» puede alojar como máximo 6 electrones.
- El subnivel 4p, está caracterizado por  $n=4$  y  $\ell=0$ .

V

V

V

F

A) 1

B) 2

~~C) 3~~

D) 4

**Rpta : C**



3 De las capas mostradas ¿Cuál de ellas tiene mayor energía?

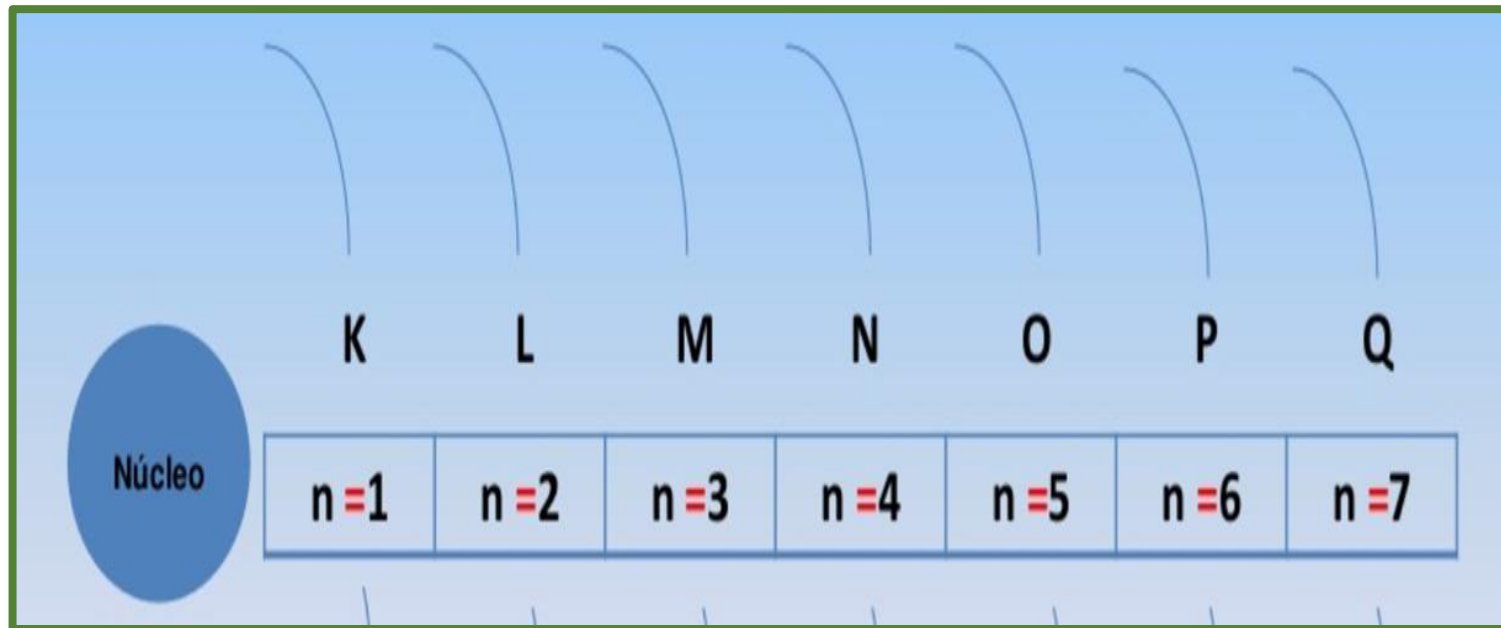
A) K

B) M

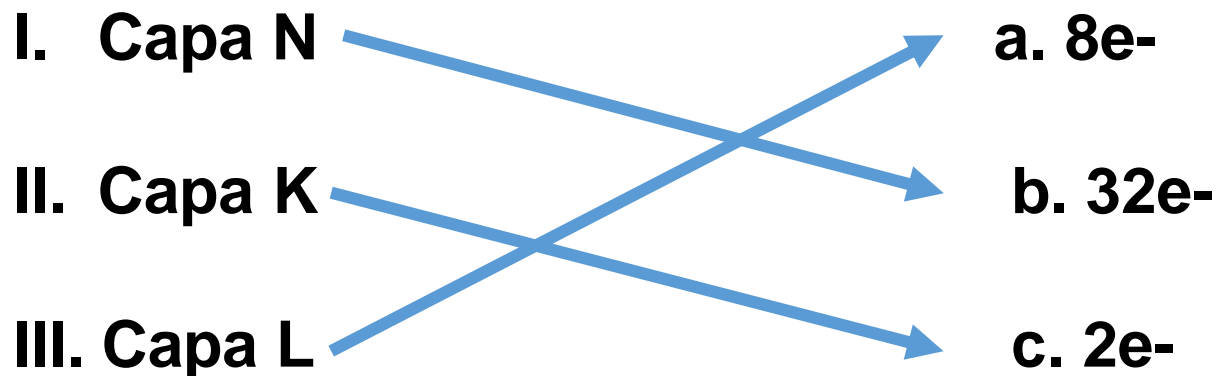
~~C) Q~~

D) L

### RESOLUCIÓN



Rpta : Q

**4****Relacione:**

A) Ia , IIc , IIIb  
☒ B) Ib , IIc , IIIa

B) Ic , IIb , IIIa  
D) Ib , IIa , IIIc

**RESOLUCIÓN****I – b****II – c****III - a**



**5** ¿Cuál es la notación que nos indica que hay 6 electrones en el subnivel p del tercer nivel?

A)  $3s^2$

~~B)  $3p^6$~~

C)  $6p^3$

D)  $4p^6$

### RESOLUCIÓN

Nivel  3

Subnivel  p

#e-  6



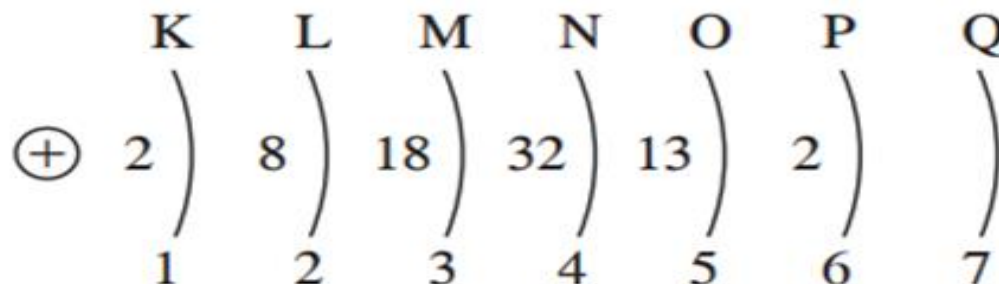
**Rpta:  $3p^6$**





6

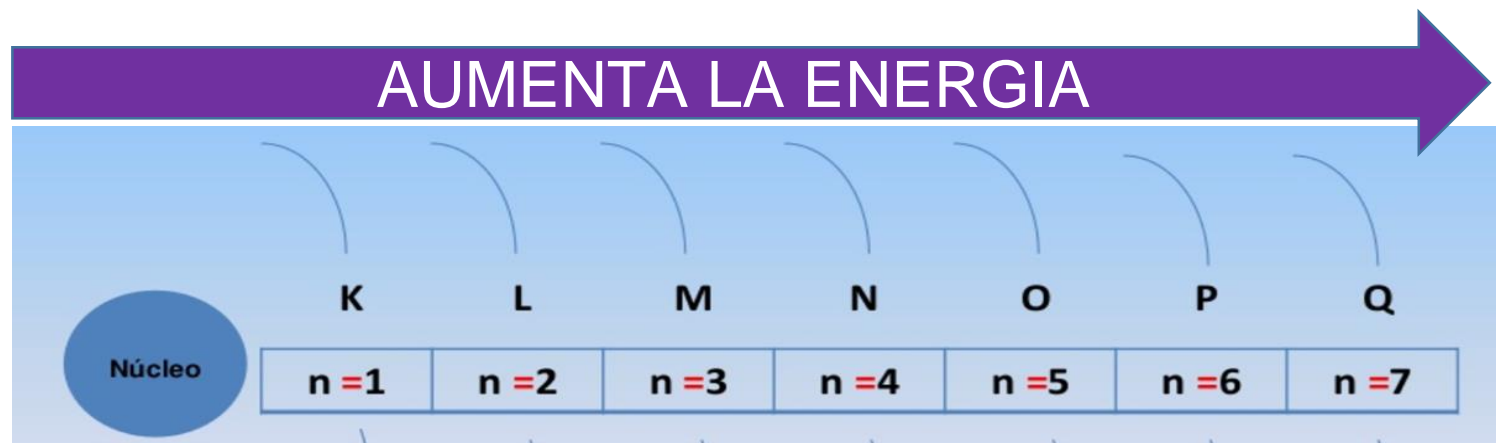
En un átomo los electrones ocuparán orbitales de forma que su energía sea la menor posible. Por ello se ordenan los orbitales en base a su nivel energético creciente.



¿Cuál es el nivel más energético y cuántos electrones se encuentran en ese nivel?

- ☒ A) Nivel 2 , 2 electrones
- ☐ B) Nivel 6 , 2 electrones
- ☐ C) Nivel 5 , 13 electrones
- ☐ D) Nivel 3 , 18 electrones

**RESOLUCIÓN**

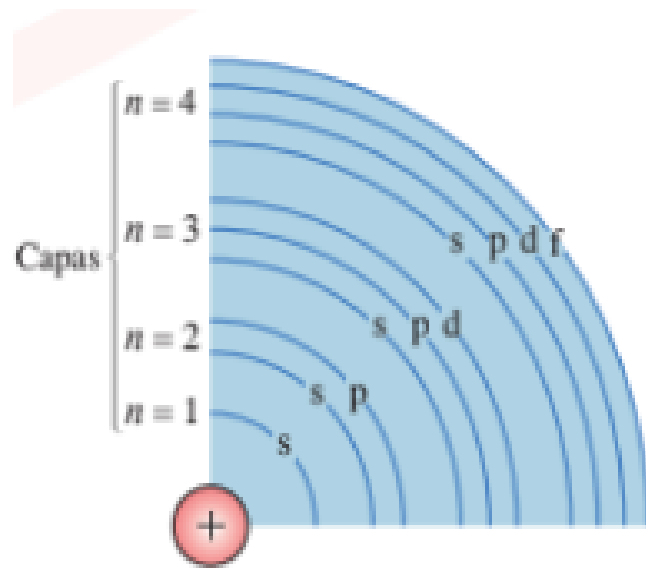


**Rpta: nivel 6 ; 2 electrones**

**7**

Las letras s, p, d, f identificativas de los tipos de orbitales proceden de los nombres que recibieron los distintos grupos de líneas espectrales relacionadas con cada uno de los orbitales:

- \* **Sharp:** líneas nítidas pero de poca intensidad
- \* **Principal:** líneas intensas
- \* **Difuso:** líneas difusas
- \* **Fundamental:** líneas frecuentes en muchos espectros.





Indique cuál de las siguientes notaciones está mal representada

A)  $4s^1$

B)  $3d^7$

  $3f^{12}$

D)  $5p^6$

### RESOLUCIÓN

Notación:



$n\ell \#e^-$



$3 f$

$n > \ell$

$s=0; p=1; d=2; f=3$

$n=3 > \ell =3$

No cumple

Rpta : C

---



Thank you

---