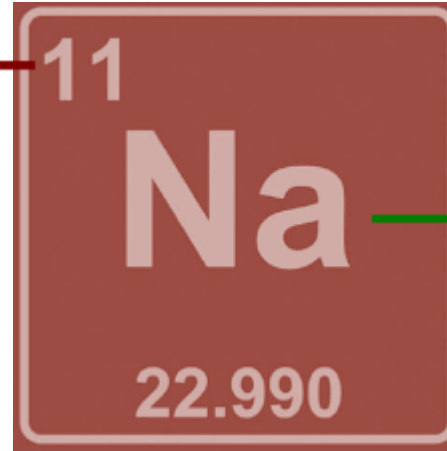


ESTRUCTURA ATÓMICA

1
Parte 2

Número atómico (Z)

Número de protones = Número de electrones



Símbolo Químico

Número de Masa (A)

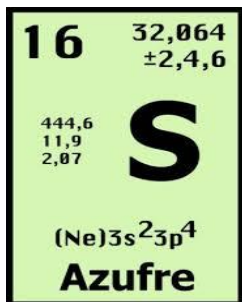
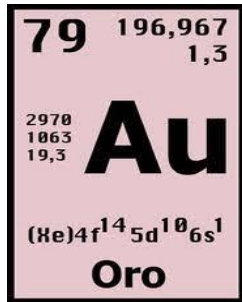
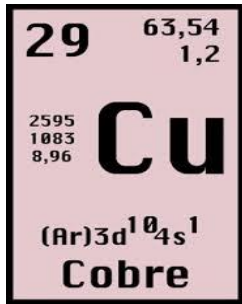
Número de masa = número de protones + número de neutrones

Número de neutrones

Número de neutrones = número de masa - número de protones

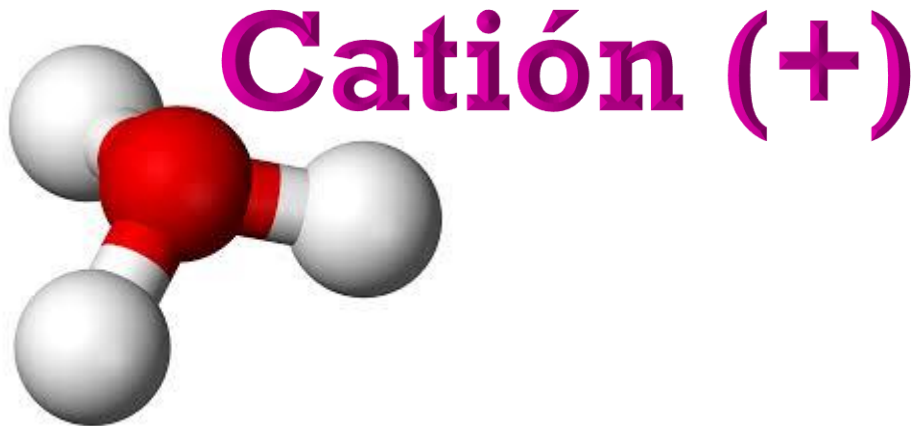
Número de neutrones = número de masa - número de atómico

Número de neutrones = $A - Z$



Protones (Z)	Electrones	Neutrones (A-Z)
29	29	63-29=34
79	79	197-79=118
16	16	32-16=16

ión



Anión (-)

Element o	Catión	Anión	P	E	N
Aluminio Al +3	Catión	Perdió 3 electrones	13	10	14
Oro Au +1	Catión	Perdió 1 electrones	79	78	118
Cobre Cu +2	Catión	Perdió 2 electrones	29	27	35
Flúor F -1	Anión	Ganó 1 electrones	9	10	10

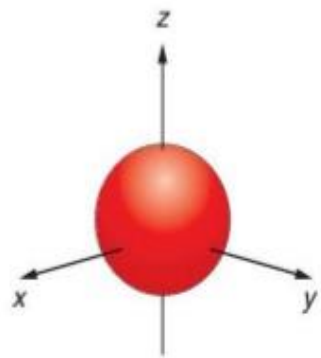
Modelo del orbital

5

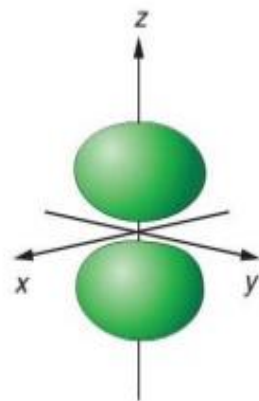
Modelo atómico cuántico ondulatorio

ORBITALES ATOMICOS

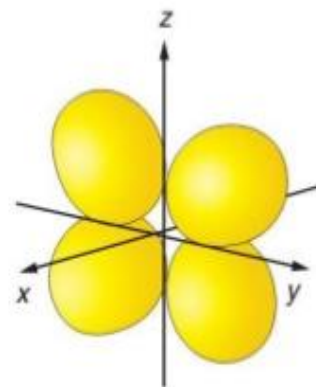
Los orbitales no tienen forma definida, pero
CONVIENE representarlos con una figura



Orbital s ($l = 0$)

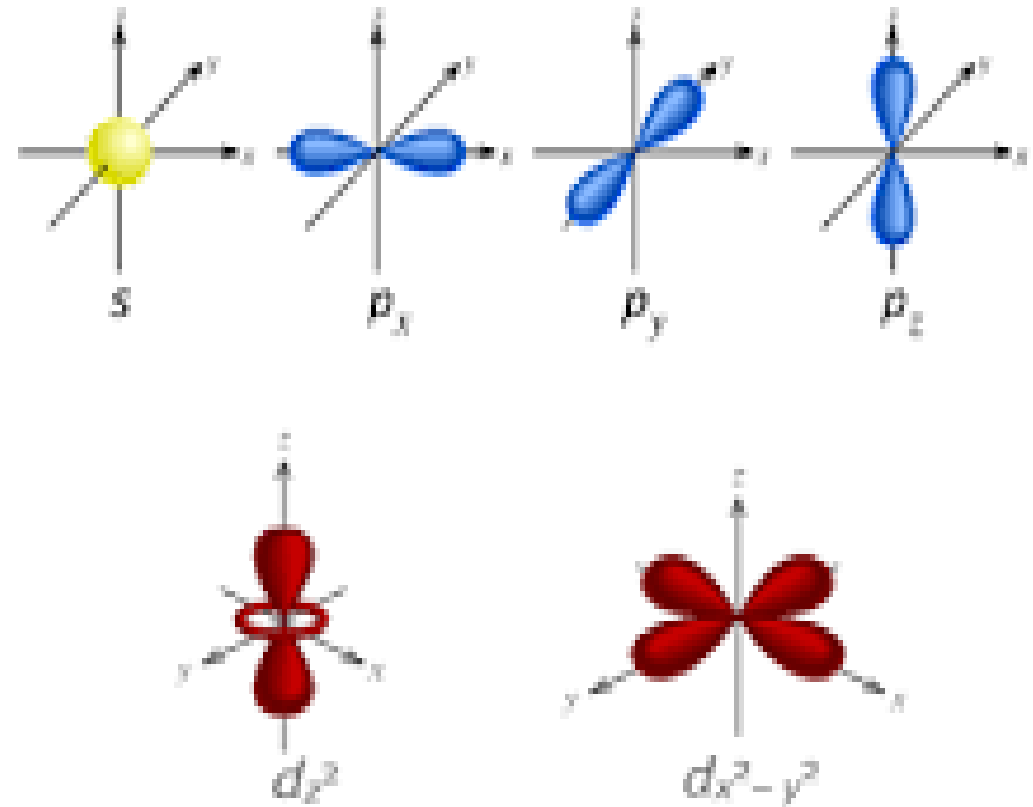


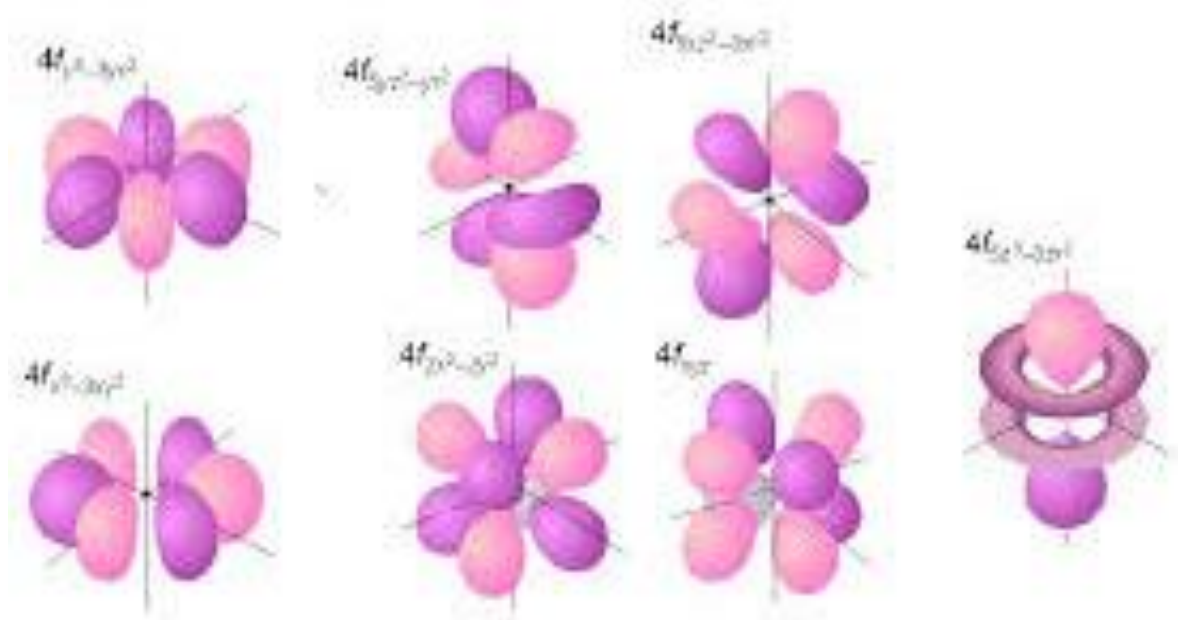
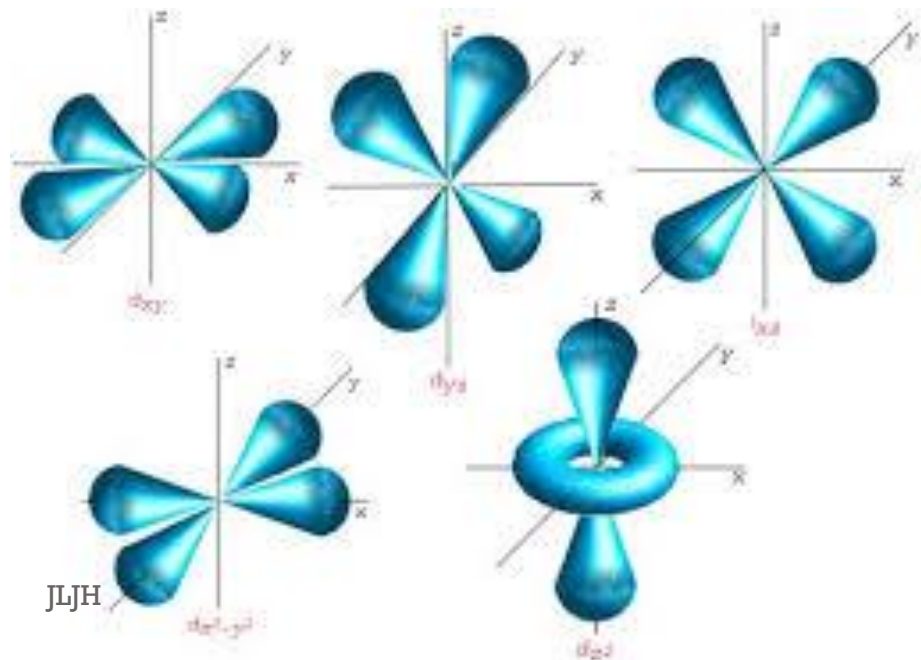
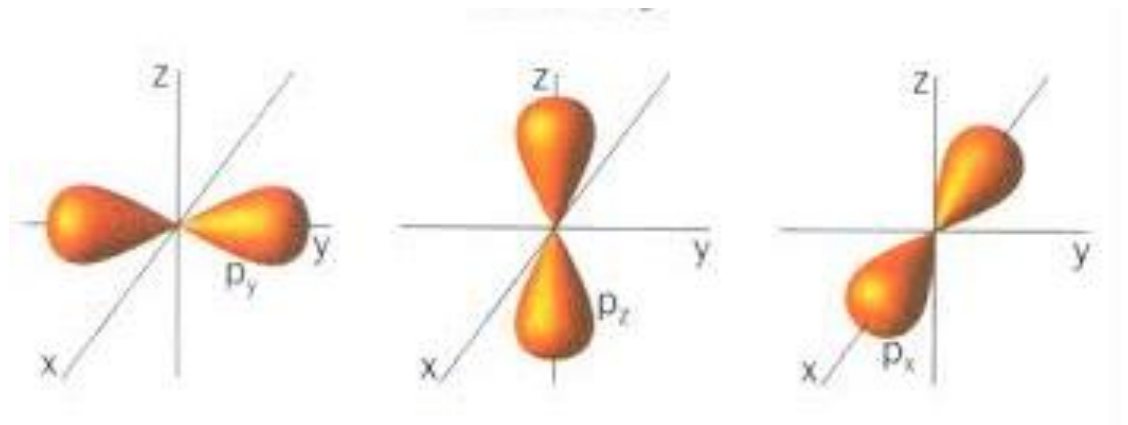
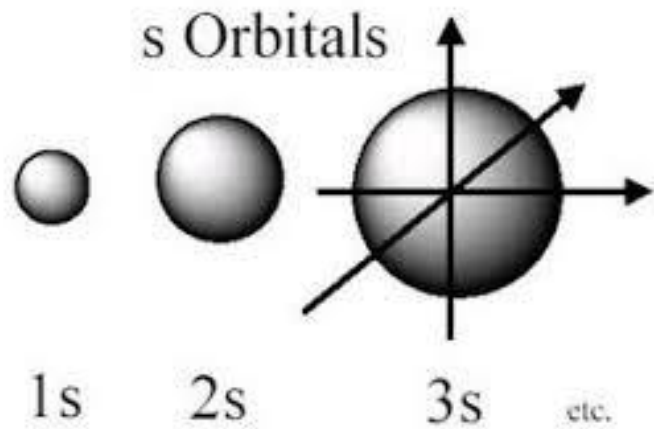
Orbital p ($l = 1$)



Orbital d ($l = 2$)

La forma de los orbitales depende del número cuántico l .





Números cuánticos

Son valores numéricos enteros que permiten identificar al electrón y situarlo dentro del átomo. Son cuatro los números cuánticos: ***n, l, m y s.***

Número cuántico principal “n”

- Determina el tamaño del orbital
- Toma cualquier valor natural distinto de cero $n=1,2,3,4\dots$
- Un aumento en ***n*** significa un aumento de energía

Número cuántico azimutal o secundario “ l ”

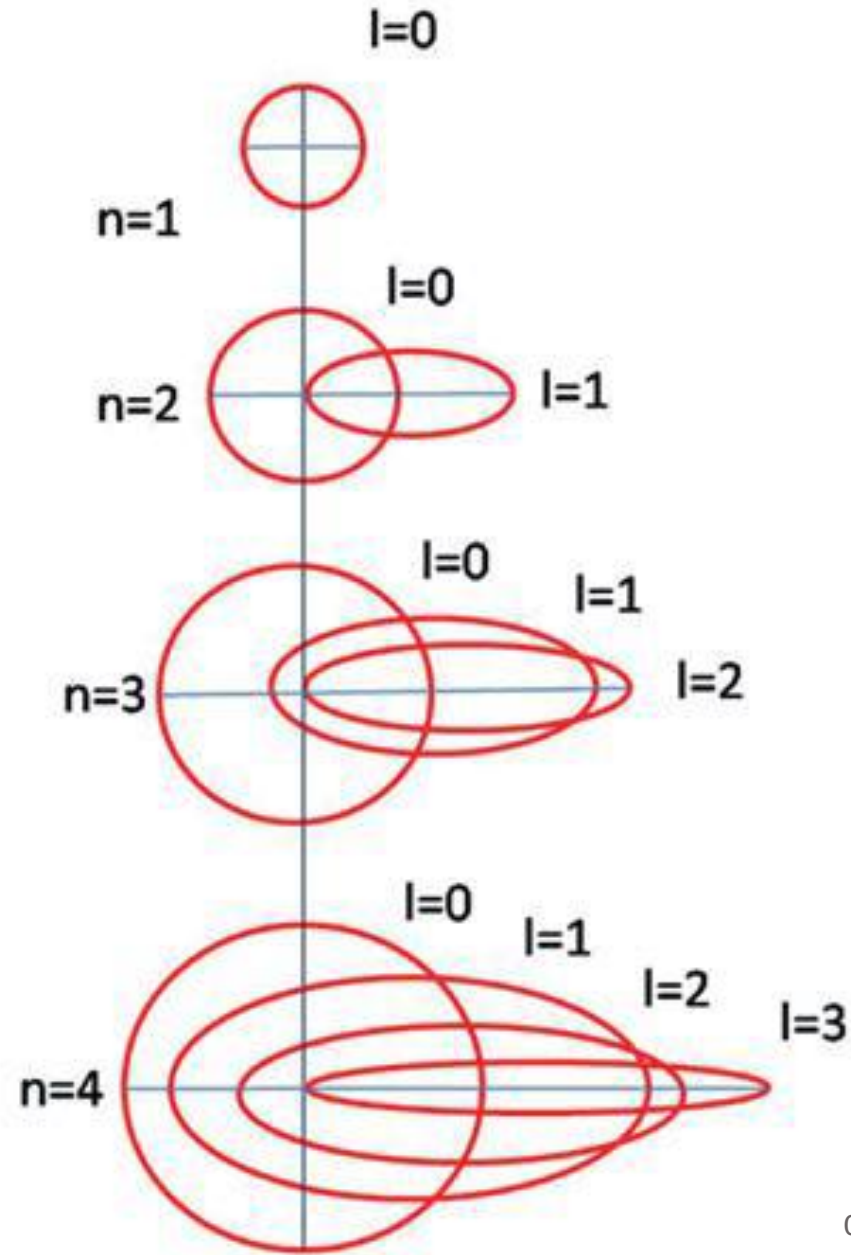
- ❖ Indica la forma del orbital, puede ser circular si vale 0, o elíptica, si tiene otro valor.
- ❖ Depende del valor del número cuántico principal.
- ❖ Desde 0 a una unidad menos que n $l = 0, \dots, n-1$

Valor de “ n ”	Valor de “ l ”
1	0
2	0,1
3	0,1,2
4	0,1,2,3

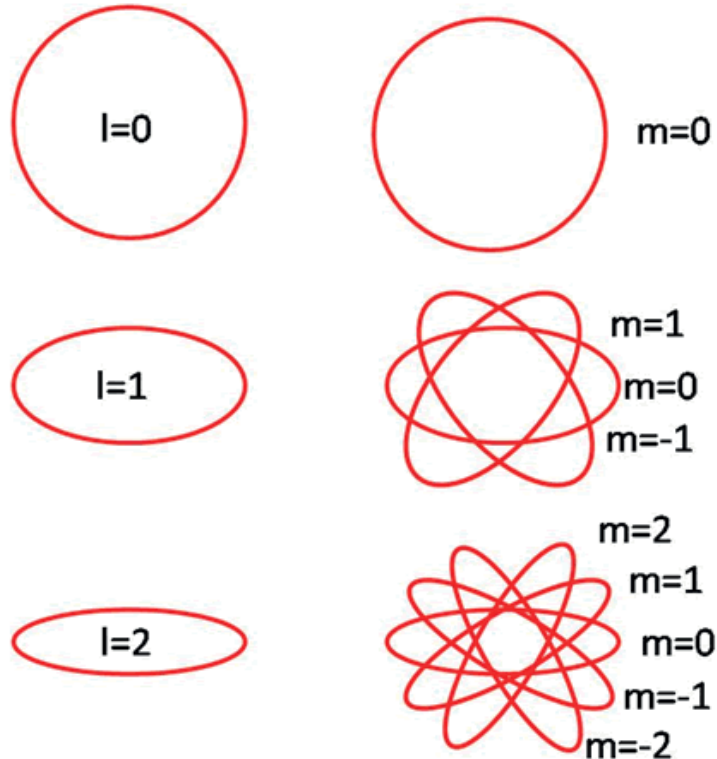
A cada valor de “ l ” le corresponde una forma de orbital, que se identifica con una letra minúscula.

Valor de “ l ”	Tipo de orbital
0	s
1	p
2	d
3	f

- Cuando mayor sea el número cuántico azimutal, más elíptico y achatado será el orbital.
- Cuando vale cero, el orbital es circular.
- Cuando tiene un valor de uno, es algo elíptica; si dos, es más ancho...



Número cuántico magnético “m”



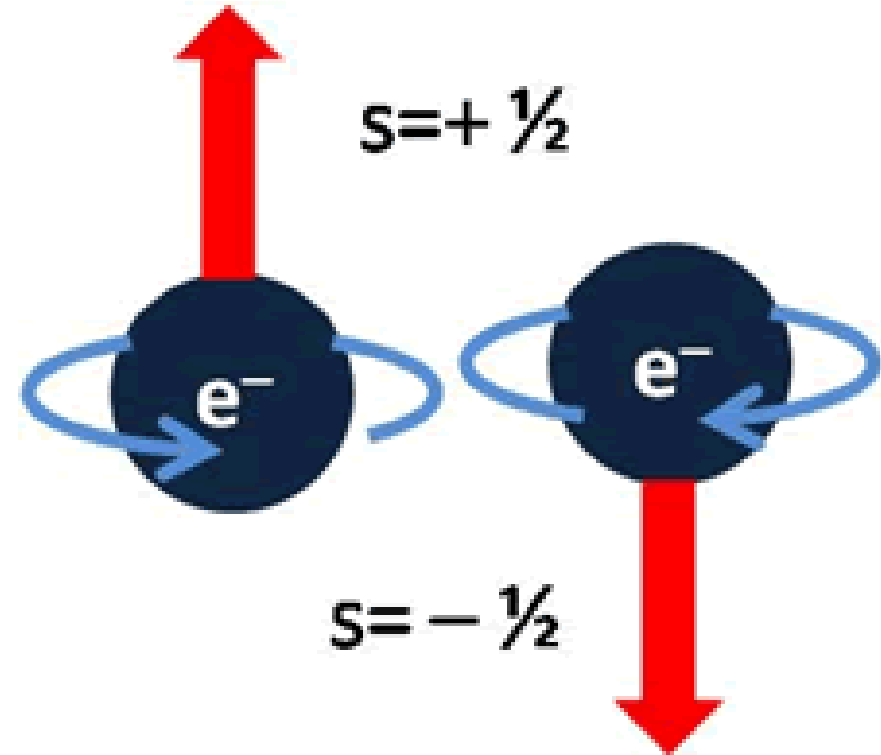
El número cuántico magnético se representa con la letra m.

- ❑ Determina la orientación del orbital en el espacio (número de orbitales)
- ❑ Dependen del valor número cuántico azimutal, l , variando en un intervalo que va desde $-l$ hasta $+l$. pasando por el cero

Valor de “l “	Nombre del orbital	Valores de “m”	Número de orbitales
0	s	0	1
1	p	-1,0,1	3
2	d	-2,-1,0,1,2	5
3	f	-3,-2,-1,0,1,2,3	7

Número cuántico de espín “s”

- Se representa por la letra **s**.
- Número cuántico de spin.
- Se relaciona con el giro del electrón.
- Toma sólo dos valores $+ \frac{1}{2}$ y $- \frac{1}{2}$
- Gráficamente se puede representar por dos vectores en dirección opuesta.



El número cuántico spin, tiene relación con el giro del electrón, a la derecha (+), a la izquierda (-).

Bibliografía

Libros

Burns, A., R., Fundamentos de química, Prentice-Hall, México, 2003

Herring; Harwood; Petrucci, Química General, PRENTICE HALL 8° edición, 2003

Montañez, C., Fundamentos para el examen de ingreso a la universidad, Person 4° edición, México, 2016

Internet

<https://energia-nuclear.net/definiciones/atomo.html>

[www.dgb.sep.gob.mx/servicios-](http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/1.../Quimica-I.pdf)

[educativos/telebachillerato/LIBROS/1.../Quimica-I.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/1.../Quimica-I.pdf)