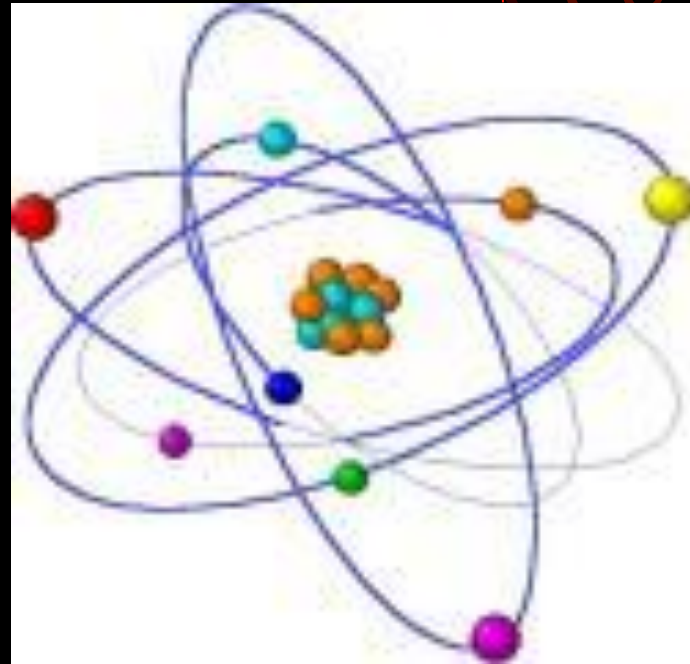


MODELO ATOMICO ACTUAL

- **NUMEROS
CUANTICOS**





- **Todos hemos observado alguna vez las diferentes luces de colores que producen los fuegos artificiales que se queman en las festividades.**
- **Pero alguna vez te has preguntado a que se debe la presencia de estos colores tan brillantes?**



- **Pues en los siglos XVIII y XIX , los científicos identificaron que cada elemento al estar en contacto con el fuego generaba un tipo distinto de color.**

EJEMPLOS

- **LITIO**
- **SODIO**
- **POTASIO**
- **CALCIO**
- **ESTRONCIO**
- **BARIO**
- **COBRE**





- **PERO LA RESPUESTA SOBRE COMO ES QUE SE GENERAN ESTOS COLORES SE CONOCIO GRACIAS AL MODELO ATOMICO ACTUAL, EL CUAL SE EXPLICA MEDIANTE LOS **NUMEROS CUANTICOS****

NUMEROS CUANTICOS

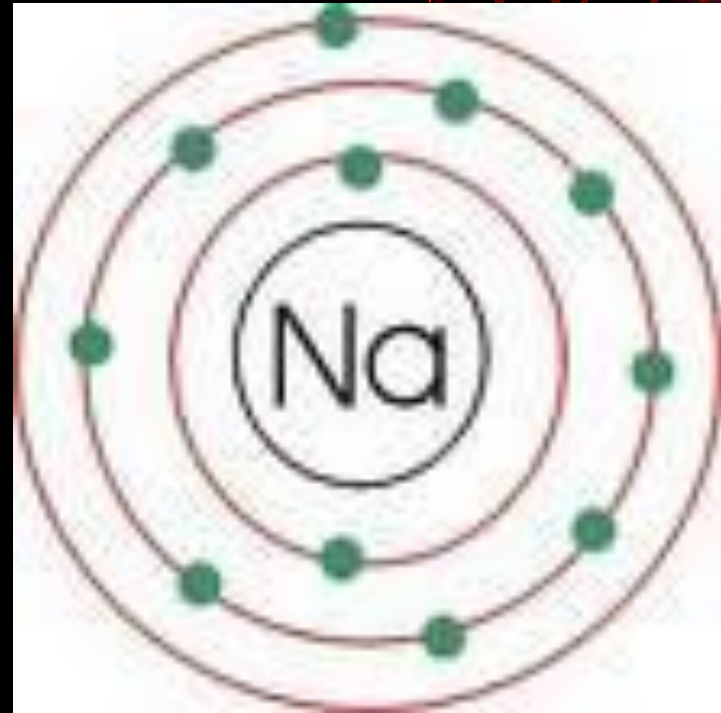
(n, l, m, s)



- **Niels Bohr** propuso el modelo atómico para poder explicar el fenómeno de la emisión de colores.



- **En su modelo atómico, Bohr introdujo la idea de que los electrones de los átomos se localizan solo en ciertos NIVELES DE ENERGÍA, a los que llamo ORBITAS**





- **El concluyó, que cuando un electrón recibe energía brinca de nivel o de órbita, y cuando deja de recibir esta energía, la libera retrocediendo de nivel, y produciendo luz.**

POSTULADOS DEL MODELO ATOMICO DE BOHR.



- **En los átomos, los electrones se mueven alrededor del núcleo en órbitas circulares o niveles de energía definidos.**
- **Mientras los electrones se mueven en esas órbitas o niveles de energía definidos, no absorben ni emiten energía.**
- **Los electrones al absorber energía pasan a un nivel de mayor energía. Al regresar a su nivel de energía original los electrones emiten la energía absorbida.**
- **Cuando los electrones absorben o emiten energía, lo hacen en cantidades unitarias llamadas cuantos, que corresponde a la diferencia de energía entre dos niveles adyacentes.**



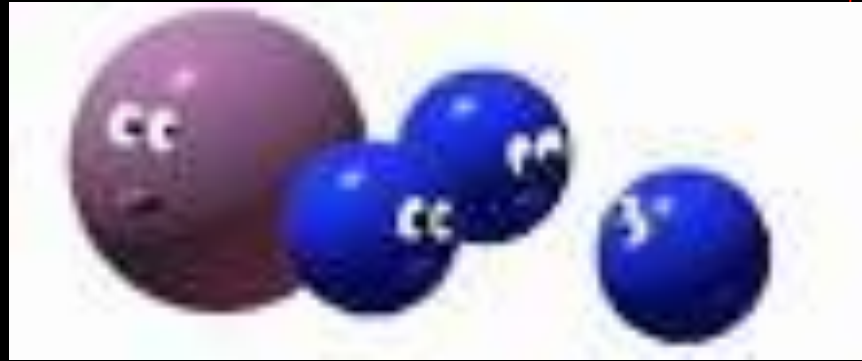
- **A cada órbita o nivel de energía se le asigno un número entero “n”, llamado número cuántico principal y sus valores van desde 1 hasta el infinito.**

Describió 4 niveles:



- **PRIMER NIVEL DE ENERGIA: EI**
número máximo de electrones es 2.
- **SEGUNDO NIVEL DE ENERGIA:**
número máximo de electrones es 8.
- **TERCER NIVEL DE ENERGIA:** número
máximo de electrones es 18
- **CUARTO NIVEL DE ENERGIA:**
número máximo de electrones es 32.

NUMEROS CUANTICOS



- **SON LOS QUE SE EMPLEAN PARA DESCRIBIR EL PROBABLE ESPACIO ENERGETICO QUE EXISTE ENTRE LOS ELECTRONES Y EL NUCLEO.**



NUMEROS CUANTICOS



n, l, m, s

Número Cuántico Principal



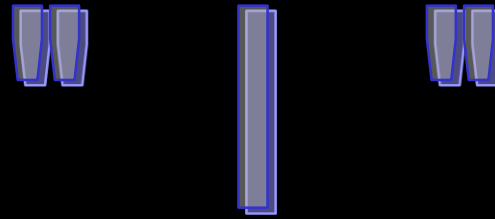
n

- Indica el número de niveles de energía del átomo, por medio de valores enteros positivos.
- **n = 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7**
- **K L M N O P Q**

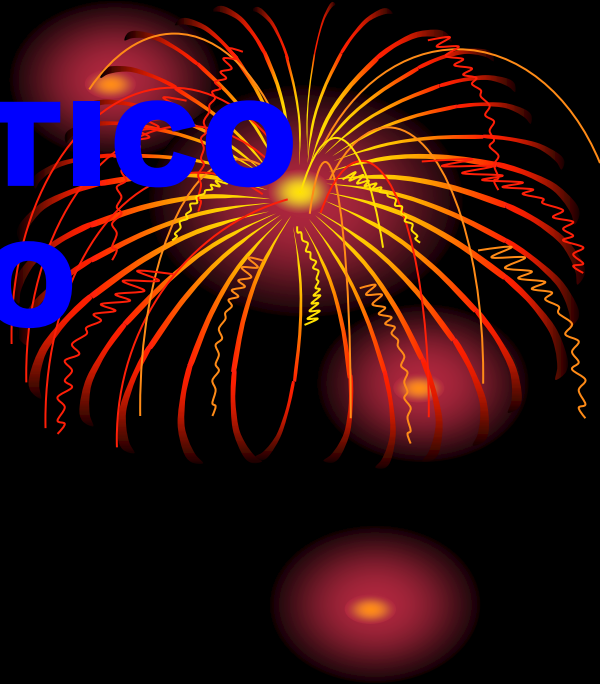


- **Determina también el número máximo de electrones que puede contener cada nivel de energía, de acuerdo con el resultado $2n^2$**

NUMERO CUANTICO SECUNDARIO

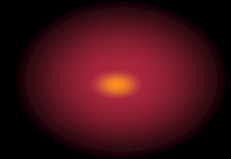


- Indica el número de subniveles posibles de cada nivel de energía.
- Valores: 0, 1, 2, 3 hasta n-1





- Si $n=3$ $l= 0,1$ y 2



- Cada número representa un subnivel, que se representan con las letras minúsculas s, p, d, f, g

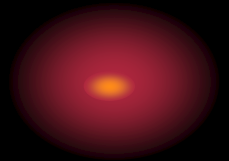
ORBITAL “s”



- **Tiene forma esférica y su radio aumenta con el nivel energético principal.**



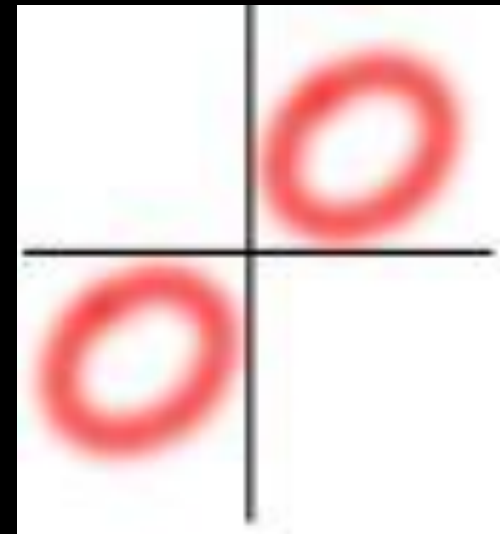
Imagen tridimensional



ORBITAL “p”



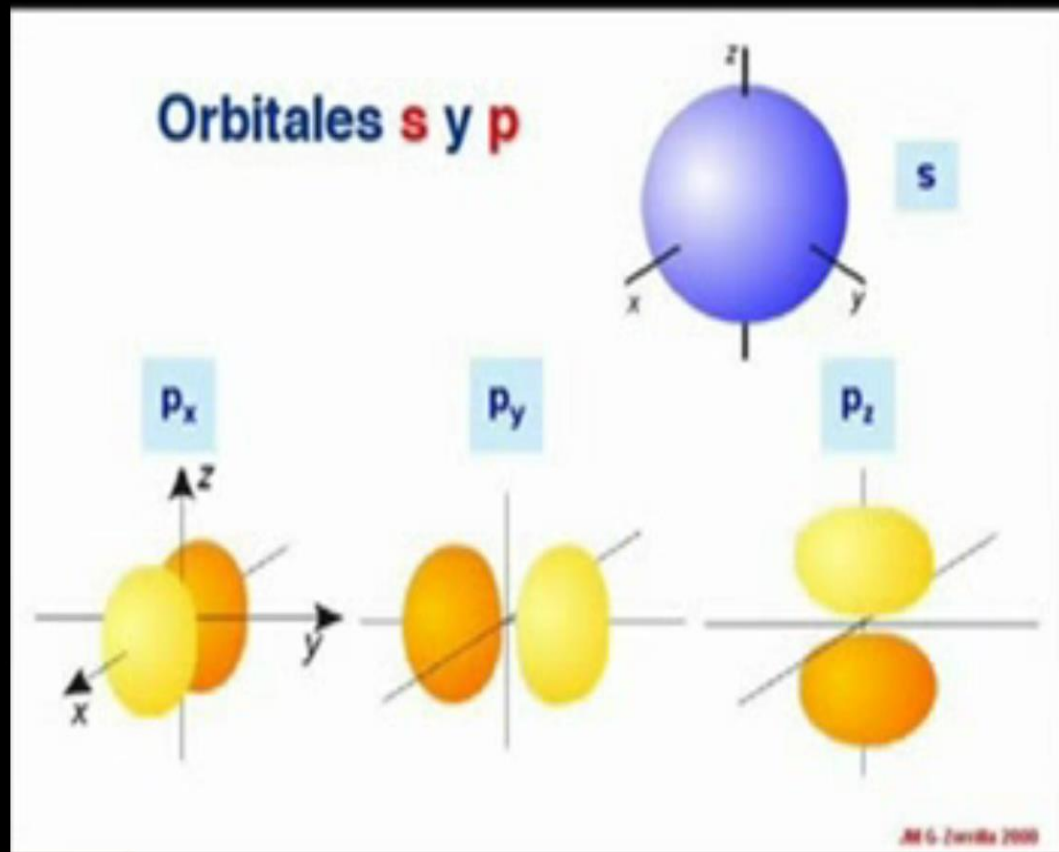
- Se caracteriza por tener la forma de dos esferas.

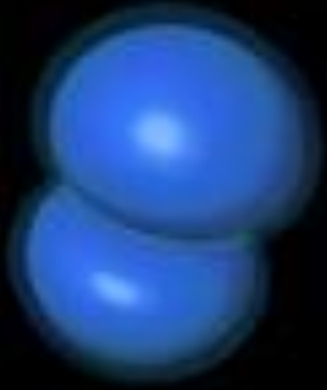
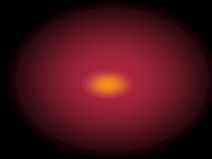


Orbitales “s” y “p”



modelo atomico moderno

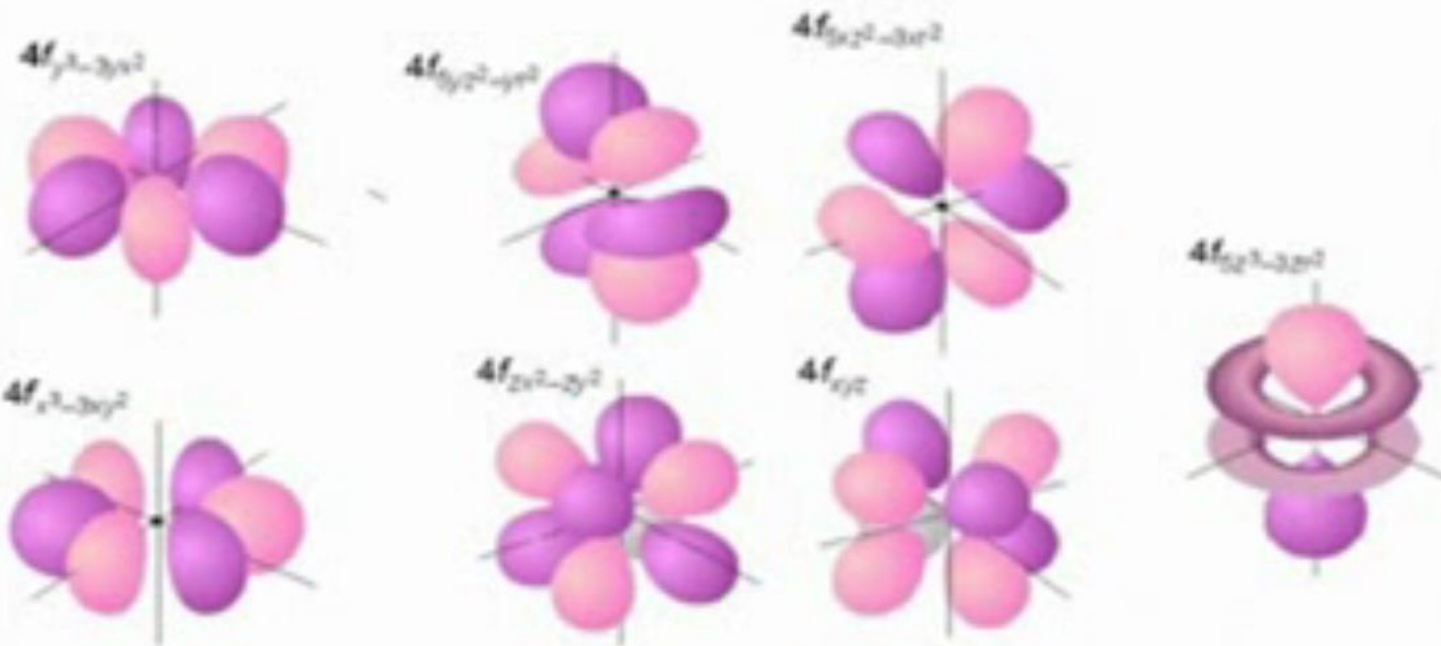




ORBITALES “d” Y “f”



Orbitales f



NUMERO CUANTICO MAGNETICO “m”.



- **Permitió explicar la emisión de radiación cuando el átomo está inmerso en un campo magnético, además de definir la orientación espacial del orbital.**

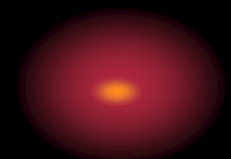
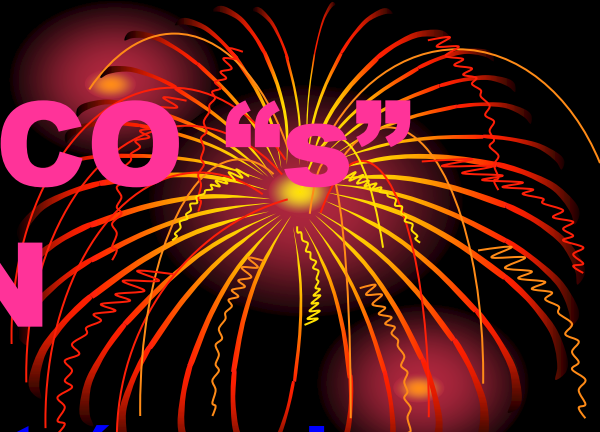
NUMERO CUANTICO MAGNETICO.



- **Define las orientaciones de la nube de electrones u orbital en un campo magnético.**
- **Al ser negativo el electrón, se comporta como un pequeño imán.**
- **Se manifiesta con números positivos, negativo o nulos.**

NUMERO CUANTICO "S" GIRO O SPIN

- Se refiere al giro del electrón sobre si mismo.
- Sus valores son $+ \frac{1}{2}$ y $- \frac{1}{2}$
- Si los electrones giran en el sentido a las manecillas del reloj su valor es $+ \frac{1}{2}$
- Si los electrones giran en el sentido contrario a las manecillas del reloj su valor es $- \frac{1}{2}$.





¡TE HAS QUEDADO
OBSOLETO, CAPITÁN
ATOM!
¡PREPÁRATE A
MORIR!

¡NO ME ASUSTAN
TUS RIDÍCULOS
CHAMPIÑONES,
MEQUETREFE!

¡¿CÓMO TE
ATREVES?!
¡SON ORBITALES,
VEJESTORIO!

¡JA JA JA!
Y DECÍAN QUE
ESTUDIAR QUÍMICAS
IBA A SER
ABURRIDO...