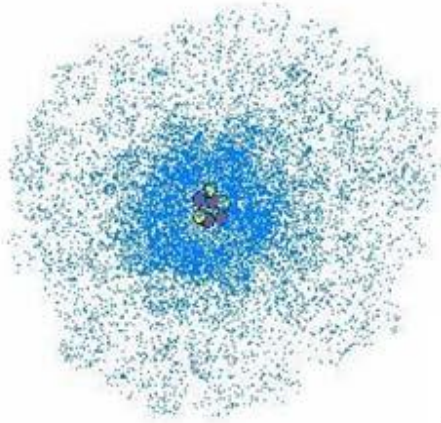


## IPET 132 PARAVACHASCA

ASIGNATURA	QUÍMICA ANALÍTICA 5to B
DOCENTE	GIGENA SERGIO
CURSO	5 AÑO B
TEMA	CONFIGURACIÓN ELECTRONICA
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar el concepto de la ORBITAL.</li><li>• Trabajar la configuración electrónica de elementos del primer al tercer período.</li><li>• Apropiarse de conceptos tales como electrones de enlace.</li><li>• Trabajar con casillas cuánticas y a partir de estas deducir las Estructuras de Lewis.</li></ul>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participación en clase.</li><li>• Correcta resolución de las actividades programadas.</li><li>• Prolijidad en la entrega de las actividades,</li><li>• Entregar el TP en la fecha solicitada.</li></ul>
VIA DE COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tanto el material teórico como las actividades prácticas trabajadas en el aula van a estar disponibles en la página del colegio</li></ul>
FECHA	<b>2024</b>

# Marco teórico

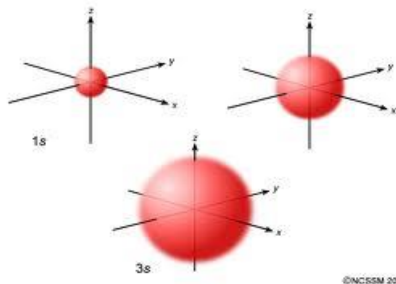
## Modelo ATÓMICO Actual



Alrededor del núcleo del átomo, existen regiones en las que es más probable encontrar a los  $e^-$ . A estas regiones se las denomina **orbitales**.

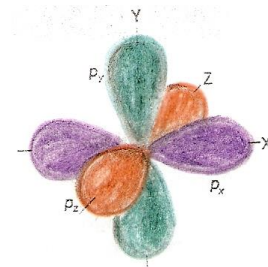
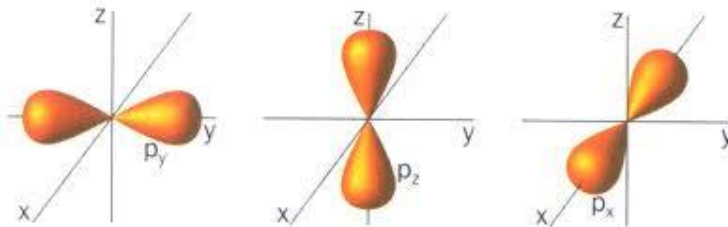
Se han encontrado cuatro clases de orbitales, capaces de describir las estructuras electrónicas de todos los átomos conocidos.

Ellos son:



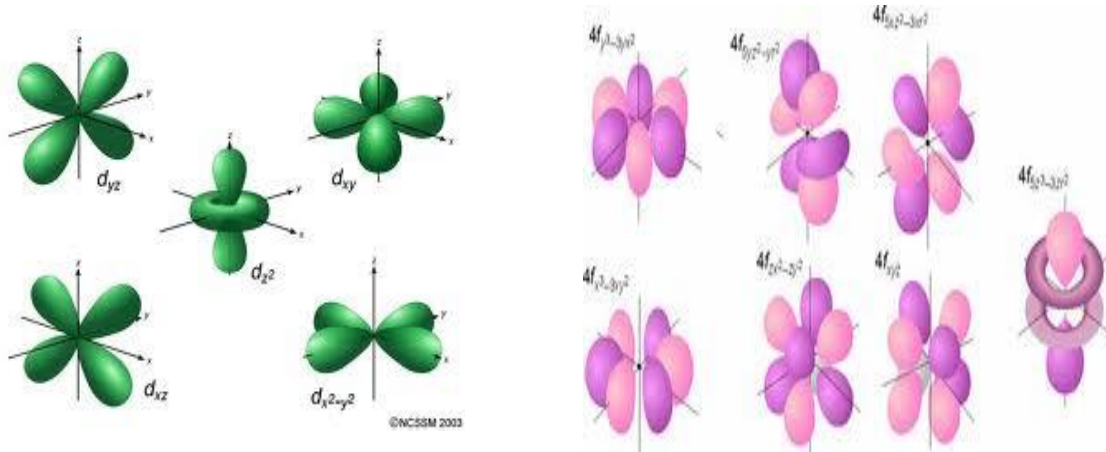
Los orbitales **S**, como máximo pueden albergar  $2 e^-$

Los orbitales **p** como máximo pueden albergar hasta  $6 e^-$



Los orbitales **d** pueden albergar hasta  $10 e^-$

y Los orbitales **f** pueden albergar hasta  $14 e^-$



## La configuración electrónica

Establecer la configuración electrónica para el átomo de cada elemento significa distribuir los electrones dentro de los orbitales atómicos, cumpliendo con las siguientes reglas:

- La cantidad de  $e^-$  que rodea al núcleo es igual al número atómico  $Z$ .
- Cada  $e^-$  se aloja en el orbital atómico disponible de menor energía.
- Nunca habrá más de 2  $e^-$  en cada orbital atómico.

## Poblaciones de las Capas Electrónicas



Capas electrónicas: son grupos de orbitales. La primera capa se llama K, es el orbital 1s; la segunda o capa L, son los orbitales 2s y 2p; la cuarta, o capa N, son los orbitales 4s, 3d y 4p, y así

Capa	Tipos de Orbitales	Número de Orbitales	Número Máximo de Electrones
K	1s	1	2
L	2s, 2p	$1 + 3 = 4$	8
M	3s, 3p	$1 + 3 = 4$	8
N	4s, 3d, 4p	$1 + 5 + 3 = 9$	18
O	5s, 4d, 5p	$1 + 5 + 3 = 9$	18
P	6s, 4f, 5d, 6p	$1 + 7 + 5 + 3 = 16$	32
Q	7s, 5f, 6d, 7p	$1 + 7 + 5 + 3 = 16$	32

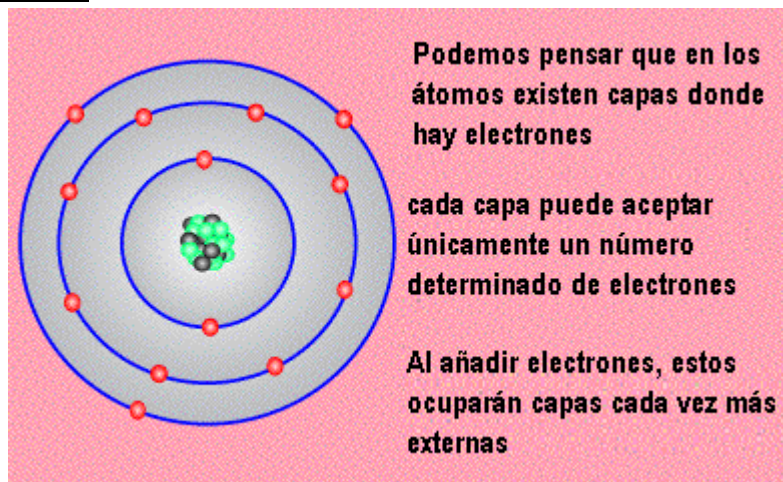
Orbitales	Nº max de e <sup>-</sup> que puede almacenar
s	2
p	6
d	10
f	14

Entonces en la primer capa electrónica u orbita (como antes se decía) K podré ubicar hasta 2 e<sup>-</sup>, en la segunda capa L hasta 8 e<sup>-</sup>

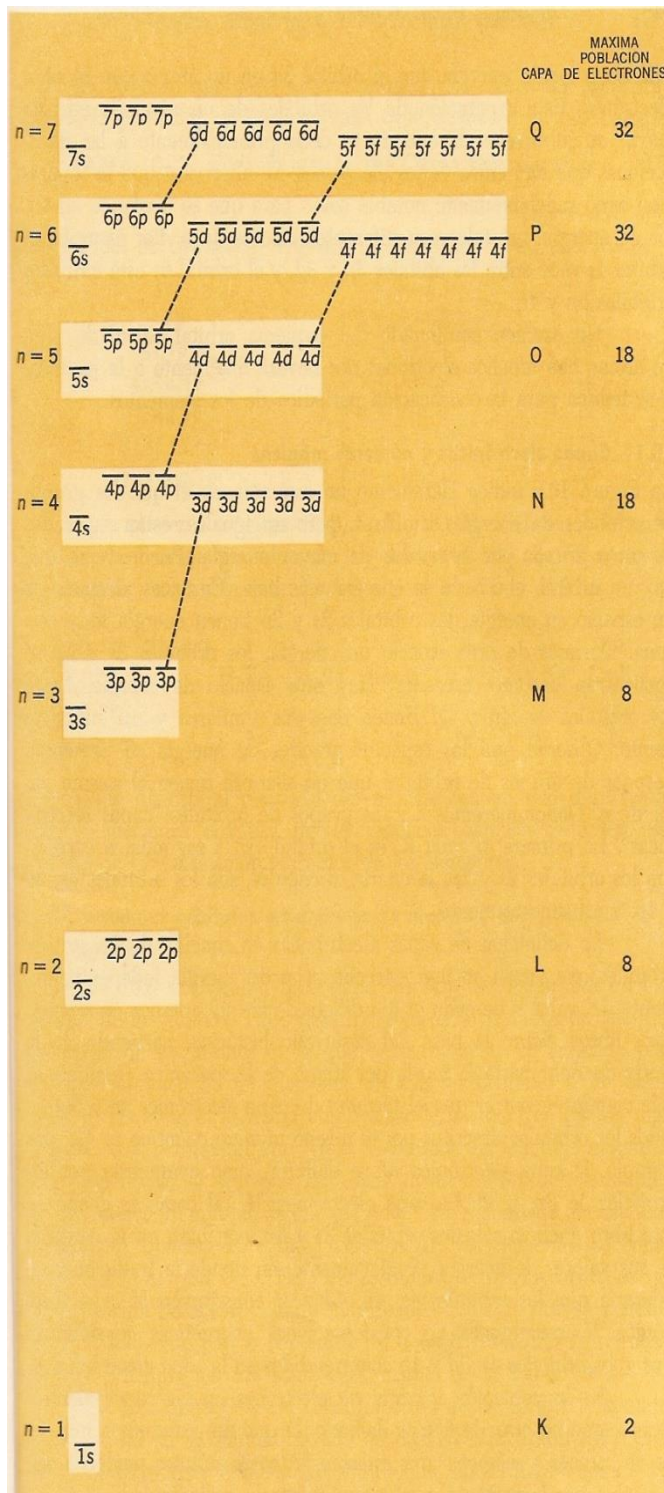
Y así sucesivamente.

Si observan la primer capa k está conformado por el orbital 1S, como los orbitales S pueden albergar como max 2 e- entonces en esa capa solo podre ubicar hasta 2 e-.

La siguiente capa L, está conformada por los orbitales 2S y 2P, como los orbitales S pueden albergar hasta 2 e<sup>-</sup> y los P hasta 6 e<sup>-</sup>; en total en la capa L podré ubicar hasta 2 e<sup>-</sup> + 6 e<sup>-</sup> = 8 e<sup>-</sup>. Y así sucesivamente con el resto de capas electrónicas



## Esquema de orbitales para un átomo con muchos electrones: Orden de llenado de los orbitales



Esta separación de los orbitales de un nivel de energía en subniveles de energía se debe principalmente a las interacciones que hay entre varios  $e^-$ . Se observará que la separación es lo suficientemente notable como para que se traslapen en valor de energía, orbitales con diferentes valores de  $n$ . Por ejemplo el orbital 4s yace entre los orbitales 3p y 3d, y el orbital 6s está entre los orbitales 5p y 4f.

Entonces cuando me dan un átomo con muchos electrones, primero procedo a llenar los orbitales 1S, cuando se han llenado voy a llenar los orbitales 2S y a continuación los 2P. Ya llenos los orbitales 1S; 2S, 2P comienzo a llenar los 3S y luego los 3P. Continuando con el orden establecido en el esquema dado.

Los orbitales con menor energía, son los primeros en llenarse.

