Distribuição Eletrônica em Subníveis

Princípio da Exclusão de Pauli

- “Em um sistema fechado, dois elétrons não podem ocupar o mesmo estado, ou seja, dois elétrons não podem ter os 4 números quânticos idênticos.

- O numero de elétrons em um átomo neutro é igual ao número atômico (Z);
- Cada elétron adicionado entra no orbital de ordem energética mais baixa disponível;
- Um orbital não pode receber mais do que dois elétrons.
- Um orbital só recebe o segundo elétron depois que todos os orbitais de mesma energia recebem o primeiro elétron.

Números quânticos

- Número quântico principal- indica a camada (K, L, M...) em que o elétron está.

Camada	Valor de n
K	1
L	2
M	3
N	4
O	5
P	6
Q	7
R	8
S	9

Números Quânticos

- Número quântico secundário (*l*)- indica a subcamada onde o elétron está. O valor máximo de *l* é n-1

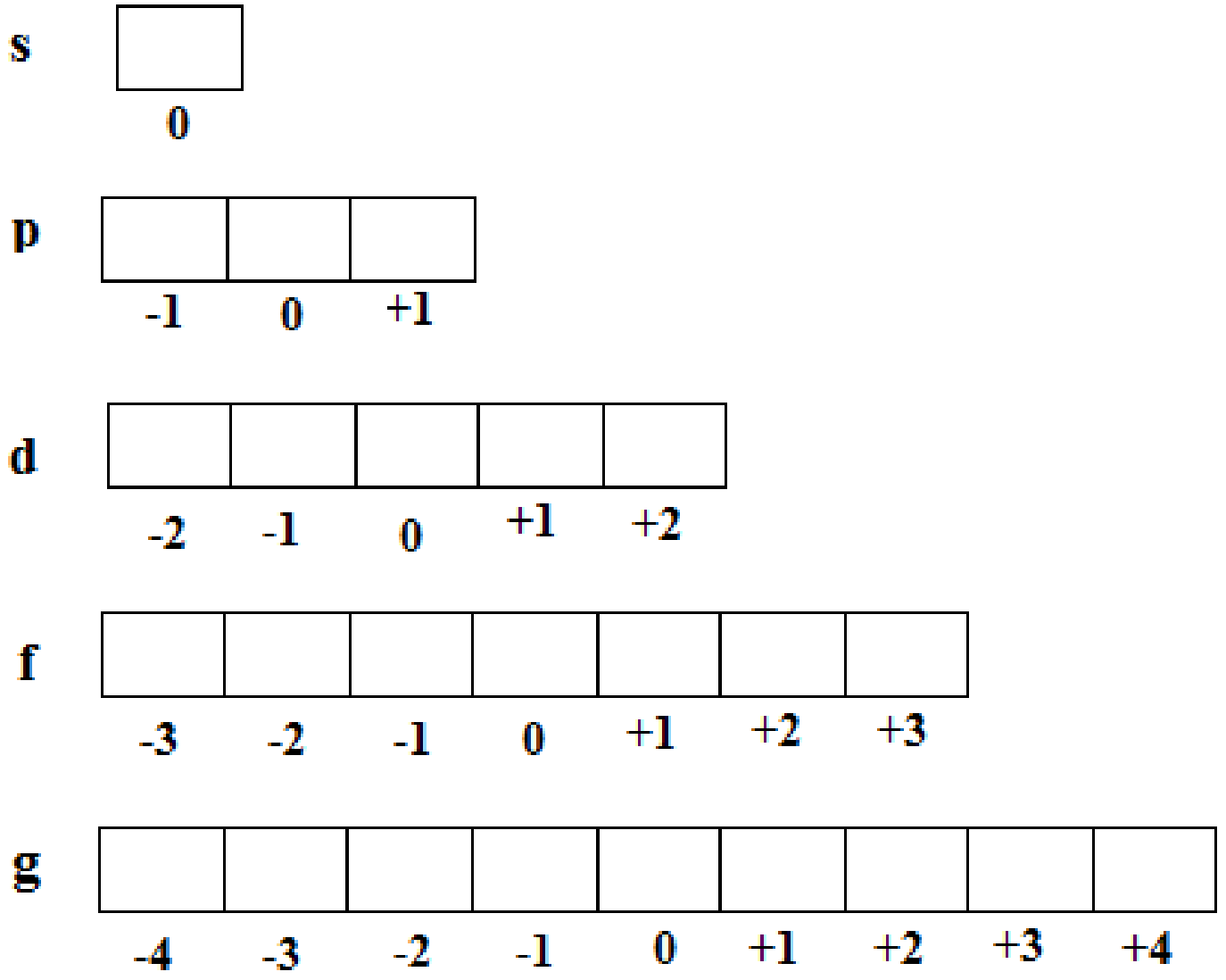
Subcamada	Valor de *l*
s	0
p	1
d	2
f	3
g	4
h	5

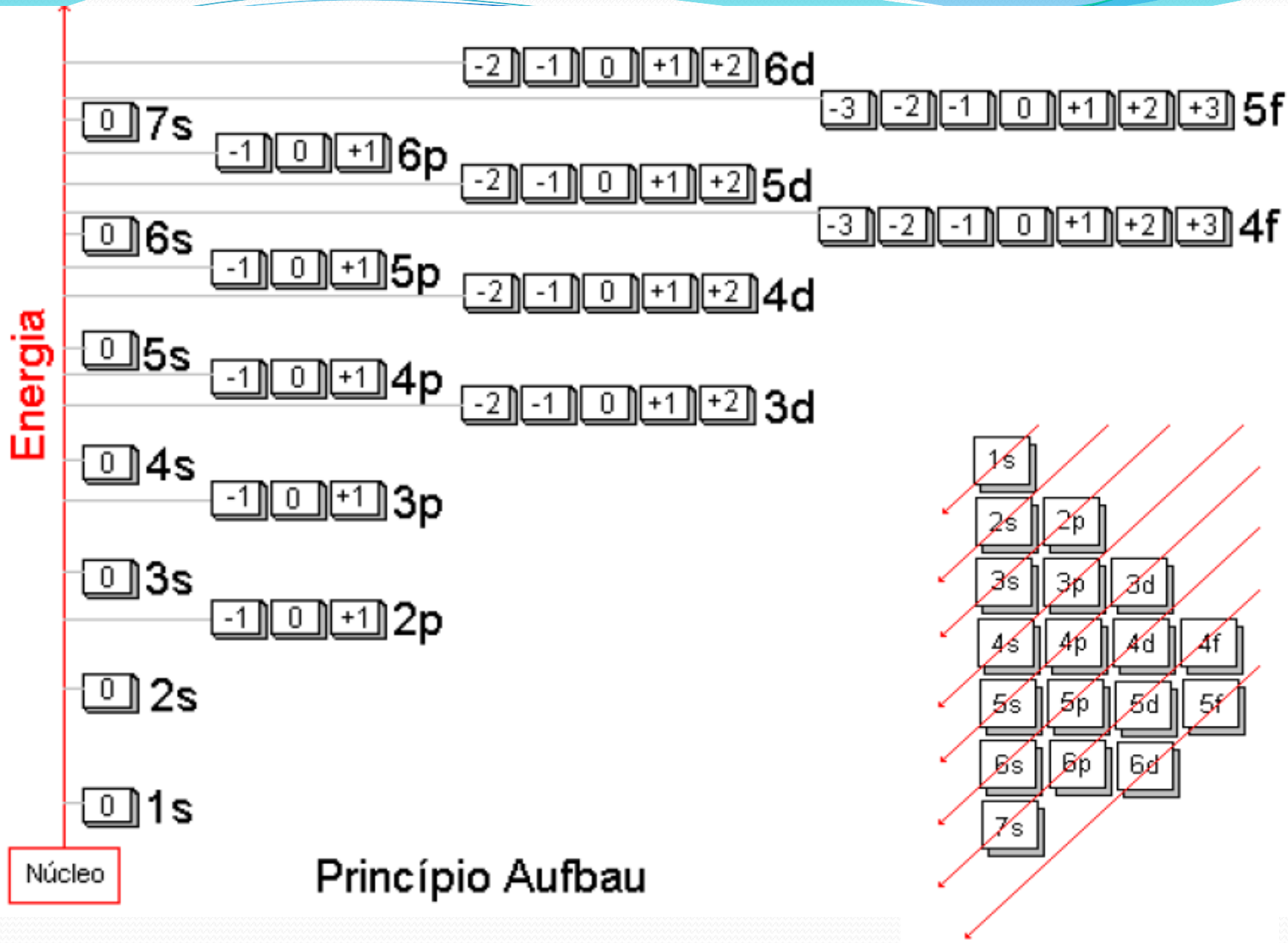
Números Quânticos

- Número quântico magnético (m)- não está relacionado à energia do elétron. Mostra apenas sua orientação espacial dentro do orbital. Seus valores variam de $-l$ a $+ l$, incluindo o 0.

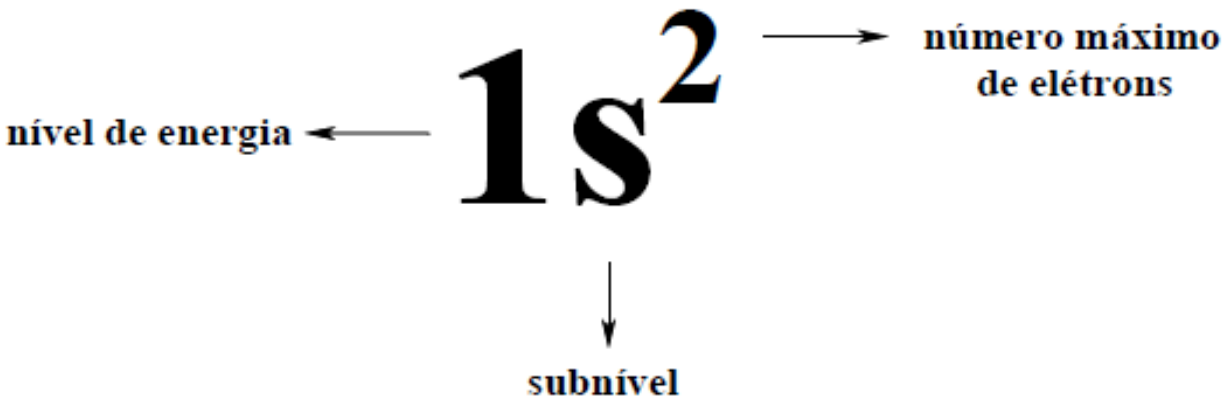
Orbital	Orientação espacial	Valor de m
s	s	0
p	p_x p_y p_z	-1 0 +1

Orbital	Orientação espacial	Valor de m
s	s	0
p	px py pz	-1 0 +1
d	dxz dyz dxy dx^2-y^2 dz^2	-2 -1 0 +1 +2


s
0
p
-1
0
+1
d
-2
-1
0
+1
+2
f
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3
g
-4
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3
+4


Energia
Núcleo
0 1s
0 2s
0 3s
-1 0 +1 2p
0 4s
-1 0 +1 3p
0 5s
-1 0 +1 4p
0 6s
-1 0 +1 5p
0 7s
-1 0 +1 6p
-2 -1 0 +1 +2 3d
-2 -1 0 +1 +2 4d
-2 -1 0 +1 +2 5d
-2 -1 0 +1 +2 6d
-3 -2 -1 0 +1 +2 +3 4f
-3 -2 -1 0 +1 +2 +3 5f
Princípio Aufbau
1s
2s 2p
3s 3p 3d
4s 4p 4d 4f
5s 5p 5d 5f
6s 6p 6d
7s

Valores de n	Valores para *l*	Valores para m*l*	Número de orbitais
1	0(s)	0	1
2	0(s) 1(p)	0 -1, 0, +1	1 3
3	0(s) 1(p) 2(d)	0 -1, 0, +1 -2, -1, 0, +1, +2	1 3 5
4	0(s) 1(p) 2(d) 3(f)	0 -1, 0, +1 -2, -1, 0, +1, +2 -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3	1 3 5 7



→ A representação $1s^2$ significa 2 elétrons colocados no subnível **s** do 1º nível.

Distribuição eletrônica

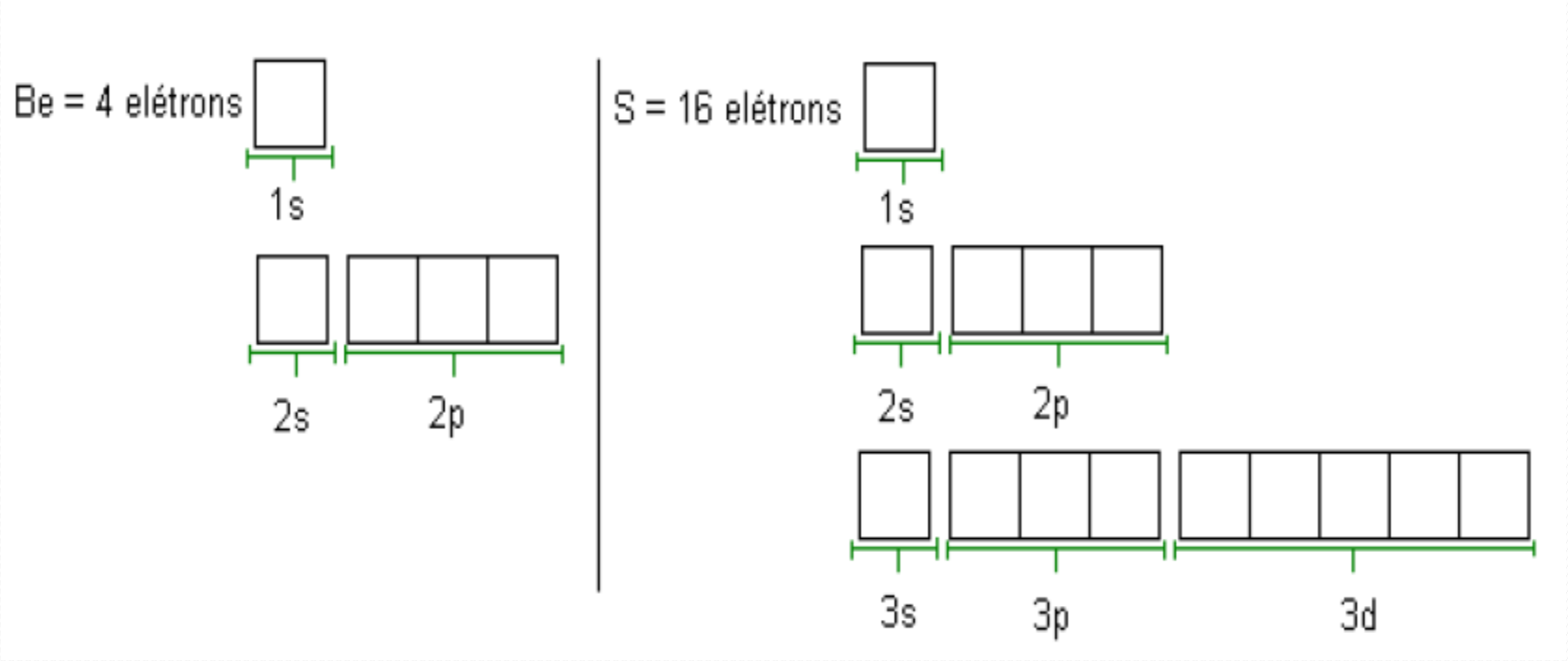
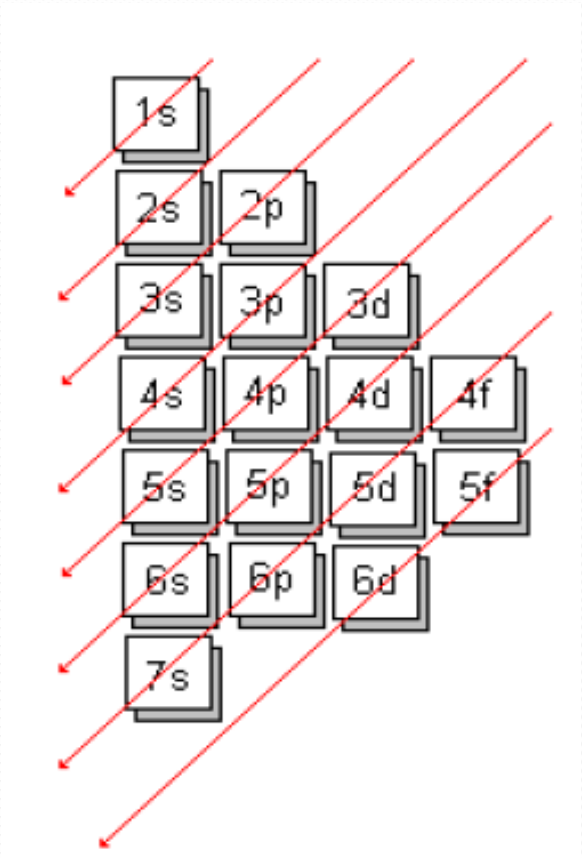


Diagrama de AufBau

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6p^6\ 7s^2\ 5f^{14}\ 6d^{10}$



Distribuição Eletrônica

- Ti (Z=22)
- Distribua os elétrons para o átomo acima e identifique os 4 números quânticos para o elétron mais externo e mais energético

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6p^6\ 7s^2\ 5f^{14}\ 6d^{10}$

Distribuição Eletrônica

- Ga^{+1} (Z=31)
- Distribua os elétrons para o cátion acima e identifique os 4 números quânticos para o elétron mais externo e mais energético.

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6p^6\ 7s^2\ 5f^{14}\ 6d^{10}$

Distribuição Eletrônica

- Sr= 38 elétrons
- Distribua os elétrons para o átomo acima e identifique os 4 números quânticos para o elétron mais externo e mais energético.

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6p^6\ 7s^2\ 5f^{14}\ 6d^{10}$