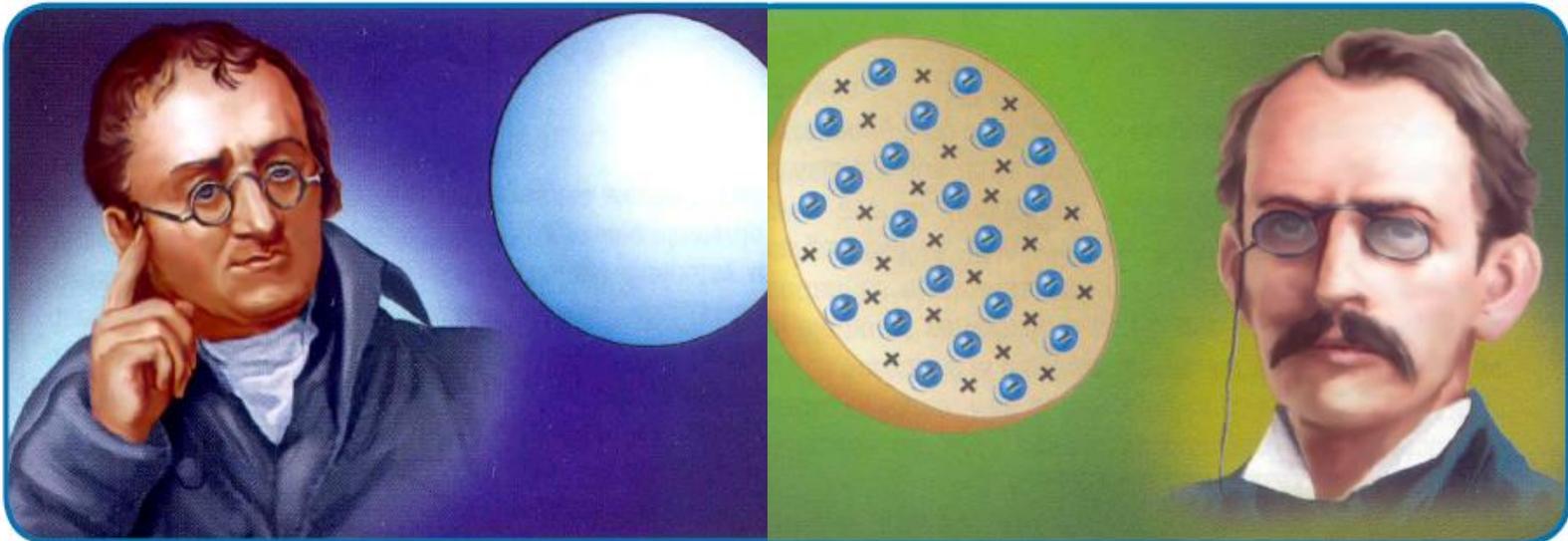


lualzam0504@gmail.com

Institución Educativa Privada

"EDWIN ALEXANDER"

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA



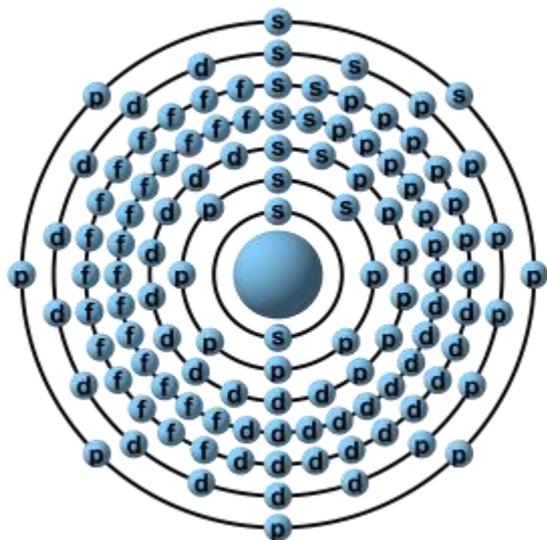
Docente: LUIS ZARATE AMPUERO

Institución Educativa Particular
EDWIN ALEXANDER

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA POR KERNEL Y POR IONES

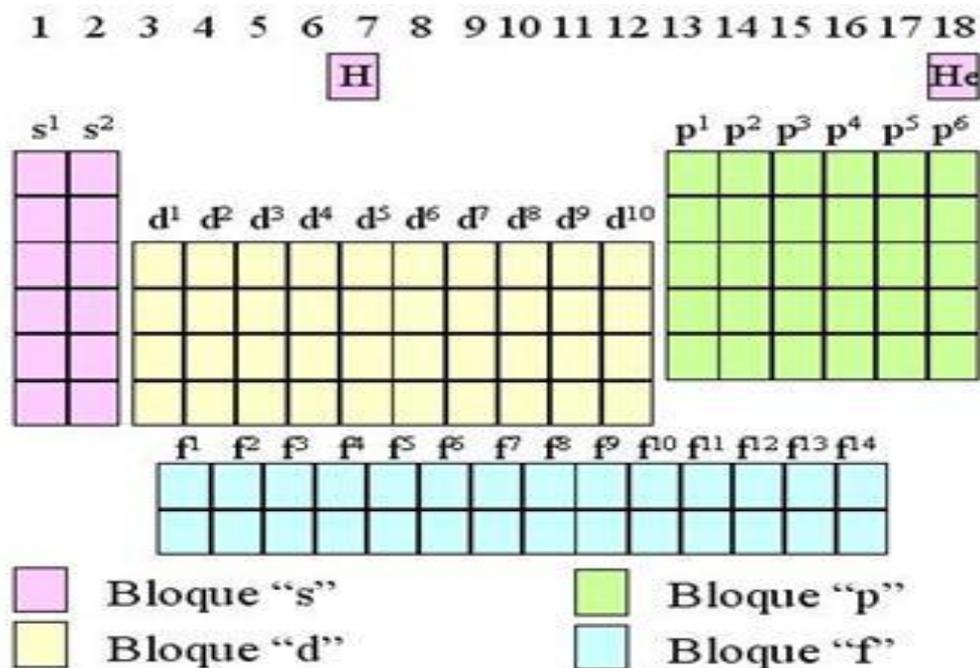
si	Soy peruano	Soy peruano	Soy del Perú	Soy del Perú	Soy feliz del Perú	Soy feliz del Perú
$1s^2$	$2s^2, 2p^6$	$3s^2, 3p^6$	$4s^2, 3d^{10}, 4p^6$	$5s^2, 4d^{10}, 5p^6$	$6s^2, 4f^{14}, 5d^{10}, 6p^6$	$7s^2, 5f^{14}, 6d^{10}, 7p^6$
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
[He] Z=2	[Ne] Z=10	[Ar] Z=18	[Kr] Z=36	[Xe] Z=54	[Rn] Z=86	
HELIO	NEÓN	ARGÓN	KRIPTÓN	XENÓN	RADÓN	

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA



CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

BLOQUES DE LA TABLA PERIÓDICA



CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

Consiste en distribuir los electrones de un átomo en niveles, subniveles y orbitales.

NOTACIÓN



n = Nivel de energía

l = Subnivel de energía

x = N° de electrones en el subnivel.

EJEMPLO APLICATIVO

INTERPRETACIÓN

Cinco electrones en el subnivel "p" del segundo nivel

DISTRIBUCIÓN

Aplicando la REGLA DE HUND



VER DESARROLLO ▶



Px



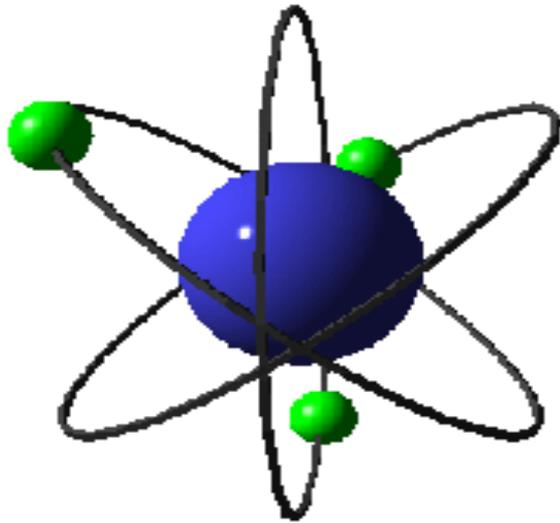
Py



Pz

Subnivel "P"

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA



Es la **distribución de los electrones** de un átomo en los orbitales atómicos. Se rige por los siguientes principios.

- a) Principio de **exclusión de Pauli**
- b) Regla de **máxima multiplicidad de Hund**
- c) Regla del **serrucho**

<p>2 4,0026 0</p> <p>-268,9 -269,7 0,126</p> <p>He</p> <p>$1s^2$</p> <p>Helio</p>	<p>10 20,179 0</p> <p>-246 -248,6 1,20</p> <p>Ne</p> <p>$1s^2 2s^2 2p^6$</p> <p>Neón</p>	<p>18 39,948 0</p> <p>-185,8 -189,4 1,40</p> <p>Ar</p> <p>$(Ne)3s^2 3p^6$</p> <p>Argón</p>
<p>36 83,80 0</p> <p>-152 -157,3 2,6</p> <p>Kr</p> <p>$(Ar)3d^{10} 4s^2 4p^6$</p> <p>Criptón</p>	<p>54 131,30 0</p> <p>-108,0 -111,9 3,06</p> <p>Xe</p> <p>$(Kr)4d^{10} 5s^2 5p^6$</p> <p>Xenón</p>	<p>86 (222) 0</p> <p>(-61,0) (-71) -</p> <p>Rn</p> <p>$(Xe)4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^6$</p> <p>Radón</p>

GASES NOBLES

1. ¿Porqué a los gases nobles se les llama gases estables ?

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

1° REGLA- NIVELES DE ENERGÍA

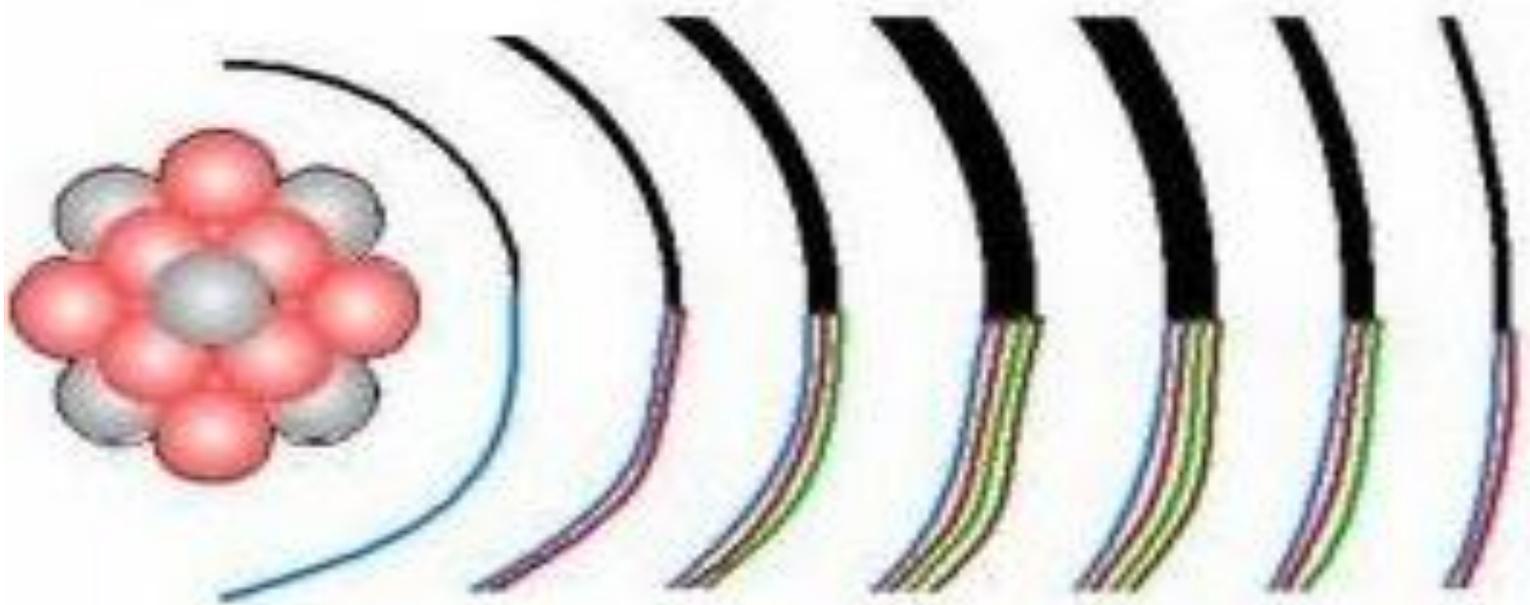
Existen 7 niveles de energía (n , niveles de energía de Bohr) o capas donde pueden situarse los electrones, numerados del 1 al 7.



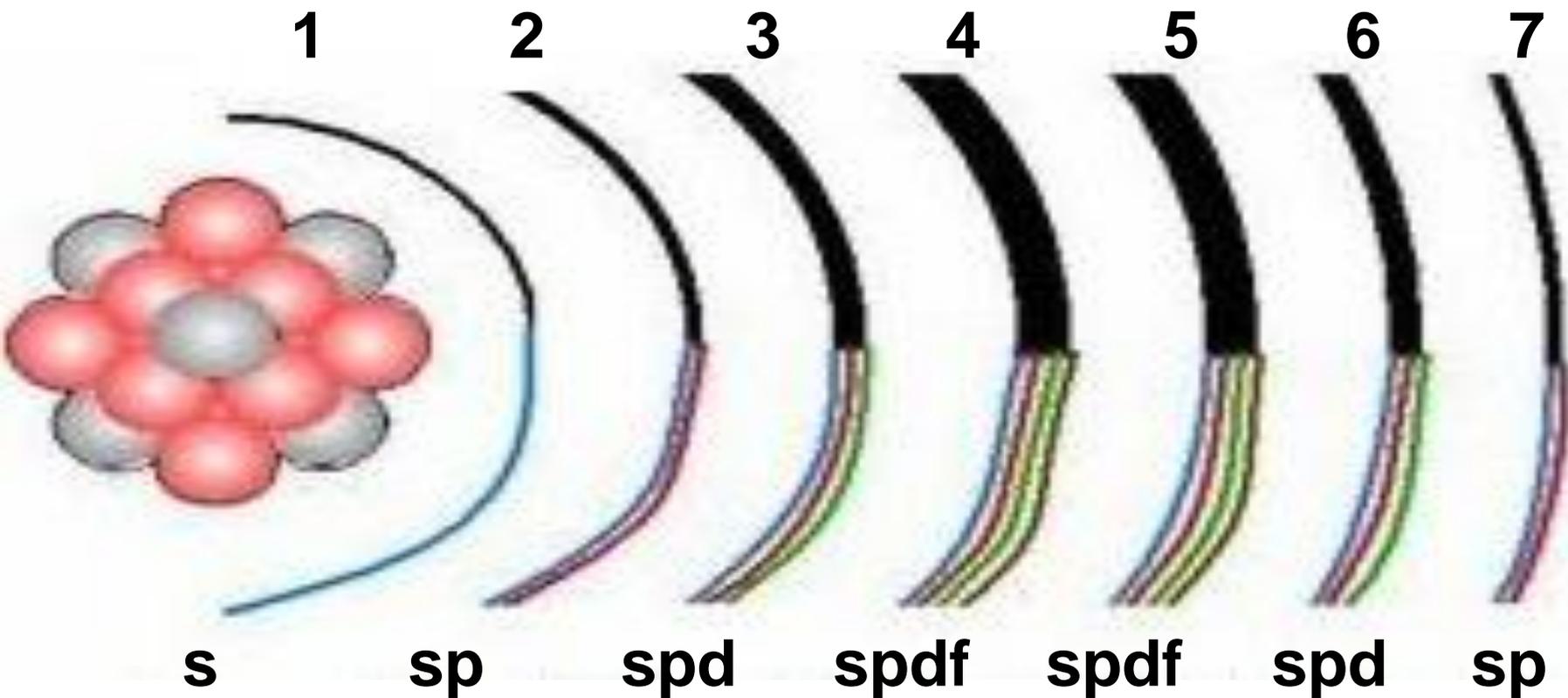
CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

2º REGLA- SUBNIVELES

Cada nivel tiene sus electrones distribuidos en distintos subniveles, que pueden ser de cuatro tipos: *s*, *p*, *d*, *f*.



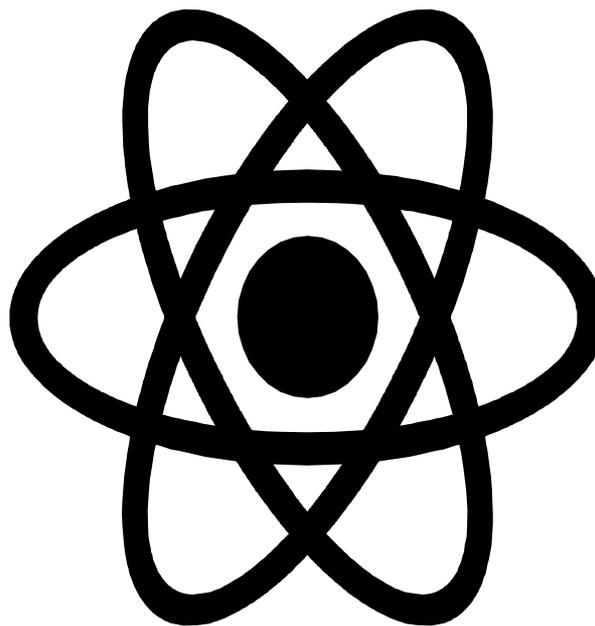
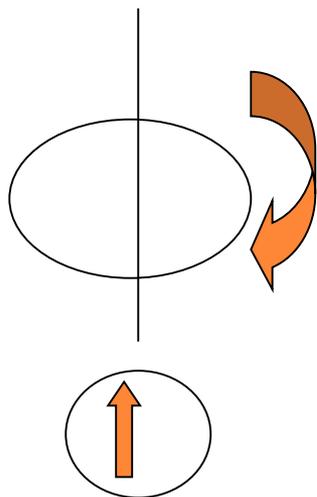
2º Regla: Subniveles



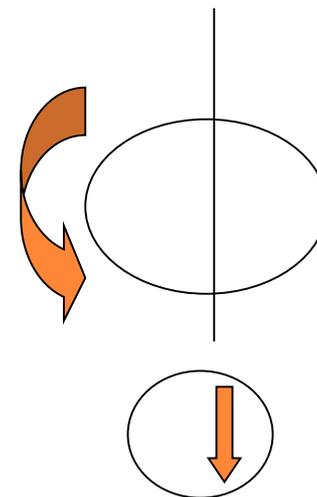
Principio de exclusión de Pauli

Establece que un máximo de dos electrones pueden ocupar un mismo orbital atómico, pero si los electrones tienen espines opuestos.

+ 1/2



- 1/2

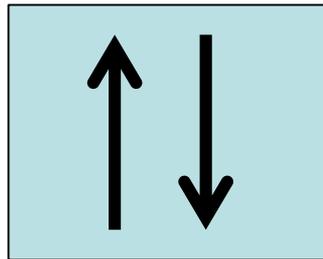
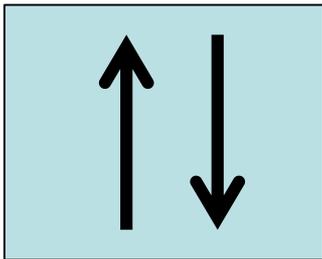


Por lo tanto en un átomo no pueden existir dos electrones que tengan los mismos números cuánticos.

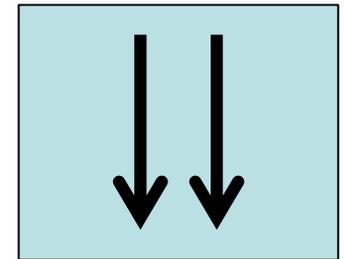
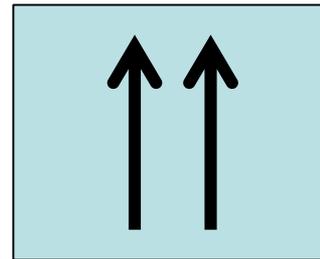
1. PRINCIPIO DE EXCLUSIÓN DE PAULI

Establece que un orbital debe tener dos electrones con espines opuestos.

Ejemplo:



Válido

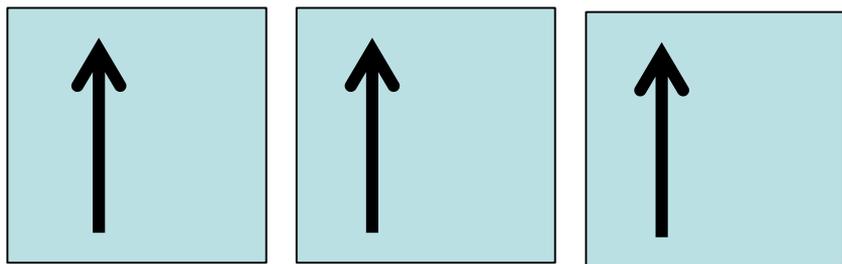


Inválido

2. REGLA DE MÁXIMA MULTIPLICIDAD DE HUND

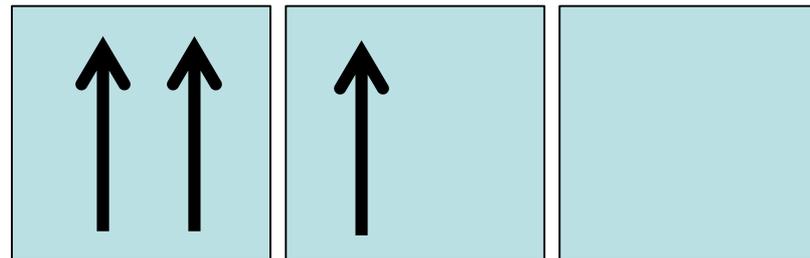
Establece que los electrones ocupan orbitales de un subnivel presentando el mayor número de espines paralelos.

Ejemplo:



$2p^3$

Válido



$2p^3$

Inválido

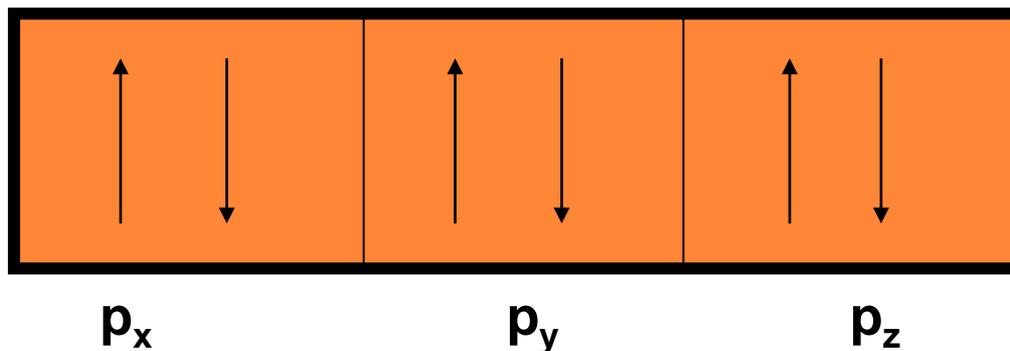
5. Principio de HUND

Llamada también principio de la máxima multiplicidad. Sostiene que:

“Al llenar los orbitales de un subnivel no se puede llenar el segundo electrón de un orbital si es que antes no se ha llenado cada orbital al menos con un electrón.”

PRINCIPIO DE MÁXIMA MULTIPLICIDAD DE HUND

- ✗ En orbitales de la misma energía, los electrones entran de a uno. Ocupando cada orbital con el mismo espín. Cuando se logra el semilllenado recién se produce el apareamiento con espines opuestos.



1. Principio de AUFBAU (Construir)

Consiste en distribuir los electrones en función a la energía relativa (E_R) creciente.

$$E_R = n + \ell$$

Ejemplo:

Subnivel	n	ℓ	E_R
4p	4	1	5
5d	5	2	7
4s	4	0	4

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

Consiste en ordenar a los electrones de un sistema atómico, según ciertos principios:

1. Principio de Aufbau o de construcción

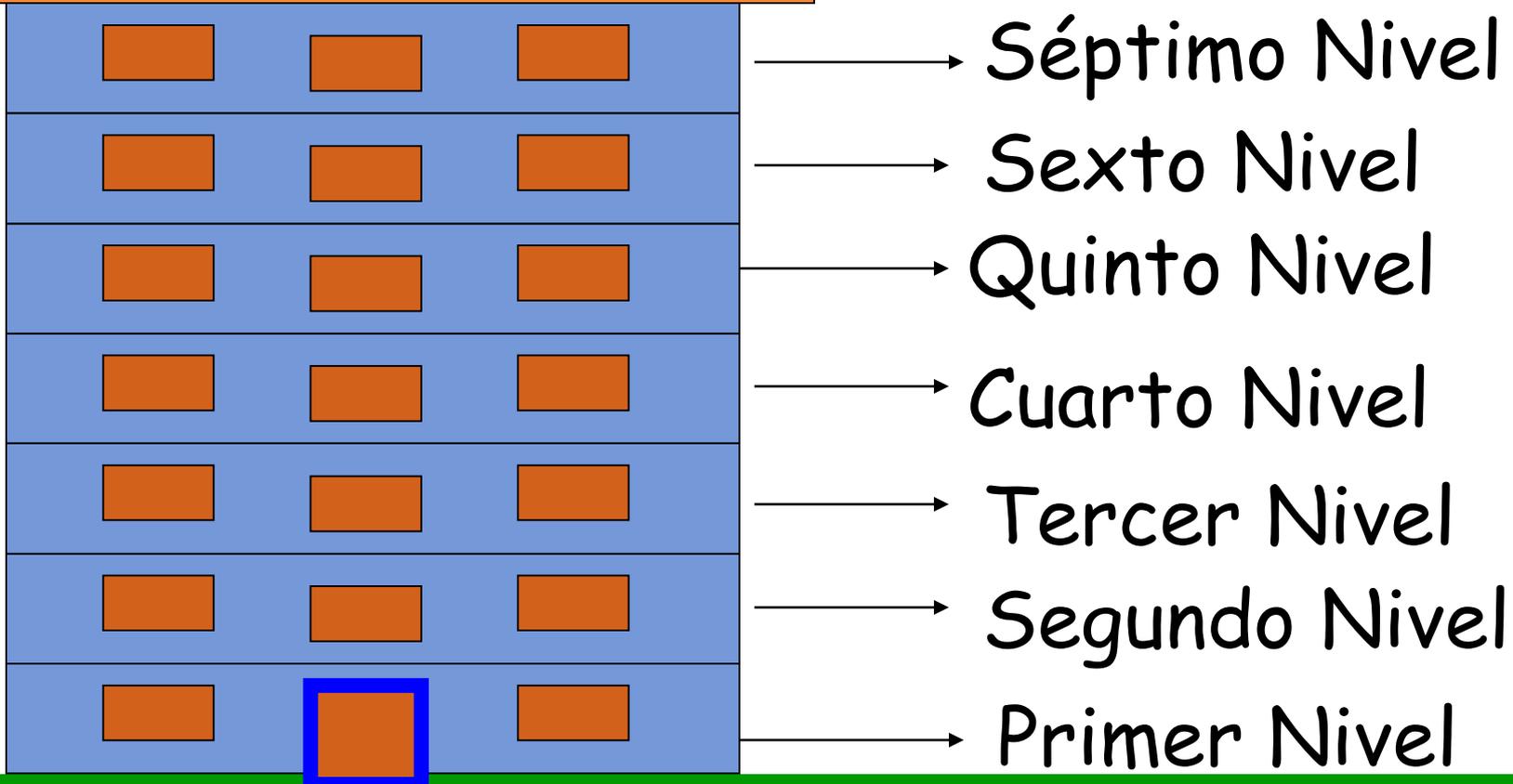
Consiste en distribuir los electrones del átomo en los subniveles de menor a mayor energía relativa, de la siguiente manera

$1s^2$	$2s^2$	$2p^6$	$3s^2$	$3p^6$	$4s^2$	$3d^{10}$	$4p^6$	$5s^2$	$4d^{10}$	$5p^6$
1	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6
$6s^2$	$4f^{14}$	$5d^{10}$	$6p^6$	$7s^2$	$5f^{14}$	$6d^{10}$	$7p^6$	...	...	...
6	7	7	7	7	8	8	8			

Principio de AUFBAU

"El llenado de los subniveles energéticos se efectúa desde los que tienen menor energía hacia los de mayor energía" (energía relativa).

Hotel "El Átomo"

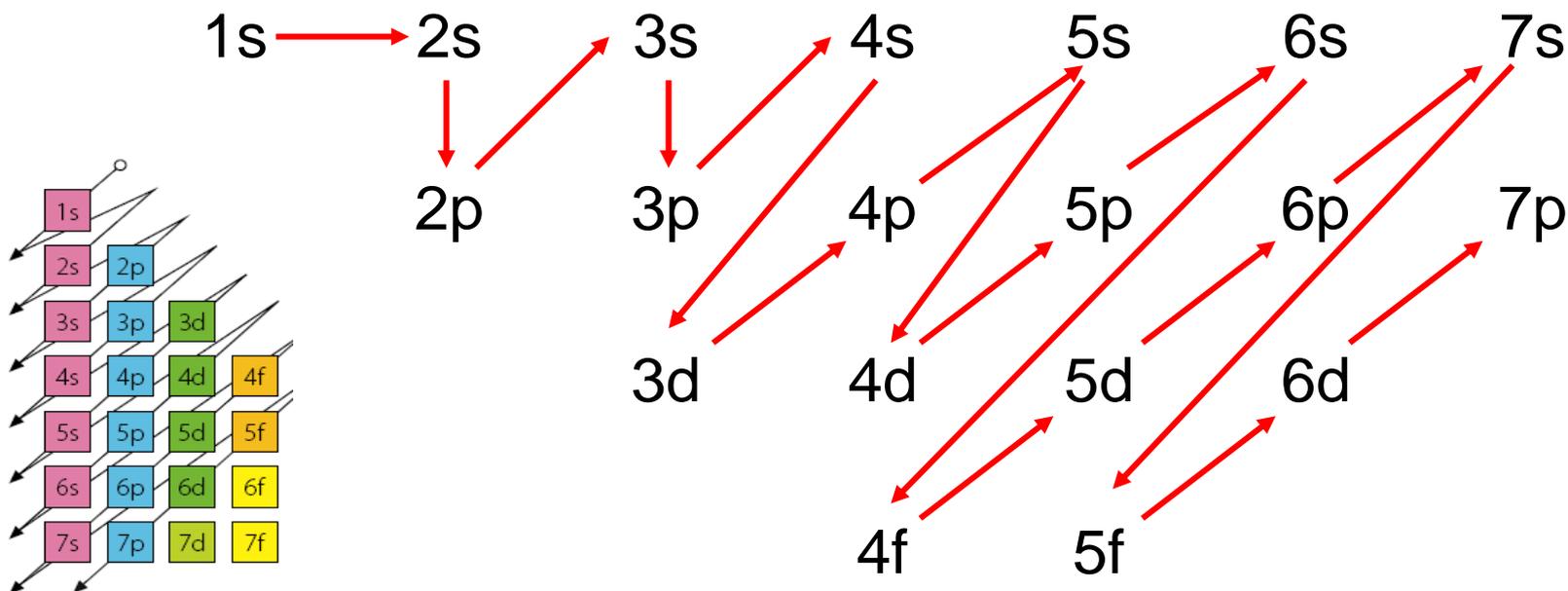


2. Regla de Moller (Regla del serrucho)

Nivel	1	2	3	4	5	6	7
Subniveles	s	s p	s p d	s p d f	s p d f	s p d f	s p d f
Capacidad teórica $2n^2$	2	8	18	32	50	72	98
Capacidad real	2	8	18	32	32	18	8

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA UTILIZANDO DIAGRAMA DE MOELLER

- Esquema simplificado que ayuda a ubicar los electrones en niveles y subniveles en orden de energía creciente. Se le conoce también como la regla de SARRUS y comúnmente denominada “regla del serrucho”



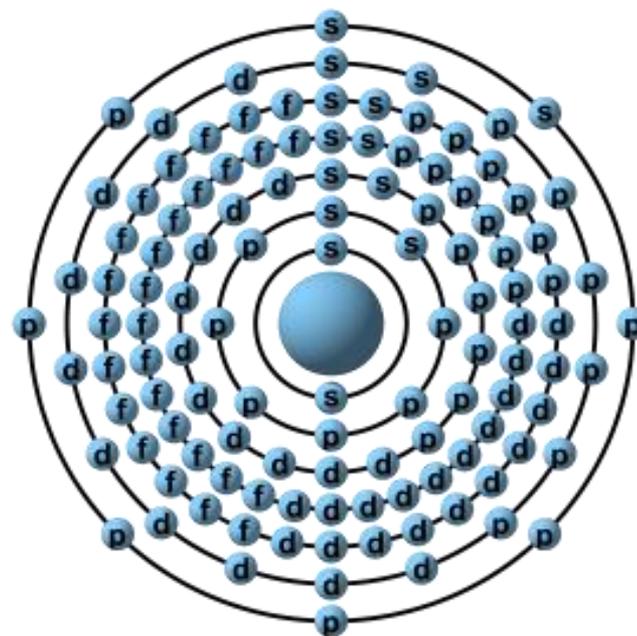
2. Regla de Sarrus

Es una forma práctica de realizar la distribución electrónica por niveles y subniveles, según el principio de Aufbau.

NIVELES	1	2	3	4	5	6	7
CAPAS	K	L	M	N	O	P	Q
SUBNIVELES	1s ²	2s ²	3s ²	4s ²	5s ²	6s ²	7s ²
		2p ⁶	3p ⁶	4p ⁶	5p ⁶	6p ⁶	7p ⁶
			3d ¹⁰	4d ¹⁰	5d ¹⁰	6d ¹⁰	
				4f ¹⁴	5f ¹⁴		
# MÁXIMO DE e ⁻	2	8	18	32	32	18	8

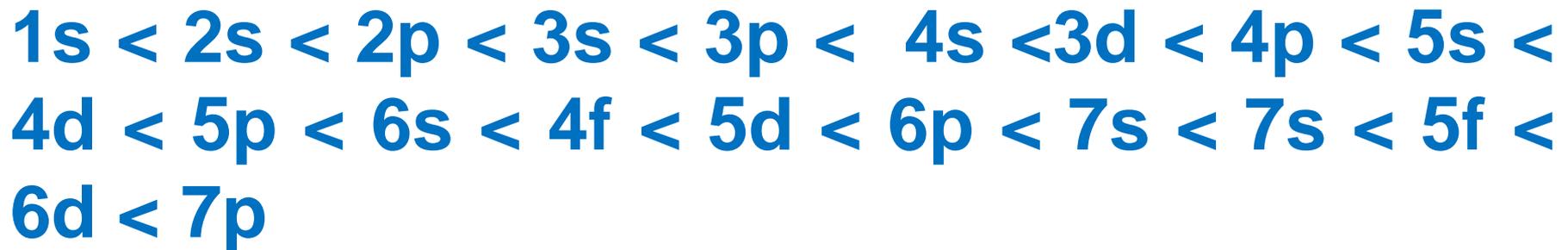
RESUMIENDO...

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



a. Principio de mínima energía

Los electrones se llenan en los orbitales de menor a mayor.



Este orden se realiza mediante la regla del serrucho (**basada en el diagrama de Moller**), donde **las flechas indican el que se debe seguir.**

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

ORDEN ENERGETICO DE LOS SUB-NIVELES

Energía relativa de un subnivel
(E_r).

Se determina con la siguiente fórmula:

$$E_r = n + \lambda$$

donde:

n = valor del número cuántico
principal

λ = valor del número cuántico
secundario

7P

6d

5f

7S

6P

5d

4f

6S

5P

4d

5S

4P

3d

4S

3P

3S

2P

2S

1S

↑ Energía

PARA ESCRIBIR LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA (C.E.) DE CUALQUIER ÁTOMO....

- ✗ Debo saber cuántos electrones posee.
- ✗ Formas de saber la cantidad de electrones:
 - Z
 - Grupo y Período
 - A y neutrones

¿CÓMO SE UBICAN LOS ELECTRONES?

- ✗ Los electrones se van situando en los diferentes niveles y subniveles por orden de energía creciente hasta completarlos.
- ✗ Se llena cada nivel y subnivel antes de colocar electrones en el nivel siguiente.

EL ORDEN DE LLENADO DE LOS ORBITALES ES EL SIGUIENTE:

1s

2s 2p

3s 3p

4s 3d 4p

5s 4d 5p

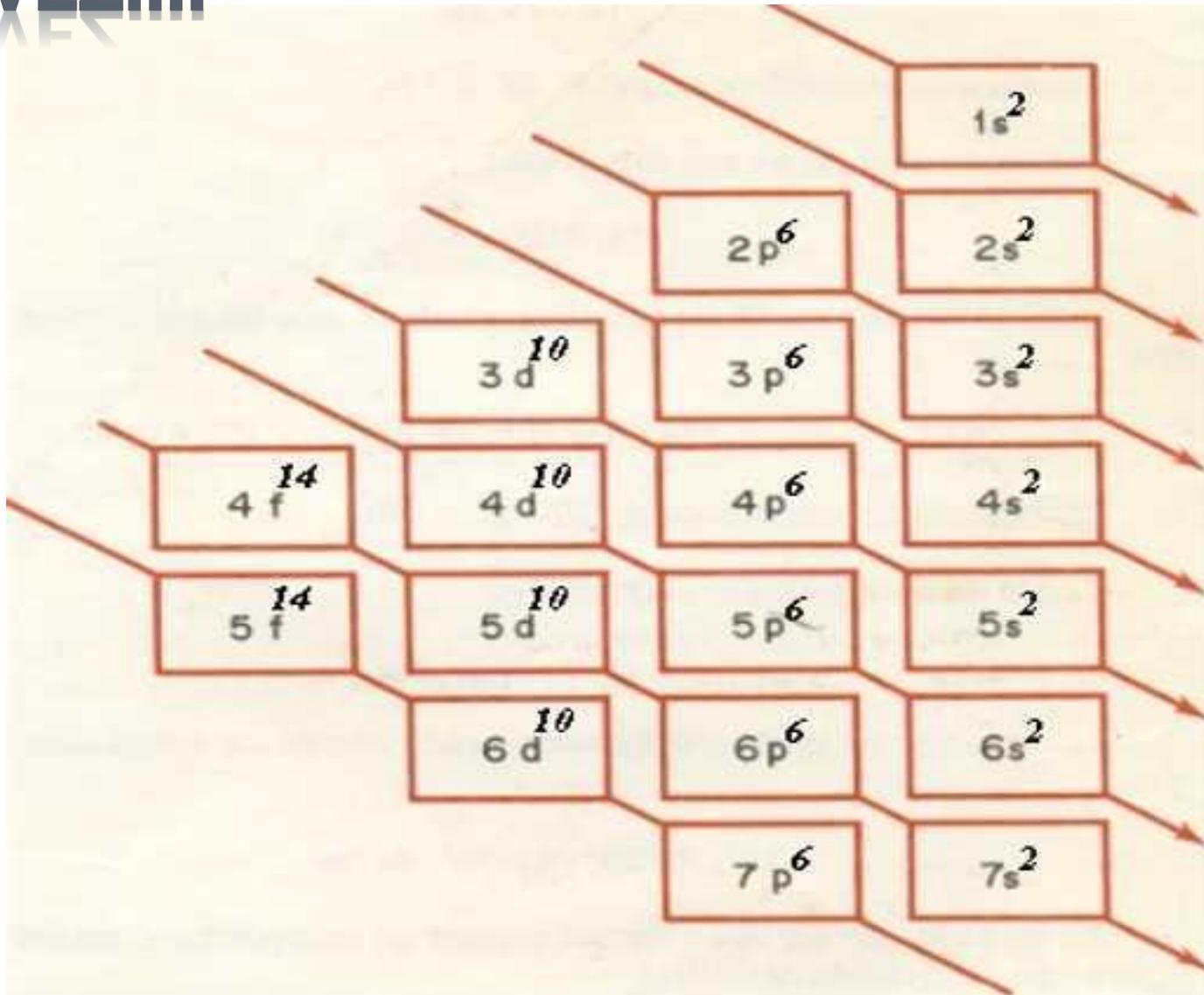
6s 4f 5d 6p

7s 5f 6d 7p



1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d 7p

OTRA VEZ....



CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

ORDEN ENERGETICO DE LOS SUB-NIVELES

Cuando dos subniveles tienen la misma E_r , sus orbitales son denominados "degenerados".

En este caso, el subnivel que pertenece al mayor nivel, es el de mayor energía (menos estable).

Ejemplo. 2s, 3p, 4s , 5f, 2p ,3d,

Desarrollo : ordenarlos de menor a mayor e identificar cuáles son degenerados.

--	--	--	--	--	--

EJERCICIO

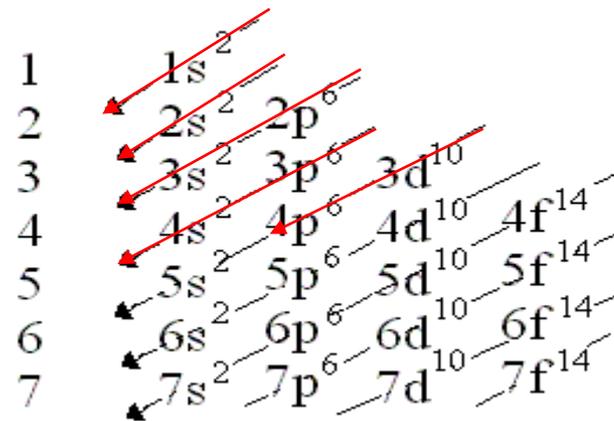
Escribir la C. E. de un átomo del elemento Ca:

CE Ca: 1s 2s 2p 3s 3p 4s

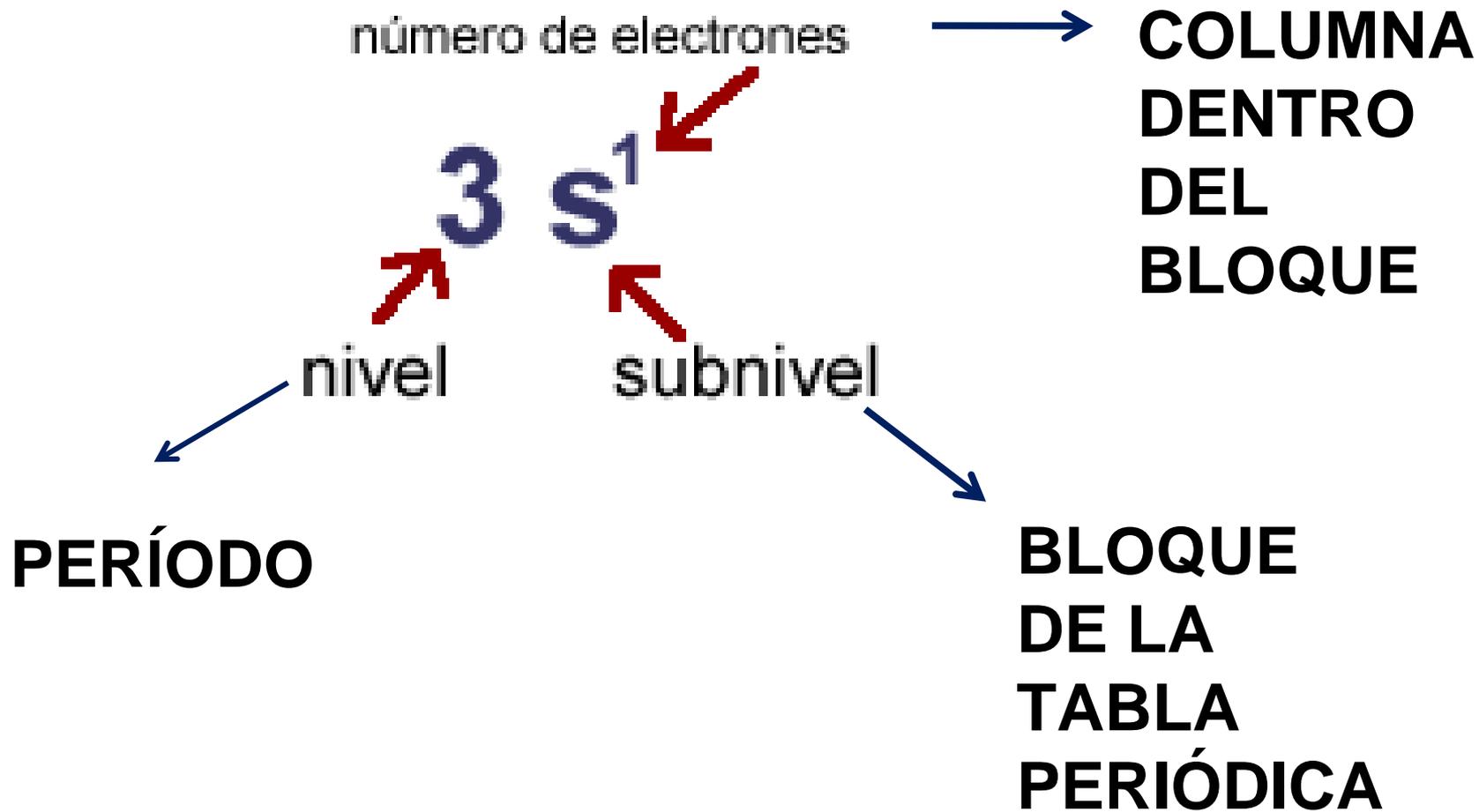
¡COMPLETEMOS!

Electrones colocados: 0

Electrones por colocar: 35

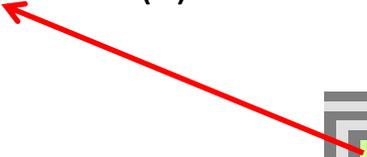


No se completa el orbital 4p



BROMO

Número atómico (Z)



35	± 1357
79,90	Br
bromo	

El Bromo tiene 35 protones y como es neutro también tiene 35 electrones.

OTRA FORMA DE APRENDER LA DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA



Si	So pa	So pa	Se da pensión	Se da pensión	Se fueron de paseo	Se fueron de paseo
$1s^2$	$2s^2 2p^6$	$3s^2 3p^6$	$4s^2$ $3d^{10}4p^6$	$5s^2$ $4d^{10}5p^6$	$6s^2 4f^{14}$ $5d^{10}6p^6$	$7s^2 5f^{14} 6d^{10}7p^6$

6. Principio de exclusión de Pauli

Un átomo no puede tener 2 electrones con sus 4 números cuánticos iguales.

Observación:

Orbital lleno: $\underline{1\downarrow}$

Orbital semilleno: $\underline{1}$

Orbital vacío: $\underline{1}$

Principio de exclusión de Pauli

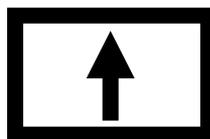
Un orbital atómico puede tener un máximo de dos electrones, los cuales deben tener signos contrarios para sus números cuánticos de spin.

Se tienen los siguiente tipos de orbitales:

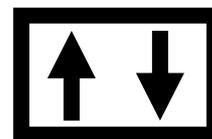
Subnivel	Número máximo de electrones
s	2
p	6
d	10
f	14



Orbital
vacío



Orbital desapareado
(PARAMAGNÉTICO)



Orbital APAREADO
(DIAMAGNÉTICO)

HIERRO

Número atómico (Z)



26	3.2
55,84	Fe
hierro	

¡COMPLETEMOS!

Electrones colocados: 0

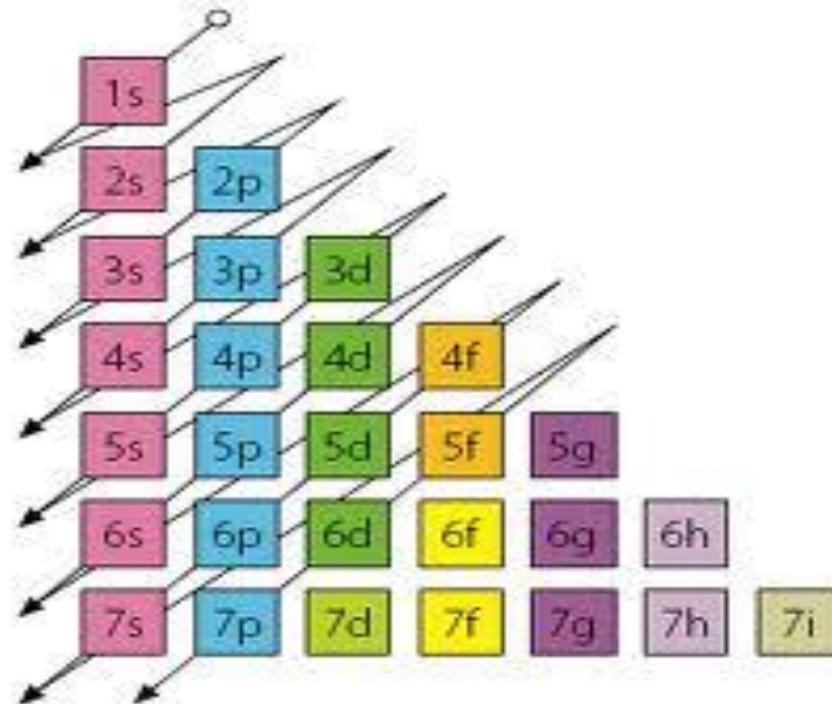
Electrones por colocar: 26

1	1s²			
2	2s²	2p⁶		
3	3s²	3p⁶	3d¹⁰	
4	4s²	4p⁶	4d¹⁰	4f¹⁴
5	5s²	5p⁶	5d¹⁰	5f¹⁴
6	6s²	6p⁶	6d¹⁰	6f¹⁴
7	7s²	7p⁶	7d¹⁰	7f¹⁴



3. REGLA DEL SERRUCHO

Establece que los electrones se **distribuyen en los orbitales por orden de energía relativa creciente**. También se conoce como **Aufbau** (construcción progresiva).



CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

3º REGLA- ORBITALES/ SUBNIVEL

Subnivel	Orbitales
s	1
p	3
d	5
f	7

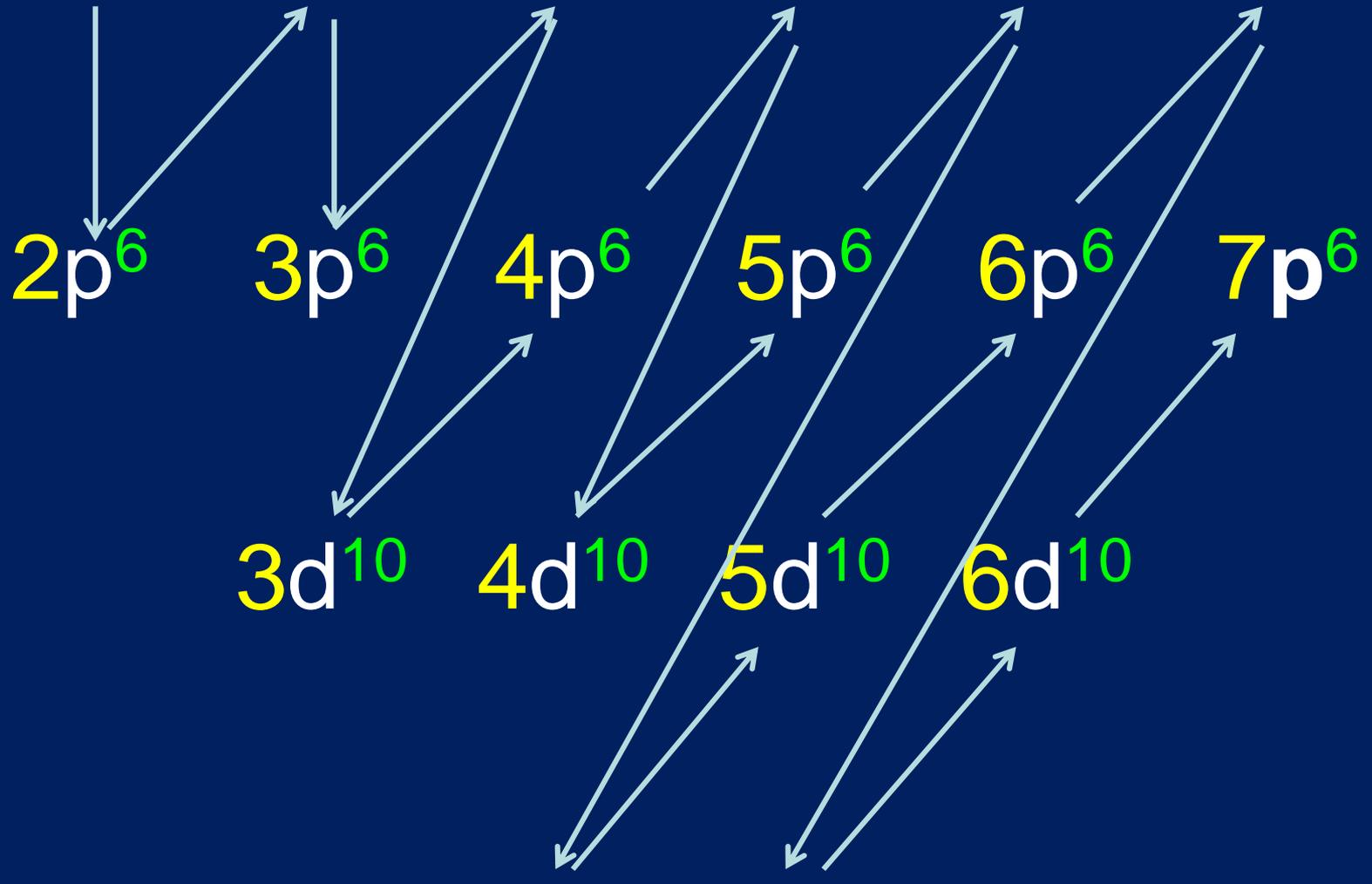
K **L** **M** **N** **O** **P** **Q**

$1s^2 \rightarrow 2s^2$ $3s^2$ $4s^2$ $5s^2$ $6s^2$ $7s^2$

$2p^6$ $3p^6$ $4p^6$ $5p^6$ $6p^6$ $7p^6$

$3d^{10}$ $4d^{10}$ $5d^{10}$ $6d^{10}$

$4f^{14}$ $5f^{14}$



Ejemplo:

Realiza la configuración electrónica del $_{17}\text{Cl}$.

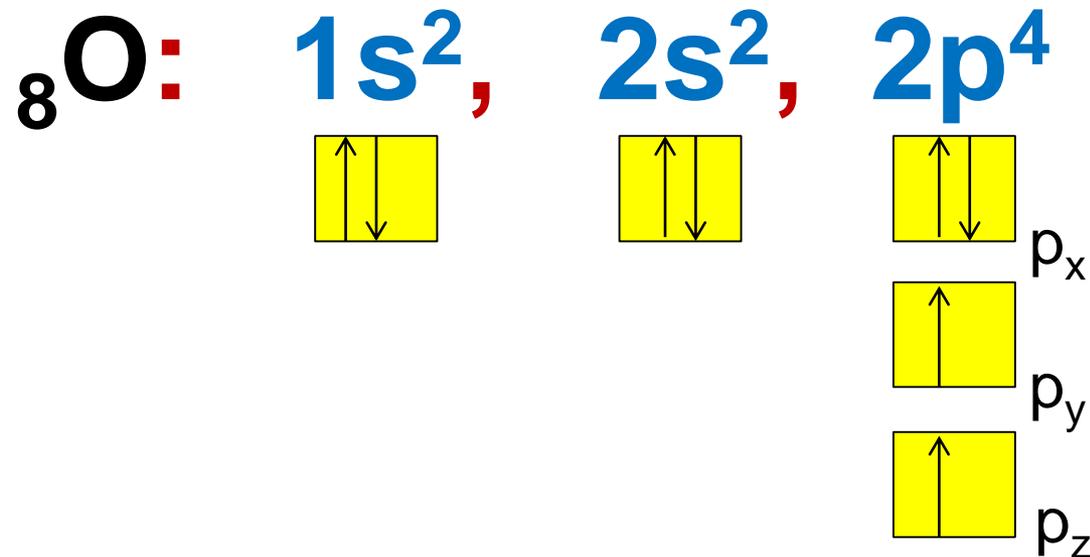
*** $_{17}\text{Cl} : 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$.**

Existen 3 formas de configuración

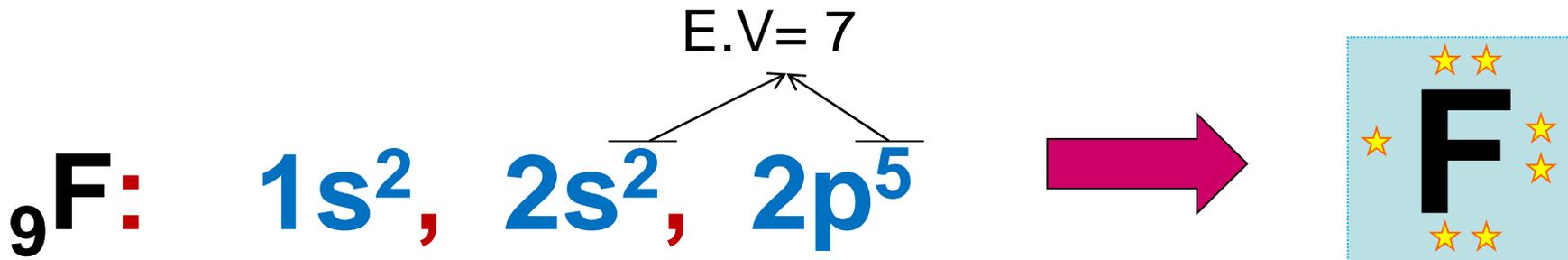
A. Configuración electrónica por subniveles



B. Configuración electrónica por orbitales



C. Configuración por electrones de valencia - Lewis



NOTA:

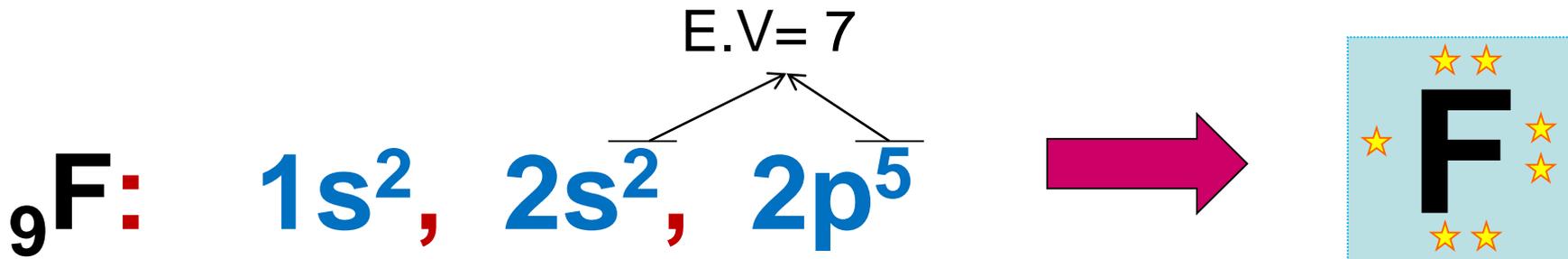
ÁTOMO DIAMAGNÉTICO

Presenta todos sus
 electrones apareados.
 Son repelidas por un
 campo magnético.

ÁTOMO PARAMAGNÉTICO

Presenta todos sus
 electrones desapareados. Son
 atraídas por un campo
 magnético.

C. Configuración por electrones de valencia - Lewis



NOTA:

ÁTOMO DIAMAGNÉTICO

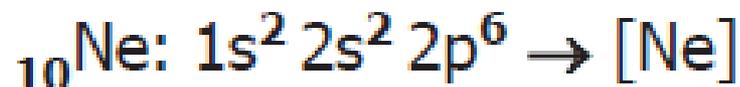
Presenta todos sus
 electrones apareados.
 Son repelidas por un
 campo magnético.

ÁTOMO PARAMAGNÉTICO

Presenta todos sus
 electrones desapareados. Son
 atraídas por un campo
 magnético.

3. Método de Kernel

Consiste en distribuir los electrones en forma abreviada utilizando los gases nobles.



Distribución electrónica Kernel

Llamada también **distribución electrónica simplificada** la cual hace uso de la configuración electrónica de un **gas noble**.

si	Soy peruano	Soy peruano	Soy del Perú	Soy del Perú	Soy feliz del Perú	Soy feliz del Perú
$1s^2$	$2s^2, 2p^6$	$3s^2, 3p^6$	$4s^2, 3d^{10}, 4p^6$	$5s^2, 4d^{10}, 5p^6$	$6s^2, 4f^{14}, 5d^{10}, 6p^6$	$7s^2, 5f^{14}, 6d^{10}, 7p^6$
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
[He] Z=2	[Ne] Z=10	[Ar] Z=18	[Kr] Z=36	[Xe] Z=54	[Rn] Z=86	

Ejemplo:

Realiza la configuración electrónica del ${}_{35}\text{Br}$.



Ejemplos:

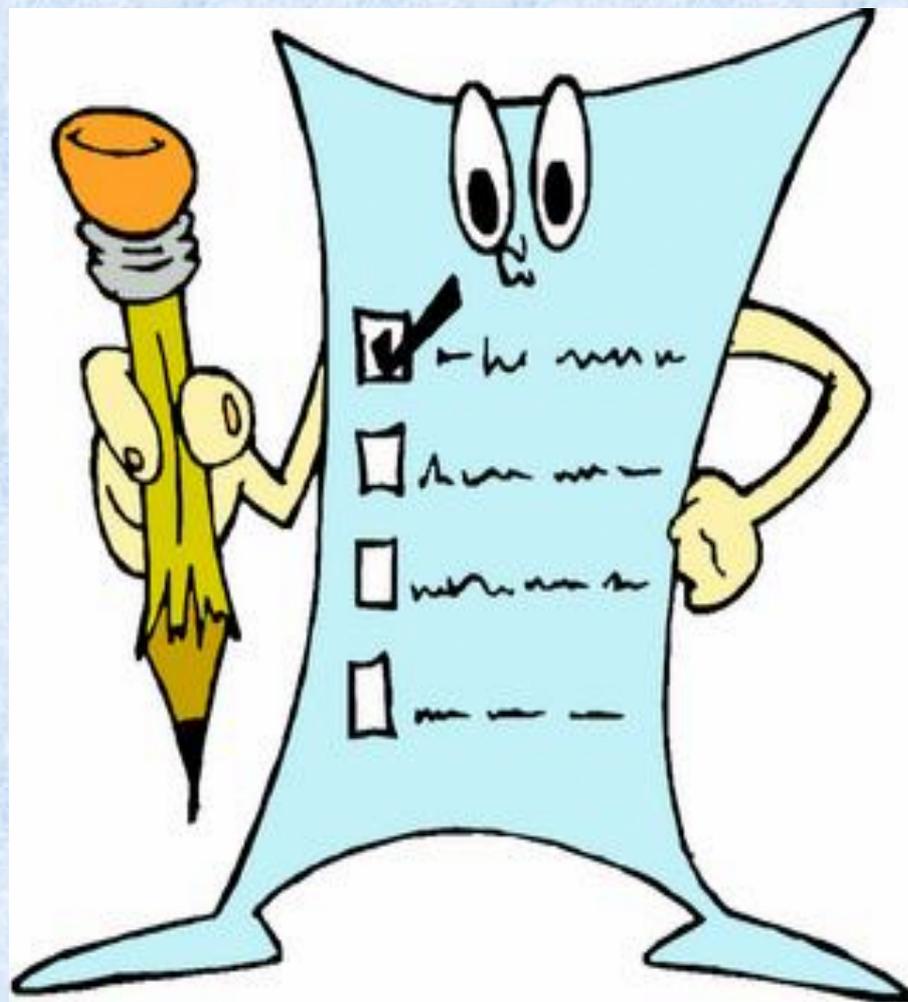
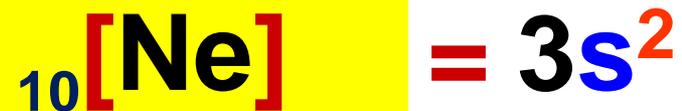
Realiza la distribución electrónica Kernel del nitrógeno, sabiendo que ($Z = 7$).



Realiza la distribución electrónica Kernel del hierro, sabiendo que ($Z = 26$).



Recuerda que:



Ejercicios

1. $_{47}\text{Rb}$: _____

2. $_{20}\text{Ca}$: _____

3. $_{35}\text{Br}$: _____

4. $_{82}\text{Pb}$: _____

5. $_{50}\text{Sn}$: _____

6. $_{28}\text{Ni}$: _____

7. $_{33}\text{As}$: _____

8. $_{13}\text{Al}$: _____

9. $_{25}\text{Mn}$: _____

10. $_{47}\text{Ag}$: _____

11. $_{87}\text{Fr}$: _____

12. $_{53}\text{I}$: _____

13. $_{16}\text{S}$: _____

14. $_{17}\text{Cl}$: _____

15. $_{29}\text{Cu}$: _____

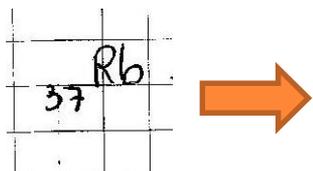
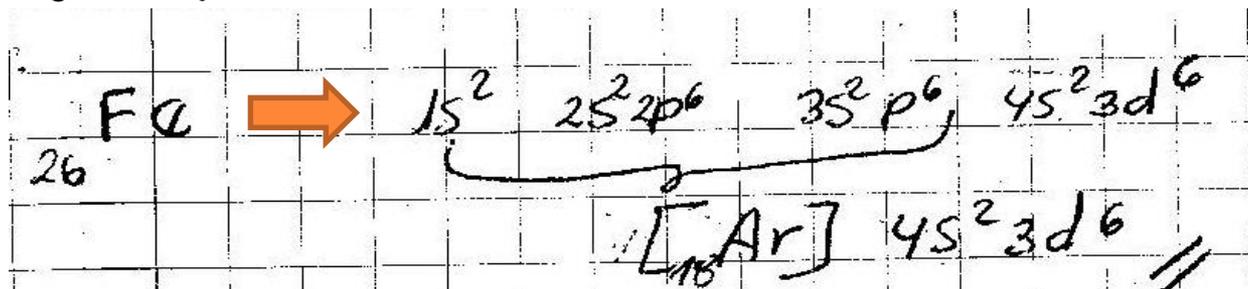
16. $_{27}\text{Co}$: _____

CONFIGURACION ELECTRÓNICA DE KERNEL O SIMPLIFICADA

Consiste en realizar la distribución electrónica haciendo uso de la configuración electrónica de un gas noble.

$[_2\text{He}]$; $[_{10}\text{Ne}]$; $[_{18}\text{Ar}]$; $[_{36}\text{Kr}]$; $[_{54}\text{Xe}]$; $[_{86}\text{Rn}]$;

Ejemplos :



Distribución electrónica de iones

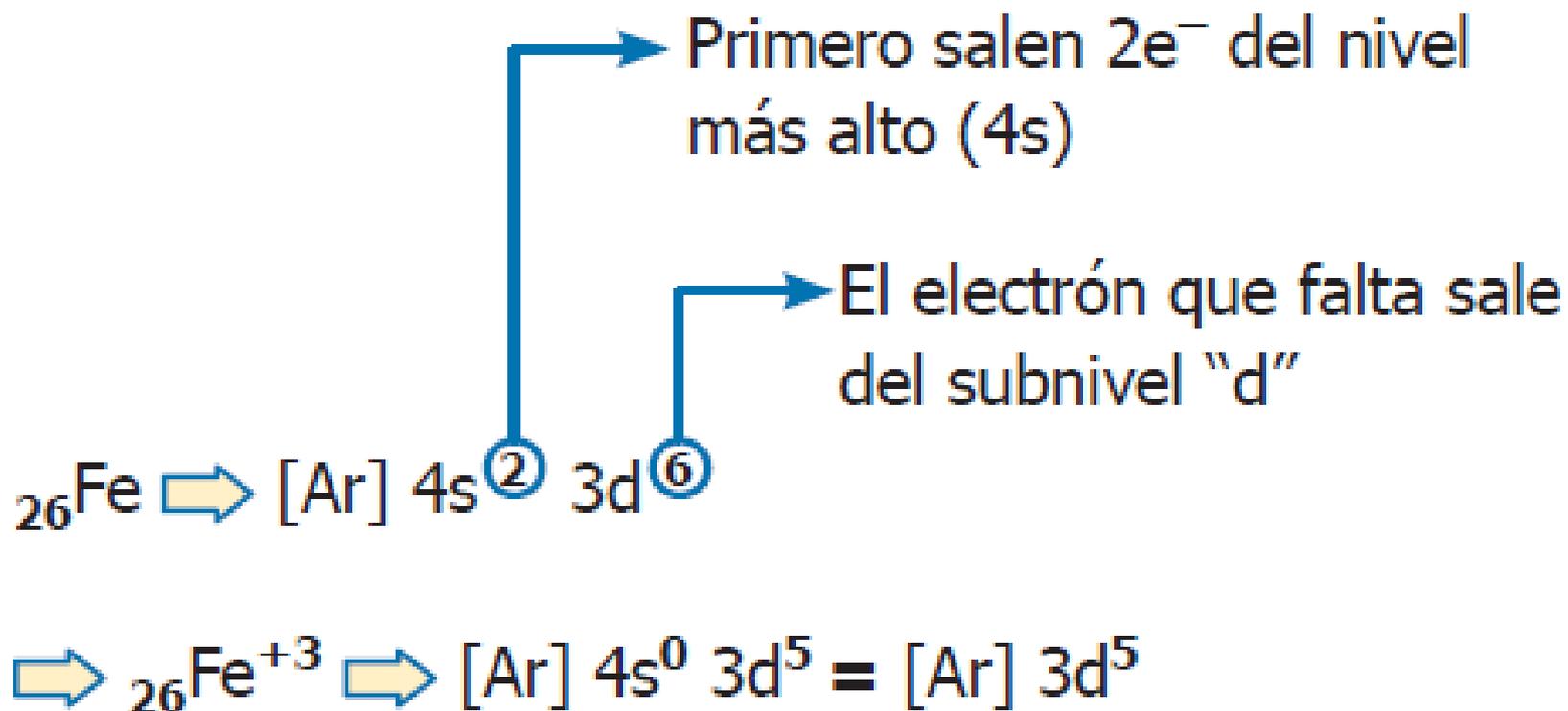
EN CATIONES	EN ANIONES
<p>Primero se efectúa la configuración electrónica del átomo neutro y luego se procede a quitar los electrones que pierde el átomo, tomando en cuenta el último nivel.</p>	<p>Se efectúa la configuración electrónica con ganancia de sus electrones.</p>
<p>Ejemplo:</p> ${}_{20}\text{Ca}^{+2} : 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^0$ <p>Simplificando sería:</p> ${}_{20}\text{Ca}^{+2} : {}_{18}[\text{Ar}]$	<p>Ejemplo:</p> ${}_{8}\text{O}^{-2} : 1s^2, 2s^2, 2p^6$ <p>Simplificando sería:</p> ${}_{8}\text{O}^{-2} : {}_{10}[\text{Ne}]$

4. Distribución electrónica de iones

a) **Anión:** primero se calcula el número de electrones y luego realizamos la C.E.

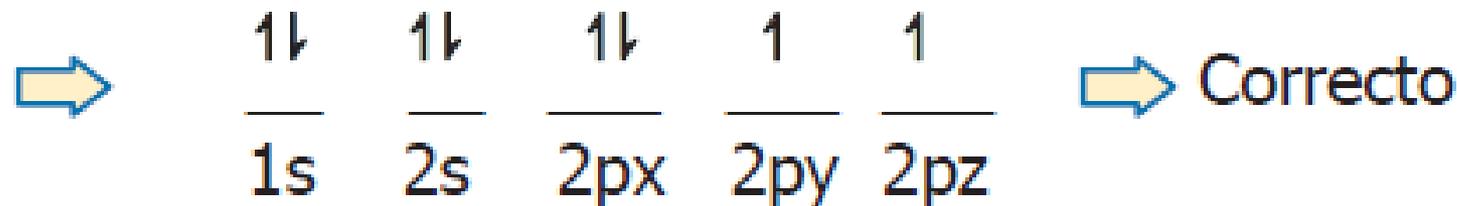
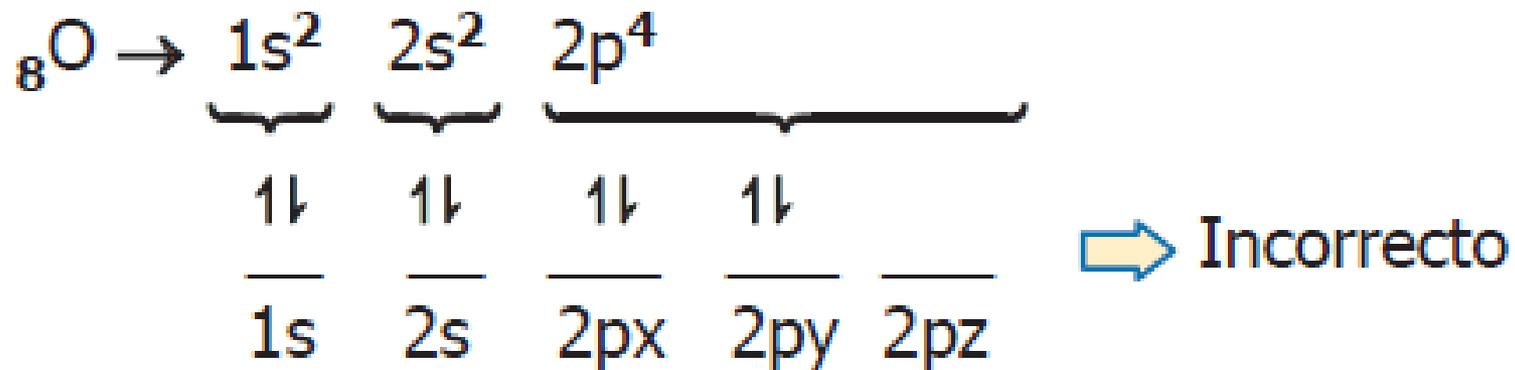


b) **Catión:** primero se realiza la C.E. y después se sacan los electrones del último nivel, luego del penúltimo nivel.



Ejemplo:

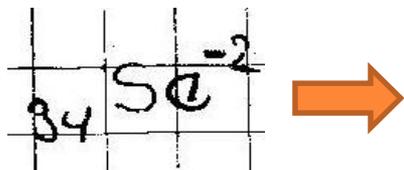
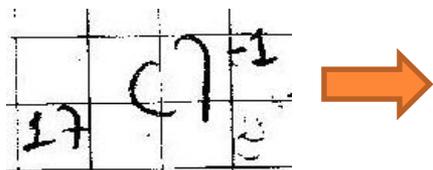
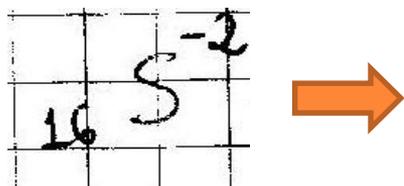
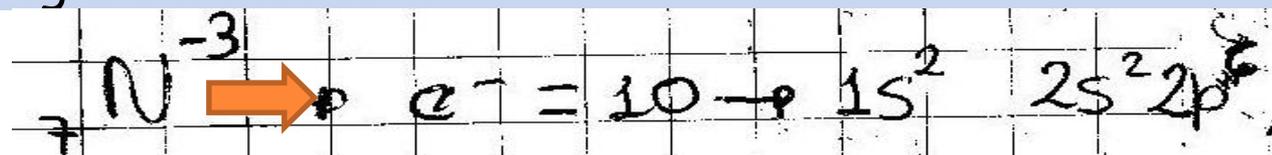
Realizar el diagrama orbital para el oxígeno.



CONFIGURACION ELECTRÓNICA EN ANIONES

Se les caracteriza por ganar electrones.

Primero se halla el número de electrones y luego se le distribuye según la regla del serrucho



ANOMALÍAS DE LA CONFIGURACION ELECTRÓNICA

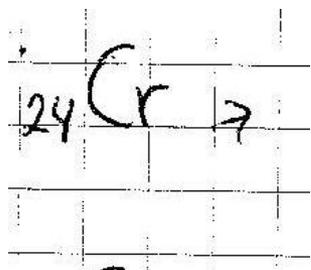
(Antiserruchos).- Son aquellos que no cumplen estrictamente con el principio de AUFBAU.

La anomalía consiste en la migración, **por lo general de un electrón (a veces 2 electrones), de un subnivel s a un subnivel d**

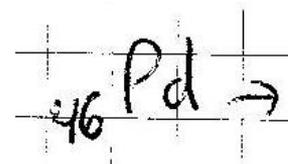
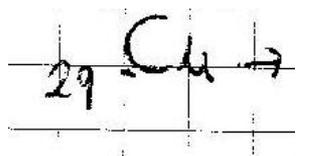
Los elementos anómalos son

- A los elementos, ${}_{24}\text{Cr}$, ${}_{29}\text{Cu}$, ${}_{41}\text{Nb}$, ${}_{42}\text{Mo}$, ${}_{44}\text{Ru}$, ${}_{45}\text{Rh}$, ${}_{47}\text{Ag}$; ${}_{78}\text{Pt}$, ${}_{79}\text{Au}$, **reste un electrón al subnivel "s", y agregue al subnivel "d"**.
- A; ${}_{46}\text{Pd}$, **resta $2e^-$ al subnivel "s" y agregue al subnivel "d"**.
- A los elementos ${}_{57}\text{La}$, ${}_{64}\text{Gd}$, ${}_{89}\text{Ac}$, ${}_{91}\text{Pa}$, ${}_{92}\text{U}$, ${}_{93}\text{Np}$, ${}_{96}\text{Cm}$, ${}_{97}\text{Bk}$, **reste 1 e^- al subnivel "f" y agregue al subnivel "d"**.
- A, ${}_{90}\text{Th}$; **resta $2e^-$ al subnivel "f" y agregue al sub nivel "d"**.

EJEMPLOS DE ANOMALÍAS



${}_{24}\text{Cr}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ (Falso) 1 e⁻ del 4s² pasa al 3d, entonces:
 ${}_{24}\text{Cr}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ (Correcto)



ESCRIBE LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:



- ✗ Litio ($Z = 3$)
- ✗ Oxígeno ($Z = 8$)
- ✗ Galio ($Z = 31$)
- ✗ Níquel ($Z = 28$)
- ✗ Cloro ($Z = 17$)
- ✗ Estroncio ($Z = 38$)

✗ Identifica a qué elemento pertenece cada una de las siguientes configuraciones:



Ejercicios

1. Sr^{+1} : _____

2. Zn^{+2} : _____

3. Mn^{+7} : _____

4. Au^{+1} : _____

5. Mg^{+2} : _____

6. I^{-1} : _____

7. Cl^{-1} : _____

8. Br^{-1} : _____

9. O^{-1} : _____

10. S^{-2} : _____

Seguimos practicando

1. $5p^6$ es el último subnivel en la configuración electrónica de cierto ion. Indica el #Z, sabiendo que dicho ion tiene carga -1.
2. Señala el número atómico de un elemento, sabiendo que el subnivel 4f se encuentra semilleno.

3. Indica verdadero (V) o falso (F) según corresponda y demuéstalo.

- ${}_{15}\text{P}^{+3}$ tiene más electrones desapareados que ${}_{15}\text{P}^{-3}$.
- ${}_{30}\text{Zn}$ es paramagnético.
- ${}_{25}\text{Mn}$ es diamagnético.

4. ¿Cuál es la configuración electrónica de ${}^{34}_{\text{Z}}\text{X}$ si es isótono de ${}^{35}_{17}\text{Y}$?

5. ¿Cuántos protones tiene un átomo neutro que posee 5 electrones en su cuarto nivel?

6. En la configuración electrónica del Rn, cuyo número atómico es 86, podemos afirmar que:

- a) Tiene 18 electrones en la capa "P". ()
- b) Posee 5 niveles completos. ()
- c) Presenta 43 orbitales. ()
- d) Tiene 2 orbitales desapareados. ()
- e) Tiene 18 electrones en la capa "N". ()

7. ¿Cuál es el #A de un átomo que tiene 6 electrones de valencia en el tercer nivel energético y 16 neutrones?

8. ¿Cuál es la configuración electrónica de un catión con carga +3 si su núcleo atómico presenta 21 protones?

9. Determina el número de electrones de valencia de un átomo que presenta número de masa 80 y posee 46 neutrones.

10. En la configuración electrónica del azufre ($Z = 16$) se tienen presente.

- a) 5 niveles ()
- b) 14 orbitales ()
- c) 3 subniveles ()
- d) 6 electrones en la capa "M" ()
- e) 3 orbitales de igual E_R ()

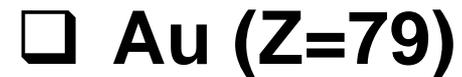
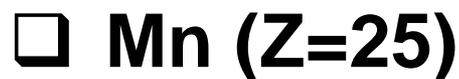
EJERCICIOS

1. ¿Cuántos electrones tiene el cloro en su penúltima capa?
2. Realiza la configuración electrónica del $_{11}\text{Na}^{+1}$.
3. Determina el número de orbitales semillenos para el $_{19}\text{K}$.
4. Si los números cuánticos del último electrón de un átomo son: 3; 1; -1; -1/2. Halla su carga nuclear.

5. Halla la cantidad de electrones de un átomo en la tercera capa, si posee 25 protones.
6. Cierta átomo presenta 13 electrones en la capa "M". Halla su número atómico.
7. Un átomo posee 38 neutrones. Si su número de masa es 58, ¿en qué termina su configuración electrónica?
8. El último término de una configuración electrónica es $\dots 5s^1$. Halla el número de masa del átomo si posee 18 neutrones.

TAREA DOMICILIARIA

1. Hacer las configuraciones electrónicas por subniveles y por orbitales de las siguientes especies. Luego indica si la especie química es diamagnética o para magnética.



RESOLVEMOS EJERCICIOS :

1. Hallar la cantidad de subniveles “p” llenos para $Z = 35$.

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

✗

2. La configuración de un átomo termina en $3d^7$. ¿Cuál es su número atómico?

- a) 17 b) 27 c) 32 d) 37 e) 46

3. Un átomo presenta 4 electrones en el cuarto nivel. ¿Su número atómico es?

- ✗ a) 20 b) 22 c) 18 d) 32 e) 34

4. Hallar el número máximo de electrones que puede contener un átomo con 2 subniveles "p" llenos.

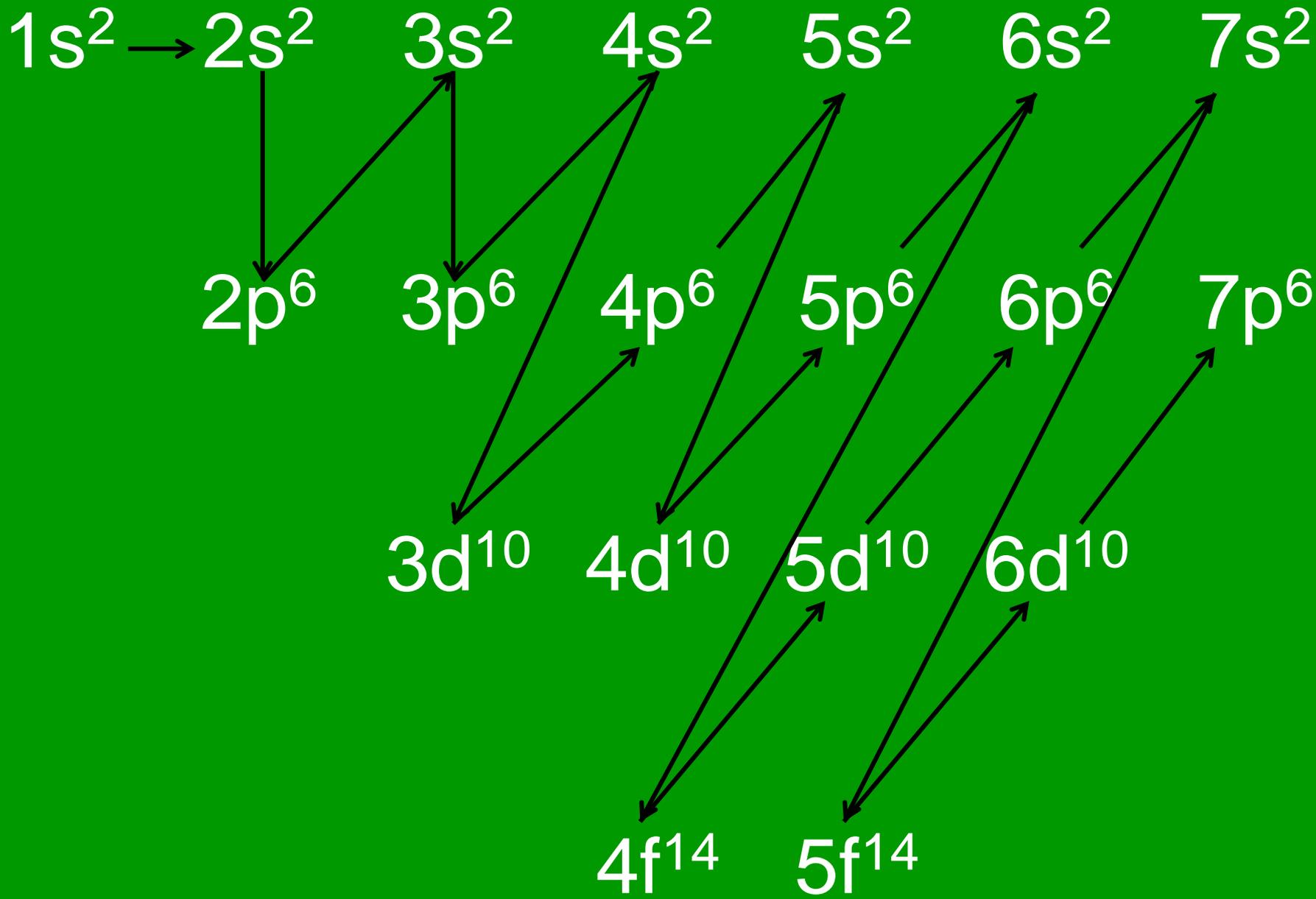
- a) 35 b) 30 c) 20 d) 19 e) 18

5. Hallar el número máximo y mínimo de electrones de un átomo que puede tener solamente 4 niveles energéticos

- a) 19, 18 b) 20, 18 c) 20, 19 d) 21, 20 e) 36, 19

6. Hallar el número máximo y mínimo de electrones de un átomo que puede tener solamente 3 Subniveles d llenos

- a) 80, 111 b) 80, 110 c) 79, 109 d) 79, 111 e) 22, 121



EJERCICIOS

1. ¿Cuántos electrones tiene el cloro en su penúltima capa?
2. Realiza la configuración electrónica del $_{11}\text{Na}^{+1}$.
3. Determina el número de orbitales semillenos para el $_{19}\text{K}$.
4. Si los números cuánticos del último electrón de un átomo son: 3; 1; -1; -1/2. Halla su carga nuclear.

5. Halla la cantidad de electrones de un átomo en la tercera capa, si posee 25 protones.

6. Cierta átomo presenta 13 electrones en la capa "M". Halla su número atómico.

7. Un átomo posee 38 neutrones. Si su número de masa es 58, ¿en qué termina su configuración electrónica?

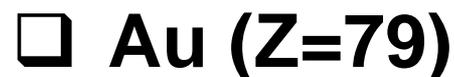
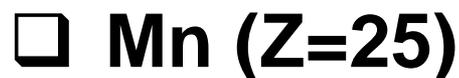
8. El último término de una configuración electrónica es $\dots 5s^1$. Halla el número de masa del átomo si posee 18 neutrones.

9. Realiza la configuración electrónica de los siguientes elementos de números atómicos. Luego indica si es paramagnético o diamagnético.

- | | | |
|-------------|---|-------|
| a) $Z = 3$ | : | ..... |
| b) $Z = 4$ | : | ..... |
| c) $Z = 5$ | : | ..... |
| d) $Z = 6$ | : | ..... |
| e) $Z = 7$ | : | ..... |
| f) $Z = 8$ | : | ..... |
| g) $Z = 9$ | : | ..... |
| h) $Z = 10$ | : | ..... |

TAREA DOMICILIARIA

1. Hacer las configuraciones electrónicas por subniveles y por orbitales de las siguientes especies. Luego indica si la especie química es diamagnética o para magnética.



10. Señala el número de subniveles “p” llenos para los siguientes elementos.

a) ${}_{35}\text{Br}$: Rpta.

b) ${}_{34}\text{Se}$: Rpta.

c) ${}_{20}\text{Ca}$: Rpta.

d) ${}_{37}\text{Rb}$: Rpta.

e) ${}_{7}\text{N}$: Rpta.

11. ${}_{15}\text{X}^{+3}$ y ${}_{9}\text{E}^{-3}$ tienen la misma configuración electrónica. Demuéstralo.