

# CIENCIAS III QUÍMICA

The diagram illustrates the periodic table with orbitals (s, p, d, f) and their corresponding blocks. The orbitals are represented by colored squares: orange for s, yellow for p, light orange for d, and light green for f. The blocks are labeled on the right: Bloque s (orange), Bloque p (yellow), Bloque d (light orange), and Bloque f (light green).

Orbitals	1s	2s	3s	4s	5s	6s	7s	3d	4d	5d	6d	2p	3p	4p	5p	6p	4f	5f
Bloque s	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange											
Bloque p												Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		
Bloque d								Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange							
Bloque f																	Light Green	Light Green

**MTRA. LETICIA  
TAFOYA YESCAS**

# INSTRUCCIONES GENERALES

Les pido por favor que entreguen sus trabajos acordes a las siguientes indicaciones:

- 1) Los trabajos se pueden entregar en formato digital, en el cuaderno.
- 2) Los trabajos se enviarán a la **plataforma Classroom**. Únicamente para los estudiantes que presenten alguna complicación con el manejo de su correo institucional, deberán de enviar sus productos al correo electrónico: [leticia.tafoya@aefcm.gob.mx](mailto:leticia.tafoya@aefcm.gob.mx)
- 3) Cualquier duda me pueden escribir en la plataforma o bien al correo, en un horario de 8:00 am a 3:00 pm.

FECHA DE ENTREGA					
	3° A	3° B	3° C	3°D	3°E
REPASO ACADÉMICO					
PRODUCTO 13	4 DE JUNIO	4 DE JUNIO	4 DE JUNIO	4 DE JUNIO	4 DE JUNIO



**INSTRUCCIONES:** Realiza la lectura del anexo 1 y posteriormente escribe la configuración electrónica para los elementos químicos del Anexo 2.

**Aprendizajes esperados**

+Ordenar de manera correcta los átomos de un elemento.



**PRODUCTO 13**

**Ejercicios de configuración electrónica**

**PUNTUACIÓN**

6 a 10

**ENTREGA**

**VIERNES 4 DE JUNIO**

El átomo es la partícula más pequeña de un elemento químico y está constituido por un núcleo, que contiene a los protones y neutrones, y por una zona extranuclear que contiene a los electrones, los cuales ocupan niveles, subniveles y orbitales.

La configuración electrónica consiste en distribuir estos electrones en niveles, subniveles y orbitales.

Los elementos de un átomo se distribuyen en los niveles y subniveles de menor a mayor Energía Relativa (E.R.).



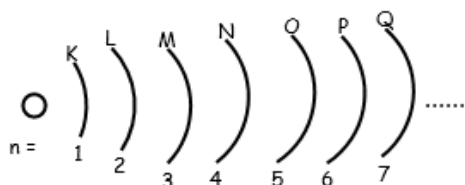
**NOTA:** Consulta el siguiente video

<https://www.youtube.com/watch?v=hrKb9Hg6nK0&t=66s>

# ANEXO 1

**INSTRUCCIONES:** Analiza la siguiente información.

- **Niveles de Energía (n) :** Son los niveles ó capas del átomo.



Capas	K	L	M	N	O	P	Q	.....
Nivel	1	2	3	4	5	6	7	.....

- **Subniveles de Energía (ℓ) :**

Subnivel	Símbolo	Valor de ℓ
Sharp	s	0
Principal	p	1
Difusso	d	2
Fundamental	f	3



Ejm. : Indique el orden de distribución de los electrones según el orden creciente de su energía relativa de los subniveles : 2p ; 1s; 6d ; 4f ; 3p.

## Reglas diagonales (configuración electrónica)

La regla diagonal es un principio de construcción que permite describir la configuración electrónica de un átomo o ión, según la energía de cada nivel orbital o energético. En este sentido, la distribución electrónica de cada átomo es única y viene dada por los números cuánticos.

### ¿Para qué sirven las reglas de las diagonales?

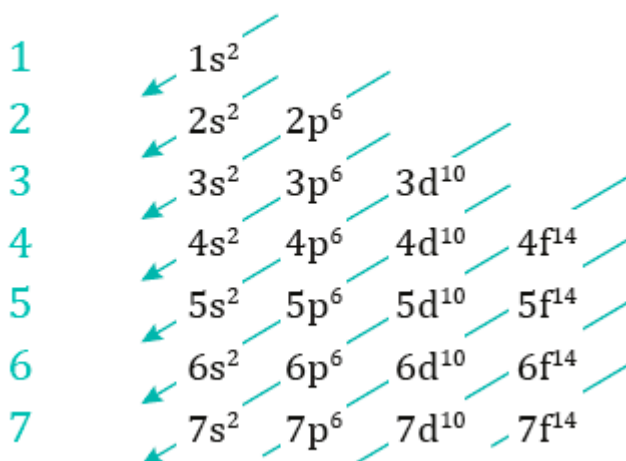
Este procedimiento se basa en el principio de Aufbau, que establece que en el proceso de integración de los protones en el núcleo (uno a la vez), cuando se constituyen los elementos químicos, los electrones se añaden por igual a las órbitas atómicas.

Esto significa que cuando un átomo o ión está en su estado fundamental, los electrones ocupan los espacios disponibles de las órbitas atómicas de acuerdo con su nivel de energía.

Al ocupar las órbitas, los electrones se colocan primero en los niveles que tienen menos energía y están desocupados, y luego en los niveles más altos de energía.

Esta regla de las diagonales se utiliza de arriba hacia abajo como lo indica la flecha.

## Niveles



Para esto debemos saber los electrones por cada subnivel, es:

- \* s: 2 electrones
- \* p: 6 electrones
- \* d: 10 electrones
- \* f: 14 electrones

Debes seguir atentamente la flecha del esquema comenzando en 1s; siguiendo la flecha podrás ir completando los orbitales con los electrones en forma correcta.

Consiste en recordar el orden de los subniveles para configurar que es el siguiente:

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

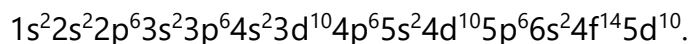
Teniendo en cuenta la descripción de este procedimiento, seguidamente se dan algunos ejemplos para su aplicación.

En primer lugar, para obtener la distribución electrónica del potasio (K) se debe conocer su número atómico que es 19; es decir, el átomo de potasio posee 19 protones en su núcleo y 19 electrones. De acuerdo con el diagrama, su configuración está dada como  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 s^1$ .

Las configuraciones de átomos polielectrónicos (que poseen más de un electrón en su estructura) también se expresan como la configuración del gas noble anterior al átomo más los electrones que le siguen.

Por ejemplo, en el caso del potasio se expresa también como  $[Ar] 4s^1$ , debido a que el gas noble anterior al potasio en la tabla periódica es el argón.

Otro ejemplo, pero en este caso es un metal de transición, es el del mercurio (Hg) que posee 80 electrones y 80 protones en su núcleo ( $Z=80$ ). De acuerdo con el esquema de construcción, su configuración electrónica completa es:



Del mismo modo que con el potasio, la configuración del mercurio se puede expresar como  $[Xe] 4f^{14} 5d^{10} 6s^2$ , debido a que el gas noble que le precede en la tabla periódica es el xenón.

## ANEXO 2

**INSTRUCCIONES:** Escribe la configuración electrónica para los siguientes elementos químicos, toma en cuenta la información del anexo 1.

<b>H</b>	<b>(Z = 1)</b>	<b>:</b>	
<b>He</b>	<b>(Z = 2)</b>	<b>:</b>	
<b>Li</b>	<b>(Z = 3)</b>	<b>:</b>	
<b>Be</b>	<b>(Z = 4)</b>	<b>:</b>	
<b>B</b>	<b>(Z = 5)</b>	<b>:</b>	
<b>C</b>	<b>(Z = 6)</b>	<b>:</b>	
<b>N</b>	<b>(Z = 7)</b>	<b>:</b>	
<b>Ne</b>	<b>(Z = 10)</b>	<b>:</b>	
<b>Na</b>	<b>(Z = 11)</b>	<b>:</b>	
<b>P</b>	<b>(Z = 15)</b>	<b>:</b>	
<b>Ar</b>	<b>(Z = 18)</b>	<b>:</b>	
<b>Zn</b>	<b>(Z = 30)</b>	<b>:</b>	<b><math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}</math></b>
<b>Kr</b>	<b>(Z = 36)</b>		