

Sesión 69 (Lunes 10 de enero)**Subtema 2.6 Regularidades en la tabla periódica**

Propósito: Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos.

- Actividad de inicio:** Lectura de la página 117 y resolución de preguntas para dar inicio al tema “Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos”. Grupos o familias y periodos (página 120)

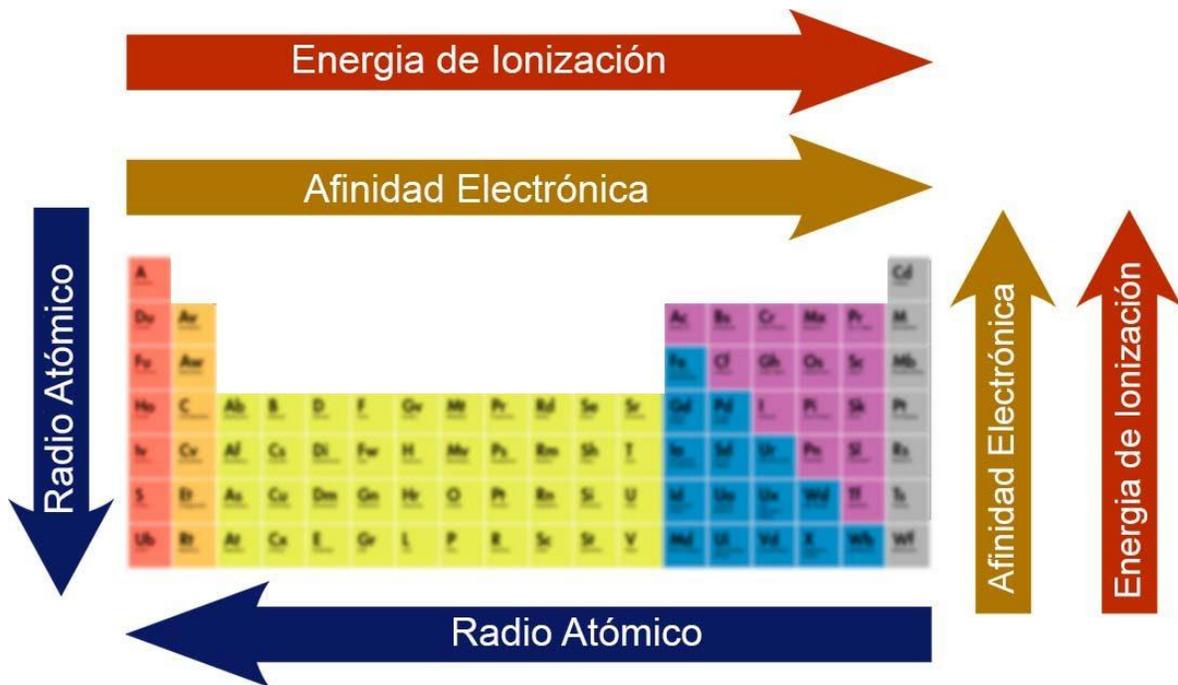
Sesión 70 (Martes 11 de enero)**Subtema 2.6 Regularidades en la tabla periódica**

Propósito: Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos.

- Actividad de desarrollo:** Revisión de propiedades periódicas: Energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, carácter metálico, número atómico y masa atómica (120-123 de su libro de texto).

1												13 14 15 16 17							
H 2,1																			
Li 1,0	Be 1,5												B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0		
Na 0,9	Mg 1,2												Al 1,5	Si 1,8	P 2,1	S 2,5	Cl 3,0		
K 0,8	Ca 1,0	Sc 1,3	Ti 1,5	V 1,6	Cr 1,6	Mn 1,5	Fe 1,8	Co 1,8	Ni 1,8	Cu 1,9	Zn 1,6	Ga 1,6	Ge 1,8	As 2,0	Se 2,4	Br 2,8			
Rb 0,8	Sr 1,0	Y 1,2	Zr 1,4	Nb 1,6	Mo 1,8	Tc 1,9	Ru 2,2	Rh 2,2	Pd 2,2	Ag 1,9	Cd 1,7	In 1,7	Sn 1,8	Sb 1,9	Te 2,1	I 2,5			
Cs 0,8	Ba 0,9	La* 1,1	Hf 1,3	Ta 1,5	W 2,4	Re 1,9	Os 2,2	Ir 2,2	Pt 2,2	Au 2,4	Hg 1,9	Tl 1,8	Pb 1,8	Bi 1,9	Po 2,0	At 2,2			
Fr 0,7	Ra 0,9	Ac† 1,1	* Lantánidos: 1,1-1,3 † Actínidos: 1,3-1,5																

Tabla de electronegatividad



Sesión 71 y 72 (Miércoles 12 y jueves 13 de enero)

Subtema 2.6 Regularidades en la tabla periódica

Propósito: Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos.

Actividad de desarrollo: Se realizarán ejercicios para familiarizarse con el uso de la tabla periódica.

PERIODOS	NÚMERO DE ELEMENTOS
Primero	
Segundo	
Tercero	
Cuarto	
Quinto	
Sexto	
Séptimo	

1. Indica, en la tabla de la derecha, cuántos elementos tiene cada uno de los periodos.

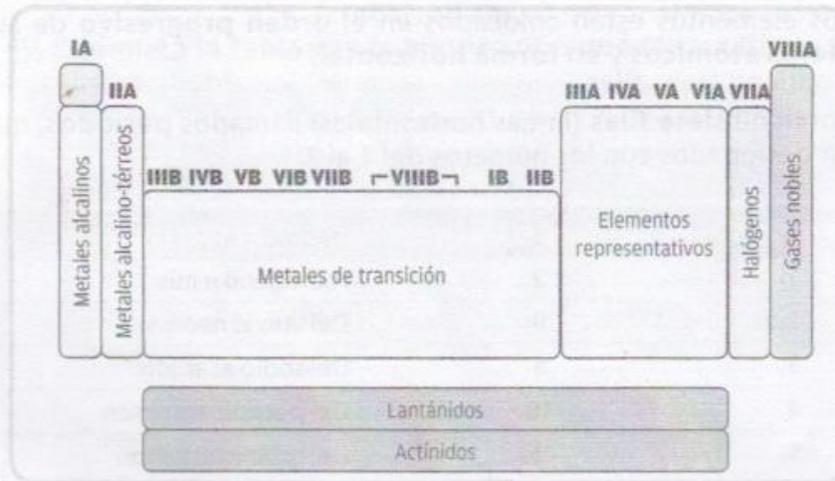
2. ¿ En qué elemento se inicia y en cuál termina la serie de los lantánidos? _____

3. La serie de los actínidos se inicia con el _____ y termina con el _____.

4. ¿Por qué a los periodos 4, 5, 6, 7, se les llama "periodos largos"? _____

c) La tabla periódica contiene **18 columnas** (líneas verticales) llamadas **grupos o familias**, designadas con números romanos que van del I al VIII.

Existen grupos que tienen un nombre característico y se agrupan con elementos que tienen propiedades semejantes. Se les conoce con las siguientes denominaciones:



Ejemplo:

- El aluminio se localiza en el grupo III - A, por lo que tiene tres electrones en su última capa.
- El neón se localiza en el grupo VIII-A, tiene ocho electrones de valencia y, por lo tanto, su último nivel está completo. A todos los elementos de este grupo se les llama "inertes" por su poca actividad química.

En la tabla periódica hay una línea quebrada que va desde el astato (At), número atómico 85, hasta el boro (B), número atómico 5; los elementos que quedan a la derecha son **no metales**, y a la izquierda quedan los **metales**, salvo el hidrógeno que no es metal. Hay excepciones: algunos elementos tienen propiedades tanto de metales como de no metales, a estos se les conoce como **metaloides anfóteros o semimetales**, los cuales quedan a uno y otro lado de la línea quebrada que separa los metales de los no metales, y son: B, Si, Ge, As, Sb, Te y At.

METALOIDES

Son elementos que poseen, generalmente, cuatro electrones en su última órbita. Esos elementos conducen la electricidad solamente en un sentido, no permitiendo hacerlo en sentido contrario como ocurre en los metales. El silicio (Si), por ejemplo, es un metaloide ampliamente utilizado en la fabricación de elementos semiconductores para la industria electrónica, como rectificadores diodos, transistores, circuitos integrados y microprocesadores.

2. Escribe el símbolo de los siguientes elementos, localízalos en la tabla periódica e indica si son metales, no metales o metaloides, así como su familia.

ELEMENTOS	SÍMBOLO	METAL, NO METAL O METALOIDE	FAMILIA
Litio			
Antimonio			
Bromo			
Hierro			
Xenón			
Aluminio			
Arsénico			
Cobre			

3. Clasifica los elementos del grupo V A en metales, no metales o metaloides.

1. ¿Con base en qué criterio están ordenados los elementos químicos en la tabla periódica que se usa actualmente?

2. ¿Cómo se les llama a las filas (líneas horizontales) de la tabla periódica? ¿Cuántas son?

3. Para un elemento determinado, ¿qué indica el número de periodo en el que está ubicado?

4. ¿Cuántas columnas tiene la tabla periódica y cómo se les llama?

5. ¿Qué indica un grupo A con respecto a los electrones de los átomos de cada elemento?

6. ¿Cuáles son los cuatro datos que se pueden encontrar en la tabla periódica sobre un elemento determinado?

7. ¿Qué elemento se encuentra en el quinto periodo del grupo VI - A? _____
8. ¿Qué elemento se encuentra en el segundo periodo del grupo III - A? _____
9. ¿Podrías escribir cinco elementos químicos cuyos átomos ocupan cuatro capas o niveles al distribuir sus electrones?

10. ¿Cuáles son los elementos que tienen dos electrones en su último nivel energético?

11. ¿Cuántos niveles de energía y cuántos electrones de valencia tienen los siguientes elementos: sodio, aluminio y azufre?

12. Del sodio al argón, ¿qué periodo comprende? _____

1. Completa el siguiente esquema anotando los conceptos del recuadro en lugar que les corresponde.

- Periodos

- Números atómicos

- Ley periódica moderna

- Alcalinos

- Elementos químicos

- Niveles de energía

Tabla periódica

contienen todos los

organizados en orden ascendente de sus

dispuestos en

grupos o familias

y

representan los

por ejemplo

de acuerdo con la

Halógenos

Propiedades físicas y químicas de los metales y los no metales

Dentro de la naturaleza existen dos grandes grupos de elementos: los metales y los no metales. De los 118 elementos hasta ahora conocidos, 92 son naturales y los restantes, artificiales. Predominan los metales.

A continuación, se presentan las propiedades físicas y químicas de los metales y los no metales.

PROPIEDADES QUÍMICAS	
METALES	NO METALES
1. Sus moléculas son monoatómicas (tienen un solo átomo).	1. Sus moléculas son diatómicas, a excepción de los gases nobles.
2. Tienden a perder electrones al formar compuestos.	2. Tienden a ganar electrones al formar compuestos.
3. Se combinan con otros metales para formar aleaciones. Por ejemplo: el cobre y el zinc forman el latón.	3. Se combinan entre sí formando compuestos (SO_2 , NH_3).
4. Se combinan con los no metales formando sales.	4. Se combinan con los metales formando sales.
5. Al combinarse con el oxígeno forman óxidos metálicos.	5. Al combinarse con el oxígeno, forman óxidos ácidos o anhídridos.
6. Por su tendencia a perder electrones, forman enlaces iónicos.	6. Por su tendencia a ganar electrones, al unirse a los metales, forman enlaces iónicos, y con otro no metal se unen por enlace covalente.

PROPIEDADES QUÍMICAS	
METALES	NO METALES
1. Son sólidos a excepción del mercurio, galio, cesio y francio.	1. Se presentan en los tres estados: a) Líquido: únicamente el bromo. b) Sólido: carbono, boro y yodo. c) Gases: hidrógeno, oxígeno, cloro, etc.
2. Son buenos conductores de la corriente eléctrica y el calor, principalmente: Al, Pt, Au, Cu, Ag.	2. Son malos conductores del calor y la electricidad, se les llama aislantes.
3. Tienen brillo metálico.	3. Carecen de brillo.
4. Son dúctiles (forman hilos) y maleables (se laminan).	4. Son quebradizos.
5. Son muy densos.	5. Son más ligeros y menos densos que los metales.
6. Poseen puntos de ebullición y fusión altos.	6. Poseen puntos de ebullición y fusión más bajos que los metales.



I. Contesta lo que se te pide.

1. ¿Cuántos elementos son metales y en qué grupos de la tabla periódica se encuentran? _____
2. ¿En qué grupos de la tabla periódica se encuentran la mayoría de los no metales y cuántos son? _____
3. ¿Podrías escribir dos propiedades físicas de los metales? _____
4. Escribe dos propiedades químicas de los no metales. _____
5. ¿En qué estado de agregación se encuentran los metales y los no metales? _____
6. ¿Quiénes conducen mejor la electricidad y el calor: los metales o los no metales? _____
7. ¿Qué metales conductores de electricidad utilizas en tu hogar? _____

B. Clasifica los siguientes elementos en metales y no metales con la ayuda de la tabla periódica.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a) Cloro _____ | f) Arsénico _____ |
| b) Potasio _____ | g) Berilio _____ |
| c) Yodo _____ | h) Cromo _____ |
| d) Magnesio _____ | i) Bromo _____ |
| e) Flúor _____ | j) Sodio _____ |

9. ¿Cuáles son los elementos que tienden a perder electrones al reaccionar químicamente? _____
10. ¿Qué tipo de enlace forma la unión de los metales con los no metales? _____
11. ¿Qué tipo de enlace forman los no metales al unirse entre sí? _____
12. ¿Qué significa que los metales sean dúctiles y maleables? _____
13. ¿Cómo son los puntos de ebullición, fusión y densidad de los metales comparados con los de los no metales? _____