

**Área:** Ciencias Naturales  
**Espacio curricular:** Química Inorgánica  
**Curso:** 4º I y II  
**Profesor:** Marcos Muñoz

## **PROGRAMA**

### **CONTENIDOS CONCEPTUALES:**

#### **Unidad 1:** Estructura atómica y tabla periódica

Conceptos relacionados con la estructura del átomo y el modelo actual: números cuánticos y configuración electrónica. Propiedades periódicas de los átomos: predicciones y comparaciones. Propiedades de los elementos en función de su ubicación en la tabla.

#### **Unidad 2:** Uniones químicas y compuestos inorgánicos

Enlaces químicos: clasificación, características y representaciones de cada tipo de unión química. Fuerzas intermoleculares y geometría de las moléculas. Compuestos inorgánicos. Números de oxidación. Sustancias inorgánicas. Formación de Óxidos. Propiedades. Hidruros. Hidróxidos. Oxácidos. Sales. Ecuaciones de formación. Nomenclaturas.

#### **Unidad 3:** Transformaciones químicas.

Reacciones y ecuaciones químicas. La conservación de la masa. Balanceo de ecuaciones químicas. Intercambio de energía. Reacciones exotérmica y endotérmica. Sustancias y reacciones químicas. Clasificación de las reacciones químicas.

#### **Unidad 4:** Soluciones

Soluciones. Concepto. Tipos de soluciones. Formas de expresar la concentración de una solución. Curvas de solubilidad.

## TEMA: ELEMENTO QUIMICO – TABLA PERIODICA –

**ELEMENTOS QUIMICOS: son los diferentes tipos de átomos que constituyen tanto a las sustancias simples como a las sustancias compuestas.**

Cada **ELEMENTO QUIMICO** tiene un **NOMBRE** y además un **SIMBOLO** que lo representa.

Los **SIMBOLOS** que representan a cada **ELEMENTO QUIMICO**, como vimos en alguna oportunidad anterior, son una letra mayúscula o bien una letra mayúscula acompañada de una letra minúscula.

Para poder averiguar el **NOMBRE** o el **SIMBOLO** de un **ELEMENTO QUIMICO** debemos recurrir a una **TABLA PERIODICA** (más adelante ampliaremos éste tema)

### ACTIVIDAD

1. Utilizando la **TABLA PERIODICA**, indica el **SIMBOLO** que representa a cada uno de los siguientes **ELEMENTOS QUIMICOS**:

- |             |            |             |             |              |
|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| ▪ a. Calcio | b. Neón    | c. Aluminio | d. Mercurio | e. Oro       |
| ▪ f. Plata  | g. Níquel  | h. Radio    | i. Fósforo  | j. Nitrógeno |
| ▪ k. Azufre | l. Potasio | m. Magnesio | n. Litio    | o. Arsénico  |
| ▪ p. Bromo  | q. Cinc    | r. Hierro   | s. Cloro    | t. Estaño    |
| ▪ u. Helio  |            |             |             |              |

2. ¿Cuál es el **NOMBRE** de cada uno de los siguientes **ELEMENTOS QUIMICOS**?

- |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| a. Li | b. Be | c. Mg | d. O  | e. Zn | f. S  |
| g. F  | h. Pb | i. Ca | j. B  | k. Al | l. Si |
| m. Sr | n. Mn | o. C  | p. Na | q. Cr | r. H  |

## TEMA: TABLA PERIODICA



La **TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS** es un ordenamiento de los diferentes **ELEMENTOS QUIMICOS**, según sus propiedades y características. Es una de las herramientas más importantes para el trabajo de los químicos, ya que de allí se pueden extraer muchos datos a cerca de los distintos **ELEMENTOS QUIMICOS**. Los **ELEMENTOS QUIMICOS** están ordenados de izquierda a derecha según su número atómico creciente, formando columnas verticales y filas horizontales. El **número atómico** es un número que identifica a cada **ELEMENTO QUIMICO** (más adelante veremos que representa éste número). Los ordenamientos verticales o columnas se denominan **GRUPOS** y en ellos están ubicados **ELEMENTOS** que tienen propiedades semejantes. Los ordenamientos horizontales o filas se denominan **PERIODOS**.

### ACTIVIDAD

- 1- Observando la **TABLA PERIODICA**, **responde** las siguientes preguntas:
  - a) ¿Cuántos **GRUPOS** tiene una Tabla Periódica? ¿Cómo se los designa a los diferentes **GRUPOS**?
  - b) ¿Cuántos **PERIODOS** tiene una Tabla Periódica? ¿Cómo se los designa a los mismos?
  - c) ¿Qué datos puedes extraer de la Tabla Periódica a cerca de un determinado **ELEMENTO QUIMICO**?
  - d) ¿Cuál es el nombre y el símbolo del elemento químico de cuarto número atómico?
  - e) ¿Cuál es el número atómico del elemento cuyo nombre es mercurio?
  - f) ¿Cuál es el número atómico del elemento cuyo símbolo es Fe?

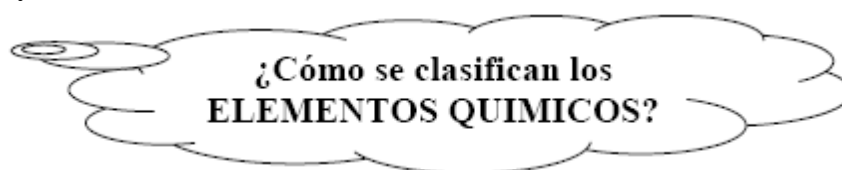
- 2- **Completa** el siguiente cuadro:

NOMBRE	SÍMBOLO	GRUPO	PERIODO	Nº ATÓMICO
Potasio				
	Mn			
		13	2	
				80
Flúor				
		10	6	
				6
	Si			
Azufre				

3- ¿De qué **ELEMENTO QUIMICO** se trata? **Colocar** el nombre sobre la línea de puntos.

- a) elemento ubicado en el periodo 4 y grupo 8.....
- b) elemento de número atómico 27.....
- c) elemento cuyo símbolo es As.....
- d) elemento ubicado en el grupo 18 y periodo 2.....
- e) elemento de número atómico 57.....
- f) último elemento del periodo 5.....
- g) primer elemento del grupo 15 .....

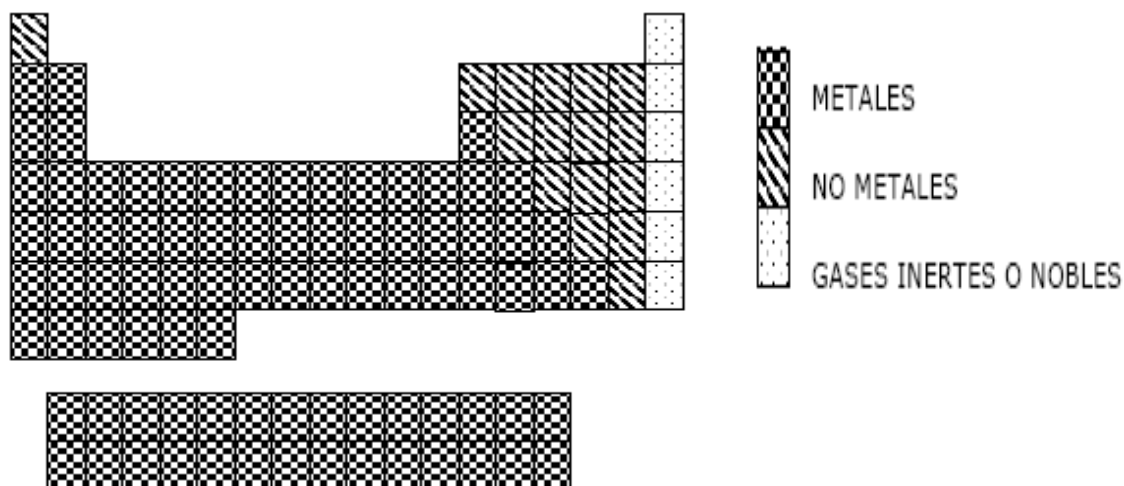
4- **Investiga** en algún libro de Química, enciclopedia, diccionario o libro de Ciencias Naturales quién fue **DIMITRI MENDELEIEV**. **Elabora** un pequeño informe sobre su vida y su obra.



Los **ELEMENTOS QUIMICOS** se clasifican en tres grandes categorías o tipos. Tales categorías son:

- ♦ **METALES**
- ♦ **NO METALES**
- ♦ **GASES INERTES o GASES NOBLES**

Para poder saber a qué categoría pertenece un determinado **ELEMENTO QUIMICO**, lo más conveniente es usar la **TABLA PERIODICA** y según la ubicación que tenga el elemento en la misma se sabrá a qué tipo corresponde.



### ACTIVIDAD

1- **Ubicar** los siguientes elementos en el cilindro que corresponda:  
Calcio – Boro – Azufre – Argón – Helio – Carbono – Cobre – Hidrógeno – Sodio –  
Yodo – Neón – Plata – Magnesio – Fósforo – Nitrógeno – Plomo – Silicio – Bromo



Hay algunos **GRUPOS** de la TABLA PERIODICA que poseen nombres especiales, tal es el caso del

- ♦ **GRUPO 1: METALES ALCALINOS**
- ♦ **GRUPO 2: METALES ALCALINOS TERREOS**
- ♦ **GRUPO 17: HALOGENOS**
- ♦ Los elementos cuyos números atómicos van desde el 58 al 71: **LANTANIDOS**
- ♦ los elementos cuyos números atómicos van desde el 90 al 103: **ACTINIDOS**
- ♦ Los **LANTANIDOS Y ACTINIDOS** también se conocen con el nombre de **TIERRAS RARAS**

2- **Buscar** en la **TABLA PERIODICA** dos ejemplos de:

- a) metales alcalinos térreos
- b) halógenos
- c) actínidos
- d) metales alcalinos
- e) lantánidos

3- **Indicar** el nombre y el símbolo de los elementos que se detallan a continuación:

- a) metal alcalino del período 3.....
- b) halógeno del periodo 2.....
- c) no metal del grupo 13.....
- d) no metal del grupo 15 periodo 4.....
- e) metal del grupo 2 periodo 5.....
- f) gas inerte del periodo 3.....
- g) metal alcalino térreo del periodo 4.....
- h) metal de número atómico 12.....
- i) no metal de número atómico 53.....
- j) lantánido de número atómico 68.....
- k) actínido de número atómico 92.....

- 4- **Completar** el siguiente cuadro con las características y propiedades de los **METALES, NO METALES Y GASES INERTES**.

METALES	NO METALES	GASES INERTES

- 5- **Completa** las siguientes afirmaciones:

- El cloro se simboliza con..... y se clasifica como.....
- El yodo está ubicado en el grupo..... y periodo.....
- El símbolo de la..... es Ag.
- Los símbolos de los gases inertes son.....
- El hidrógeno se clasifica como.....
- El único no metal del grupo 13 se denomina.....
- El gas inerte del periodo 4 se denomina .....y se simboliza.....
- El nitrógeno se clasifica como.....
- El halógeno del periodo 2 se simboliza .....y se llama.....
- El elemento de número atómico 16 está ubicado en.....