

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. Cálcio | ▪ 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 podes 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?

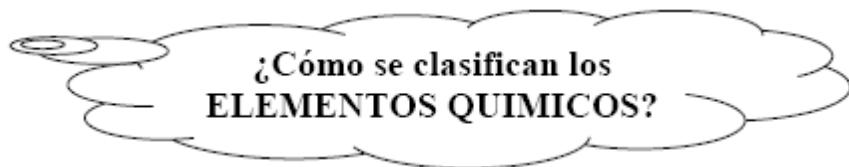
2- Completa el siguiente cuadro:

NOMBRE	SIMBOLO	GRUPO	PERIODO	Nº ATOMICO
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

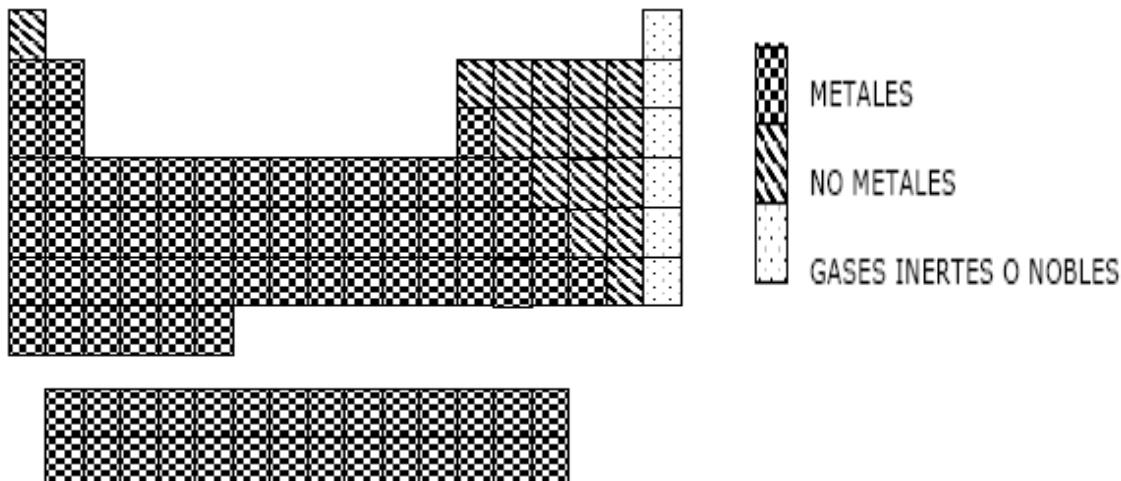
4- Investiga en algún libro de Química, enciclopedia, diccionario o libro de Ciencias Naturales quién fue **DIMITRI MENDELEIEV**. Elabora un pequeño informe sobre su vida y su obra.



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

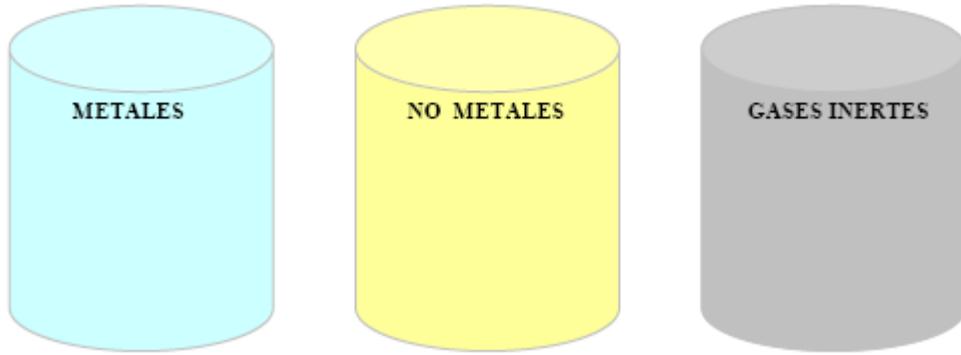
- ◆ METALES
- ◆ NO METALES
- ◆ GASES INERTES o GASES NOBLES

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 terreos
- 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 período 2.....
- c) no metal del grupo 13.....
- d) no metal del grupo 15 período 4.....
- e) metal del grupo 2 período 5.....
- f) gas inerte del período 3.....
- g) metal alcalino téreo del período 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:

- a) El cloro se simboliza con..... y se clasifica como.....
- b) El iodo está ubicado en el grupo..... y periodo.....
- c) El símbolo de la..... es Ag.
- d) Los símbolos de los gases inertes son.....
- e) El hidrógeno se clasifica como.....
- f) El único no metal del grupo 13 se denomina.....
- g) El gas inerte del periodo 4 se denominay se simboliza.....
- h) El nitrógeno se clasifica como.....
- i) El halógeno del periodo 2 se simbolizay se llama.....
- j) El elemento de numero atómico 16 está ubicado en.....