

## **PROPUESTA PEDAGÓGICA N° 8**

**Escuela: CENS N° 249 Cesar Guerrero**

**Docente: Mercado Silvana**

**Año: 3° año División 2°**

**Educación de adultos**

**Turnos: vespertino**

**Área curricular: Química**

**Título de la propuesta:** Número atómico y Número másico

**Tema:** Número atómico y Número másico

### **Objetivos:**

- ✓ Reconocer la importancia del número atómico y número másico para conocer la estructura atómica de los átomos.
- ✓ Calcular número de partículas fundamentales a partir de estos números y viceversa.

### **Capacidades a desarrollar:**

- Comunicación
- Resolución de problemas

### **Contenidos:**

#### **Metodología:**

- Lectura y comprensión de textos.
- Resolución de situaciones problemáticas.
- Confección de diagrama atómico.

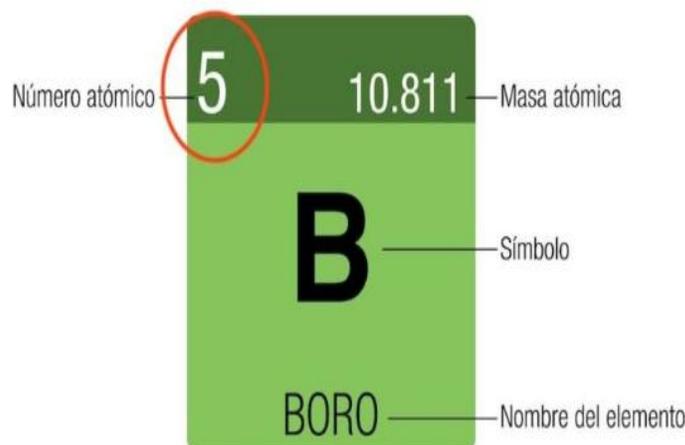
#### **Actividades:**

Actividad N°1: Lea el siguiente texto:

- El **número atómico** se representa con la letra **Z**, y puede considerarse el número de protones presentes en el núcleo. La identidad de un átomo y sus propiedades vienen dadas por el número de partículas que contiene. Lo que distingue a unos elementos químicos de otros es el número de protones que tienen sus átomos en el núcleo. El número atómico permite organizar los elementos conocidos en la Tabla Periódica, yendo del menor al mayor número de protones en el núcleo. Así, por ejemplo, el hidrógeno (H) tiene apenas un protón  $Z=1$ ; el oxígeno tiene 8 protones, su  $Z$  es 8.
- La **masa atómica** puede ser considerada como la masa total de protones y neutrones (estos constituirían los denominados nucleones, partículas subatómicas que se encuentran en el núcleo). Los electrones no se tienen en cuenta pues que su masa es prácticamente despreciable.

Un elemento puede presentarse en la naturaleza como **isótopos** diferentes. Un isótopo tiene el mismo número de protones, pero distinto número de neutrones, de ahí que su masa atómica (isotópica) sea diferente. Lo que conocemos por masa atómica de un elemento sería la media ponderada de las masas de los diferentes isótopos, en función de su presencia en la naturaleza. Tanto el número atómico como la masa atómica están tabuladas en la tabla periódica de los elementos.

El **número másico** se representa de forma general con la letra  $A$ , y viene a determinar el número de neutrones y protones y determina en este caso el isótopo del elemento. Por ejemplo,  $^{12}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$  y  $^{14}\text{C}$  (hay más, pero son muy poco estables, de hecho, el  $^{14}\text{C}$  se usa por su radioactividad como marcador para fechar la edad de ciertos objetos).



El número másico se puede calcular a partir de la tabla periódica redondeando la masa atómica. En el caso del boro  $A = 11$ ;  $Z = 5$ ; tiene 5  $p^+$ ; 5  $e^-$  y 6  $n$ .

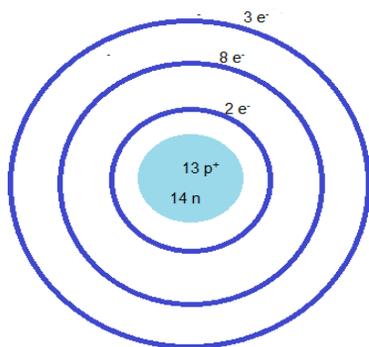
Resumiendo:

$$Z = \text{Nro de } p^+ = \text{Nro de } e^-$$

$$A = \text{Nro de } p^+ + \text{Nro de } n$$

Ejemplo:

Según Bohr la estructura del átomo de aluminio que posee 13 protones ( $p^+$ ), 14 neutrones ( $n$ ) y 13 electrones ( $e^-$ ) es:



$$Z = 13 \quad A = 13 + 14 = 27; A = 27$$

Actividad N° 2: Resuelva las siguientes situaciones problemáticas:

- a) Un átomo posee en su núcleo 24 partículas con carga positiva y 28 partículas sin carga. Indique:

$$Z = \dots\dots\dots \quad A = \dots\dots\dots \quad p^+ = \dots\dots\dots \quad n = \dots\dots\dots \quad e^-$$

- b) En el núcleo de un átomo existen 88 partículas de las cuales hay 38 que poseen carga positiva. Indique:

$$Z = \dots\dots\dots \quad A = \dots\dots\dots \quad p^+ = \dots\dots\dots \quad n = \dots\dots\dots \quad e^-$$

- c) De acuerdo con las siguientes notaciones, indique:



Carbono:  $Z = \dots\dots\dots \quad A = \dots\dots\dots \quad p^+ = \dots\dots\dots \quad n = \dots\dots\dots \quad e^-$

Oxígeno:  $Z = \dots\dots\dots \quad A = \dots\dots\dots \quad p^+ = \dots\dots\dots \quad n = \dots\dots\dots \quad e^-$

Actividad N° 3: Complete los datos que faltan en el siguiente cuadro:

<u>NOMBRE</u>	<u>SÍMBOLO</u>	<u>Z</u>	<u>A</u>	<u>PROTONES</u>	<u>NEUTRONES</u>	<u>ELECTRONES</u>
Sodio	Na	11	23			
Fósforo	P			15	16	
hidrógeno	H	1	1			
Silicio	Si		28		14	
Calcio	Ca	20		20		
Plata	Ag		108	47		

Actividad N° 4: Dibuje la estructura según Bohr de los átomos de sodio y de fósforo.

### **Evaluación**

La evaluación se efectuará a través de la realización y envío al whatsapp o mail del docente de la resolución de la actividad N° 2 y 3.

### **Bibliografía:**

- □ MAUTINO, José María. (2002). Química polimodal. Argentina. Editorial Stella.

Consultas a: Celular: 2644051988 mail: [silvanamercado1973@gmail.com](mailto:silvanamercado1973@gmail.com)

**Directora profesora Verónica Arredondo**