

Curso: 7º básico A y B

Asignatura: Ciencias Naturales

Clase: Historia del Átomo

Instructivo: Leer la guía de materia y luego responder las preguntas.



Contenido:

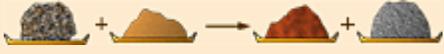
*Guía de Materia – 7º básicos
Ciencias Naturales*

Historia del átomo

Desde la Antigüedad, el ser humano se ha cuestionado de qué estaba hecha la materia.

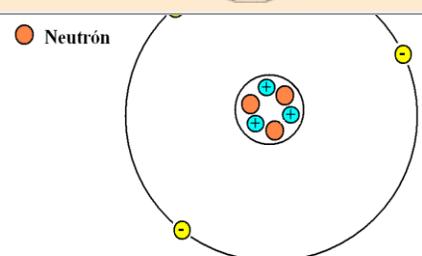
Unos 400 años antes de Cristo, el filósofo griego **Demócrito** consideró que la materia estaba constituida por pequeñísimas partículas que no podían ser divididas en otras más pequeñas. Por ello, llamó a estas partículas **átomos**, que en griego quiere decir "indivisible". Demócrito atribuyó a los átomos las cualidades de ser eternos, inmutables e indivisibles.

Sin embargo las ideas de Demócrito sobre la materia no fueron aceptadas por los filósofos de su época y hubieron de transcurrir cerca de 2200 años para que la idea de los átomos fuera tomada de nuevo en consideración.

Año	Científico	Descubrimientos experimentales	Modelo atómico
1808	 <u>John Dalton</u>	Durante el siglo XVIII y principios del XIX algunos científicos habían investigado distintos aspectos de las reacciones químicas, obteniendo las llamadas leyes clásicas de la Química . 	La imagen del átomo expuesta por Dalton en su teoría atómica , para explicar estas leyes, es la de minúsculas partículas esféricas, indivisibles e inmutables, iguales entre sí en cada elemento químico. 
1897	 <u>J.J. Thomson</u>	Demostó que dentro de los átomos hay unas partículas diminutas, con carga eléctrica negativa, a las que se llamó electrones . 	De este descubrimiento dedujo que el átomo debía de ser una esfera de materia cargada positivamente, en cuyo interior estaban incrustados los electrones. (Modelo atómico de Thomson.) 
1911	 <u>E. Rutherford</u>	Demostó que los átomos no eran macizos, como se creía, sino que están vacíos en su mayor parte y en su centro hay un diminuto núcleo . 	Dedujo que el átomo debía estar formado por una corteza con los electrones girando alrededor de un núcleo central cargado positivamente. (Modelo atómico de Rutherford.) 
1913	 <u>Niels Bohr</u>	Espectros atómicos discontinuos originados por la radiación emitida por los átomos excitados de los elementos en estado gaseoso. 	Propuso un nuevo modelo atómico, según el cual los electrones giran alrededor del núcleo en unos niveles bien definidos. (Modelo atómico de Bohr.) 

Estructura del átomo

En el átomo distinguimos dos partes: el **núcleo** y la **corteza**.

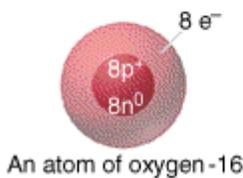
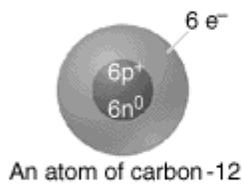
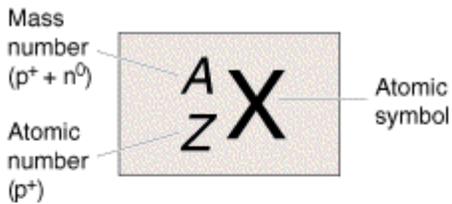


- El núcleo es la parte central del átomo y contiene partículas con carga positiva, los **protones**, y partículas que no poseen carga eléctrica, es decir son neutras, los **neutrones**. La masa de un protón es aproximadamente igual a la de un neutrón.

Todos los átomos de un elemento químico tienen en el núcleo el mismo número de protones. Este número, que caracteriza a cada elemento y lo distingue de los demás, es el **número atómico** y se representa con la letra **Z**.

- La corteza es la parte exterior del átomo. En ella se encuentran los **electrones**, con carga negativa. Éstos, ordenados en distintos niveles, giran alrededor del núcleo. La masa de un electrón es unas 2000 veces menor que la de un protón.

Los átomos son eléctricamente neutros, debido a que tienen igual número de protones que de electrones. Así, el número atómico también coincide con el número de electrones.



ISOTOPOS

La suma del número de protones y el número de neutrones de un átomo recibe el nombre de **número másico** y se representa con la letra **A**. Aunque todos los átomos de un mismo elemento se caracterizan por tener el mismo número atómico, pueden tener distinto número de neutrones.

Llamamos **isótopos** a las formas atómicas de un mismo elemento que se diferencian en su número másico.

Para *representar un isótopo*, hay que indicar el número másico (A) propio del isótopo y el número atómico (Z), colocados como índice y subíndice, respectivamente, a la izquierda del símbolo del elemento.

- Electrones: Se encuentran en la periferia o corteza del átomo y tienen carga eléctrica negativa.
- Protones: Se encuentran en el núcleo del átomo, tienen carga eléctrica positiva.
- Neutrones: Se encuentran en el núcleo del átomo y no tienen carga eléctrica.

Los isótopos de un elemento tienen las mismas propiedades químicas pero difieren algo en sus propiedades físicas. Esta pequeña diferencia deriva de su distinta masa atómica. Así, mientras que la molécula de agua ligera pesa 18 dalton, la molécula de agua pesada (contiene D en lugar de H) pesa 20 dalton. Este aumento afectará a su densidad, temperatura de ebullición, etc.



Ciencias Naturales

Guía con nota

Nombre: _____ Curso: 7º básico _____ Fecha: _____

- Los átomos de un mismo elemento químico tienen todos en su núcleo el mismo número de _____
- Un átomo tiene 12 protones, 13 neutrones y 12 electrones. ¿Cuál es su número atómico?
 - 12
 - 13
 - 24
 - 25
- Los isótopos oxígeno-16, oxígeno-17 y oxígeno-18, se diferencian en:
 - El número de protones
 - El número atómico
 - El número de neutrones
 - El número de electrones
- Un átomo de volframio (W) tiene 74 protones y 108 neutrones. ¿Cuál es su representación adecuada?
 - ${}^{74}_{108}\text{W}$
 - ${}^{108}_{74}\text{W}$
 - ${}^{182}_{108}\text{W}$
 - ${}^{182}_{74}\text{W}$

5. Completa la siguiente tabla:

Partículas	Carga
------------	-------

Periferia		
Núcleo	Protones	
		0

6. Investigue en internet los modelos atómicos de los elementos químicos creados por John Dalton (10 dibujos)

7. Términos pareados, coloque el número frente a la afirmación que defina al concepto:

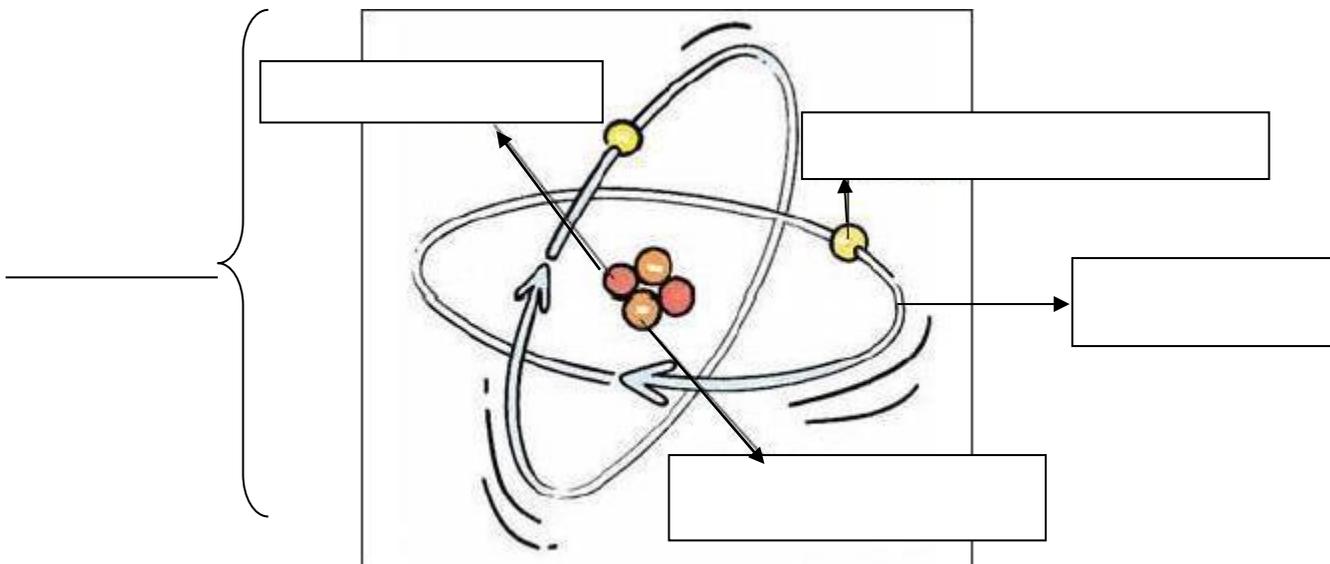
1. Átomo _____ partícula subatómica de carga eléctrica negativa
2. Protón _____ partícula subatómica sin carga eléctrica
3. Electrón _____ partícula base que forma la materia
4. Neutrón _____ materia que posee un solo tipo de átomos
5. Elemento químico

8. Complete el cuadro con la información que falta **RECUERDA LA ESCRITURA CORRECTA** (según tabla periódica):

Nº	Elementos	Símbolo
1.	Calcio	
2.	Yodo	
3.	Nitrógeno	
4.	Platino	
5.	Oxígeno	
6.	Rubidio	
7.	Plata	
8.	Bario	
9.	Litio	
10.	Estroncio	
11.	Potasio	
12.	Cesio	
13.	Hidrógeno	
14.	Potasio	
15.	Bario	

Elemento	Símbolo
	Au
	Hg
	Fe
	S
	Al
	F
	Ne
	Mn
	Os
	Sn
	Cl
	N
	Bi
	Zn
	C

9. Complete la figura con los nombres respectivos:



10. Cuál es el elemento al cual corresponden las siguientes palabras de origen latín o griego:

- a) Hydrárgyros: _____
- b) Magnesia: _____
- c) Iodes: _____
- d) Sodanum: _____

e) Stannum: _____

11. Completa las siguientes frases:

- a) Demócrito postuló que la materia era _____, y estaba formada por una partícula a la cual llamó átomo, que significa _____.
- b) Uno de los postulados de Dalton indicaba que los átomos son partículas _____ e _____.
- c) Thomson descubrió que los átomos estaban compuestos por _____ a través de su experimentación con los _____.
- d) El modelo atómico propuesto por Rutherford indicaba que el átomo estaba constituido por una región central llamada _____, donde se concentraban las cargas _____, y una _____, donde giran los _____.
- e) Según Bohr, los electrones giran en _____. Mientras se encuentren en ellos, no liberan ni absorben _____.