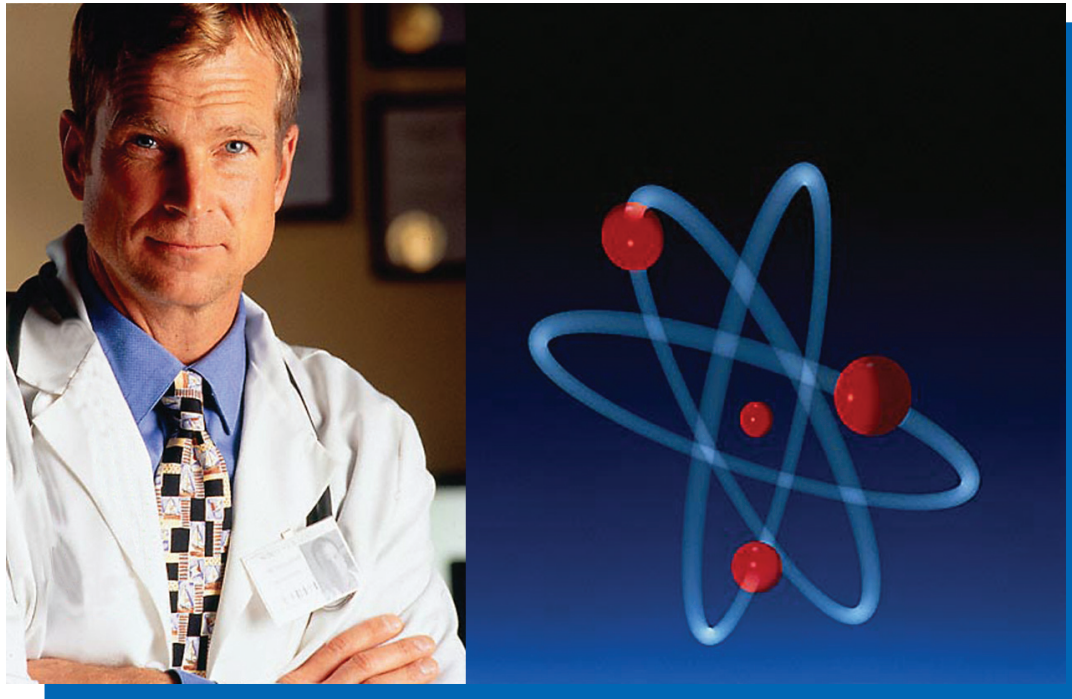


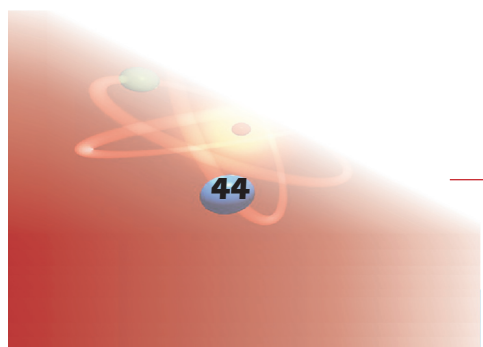
UNIDAD 2

EL ÁTOMO...PARTE FUNDAMENTAL DE LA MATERIA



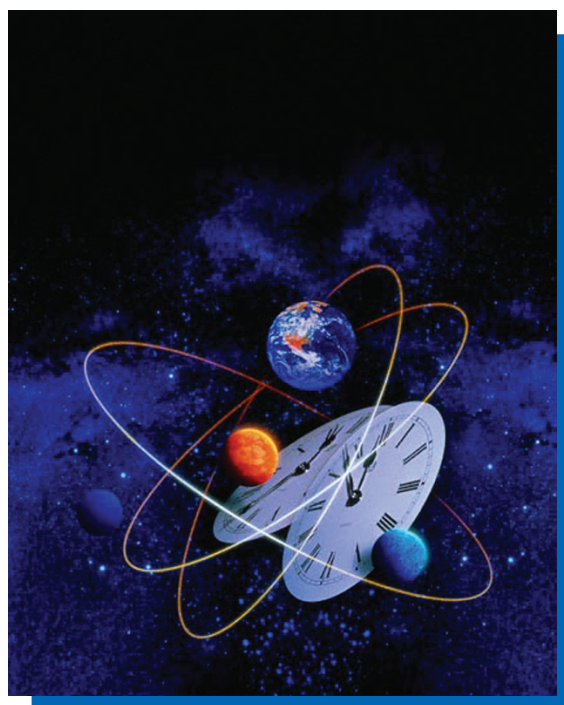
LOGROS

- ✓ Comprende los aportes y la importancia que representan para el modelo atómico actual los referentes teóricos adelantados a través del tiempo.
- ✓ Identifica la estructura del átomo y la organización de los átomos a nivel subatómico.
- ✓ Relaciona las características del modelo atómico actual, diferenciando cada uno de sus números cuánticos.
- ✓ Dinamiza procesos con métodos y enfoques innovadores. (CREATIVIDAD).
- ✓ Comprende y manifiesta los sentimientos y pensamientos sobre algún tema o situación. (COMUNICACIÓN).



Guía 1

ÁTOMO. . . UN MODELO EN CONSTRUCCIÓN



Indicadores de logros

- ✓ Reconoce la importancia del átomo.
- ✓ Establece comparaciones entre los diferentes modelos atómicos.
- ✓ Manifiesta curiosidad intelectual. (CREATIVIDAD).
- ✓ Combina, elige y extrapola la información que posee para resolver problemas de su vida cotidiana.
- ✓ Demuestra empatía hacia la gente y hacia las ideas diferentes a las suyas.
- ✓ Posee capacidad de análisis y síntesis.
- ✓ Explora y busca de manera consciente las variables que debe considerar antes de tomar una decisión o solucionar un problema.
- ✓ Demuestra autonomía y prevé consecuencias de sus actos a corto y largo plazo.
- ✓ Considera posibilidades antes de elegir la más conveniente.

Además de los logros académicos propuestos en esta guía, se tendrá la oportunidad de desarrollar la C.L.G. (competencia laboral general) "CREATIVIDAD". Esta competencia procura desarrollar facultades tales como: capacidad de pensar, de plantear y resolver problemas, relacionarse y aprovechar las diferencias, productividad con calidad y generar iniciativas que beneficien a la persona y a la empresa.



Y... ¿ YO QUÉ SÉ DEL ÁTOMO ?



1. En el cuaderno copio la siguiente sopa de letras; en ella encontraré la respuesta a los interrogantes que aparecen formulados después de ella. Socializo e intercambio información con mis compañeros, demostrando interés por sus aportes.

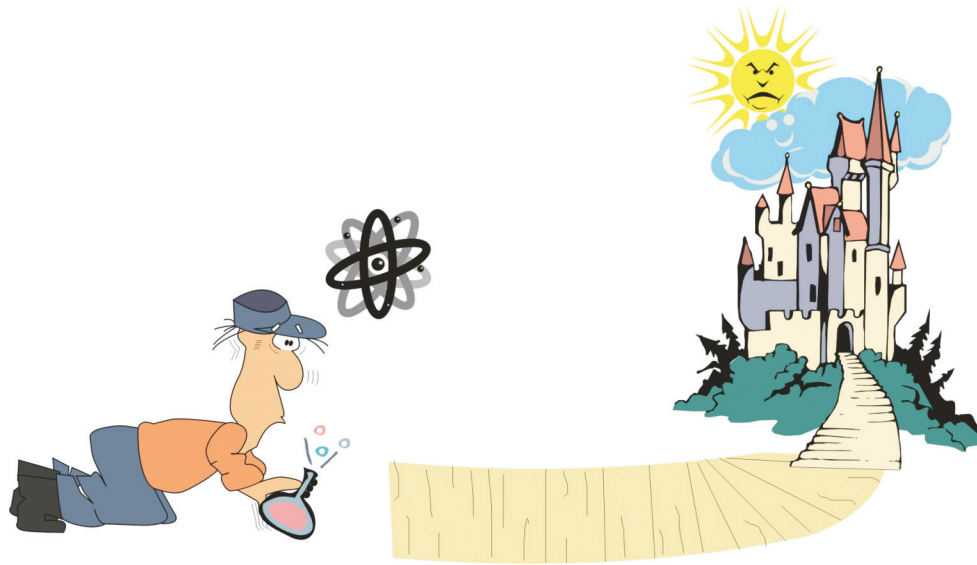
A	Z	B	X	Y	N	T	R	S	O	P	V
T	H	O	M	S	O	N	Y	H	K	Ñ	D
M	N	H	D	E	T	S	E	E	M	R	P
S	O	R	A	T	L	T	H	E	O	J	R
O	R	Ñ	I	D	A	O	U	F	D	R	O
G	T	F	O	X	D	Z	E	J	E	W	T
E	C	D	E	F	H	H	P	Q	L	R	O
I	E	N	E	U	T	R	O	N	O	V	N
R	L	L	S	U	Ñ	Z	N	A	C	H	O
G	E	Z	R	T	O	S	O	M	O	T	A

Cuando tú das opiniones o conceptos, después de haber reflexionado, eres creativo.

- ❖ Fueron las primeras personas que hablaron acerca del átomo _____
- ❖ Partícula sin carga eléctrica que se encuentra en el núcleo del átomo _____
- ❖ Partícula más pequeña de la materia _____
- ❖ Abstracción mental utilizada para explicar o representar algo que no se puede ver a simple vista _____
- ❖ Partícula con carga eléctrica ubicada en el núcleo del átomo _____
- ❖ Partícula con carga eléctrica que gira alrededor del núcleo del átomo _____
- ❖ Los átomos son las partículas más pequeñas de la materia y son indivisibles _____
- ❖ Los átomos tienen partículas más pequeñas y poseen cargas eléctricas diferentes: Formuló el modelo de la torta de pasas _____
- ❖ Los electrones giran en torno al núcleo del átomo, describiendo órbitas _____
- ❖ Los electrones se disponen en niveles de energía al interior del átomo _____



TRAS LA PISTA DEL MODELO ATÓMICO ACTUAL



1. Leo, analizo y sintetizo en el cuaderno los siguientes postulados.

Para establecer la constitución de la materia a lo largo de la historia, se han llevado a cabo las siguientes investigaciones:

- ❖ En la antigüedad, los hombres de ciencia explicaban todos los fenómenos mediante la presencia y acción recíproca de cuatro elementos que, según ellos eran: **Aire, Agua, Fuego y Tierra** elementos estos que constituían el universo, el cual a su vez se formaba por cuerpos diminutos llamados átomos.
- ❖ Modelo atómico de **Demócrito y Leucipo** (Grecia siglo V a.C.). Basados en la especulación y el razonamiento propusieron la existencia de un límite para el cual es imposible seguir dividiendo un cuerpo en partes más pequeñas, porque se llega entonces a otra partícula más elemental de dicha sustancia. A esta partícula se le llamó átomo.

Átomo = del Griego

A = SIN

TOMO = DIVISIÓN

ÁTOMO = " SIN DIVISIÓN "

Esta teoría es conocida como atomismo discontinuo de la materia y duró cerca de 2263 años, hasta la aparición de la siguiente teoría atómica.

- ❖ Modelo atómico de Jhon Dalton. En 1808 el químico inglés propuso una nueva teoría sobre la constitución atómica, la cual centró las bases de la química moderna. Su teoría se resume en los siguientes postulados:
 - ❖ Los elementos están constituidos por partículas pequeñas llamadas átomos. Todos los átomos de un mismo elemento son indivisibles, tienen igual tamaño, masa y propiedades químicas; los átomos de un mismo elemento son diferentes a los átomos de otros elementos.
 - ❖ Los compuestos están conformados por átomos de dos o más elementos. La relación del número de átomos entre dos elementos, es un número entero o una fracción sencilla.

¿Sabes qué es Daltonismo ? Respuesta/ Es el defecto de la visión que inhabilita a una persona para distinguir los colores. Jhon Dalton, poseía esta disfunción visual y veía sólo los colores Amarillo, Azul y Violeta; él escribió al respecto un libro titulado " Hechos Extraordinarios Relativos a la visión de los Colores ". 1794. desde entonces, este defecto ingresó al campo de la medicina.

SER CREATIVO ES SER PRODUCTIVO

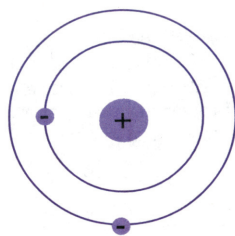
- ❖ Modelo atómico de **Joseph Jhon Thomson**. A comienzos del siglo XIX se habían descubierto dos características nuevas de los átomos: A) los átomos poseen partículas pequeñas internamente, con carga negativa, llamadas electrones e^- y unas cargadas positivamente llamadas protones p^+ B) El interior del átomo es eléctricamente neutro. J.J.Thomson, propuso un nuevo modelo atómico que complementa la teoría de Dalton y permite explicar los aspectos anteriores

El átomo se considera como una esfera de carga positiva, en la cual están regadas por toda su masa las partículas negativas, de tal modo que se anulan entre sí las cargas, permitiendo estabilizar eléctricamente el átomo.

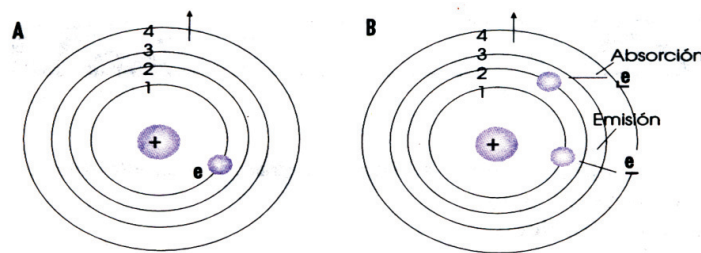
- ❖ Modelo atómico de **Rutherford**. En 1910 el físico Ernest Rutherford realizó una serie de experimentos que le permitieron concluir nuevas hipótesis sobre la estructura atómica.
 - ❖ Los electrones de carga negativa e^- se encuentran alrededor del núcleo, en una zona llamada periferia . Estos se mantienen en continuo movimiento.

- ❖ La mayor parte del átomo es espacio vacío, y la mayor concentración de masa se encuentra en el núcleo.

ATENCIÓN El modelo atómico de Rutherford tiene una falla conceptual: Si los electrones giran constantemente, llegará un momento en el cual pierden energía y caerán al núcleo, volviendo nuevamente al modelo de Thomson



- ❖ Modelo atómico de Niels Böhr. En 1913 el físico danés, propuso un modelo atómico que daba solución al inconveniente del modelo de Rutherford y se sustentaba en los siguientes postulados:
 - ❖ El átomo se encuentra formado por un núcleo (donde se encuentra la mayor parte de la masa) y la periferia donde se ubican los electrones
 - ❖ Los electrones giran alrededor del núcleo, describiendo órbitas circulares definidas, llamadas niveles.
 - ❖ Cada nivel en el átomo tiene un valor energético determinado; dependiendo de la cantidad de energía que tenga un electrón, éste podrá ocupar un nivel de mayor o menor energía (los electrones más energéticos ocupan niveles de mayor energía).
 - ❖ Mientras más alejado esté un electrón del núcleo, más energía posee y ocupará un nivel de mayor valor.
 - ❖ Un electrón para cambiar de nivel, gana o pierde energía; dicha energía se conoce como cuanto⁸.

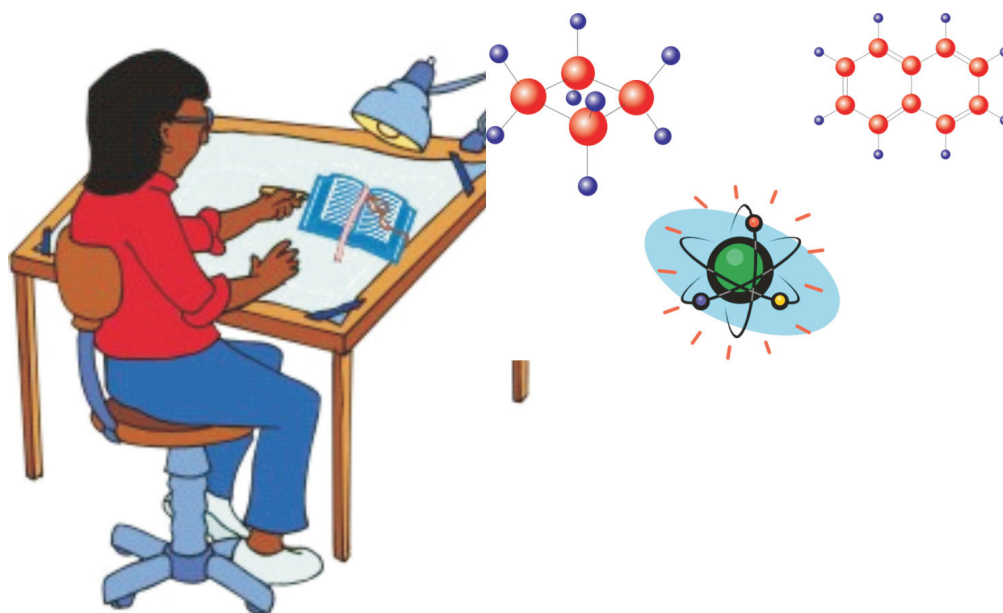


Recuerda que cuando lees estás dando rienda suelta a tu curiosidad intelectual.

⁸ **Quanto.** Cantidad de energía liberada o absorbida en un proceso.



JUEGO EN MI CASA DISEÑANDO MODELOS ATÓMICOS



1. Con mis compañeros de subgrupo y con la orientación del profesor, formo varios equipos para construir cada uno de los modelos atómicos descritos anteriormente, los cuales deberán ser representados con elementos que tengamos disponibles en la casa, demostrando así, iniciativa, recursividad e imaginación.

Transcurrida la primera semana, debemos presentar al profesor los primeros bosquejos para hacer los ajustes necesarios; pasadas dos semanas debemos presentar el modelo construido, explicando nuestro diseño a los demás compañeros en una mini feria de la ciencia. (con el monitor del área se organizará la exposición).

Proponer alternativas originales y llevarlas a la práctica, te garantiza, afrontar retos y superarlos con eficacia

-
2. Copio en mi cuaderno los siguientes enunciados, los analizo y, a partir de allí, argumento las respuestas por escrito, una vez terminado, las socializo con el profesor. (Recuerdo la importancia de las normas ortográficas en la presentación de trabajos escritos).
- ❖ El núcleo del átomo tiene carga eléctrica positiva.
 - ❖ Los átomos poseen igual cantidad de electrones y neutrones.
 - ❖ El átomo según los modelos atómicos, sigue siendo la parte más pequeña en que se puede dividir la materia.
 - ❖ Un electrón gasta o absorbe energía para cambiar de nivel energético (ejemplo, cuando subimos o bajamos escaleras). Por eso, los electrones pasan directamente del nivel 1 al nivel 4 absorbiendo energía, y descienden del nivel 4 al nivel 2 liberando energía.
 - ❖ Los electrones cercanos al núcleo siguen trayectorias definidas y cuando se comienzan a alejar de éste, van perdiendo energía.
 - ❖ Los resultados experimentales que llevaron al descubrimiento del núcleo del átomo, mostraron que entre el radio de éste y el radio total del átomo, existe una relación de 1 a 10.000. De acuerdo con lo anterior, si representamos el núcleo como una bola de cristal de 1 cm de radio ¿ con qué radio quedará el átomo ?



VEAMOS QUÉ HAS APRENDIDO

1. Consulto en el C.R.A. de Ciencias Naturales, en la biblioteca, en la Enciclopedia Encarta y en Internet, sobre las siguientes preguntas.
¿ Cómo funciona la telefonía celular, la fibra óptica, la televisión por cable?.
Relaciona la información obtenida con lo aprendido acerca de los modelos atómicos.
2. Efectuada la consulta debes ser recursivo e imaginativo para exponer el trabajo a través de la elaboración de material didáctico, (recuerda solicitar asesoría al docente del área de humanidades).

El que resuelve problemas o los plantea en forma hábil, es creativo

ESTUDIO Y ADAPTACIÓN DE LA GUÍA

