

nombre

curso

fecha

PAUTA ACTIVIDAD: MODELOS ATÓMICOS

Principales científicos que realizaron aportes importantes en el descubrimiento del átomo.



1803
John Dalton

Definió al átomo como la unidad básica de un elemento, el cual puede intervenir en una reacción química.



1897
Joseph Thomson

Identificó a estas partículas subatómicas de carga negativa con el nombre de electrones. Esta revelación fue un gran avance para la estructura atómica.



1911
Ernest Rutherford

Propuso el modelo atómico llamado "el sistema planetario", en donde postuló que las cargas positivas estaban en el centro del átomo, mientras que los electrones se encontraban fuera de este centro atómico.



1913
Niels Bohr

Plantea que los electrones pueden tener órbitas alrededor del núcleo "los electrones pueden moverse en ciertas órbitas, cada órbita posee una energía en particular"



1932
James Chadwick

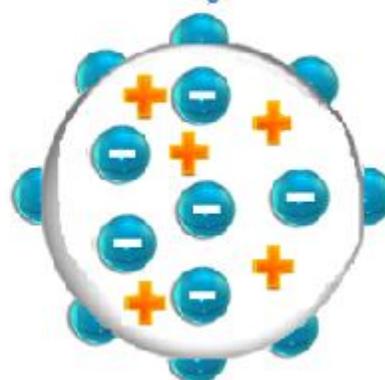
Demostró la existencia de partículas nucleares eléctricamente neutras con una masa ligeramente mayor que la de los protones, llamadas neutrones

Modelo atómico de Dalton

- Los elementos están constituidos, por átomos consistentes en partículas materiales separadas e indestructibles;
- Los átomos de un mismo elemento son iguales en masa y en todas las demás cualidades.
- Los átomos de los distintos elementos tienen diferente masa y propiedades
- Los compuestos se forman por la unión de átomos de los correspondientes elementos en una relación numérica sencilla. Los «átomos» de un determinado compuesto son a su vez idénticos en masa y en todas sus otras propiedades.

¿Qué importancia poseen los postulados de Dalton?

Las respuestas serán diversas, ya que el estudiante comentará lo que sea más relevante para él. Siempre llegan a la conclusión que fue uno de los primeros científicos en creer en la existencia de un componente elemental, el átomo es la partícula más pequeña, tienen forma variada, la unión de ellos constituyen los elementos.



Modelo atómico de Thomson



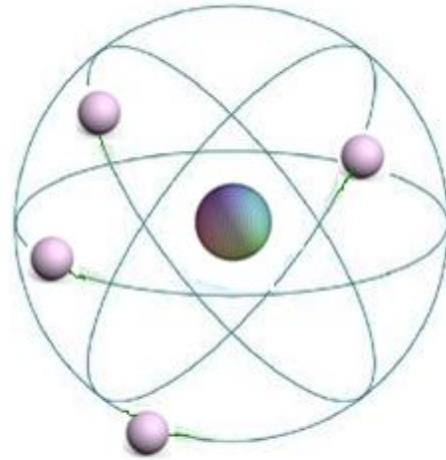
En este modelo el átomo es neutro, es decir contiene el mismo número de cargas positivas que negativas, llamaré a este modelo "Budín de pasas"

¿Observe la analogía? ¿Qué representa el budín o pastel? ¿Y las pasas?

El budín o pastel representa la partícula positiva y las pasas las partículas negativas.

Modelo atómico de Rutherford

La estructura del modelo de Rutherford consiste en: Una parte central: núcleo y las cargas positivas que estaban dentro del núcleo las denominó protones y alrededor de este giran los electrones.

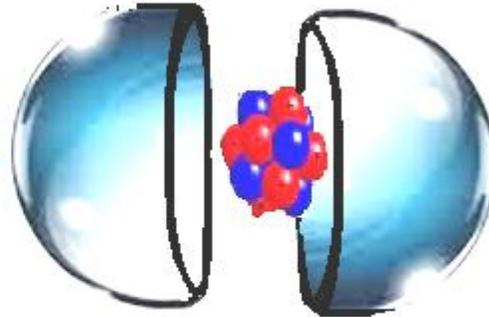


¿Qué similitud posee el modelo atómico de Rutherford con el sistema solar?

El núcleo es el sol, y los electrones son los planetas.

Modelo atómico de James Chadwick

Descubrió una partícula que se encontraba en el núcleo y la llamó neutrón, éste no tiene carga. Debido a este descubrimiento los átomos más pesados se pueden dividir, Chadwick realizó la fisión del Uranio 235, lo que conllevó a la creación de la bomba atómica.

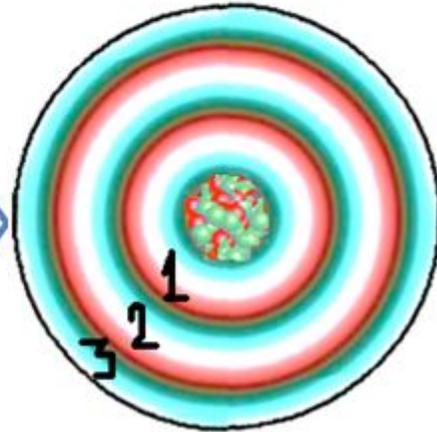


¿Qué importancia tiene el descubrimiento del neutrón?

El descubrimiento de Chadwick, es relevante ya que se comprueba que el átomo no es indivisible, este es el inicio de toda la utilización de la energía nuclear. Por nombrar algunos beneficios: no produce dióxido de carbono, genera mayor cantidad de energía, reduce la dependencia del petróleo, no daña el medio ambiente, etc

Modelo atómico de Niels Bohr

Este físico danés plantea la explicación de cómo los electrones pueden tener órbitas alrededor del núcleo. En su modelo establece que los electrones pueden moverse solo en ciertas orbitas, donde en cada órbita se le asocia una energía en particular y que para pasar de una órbita a otra el átomo debe absorber o emitir energía. Esta energía está cuantizada.

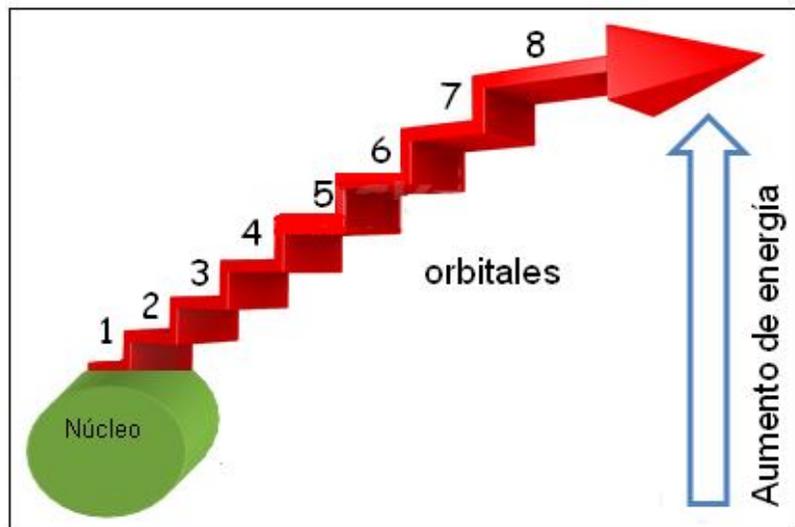


¿Qué significa que la energía del electrón esté cuantizada?

Respuesta abierta, ya que el estudiante encontrará la respuesta a continuación.

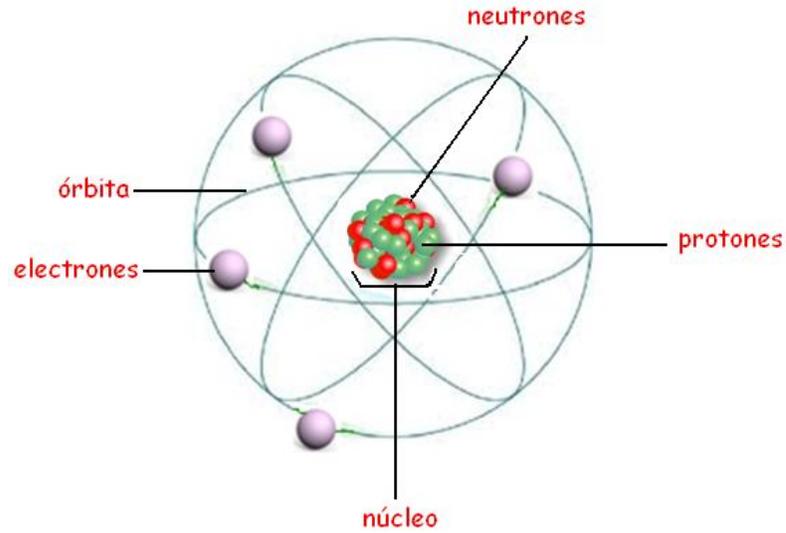
Si no comprendió esta pregunta ¡¡¡Le ayudaremos!!! Una materia está cuantizada cuando se dispone de ella en cantidades específicas. Por ejemplo cuando compra leche está se encuentra en caja con una medida determinada, puede comprar una o dos o tres cajas, el volumen de leche está cuantizado en términos del número de cajas.

Los peldaños de una escalera representarían los niveles de energía en un átomo, estos se van acercando entre ellos a medida que tienden a alejarse del núcleo.



Resuelva:

1. Complete las palabras que faltan en el respectivo modelo atómico.



2. Mirando los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Chadwick y Bohr, Haga una comparación entre ellos, siguiendo los pasos que se indican en la tabla.

Criterios	Dalton	Thomson	Rutherford	Bohr	Chadwick
Cualidad	esférica	<i>Esfera cargada positivamente con electrones incrustados</i>	<i>El átomo estaba vacío con un núcleo central.</i>	niveles de energía de las orbitas del núcleo	descubrió el neutrón
Partículas	No se habla	electrones	<i>Con carga positiva (núcleo) y cargas negativas girando alrededor.</i>	electrones, protones y neutrones	electrones, protones y neutrones
Analogía	respuesta abierta	Budín de pasas	Planetario	Niveles de energía	respuesta abierta