

Modelos Atômicos (parte I)

Introdução

A palavra átomo trazia um conceito inicial segundo o qual este seria a menor partícula do universo e que não era divisível. Para os filósofos gregos Leucipo e Demócrito, essa ideia permaneceu por muito tempo até surgirem estudos e propostas de modelos atômicos.

Modelo atômico de Dalton

O modelo atômico de John Dalton seguia a teoria dos filósofos gregos Leucipo e Demócrito, de que o átomo era indivisível. Além de considerar o átomo indivisível, Dalton concluiu que:

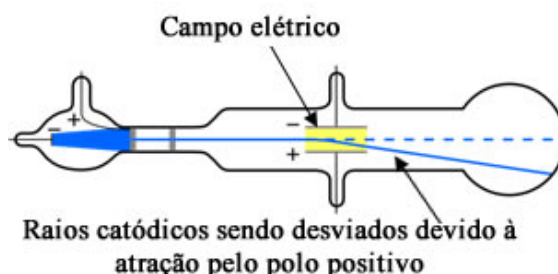
- > a matéria é formada por partículas extremamente pequenas, chamadas átomos;
- > os átomos são partículas esféricas, maciças e indivisíveis;
- > átomos com as mesmas propriedades constituem o mesmo elemento químico, ou seja, são átomos idênticos;
- > os átomos sofrem rearranjo espacial, que atualmente são conhecidas como reações químicas.

O modelo atômico de Dalton é conhecido como “Bola de Bilhar”.

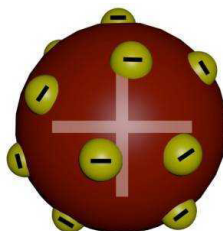
Modelo atômico de Thomson

Joseph John Thomson realizou experiências com raios catódicos em um recipiente chamado Ampola de Crooks. Tal vidraria possuía um gás rarefeito, que significa que tal gás está a baixa pressão e alta temperatura. Nas extremidades da ampola, existiam placas eletricamente carregadas, positivamente e negativamente.

A emissão desses raios catódicos fazia com que as partículas de carga negativa fossem atraídas pelo polo positivo, fazendo com que o gás sofresse um desvio em sua trajetória.



Thomson concluiu que o átomo era uma esfera e possuía partículas de cargas negativas imersas dentro dele.



O modelo atômico de Thomson é conhecido como “Pudim de Passas”.

Exercícios

01. Em 1803, John Dalton propôs um modelo para explicar o comportamento do átomo, conhecido por alguns como o “Modelo da Bola de Bilhar”. Considere que sobre a base conceitual desse

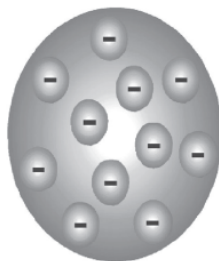
modelo sejam feitas as seguintes afirmações:

- I.** Para Dalton, o átomo não pode ser representado como uma esfera rígida.
- II.** Os átomos caracterizam os elementos químicos e somente os átomos de um mesmo elemento são idênticos em todas as suas características.
- III.** Compostos químicos são formados de átomos de dois ou mais elementos unidos em uma razão fixa.
- IV.** As transformações químicas consistem de combinação, separação, rearranjo ou destruição dos átomos.
- V.** Este modelo é ainda bastante utilizado para o entendimento do comportamento dos gases ideais.

Estão corretas:

- a)** I, II e IV.
 - b)** II, III e V.
 - c)** II e III.
 - d)** I, III e IV.
 - e)** II, III e IV.
- 02.** A descoberta do átomo representou um importante passo para o homem no reconhecimento dos materiais e suas propriedades e o estabelecimento do modelo atômico atual foi uma construção científica de diversos autores: Leucipo\Demócrito; Dalton, Thomson, Rutherford\ Bohr, entre outros.

A figura abaixo apresenta o modelo atômico (de Thomson) que contribuiu significativamente para o estabelecimento do conceito de átomo moderno, pois este defendia que:



- a)** A divisibilidade do átomo em uma massa protônica positiva e partículas negativas denominadas elétrons.
 - b)** A divisibilidade do átomo em uma massa neutra composta por cargas negativas denominadas elétrons.
 - c)** A existência de um átomo negativo e indivisível.
 - d)** O átomo era divisível em partículas negativas conhecidas como prótons.
 - e)** O átomo era formado somente por uma massa de elétrons positivos inseridos em uma matriz protônica negativa.
- 03.** Leia o texto a seguir.

A aceitação histórica da ideia de que a matéria é composta de átomos foi lenta e gradual. Na Grécia antiga, Leucipo e Demócrito são lembrados por terem introduzido o conceito de átomo, mas suas propostas foram rejeitadas por outros filósofos e caíram no esquecimento. No final do século XVIII e início do século XIX, quando as ideias de Lavoisier ganhavam aceitação generalizada, surgiu a primeira teoria atômica moderna, proposta por _____. Essa teoria postulava que os elementos

eram constituídos de um único tipo de átomo, enquanto que as substâncias compostas eram combinações de diferentes átomos segundo proporções determinadas. Quase cem anos depois, estudos com raios catódicos levaram J. J. Thomson à descoberta do _____, uma partícula de massa muito pequena e carga elétrica _____, presente em todos os materiais conhecidos. Alguns anos depois, por meio de experimentos em que uma fina folha de ouro foi bombardeada com partículas alfa, Rutherford chegou à conclusão de que o átomo possui em seu centro um _____ pequeno, porém de massa considerável.

As palavras que preenchem as lacunas correta e respectivamente estão reunidas em

- a)* Dalton – elétron – negativa – núcleo
- b)* Bohr – cátion – positiva – elétron
- c)* Dalton – nêutron – neutra – próton
- d)* Bohr – fóton – negativa – ânion
- e)* Dalton – próton – positiva – núcleo

GABARITO

- 1 – B
- 2 – A
- 3 – A