

Nome: _____ Turma: _____ Série: 1ª _____ Área: Ciências da Natureza
Disciplina: Química _____ Data: 01/08/2020 a 12/08/2020
Professores: Veridiana Lazzarotto, Lucimara Oliveira e Eleandro Silveira.

Segundo imagens e o texto abaixo, que se encontram nos links:
<https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/evolucao-dos-modelos-atomicos.htm>

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/modelos-atomicos/>

<https://www.youtube.com/watch?v=MtBbVt7eInE>

<https://www.youtube.com/watch?v=IDrKIqubzdw>

<https://www.youtube.com/watch?v=kYrsuWuDb6A>

Estrutura Atômica (ATIVIDADE 1)

- Leucipo (480 a.C. – 420 a.C.) e Demócrito (460 a.C. – 370 a.C.) - primeira ideia sobre a constituição da matéria,

Átomo $\xrightarrow{\text{Não}}$ quer dizer divisível

- Modelo Atômico de Dalton 1856 – 1940) – a matéria é formada por átomos, partículas maciças, invisíveis e indivisíveis.

Modelo da Bola de Bilhar



Segundo Dalton:

- Existem vários tipos de átomos, mas que cada um constitui um tipo de elemento químico. Átomos de um mesmo elemento químico são idênticos.

Uma substância é resultado de uma combinação específica de átomos de um ou mais elementos químicos. Quando esta combinação ocorre com o mesmo tipo de átomo origina substâncias simples, por exemplo O_2 e quando ocorre com átomos de elementos diferentes origina substância composta, por exemplo H_2O .

Os elementos químicos são representados por símbolos - Este símbolo é constituído por uma ou duas letras retiradas do seu nome latino ou grego). Ex:

Hidrogênio: H Carbono: C Flúor: F

- A segunda letra, quando houver, é sempre minúscula.

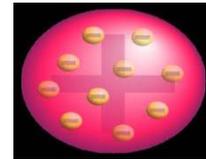
Ex: Cálcio: Ca Ferro: Fe Magnésio: Mg

Exemplos que devemos tomar cuidado

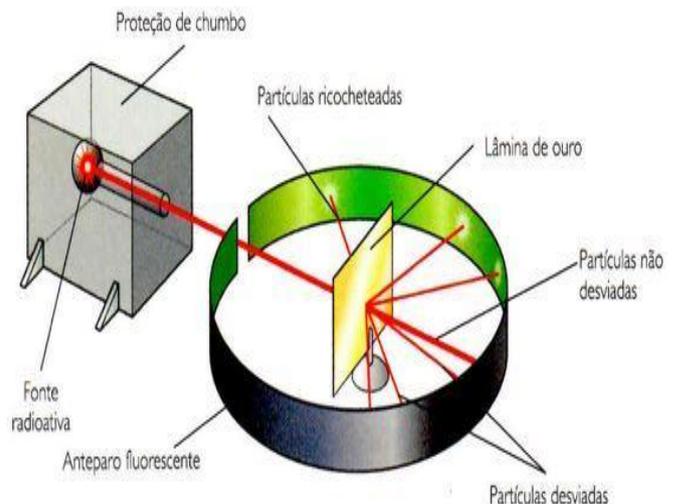
Potássio: K (pois seu nome é kaliun, fósforo: P, prata: Ag

- Modelo Atômico de Thomsom – disse que o átomo seria uma esfera neutra e não-homogênea, composta por um fluido positivo onde flutuavam cargas negativas (os elétrons).

Modelo do Pudim de Passas



- Modelo Atômico de Rutherford (1871 – 19370 – segundo Rutherford um átomo é composto por um pequeno núcleo carregado positivamente e rodeado por uma grande eletrosfera, que é uma região envolta do núcleo que contém elétrons. No núcleo está concentrada a carga positiva e a maior parte da massa do átomo. O átomo de Rutherford é o que mais se aproxima do modelo atômico utilizado atualmente. Claro que isto foi baseado em seu experimento com o elemento polônio

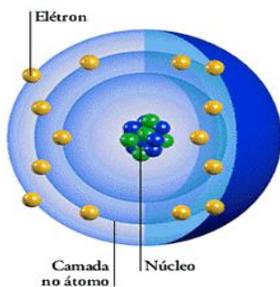


Conclusões de Rutherford:

- O átomo é um enorme vazio.
- O átomo tem um núcleo muito pequeno.
- O átomo tem núcleo positivo já que partículas alfa desviaram sua trajetória algumas vezes.
- Os elétrons estão ao redor do núcleo (na eletrosfera) para equilibrar as cargas positivas.

Falhas do Modelo de Rutherford:

- As partículas positivas estão no núcleo, se aí só têm partículas positivas como elas não se repelem desmontado o núcleo.
- E se o átomo é formado por cargas opostas, por que elas não se atraem? Os elétrons da eletrosfera iriam perder energia e serem atraídos em direção ao núcleo e, à medida que isso ocorresse, emitiriam energia, então como os elétrons ficam em movimento ao redor do núcleo sem que os átomos entrem em colapso.



Exercícios:

1. Leia o poema apresentado a seguir.

Pudim de passas
 Campo de futebol
 Bolinhas se chocando
 Os planetas do sistema solar
 Átomos
 Às vezes
 São essas coisas

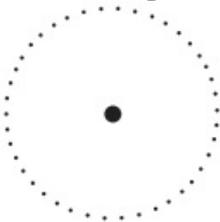
Em química escolar

LEAL, Murilo Cruz. Soneto de hidrogênio. São João del Rei: Editora UFSJ, 2011.

O poema faz parte de um livro publicado em homenagem ao Ano Internacional da Química. A composição metafórica presente nesse poema remete

- aos modelos atômicos propostos por Thomson, Dalton e Rutherford.
- às teorias explicativas para as leis ponderais de Dalton, Proust e Lavoisier.
- aos aspectos dos conteúdos de cinética química no contexto escolar.
- às relações de comparação entre núcleo/ eletrosfera e bolinha/campo de futebol.
- às diferentes dimensões representacionais do sistema solar.

2. CEFET-MG 2012) O filme “Homem de Ferro 2” retrata a jornada de Tony Stark para substituir o metal paládio, que faz parte do reator de seu peito, por um metal atóxico. Após interpretar informações deixadas por seu pai, Tony projeta um holograma do potencial substituto, cuja imagem se assemelha à figura abaixo.



Essa imagem é uma representação do modelo de:

- Rutherford
- Thomson
- Dalton
- Bohr
- Milikan

3. Relacione as características atômicas com os cientistas que as propôs:

I. Dalton

II. Thomson

III. Rutherford

() Seu modelo atômico era semelhante a um “pudim de passas”.

() Seu modelo atômico era semelhante a uma bola de bilhar.

() Criou um modelo para o átomo semelhante ao “Sistema solar”.

4. (ESPM-SP) O átomo de Rutherford (1911) foi comparado ao sistema planetário (o núcleo atômico representa o sol e a eletrosfera, os planetas):

Eletrosfera é a região do átomo que:

- contém as partículas de carga elétrica negativa.
- contém as partículas de carga elétrica positiva.
- contém nêutrons.
- concentra praticamente toda a massa do átomo.
- contém prótons e nêutrons.

5. Relacione os nomes dos cientistas e filósofos apresentados na coluna à esquerda com suas descobertas na coluna à direita:

- Demócrito () Descobridor do nêutron.
- Thomson () Seu modelo atômico era semelhante a uma bola de bilhar.
- Rutherford () Seu modelo atômico era semelhante a um “pudim de passas”.
- Dalton () Foi o primeiro a utilizar a palavra átomo.
- Chadwick () Criou um modelo para o átomo semelhante ao Sistema Solar.

6. (UNIFOR-CE) Os átomos:

I. diferem de elemento para elemento;

II. são as unidades envolvidas nas transformações químicas;

III. são indivisíveis;

IV. consistem de unidades com um núcleo e uma eletrosfera onde se localizam os elétrons.

Dessas afirmações, estão incluídas na teoria atômica de Dalton (1808), somente:

- I
- I e II
- III e IV
- II, III e IV
- I, II e III

7. ITA-SP) Considerando a experiência de Rutherford, assinale a alternativa falsa:

- A experiência constitui em bombardear películas metálicas delgadas com partículas alfa.
- Algumas partículas alfa foram desviadas do seu trajeto devido à repulsão exercida pelo núcleo positivo do metal.
- Observando o espectro de difração das partículas alfa, Rutherford concluiu que o átomo tem densidade uniforme.
- Essa experiência permitiu descobrir o núcleo atômico e seu tamanho relativo.
- Rutherford sabia antecipadamente que as partículas alfa eram carregadas positivamente.

8. (UNIFOR-CE) A descoberta do núcleo atômico está relacionada com experiências realizadas por:

- Thomson.
- Milikan.
- Faraday.
- Bohr.
- Rutherford.

9. (UFSM-RS) Considere as afirmativas:

I. O átomo é maciço e indivisível.

II. O átomo é um grande vazio com um núcleo muito pequeno, denso e positivo no centro.

I e II pertencem aos modelos atômicos propostos, respectivamente, por:

- Dalton e Thomson.
- Rutherford e Bohr.
- Dalton e Rutherford.
- Bohr e Thomson.
- Thomson e Rutherford.