



REAGENTES, PRODUTOS E EXCESSO

Aluno:

Turma:

Professor (a):

Data:

Turno:

ROTEIRO PARA ESTUDO DAS TEORIAS DAS ESTRUTURAS ATÔMICAS, UTILIZANDO SIMULADOR VIRTUAL

PLANO DE AULA

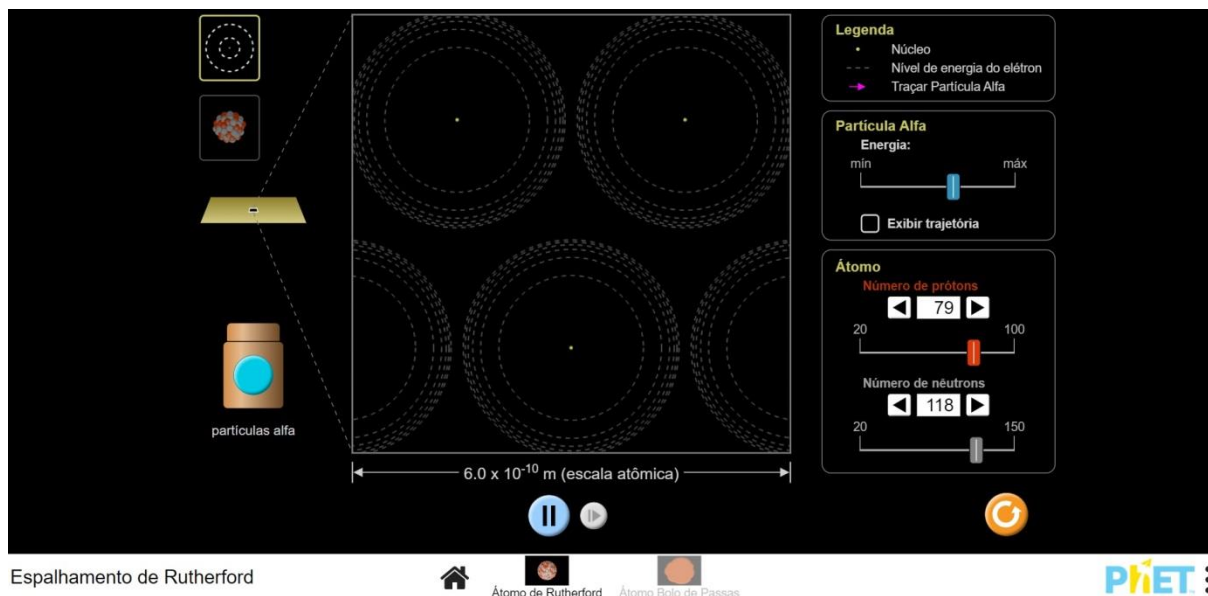
OBJETIVOS	CONTEÚDOS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none">Conhecer as teorias e os modelos que explicam a estrutura do átomo.Compreender a evolução dos modelos atômicos no decorrer da história.Identificar as partículas que constituem o átomo.Diferenciar os modelos atômicos de acordo com suas respectivas teorias.	<ul style="list-style-type: none">O modelo atômico de ThomsonA descoberta da radioatividadeO modelo atômico de RutherfordA identificação dos átomosO modelo atômico de Rutherford-BohrO modelo dos orbitais atômicos.	Quadro e pincéis para explanação do professor, computadores, datashow e o OA “Espalhamento de Rutherford” disponibilizado no site do PhET.

PROCEDIMENTO

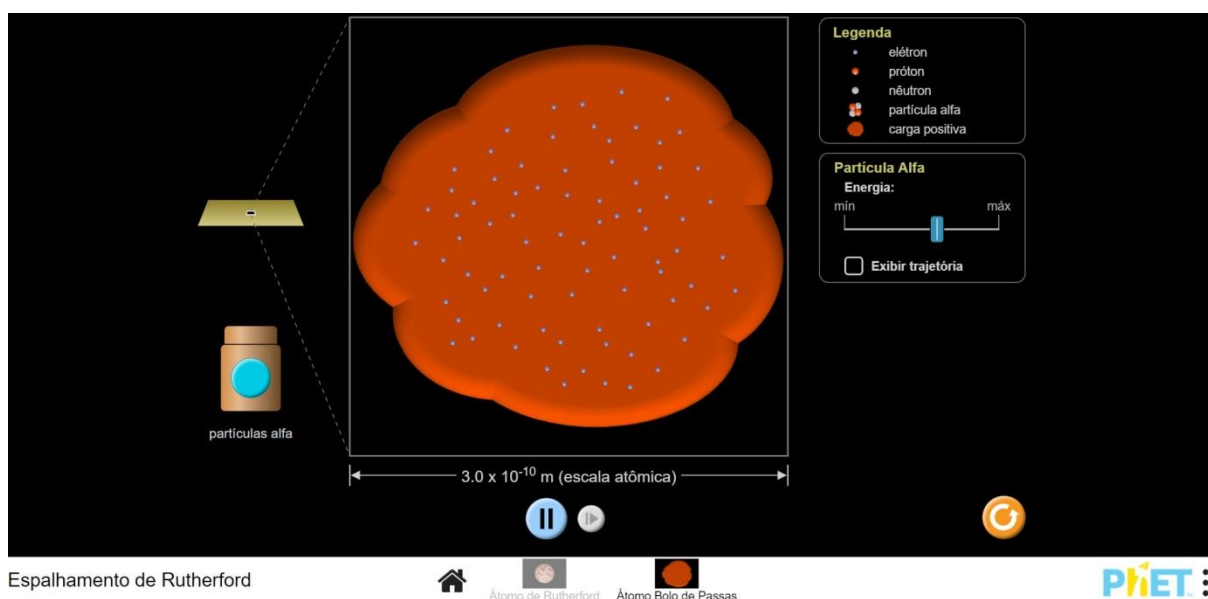
INTRODUÇÃO	DESENVOLVIMENTO	CONCLUSÃO
A aula deverá iniciar com uma breve explanação sobre as teorias e evoluções dos modelos atômicos, descoberta da radioatividade e identificação dos átomos. O professor deve buscar sempre a participação dos estudantes.	Após a explanação dos conteúdos, os alunos serão convidados a testarem seus conhecimentos sobre modelos atômicos utilizando a simulação “Espalhamento de Rutherford” e “Átomo Bolo de Passas”. Após esses dois momentos, resolvam um questionário como forma de avaliar os conhecimentos adquiridos e, se possível, utilizarem as simulações virtuais para esclarecimento dos conteúdos estudados.	Após as resoluções das atividades, os alunos podem debater as questões embasando as discussões com a interação das simulações virtuais. O professora, pode ainda, corrigir o questionário utilizando as simulações virtuais.

RECURSO DIDÁTICO PHET

As simulações virtuais “Espalhamento de Rutherford” e “Átomo Bolo de Passas” estão disponíveis no link: https://phet.colorado.edu/sims/html/rutherford-scattering/latest/rutherford-scattering_pt_BR.html



Fonte: PrtSc PHET (2019).



Fonte: PrtSc PHET (2019).

DESCRIÇÃO DAS SIMULAÇÕES VIRTUAIS

O Espalhamento Rutherford, consiste no espalhamento da partícula alfa, bombardeadas através de uma amostra de elemento radioativo no caso o polônio dentro de uma caixa de chumbo uma fina placa de material fosforescente (no caso o Ouro devido as suas propriedades de maleabilidade e ductilidade), onde ele então notou que a maior parte

dessas partículas atravessava a lâmina, e pouquíssimas eram repelidas ou desviadas. Constatando a existência de um núcleo com carga positiva.

ATIVIDADES

01 - (UCB-DF) Rutherford, ao fazer incidir partículas radioativas em lâmina metálica de ouro, observou que a maioria das partículas atravessava a lâmina, algumas desviavam e poucas refletiam. Identifique, dentre as afirmações a seguir, aquela que não reflete as conclusões de Rutherford sobre o átomo.

- a) Os átomos são esferas maciças e indestrutíveis.
- b) No átomo há grandes espaços vazios.
- c) No centro do átomo existe um núcleo pequeno e denso.
- d) O núcleo do átomo tem carga positiva.
- e) Os elétrons giram ao redor do núcleo para equilibrar a carga positiva.

02 - Segundo o modelo de Rutherford, do que é formado o átomo?

03 - (UFMG) Na experiência de espalhamento de partículas alfa, conhecida como “experiência de Rutherford”, um feixe de partículas alfa foi dirigido contra uma lâmina finíssima de ouro, e os experimentadores (Geiger e Marsden) observaram que um grande número dessas partículas atravessava a lâmina sem sofrer desvios, mas que um pequeno número sofria desvios muito acentuados. Esse resultado levou Rutherford a modificar o modelo atômico de Thomson, propondo a existência de um núcleo de carga positiva, de tamanho reduzido e com, praticamente, toda a massa do átomo.

Qual é a alternativa que apresenta o resultado que era previsto para o experimento de acordo com o modelo de Thomson?

- a) A maioria das partículas atravessaria a lâmina de ouro sem sofrer desvios e um pequeno número sofreria desvios muito pequenos.
- b) A maioria das partículas sofreria grandes desvios ao atravessar a lâmina.
- c) A totalidade das partículas atravessaria a lâmina de ouro sem sofrer nenhum desvio.
- d) A totalidade das partículas ricochetearia ao se chocar contra a lâmina de ouro, sem conseguir atravessá-la.

04 - Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, relacionando os nomes dos cientistas com os modelos atômicos.

1. Dalton
2. Rutherford
3. Niels Bohr
4. J. J. Thomson

() Descoberta do átomo e seu tamanho relativo.

() Átomos esféricos, maciços, indivisíveis.

() Modelo semelhante a um “pudim de passas” com cargas positivas e negativas em igual número

() Os átomos giram em torno do núcleo em determinadas órbitas.

05 - (UCDB-MT) No modelo atômico de Rutherford, os átomos são constituídos por um núcleo com carga _____ onde _____ estaria concentrada. Ao redor do núcleo estariam distribuídos os _____. A alternativa que completa corretamente a frase é:

a) negativa – toda a massa – elétrons.

b) positiva – metade da massa – elétrons.

c) positiva – toda a massa – elétrons.

d) negativa – toda a massa – nêutrons.

e) positiva – toda a massa – nêutrons.

06 - (UFSC) Na famosa experiência de Rutherford, realizada no início do século XX, com a lâmina de ouro, o(s) fato(s) que (isoladamente ou em conjunto) indicava(m) que o átomo possuía um núcleo pequeno e positivo foi(foram):

a) A maioria das partículas alfa atravessava os átomos da lâmina sem sofrer desvio de sua trajetória.

b) Ao atravessar a lâmina, uma maioria de partículas alfa sofria desvio de sua trajetória.

c) Um pequeno número de partículas alfa atravessando a lâmina sofria desvio de sua trajetória.

d) Um grande número de partículas alfa não atravessou a lâmina.

e) As partículas alfa teriam cargas negativas.

Bons estudos!!