

Tela do átomo de Rutherford

Vista do átomo

Observe o comportamento das partículas alfa enquanto elas viajam através de uma fina camada de átomos.

SELECIONE a vista atômica ou a nuclear.

LIGA a fonte de partículas alfa

Vista do comportamento das partículas alfa.

IDENTIFICA os componentes do modelo.

LIGA traços para ver trajetórias de partículas alfa.

Rutherford Scattering

Rutherford Atom Plum Pudding Atom

PiET

Vista do Núcleo

Explore o que causa uma particular alfa ao ser desviada do núcleo do átomo quando se aproxima.

PAUSA a sim ou use a função passo a passo para analisar o comportamento das partículas alfa.

AUMENTA ou diminui a energia das partículas alfa.

MUDA a composição do núcleo.

Rutherford Scattering

Rutherford Atom Plum Pudding Atom

PiET

Tela do Pudim de Ameixa

Explore o comportamento esperado das partículas alfa com base no modelo Pudim de Ameixa de um átomo, que sugeria que um átomo era composto de substâncias com carga positiva difusa embutida com elétrons carregados negativamente.

EXIBI o comportamento de partículas alfa previsto por Rutherford.

IDENTIFICA partes do modelo Pudim de Ameixa

COMPARA a escala das vistas mostradas em cada tela.

MUDA as cores de fundo da sim para projeção

Simplificações do modelo

- O número padrão de prótons e neutrons é definido para corresponder ao isótopo mais comum do ouro.
- Na tela do átomo de Rutherford, a vista do núcleo mostra apenas uma pequena fração da área do átomo. O número de deflexões de partículas alfa é maior do que o observado experimentalmente.
- A visão do átomo na tela do átomo de Rutherford é projetada para ajudar os alunos a verem que a maioria das partículas alfa ao passar através da fina camada de átomos são desviadas. No entanto, o número de partículas alfa que se defletem na simulação é maior do que o observado experimentalmente.
- Na tela do Pudim de Ameixa, a carga positiva difusa é mostrada como uma mancha vermelha. A cor vermelha foi usada para indicar a carga positiva. Os elétrons são distribuídos uniformemente por todo o átomo, fazendo com que a maior parte do átomo não tenha carga. Portanto, nenhuma deflexão a partícula alfa é observada. Para simplicidade computacional, optamos por não mostrar deflexão devido à pequena falta de homogeneidade da distribuição de carga.
- As partículas são modeladas como dois prótons e dois nêutrons nas telas do átomo de Rutherford e do Pudim de Ameixa para consistência, apesar de de fato prótons e nêutrons não fazem parte do modelo de Ameixa do átomo.

Sugestões para Uso

Exemplo de desafios

- Identificar os fatores que alteram a deflexão das partículas alfa. Explicando por que esses fatores afetam a deflexão de partículas alfa.
- Descreva o comportamento das partículas alfa na tela do Átomo de Pudim de Ameixa. Por que você esperaria ver partículas alfa se comportando dessa maneira?

- Descreva dois resultados importantes do experimento de Rutherford e explique como esses dados foram usados para desenvolver um novo modelo atômico.
- Calcule a proporção de ângulos de deflexão para partículas alfa que se aproximam em diferentes ângulos e verifique se corresponde à fórmula de dispersão de Rutherford.

Veja todas as atividades publicadas para Dispersão de Rutherford [here](#).

Para atividades e planos de aula escritos pela equipe PhET e outros professores, consulte: [Tips for Using PhET](#).