Строение атома

ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА

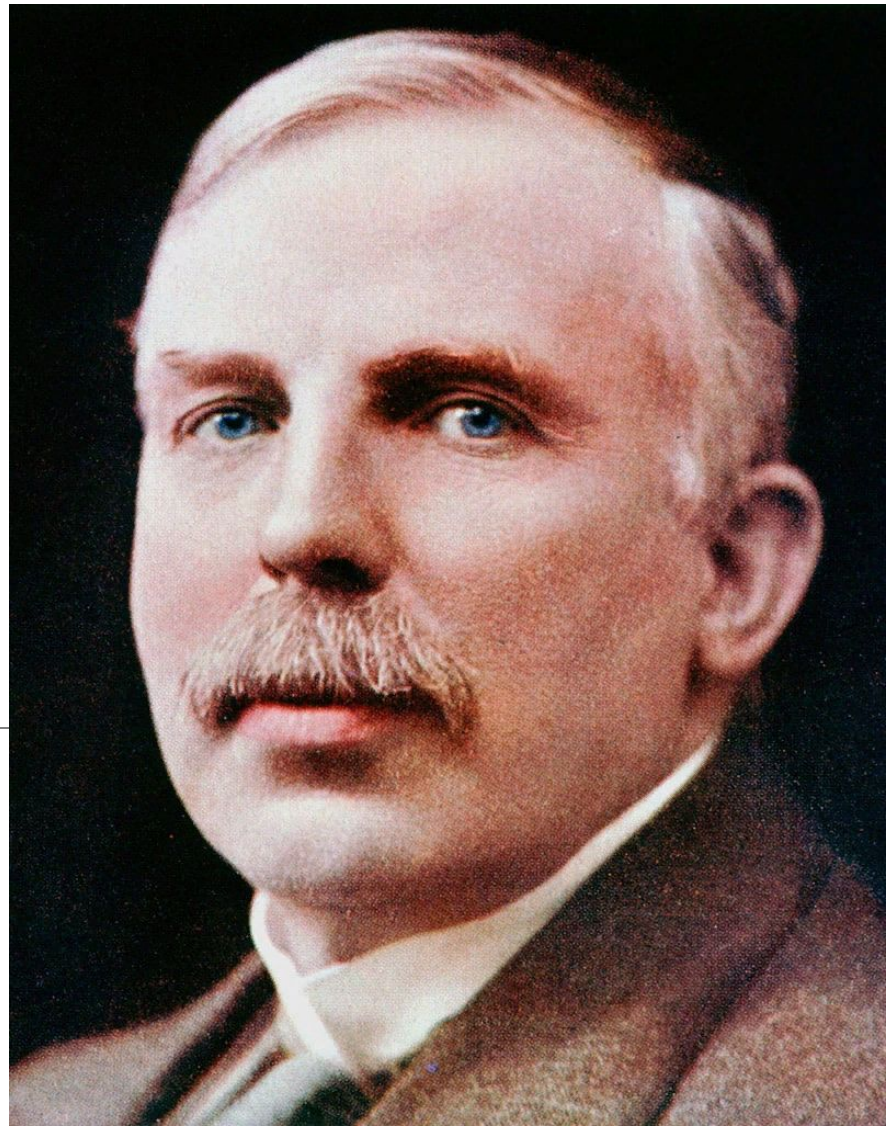
Создатель презентации: Оболдина Дарья 10А

Биография

ЭРНЕСТ РЕЗЕРФОРД РОДИЛСЯ В НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ — 19 ОКТЯБРЯ 1937, КЕМБРИДЖ) — БРИТАНСКИЙ ФИЗИК НОВОЗЕЛАНДСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. ИЗВЕСТЕН КАК ОТЕЦ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ. ЛАУРЕАТ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ ПО ХИМИИ 1908 ГОДА.

В 1911 ГОДУ СВОИМ ЗНАМЕНИТЫМ ОПЫТОМ РАССЕЯНИЯ АЛЬФА-ЧАСТИЦ ДОКАЗАЛ СУЩЕСТВОВАНИЕ В АТОМАХ ПОЛОЖИТЕЛЬНО ЗАРЯЖЕННОГО ЯДРА И ОТРИЦАТЕЛЬНО ЗАРЯЖЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ ВОКРУГ НЕГО. НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТА СОЗДАЛ ПЛАНЕТАРНУЮ МОДЕЛЬ АТОМА.

ЧЛЕН (1903) И ПРЕЗИДЕНТ (1925—1930) ЛОНДОНСКОГО КОРОЛЕВСКОГО ОБЩЕСТВА, ИНОСТРАННЫЙ ЧЛЕН ПАРИЖСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (1927; КОРРЕСПОНДЕНТ С 1921), ИНОСТРАННЫЙ ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ (1922) И ПОЧЁТНЫЙ ЧЛЕН (1925) РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.



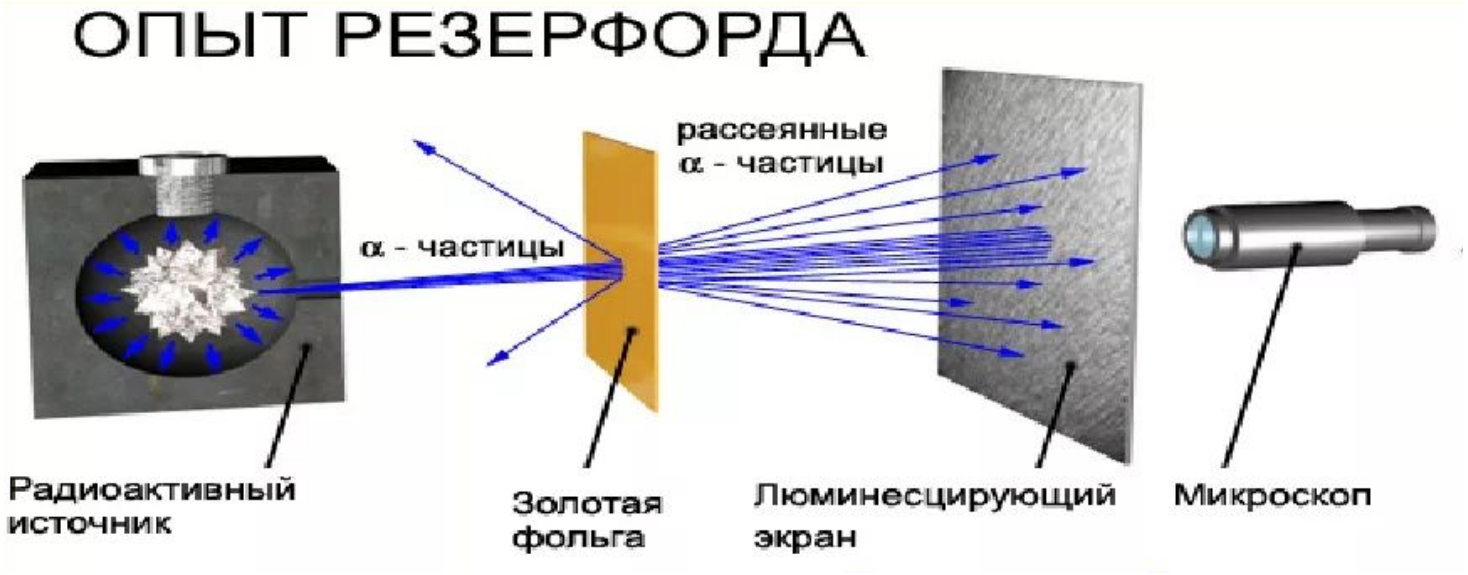
Опыты Резерфорда

1906 Г. ИДЕЯ ОПЫТА РЕЗЕРФОРДА:

ЗОНДИРОВАТЬ АТОМ АЛЬФА-ЧАСТИЦАМИ.

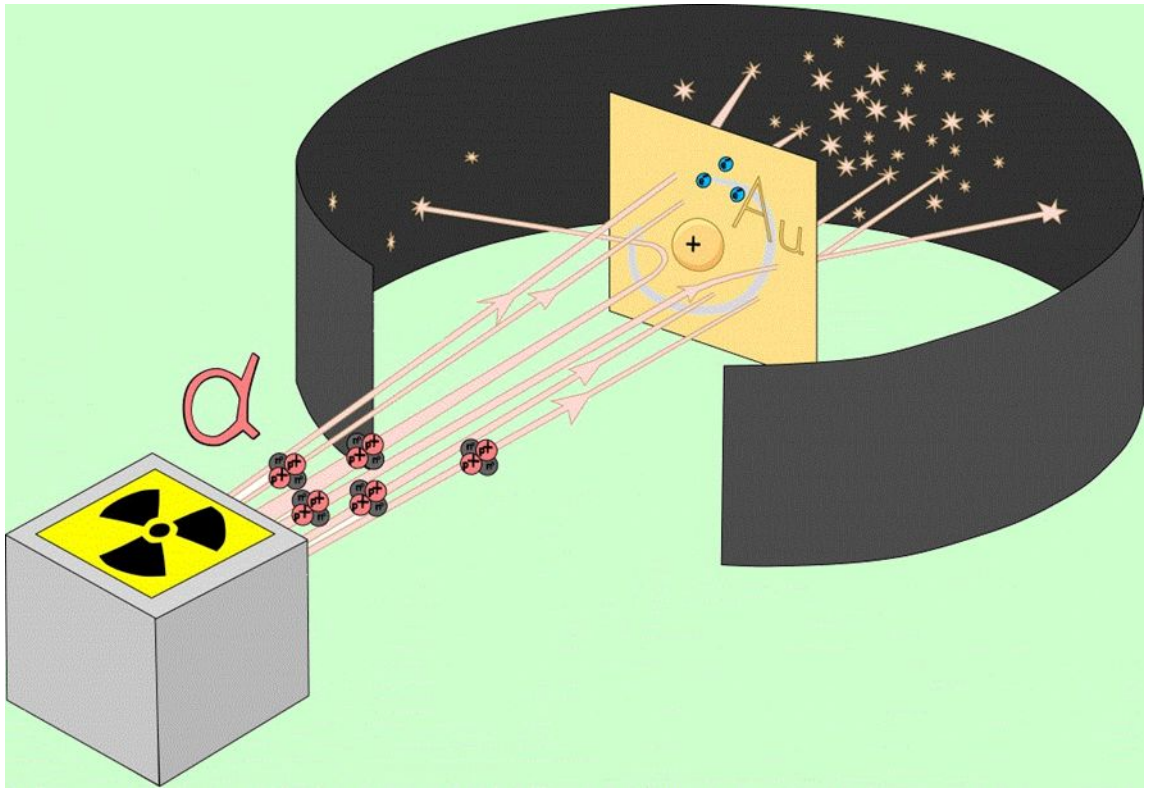
АЛЬФА-ЧАСТИЦЫ ВОЗНИКАЮТ ПРИ РАСПАДЕ РАДИЯ. МАССА АЛЬФА-ЧАСТИЦЫ В 8000 РАЗ БОЛЬШЕ МАССЫ ЭЛЕКТРОНА. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД АЛЬФА-ЧАСТИЦЫ В 2 РАЗА БОЛЬШЕ ЗАРЯДА ЭЛЕКТРОНА. СКОРОСТЬ АЛЬФА- ЧАСТИЦЫ 1/15 СКОРОСТИ СВЕТА. АЛЬФА-ЧАСТИЦА ЯВЛЯЕТСЯ ЯДРОМ АТОМА ГЕЛИЯ.

Рассеяние (изменение направления движения) альфа -частиц может вызвать только положительно заряженная часть атома. Таким образом, по рассеянию альфа -частиц можно определить характер распределения положительного заряда и массы внутри атома.



Модифицируя экспериментальную установку, Резерфорд попытался обнаружить отклонение альфа -частиц на большие углы. Для этого он окружил фольгу сцинтилляциоными экранами и

определил число вспышек на каждом экране.

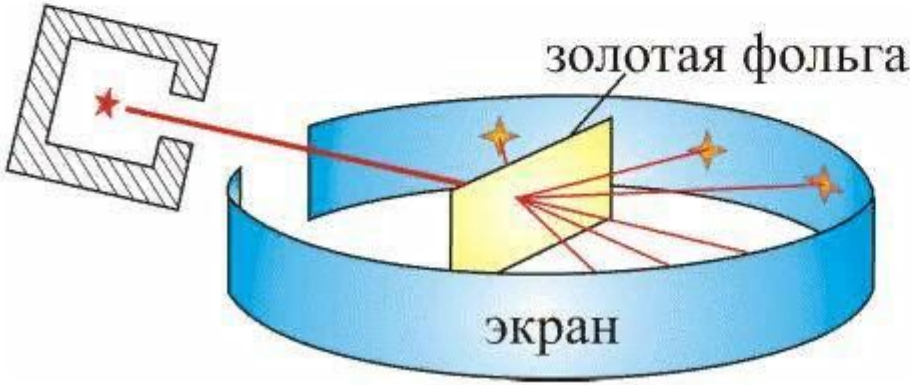


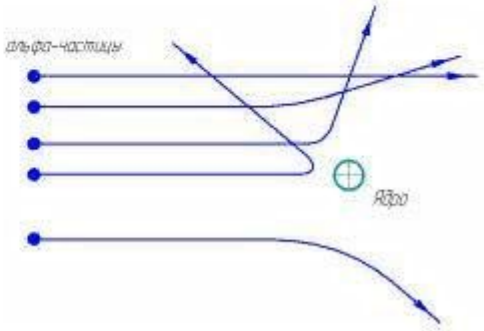
Опыты показали:

Подавляющая часть альфа-частиц проходит сквозь фольгу практически без отклонения или с отклонением на малые углы;

Некоторая небольшая часть альфа-частиц при прохождении через фольгу отклоняется на значительные углы (90,120,150 градусов);

Некоторые а-частицы отклонялись на большие углы, до 180°. Резерфорд понял, что такое отклонение возможно лишь при встрече с положительно заряженной частицей большой массы





Определение размеров атомного ядра

Подсчитывая число альфа-частиц, рассеянных на различные углы, Резерфорд смог оценить размеры ядра. Оказалось, что ядро имеет диаметр порядка 10-15-10 -15 м (у разных ядер диаметры различны). Размер же самого атома

10* м, т. е. в 10-100 тысяч раз превышает размеры ядра. Впоследствии удалось

определить и заряд ядра.

ИСТОЧНИКИ

http://www.myshared.ru/slide/1394122/

https://myslide.ru/presentation/stroenie-atoma-opyty-rezerforda

https://ru.wikipedia.org/wiki/Резерфорд,_Эрнест