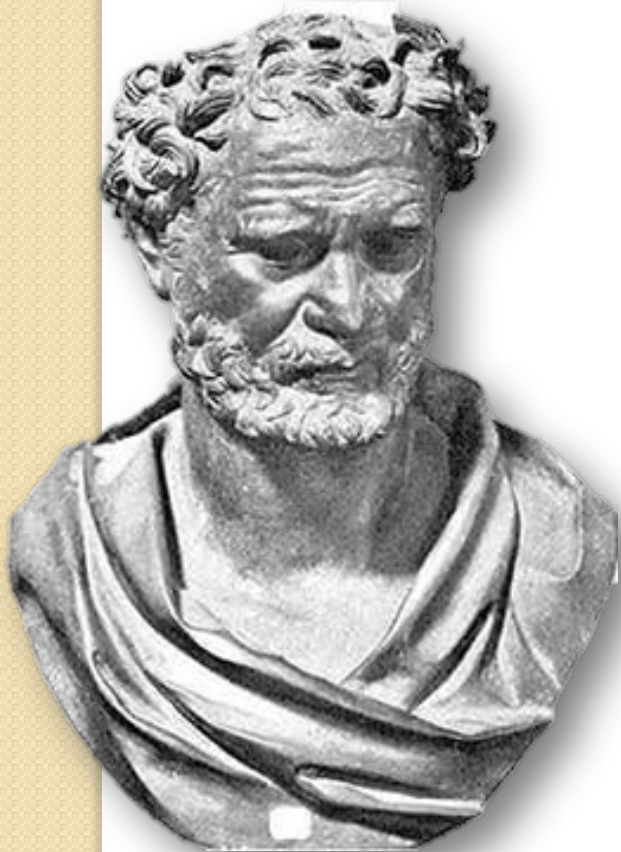


**Строение атома.
Опыты Резерфорда.**

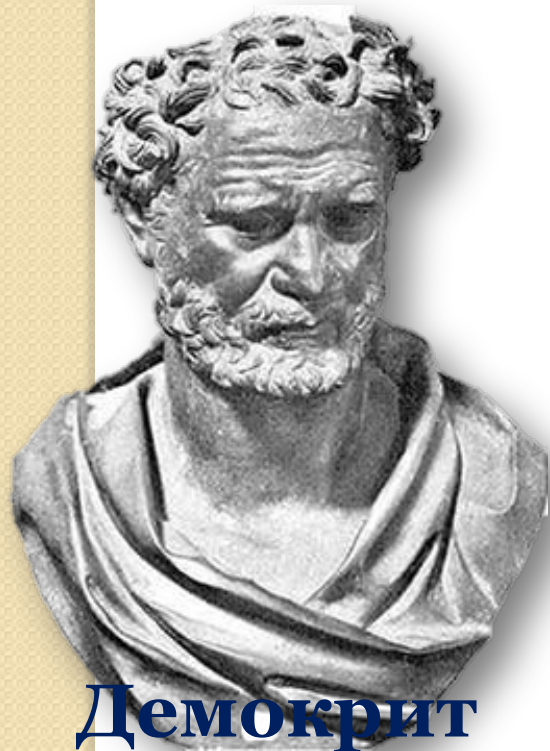


**«Нет ничего кроме
атомов и пустоты.
Все прочее -
впечатления»**

*«атом» греч. -
«нерассекаемое»,
«неразрываемое»*

Демокрит

(460-370 гг. до н. э.)



Демокрит
(460-370 гг. до н.э.)

**Делимость вещества
бесконечна**

**Существует предел
деления - атом**



Аристотель
(384-322 гг. до н. э.)

**Только в XVIII веке
трудами А. Лавуазье,
М. В. Ломоносова и
других ученых**

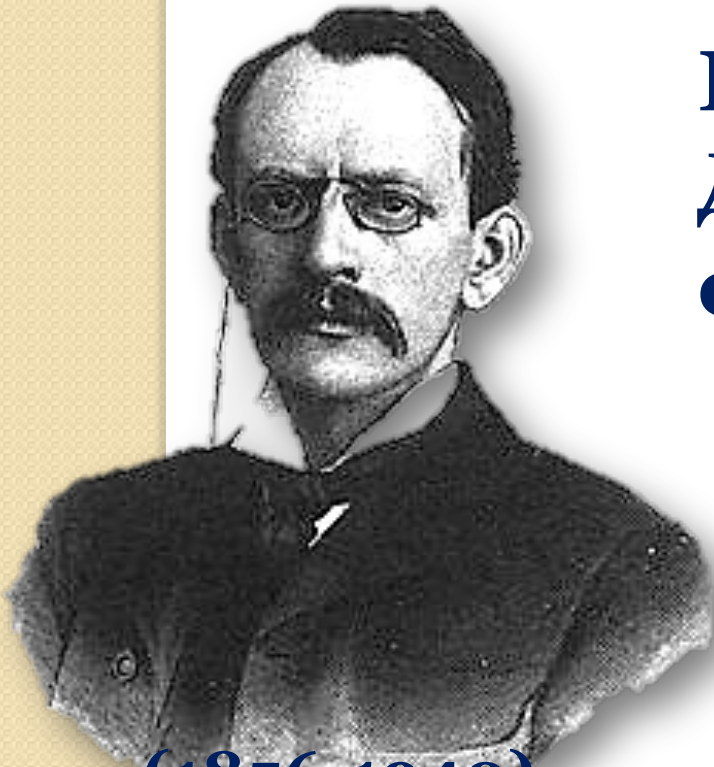


**Михаил Васильевич Ломоносов
(1711 - 1765) русский учёный**

**была доказана
реальность
существования атомов.**



**Лавуазье Антуан Лоран
(1743- 1794) французский химик**



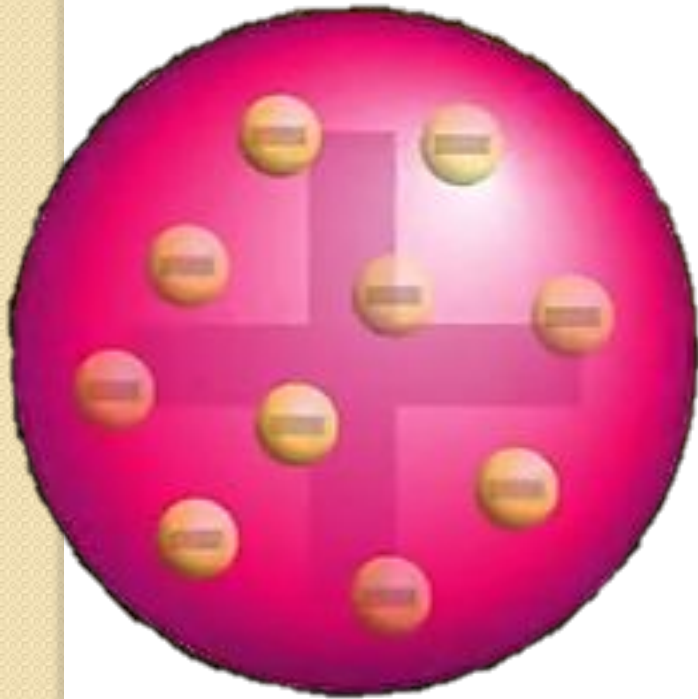
(1856-1940)
английский физик

**В 1897 году
Джозеф Джон Томсон
открыл электрон.**

**Опыты Томсона
подтвердили, что
электроны входят в
состав атомов.**

**В 1903 году Томсон впервые
предложил модель атома.**

Атом – это шар, по всему объёму которого равномерно распределён положительный заряд.



Внутри шара находятся электроны.

Электрический заряд атома в целом равен нулю.

«Пудинг с изюмом»

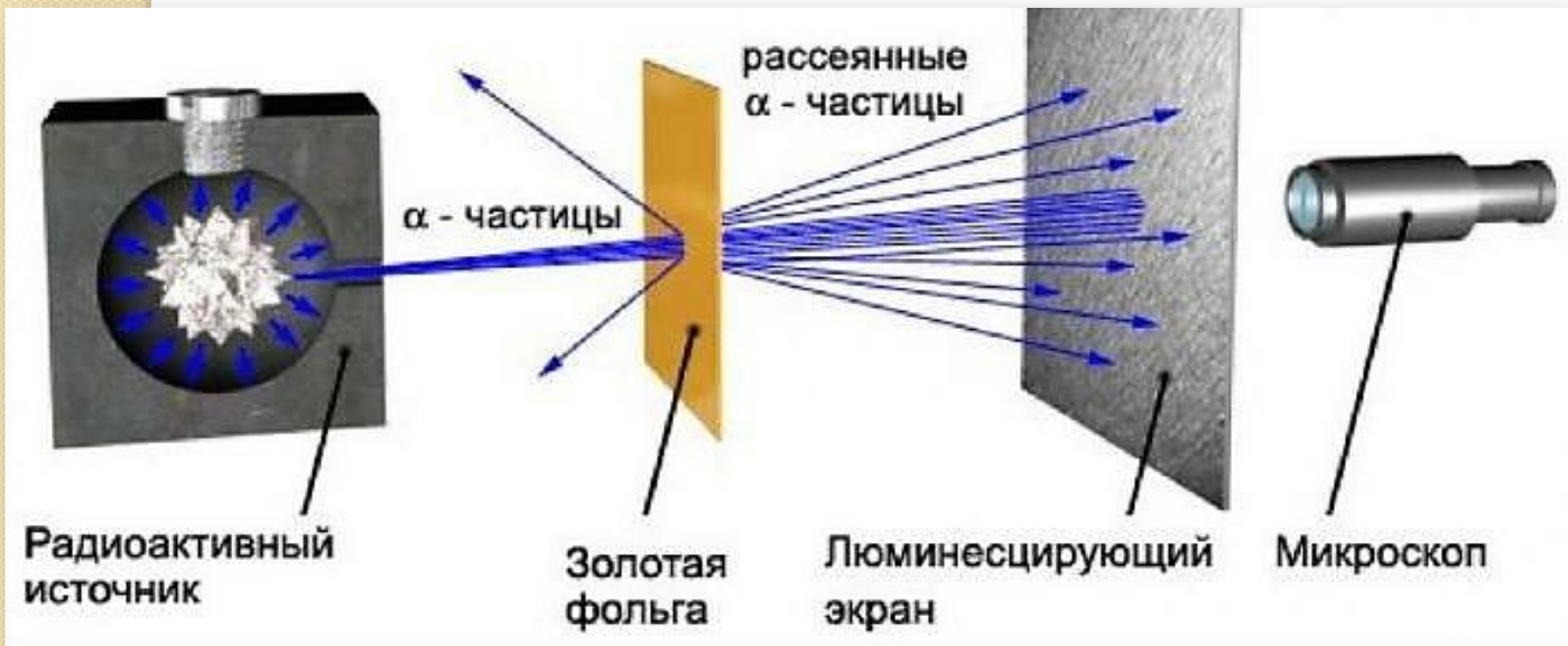
Модель строения атома, предложенная Томсоном, нуждалась в экспериментальной проверке.

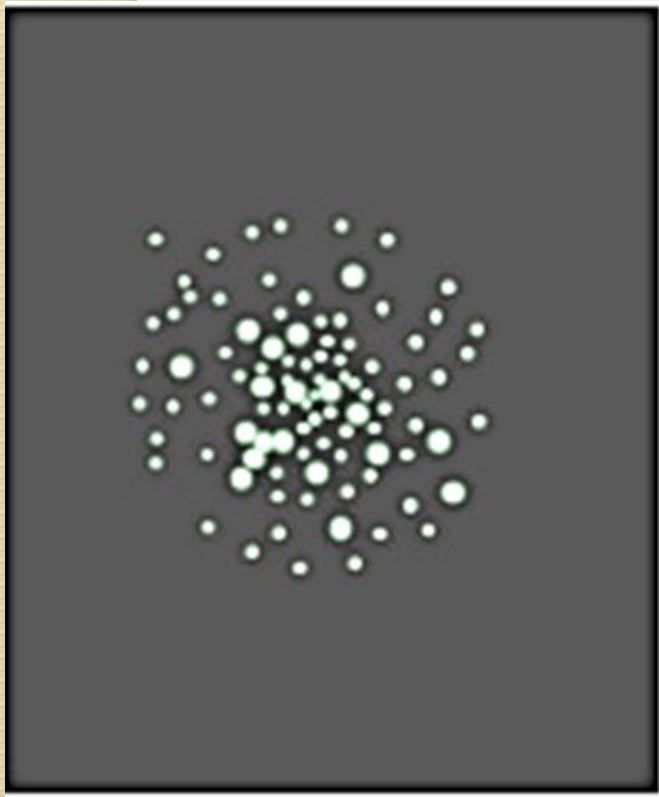


**В 1911 г.
Эрнест Резерфорд
совместно со своими
сотрудниками провёл
ряд опытов по
исследованию состава
и строения атомов.**

**(1871-1937)
английский физик**

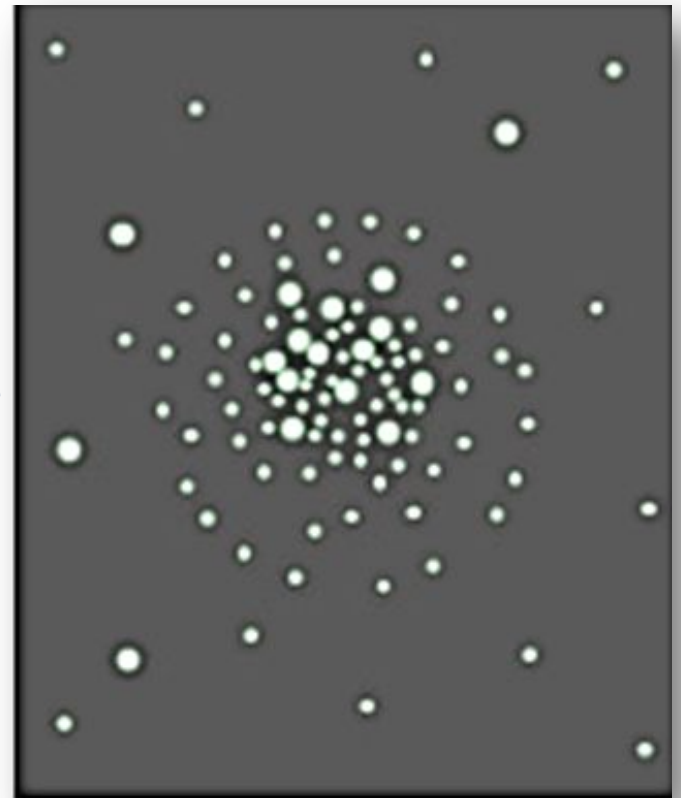
Схема опыта Резерфорда



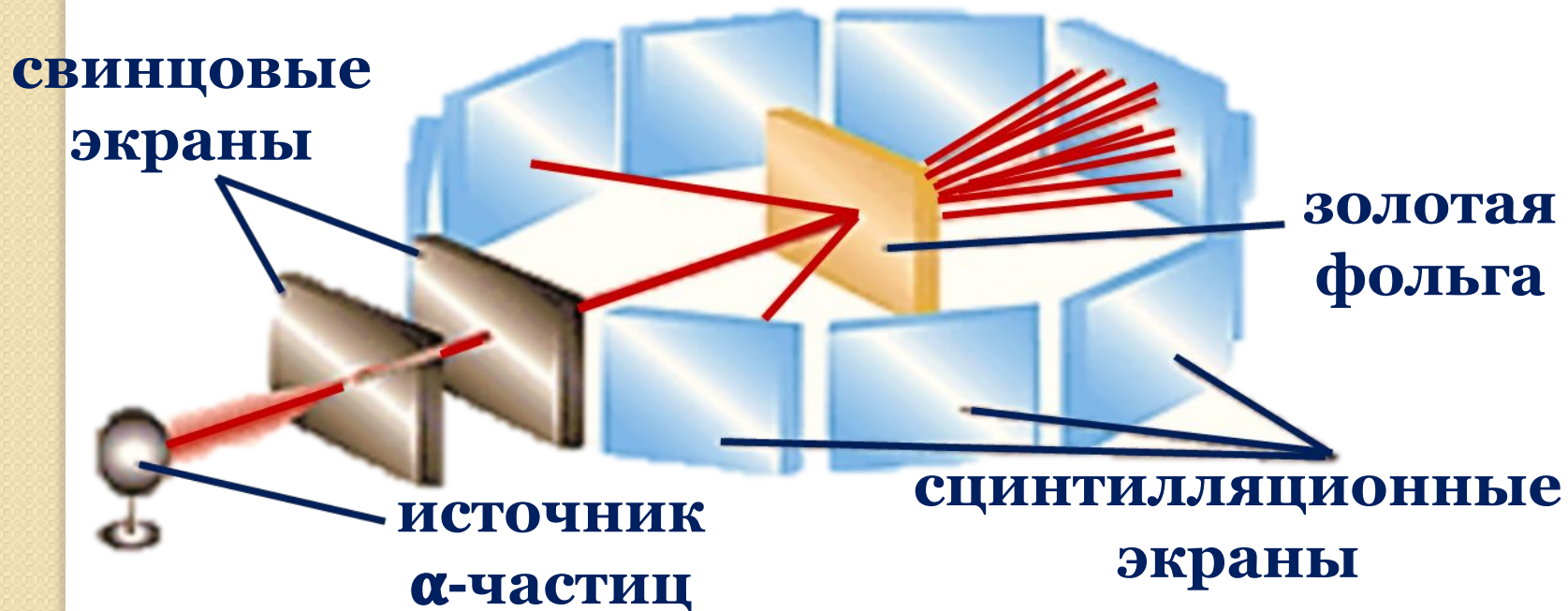


**Сцинтилляции на экране
в отсутствие фольги**

**Сцинтилляции на экране,
когда на пути пучка
помещена фольга**

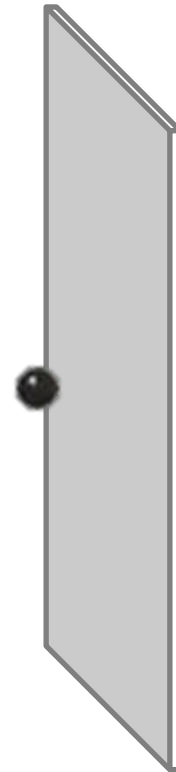
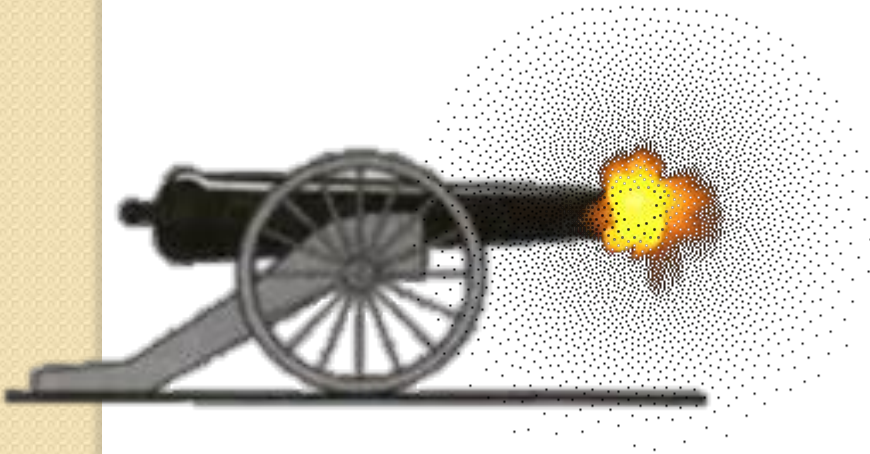


Когда окружили фольгу сцинтилляционными экранами -



небольшое число α -частиц (примерно одна из двух тысяч) отклонилось на углы, большие 90° .

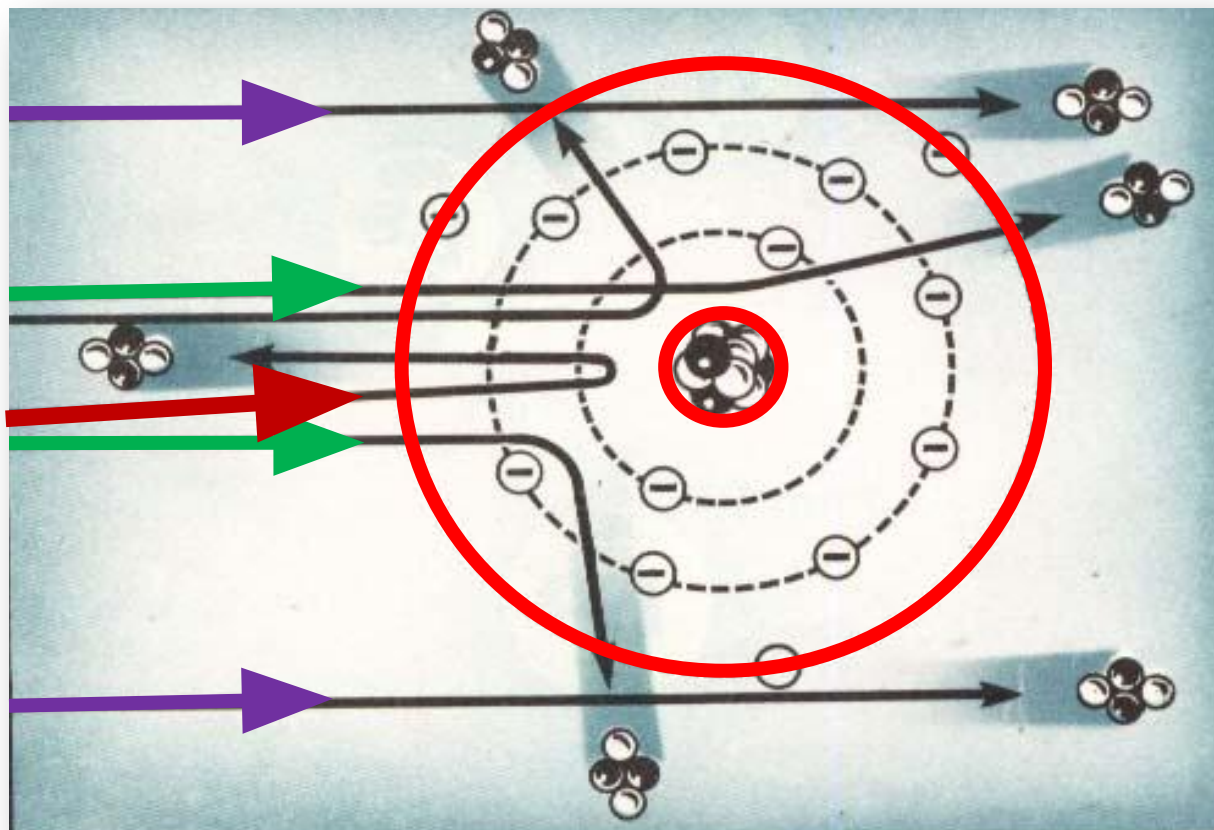
Резерфорд о рассеянии α -частиц на большие углы: «Это почти столь же невероятно, как если бы вы выстрелили 15-дюймовым снарядом в кусок тонкой бумаги, а снаряд возвратился бы к вам и нанес вам удар».



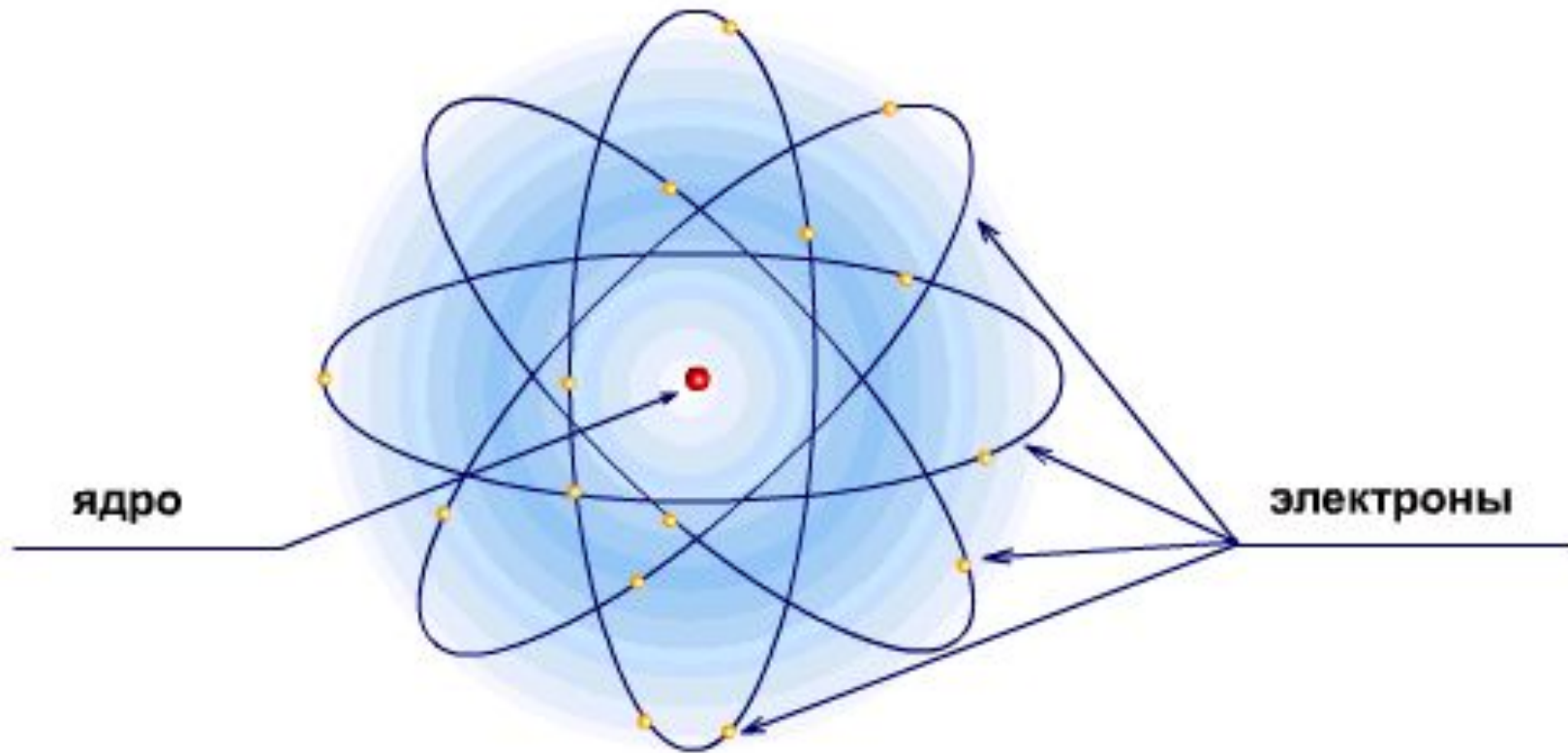
α -частица могла быть отброшена назад лишь в том случае, если положительный заряд атома и его масса сконцентрированы в очень малой области пространства.

**Т
р
а
е
к
т
о
р
и
и**

**α -
ч
а
с
т
и
ц**



Планетарная модель атома



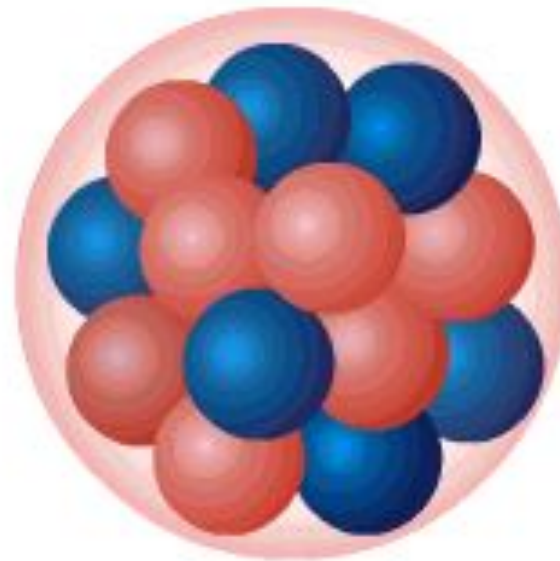
Протонно-нейтронная модель атомного ядра



заряд = +1
масса = $1,6726 \cdot 10^{-27}$ кг



заряд = 0
масса = $1,6749 \cdot 10^{-27}$ кг



Порядковый номер Z элемента в периодической таблице

Д.И. Менделеева – это число электронов в атоме, число протонов в ядре.

протоны + нейтроны

$^{12}_6\text{C}$

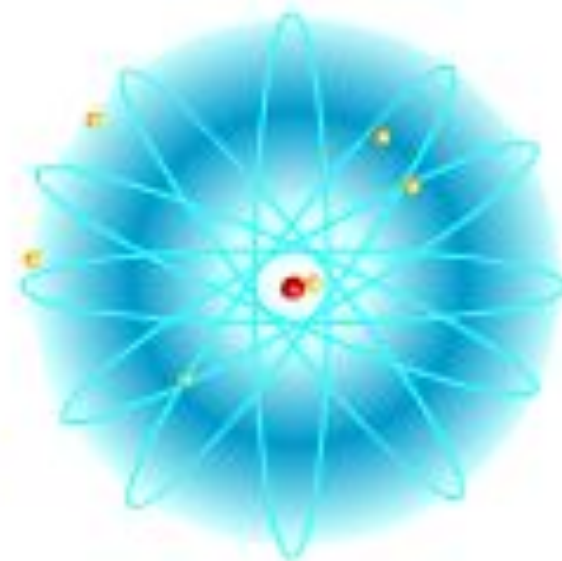
число протонов

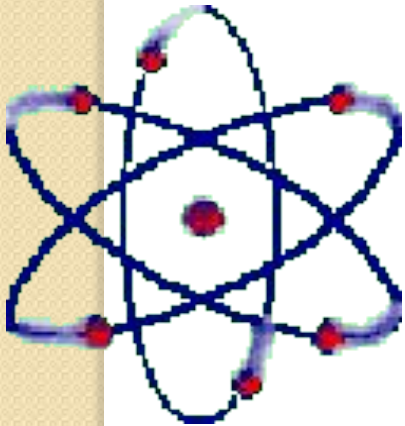
Углерод

6 протонов

6 нейтронов

6 электронов

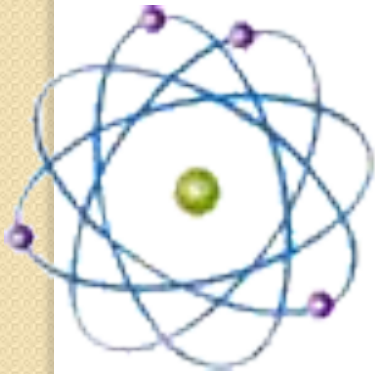




**Но эта модель
не объясняет устойчивость
атома.**

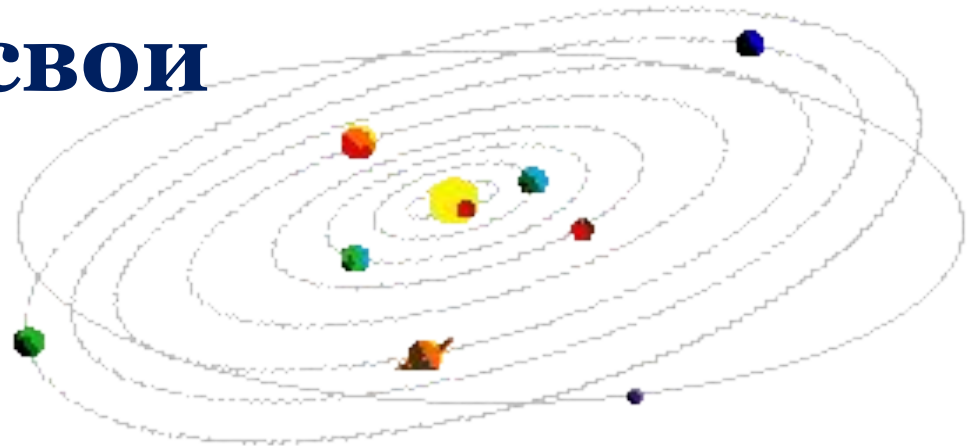
**Электрон излучает и теряет энергию
и должен упасть на ядро.**

**Атом должен прекратить
свое существование.**



**В микромире свои
законы.**

**В макромире свои
законы.**



Итак,

