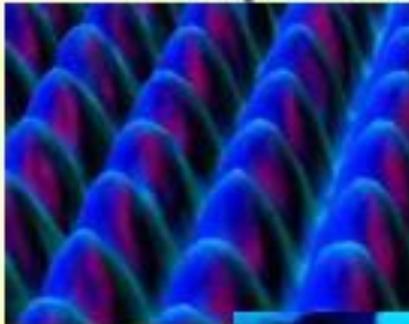


# МОДЕЛИ АТОМОВ. ОПЫТЫ РЕЗЕРФОРДА.

*“НАМ НЕОБЫКНОВЕННО ПОВЕЗЛО, ЧТО  
МЫ ЖИВЕМ В ВЕК, КОГДА ЕЩЕ МОЖНО  
ДЕЛАТЬ ОТКРЫТИЯ”. Р. ФЕЙМАН*

# АТОМЫ

Атомы можно увидеть в самые современные электронные микроскопы!



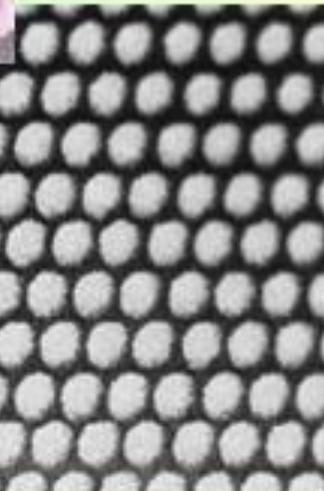
никель



углерод



платина



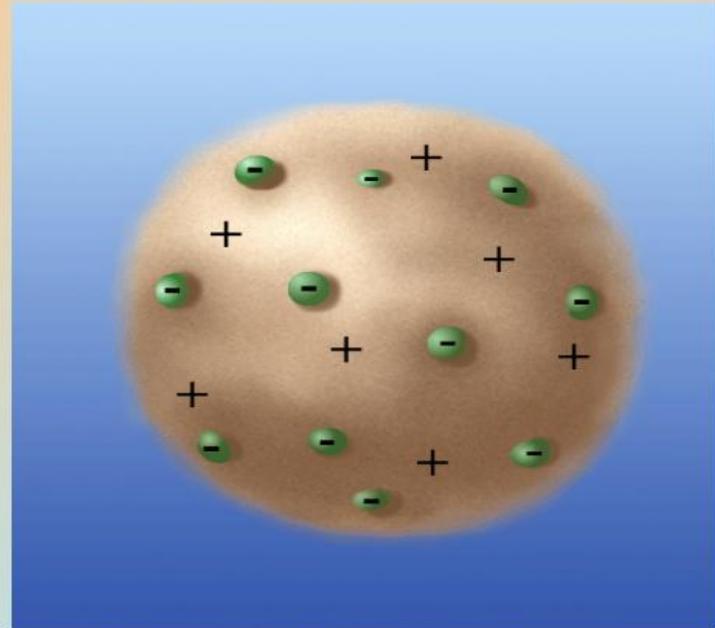
ЗОЛОТО

# Модель Томсона

## Модель атома Томсона «Пудинг с ИЗЮМОМ»



© 2006 Weisch & Partner, Tübingen  
scientific multimedia

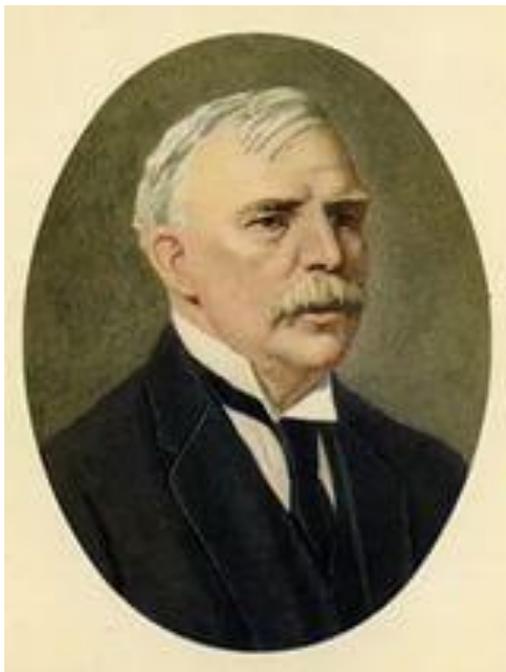


# Джозеф Томсон



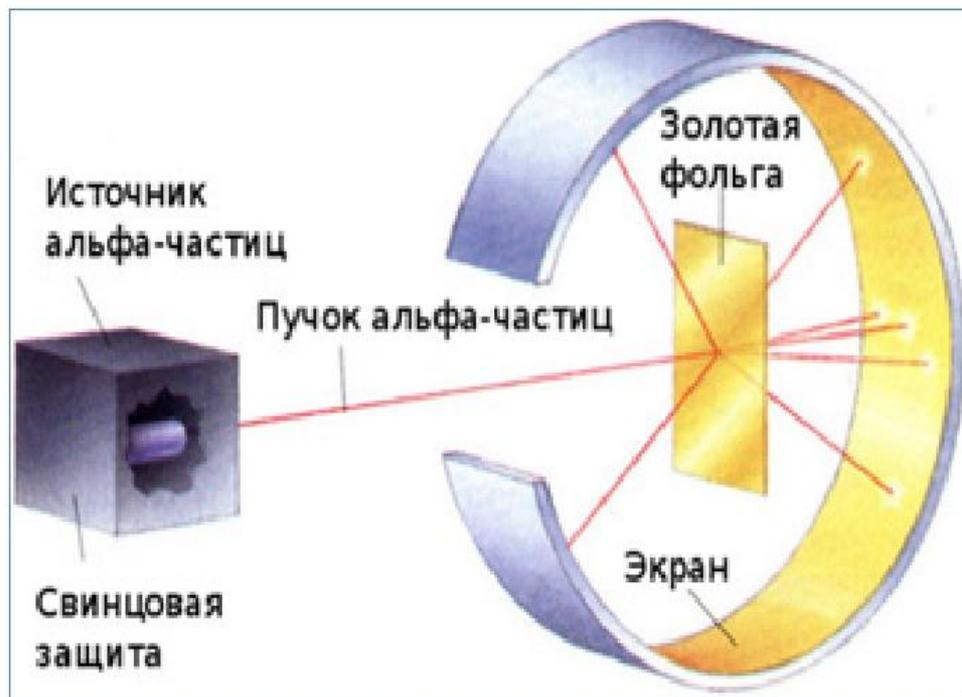
**18.12.1856 - 30.08.1940**

# Эрнест Резерфорд



30.08.1871-19.11.1937

## Схема опыта Резерфорда.



# Опыт Резерфорда

Схема опыта Резерфорда  
по рассеянию  $\alpha$  - частиц.

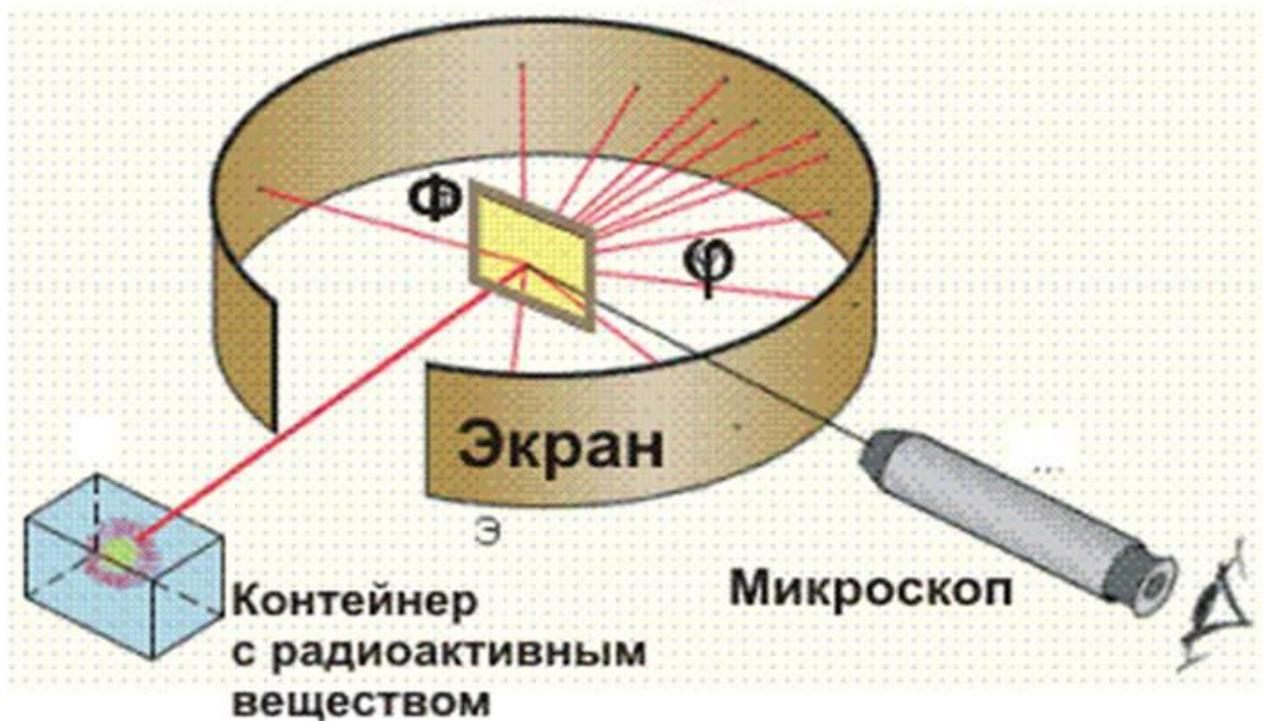
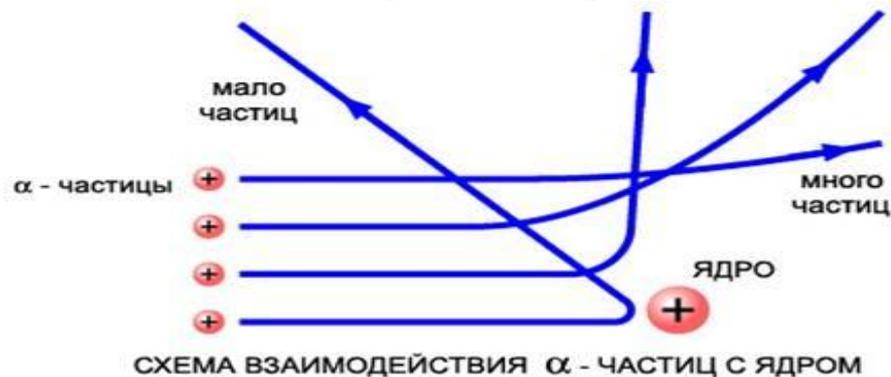
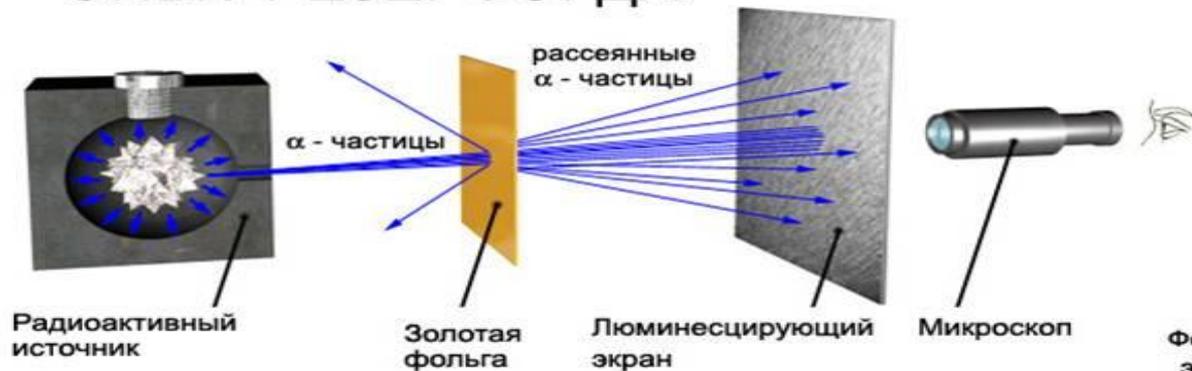


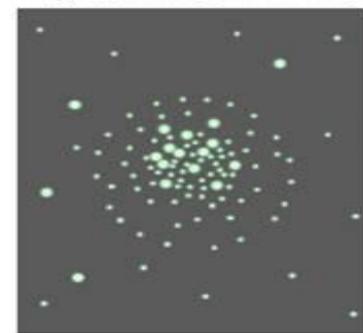
Рисунок с сайта [www.college.ru](http://www.college.ru)

# Опыт Резерфорда

## ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА



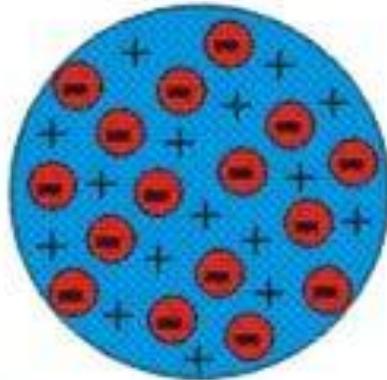
## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ



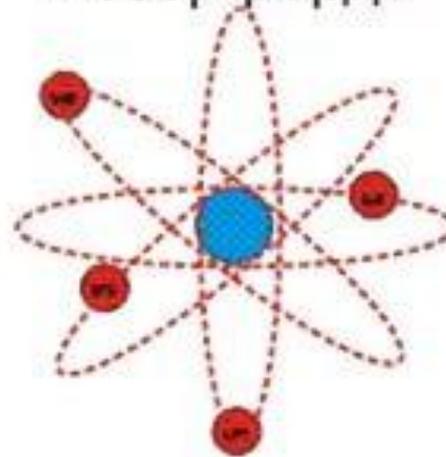
Каждая вспышка вызывается ударом  $\alpha$  - частицы об экран

# Модели атома

Модель атома  
Томсона

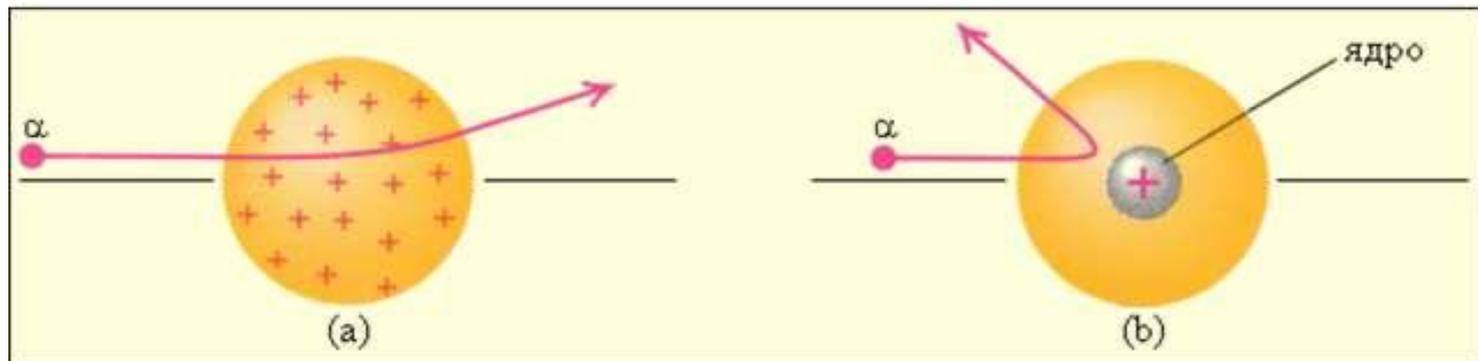


Модель атома  
Резерфорда



# Рассеяние Альфа-частиц в атоме

Рассеяние  $\alpha$ -частиц в атоме Томсона (а) и в атоме Резерфорда (b).



Резерфорд пришел к выводу, что атом почти пустой, и весь его положительный заряд сосредоточен в малом объеме.

Эту часть атома Резерфорд назвал **атомным ядром**.

# Планетарная модель атома углерода

## Планетарная модель атома

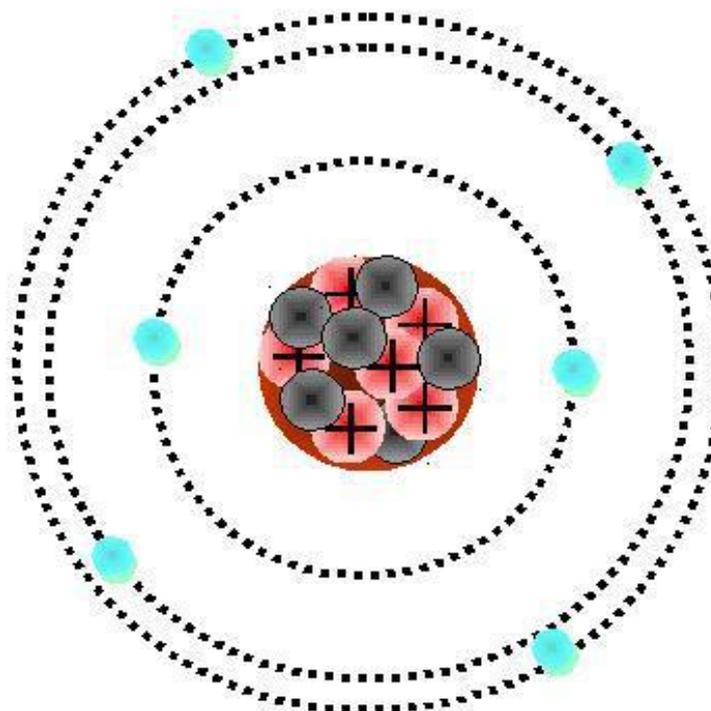
6	C
УГЛЕРОД	
4	
2	12,0111

ЯДРО

АТОМ

ИОН +

ИОН -



# Планетарная модель атома Бора

## Планетарная модель атома

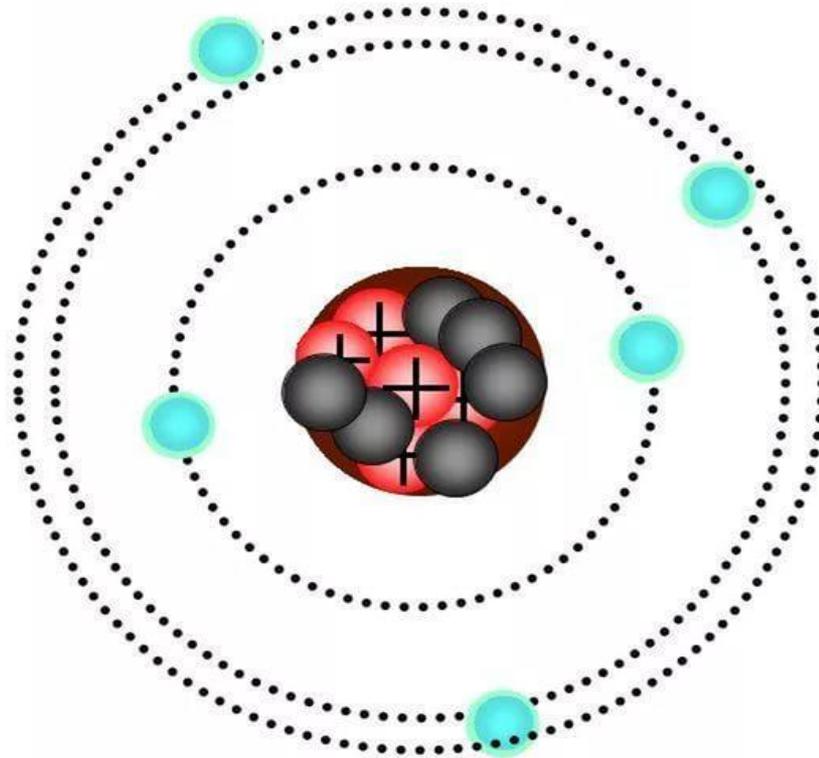
	5	<b>В</b>
		БОР
3		
2	10,811	

ЯДРО

АТОМ

ИОН +

ИОН -



# Недостатки модели атома Резерфорда

- Данная модель **не согласуется с наблюдаемой стабильностью атомов**. По законам классической электродинамики Максвелла вращающийся вокруг ядра электрон должен непрерывно излучать электромагнитные волны, а поэтому терять свою энергию. В результате электроны будут приближаться к ядру и в конце концов упадут на него.

# Недостатки модели атома Резерфорда

- Данная модель **не объясняет наблюдаемые на опыте оптические спектры атомов**. Оптические спектры атомов не непрерывны, как это следует из теории Резерфорда, а состоят из узких спектральных линий, т.е. атомы излучают и поглощают электромагнитные волны лишь определенных частот, характерных для данного химического элемента.

**Попыткой спасения планетарной  
модели атома стали**

***Нильса Бора***

**(07.10.1885 г. – 08.11.1962 г.)**



# Синквейн

- **Первая строка** – название темы одним словом;
- **Вторая строка** – описание темы в двух словах (двумя прилагательными);
- **Третья строка** – описание действия в рамках темы тремя словами;
- **Четвертая строка** – фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме;
- **Пятая строка** – синоним из одного слова, который повторяет суть темы.

# Синквейн

- Атом.
- Нейтральный, маленький.
- Э. Резерфорд опытно доказал планетарную модель.
- Таинственное, доброе, злое, необходимое.
- альфа-частица