

# **Вопрос 1. Кто открыл явление радиоактивности?**

- А) М. Кюри;**
- Б) Н. Бор;**
- В) Дж. Томсон;**
- Г) Э. Резерфорд;**
- Д) А. Беккерель.**

## **Вопрос 2. По какому действию было открыто явление радиоактивности?**

- А) По действию на фотопластинку;
- Б) По ионизирующему действию на воздух;
- В) По вспышкам света, вызываемым в кристаллах ударами частиц;
- Г) По следам в камере Вильсона.
- Д) По импульсам тока в счетчике Гейгера-Мюллера.

# Вопрос 3. Что такое альфа – излучение?

- А) Поток ионов водорода;
- Б) Поток быстрых ионов гелия;
- В) Поток быстрых электронов;
- Г) Поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии;
- Д) Поток нейтральных частиц

## **Вопрос 4. Что такое бета – излучение?**

- А) Поток положительных ионов водородов;**
- Б) Поток быстрых двухзарядных ионов гелия;**
- В) Поток быстрых электронов;**
- Г) Поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии;**
- Д) Поток нейтральных частиц.**

## Вопрос 5. Что такое гамма – излучение?

- А) Поток ионов водорода;
- Б) Поток быстрых ионов гелия;
- В) Поток быстрых электронов;
- Г) Поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии;
- Д) Поток нейтральных частиц.

## Вопрос 6. Изменяется ли атом в результате радиоактивного распада?

- А) Атом не изменяется;
- Б) Изменяется запас энергии атома, но атом остается атомом того же химического элемента;
- В) Атом изменяется, превращается в атом другого химического элемента;
- Г) Атом на короткое время изменяется, но очень быстро возвращается в прежнее состояние;
- Д) Атом полностью исчезает.

• **Правильные ответы:**

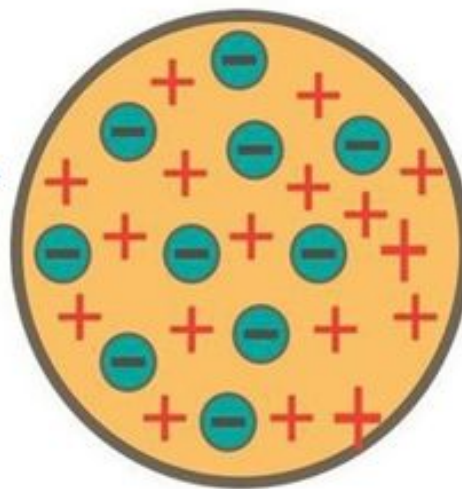
- 1) Д) А. Беккерель;
- 2) А) По действию на фотопластинку;
- 3) Б) Поток быстрых двухзарядных ионов гелия;
- 4) В) Поток быстрых электронов;
- 5) Д) Поток нейтральных частиц;
- 6) В) Атом изменяется, превращается в атом другого химического элемента;

Гипотеза Демокрита



Модель

Дж. Томсона



Модель Резерфорда





**Тема:**

**«Модели атомов.**

**Опыт Резерфорда»**

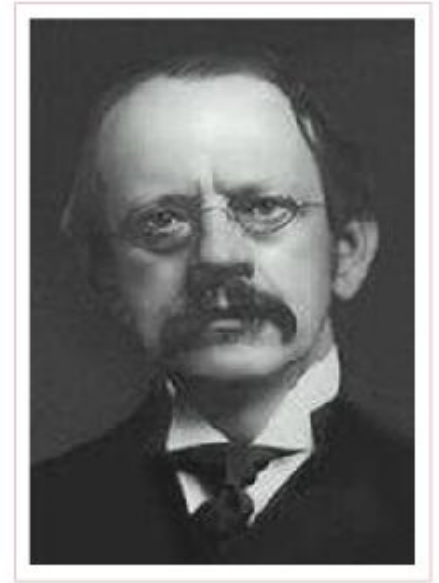
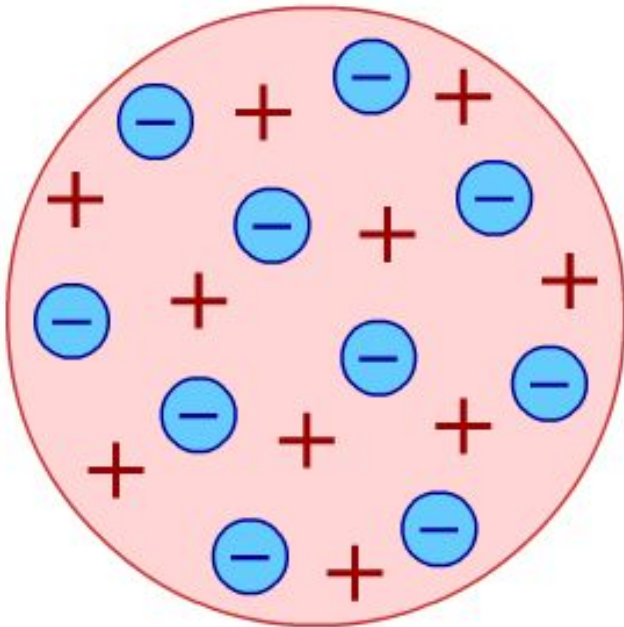
# Цели урока:

- 1) Сформировать представление об истории открытия строения атома;
- 2) Углубить знания о строении атома;
- 3) уметь объяснять схему опыта Резерфорда.

# Вопросы, рассматриваемые в течении урока:

- 1) Модель атома Дж.Томсона
- 2) Опыт Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц
- 3) Ядерная модель атома
- 4) Недостатки модели атома Резерфорда
- 5) Электрон

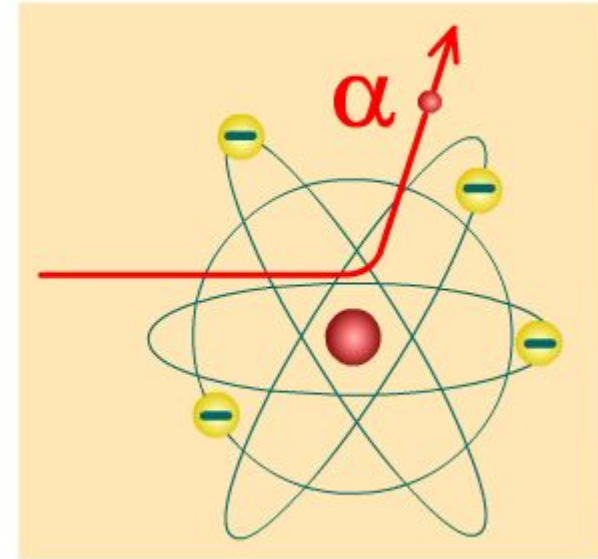
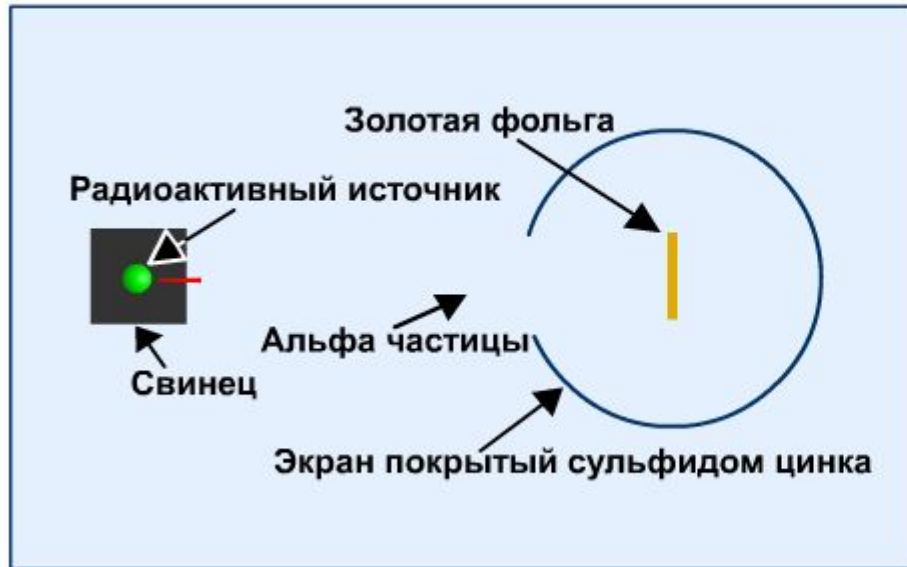
# Модель атома Дж. Томсона



*Дж. Томсон (1856–1940)*

Одну из первых моделей строения атомов предложил в 1903 г. английский ученый Дж. Томсон. Согласно его модели атом представляет собой равномерно заполненный положительным зарядом шар, внутри которого расположены электроны. Электроны можно вырвать из атома, тогда атом становится ионом. Число электронов полностью компенсирует суммарный положительный заряд атома. Однако модель атома, предложенная Томсоном, не объясняла явления радиоактивности и нуждалась в экспериментальной проверке.

# Опыт Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц

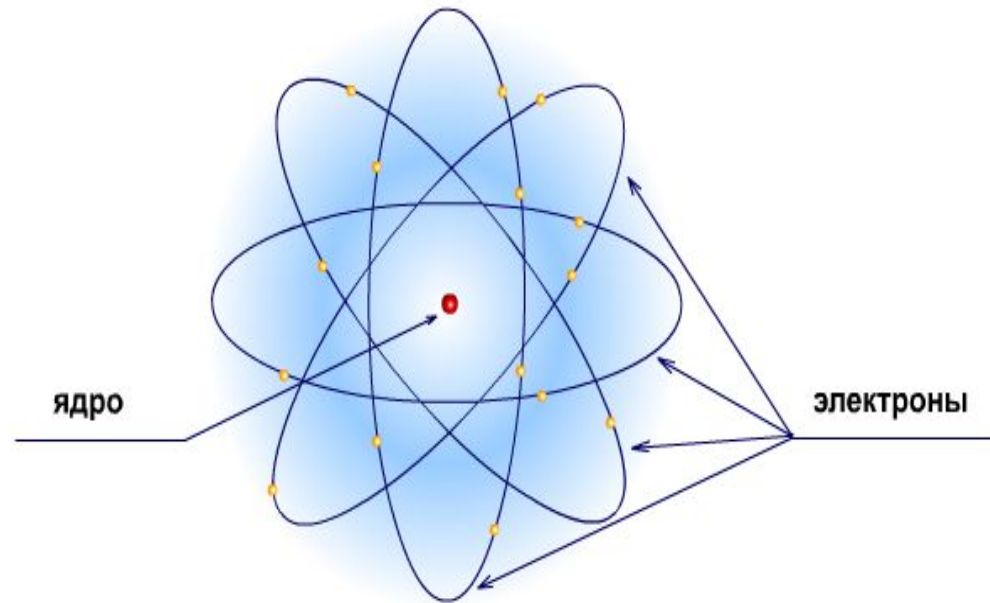


В 1911 г. Э. Резерфорд провел серию опытов по исследованию состава атомов. В своих опытах он использовал  $\alpha$ -частицы, излучаемые радиоактивными элементами. На пути  $\alpha$ -частиц помещалась тонкая золотая фольга такой толщины, чтобы не задерживать их. Но в то же время  $\alpha$ -частицы на своем пути должны были проходить через атомы золота и взаимодействовать с ними. После фольги каждая частица попадала на экран из сернистого цинка, где давала вспышку.

# Ядерная модель атома

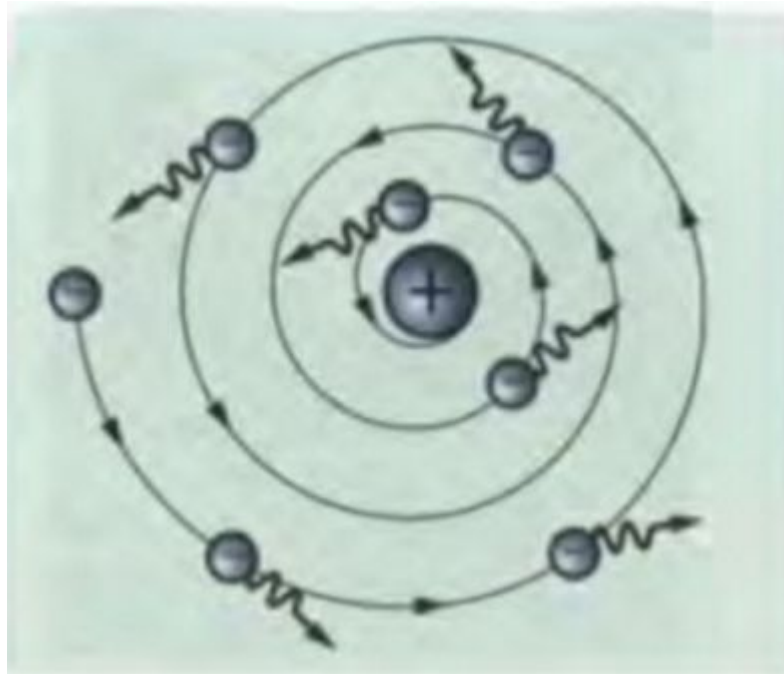
Опираясь на классические представления о движении микрочастиц, Резерфорд предложил **планетарную модель атома**. Согласно этой модели, в центре атома располагается положительно заряженное ядро, в котором сосредоточена почти вся масса атома (99,95 %). Диаметр ядра не превышает  $10^{-14}$ – $10^{-15}$  м.

Атом в целом нейтрален. Вокруг ядра, подобно спутникам, вращаются под действием сил притяжения со стороны ядра электроны. Находиться в состоянии покоя электроны не могут, так как они упали бы на ядро. Заряд ядра должен быть равен суммарному заряду всех электронов, входящих в состав атома.



Планетарная модель атома

# Недостатки модели атома Резерфорда



Модель не смогла объяснить все свойства атомов

# Электрон

*Отрицательно  
заряженные  
частицы имеются  
в составе любых  
атомов  
называются  
электронами.*



Майкл Фарадей



Джозеф Джон Томсон

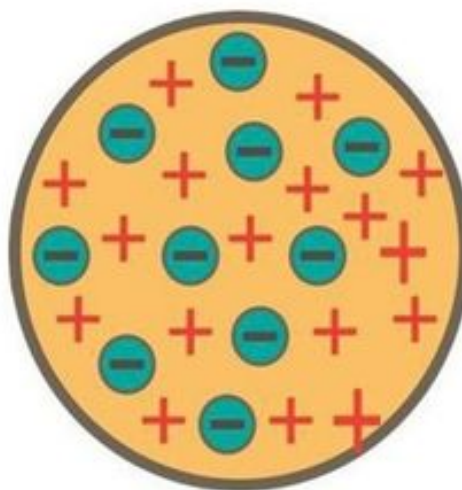
В 1897 г. Дж. Дж. Томсон по отклонению катодных лучей в электрическом и магнитном полях установил, что масса частицы катодных лучей — электрона — примерно в 2000 раз меньше массы самого лёгкого из атомов — атома водорода.



Гипотеза Демокрита



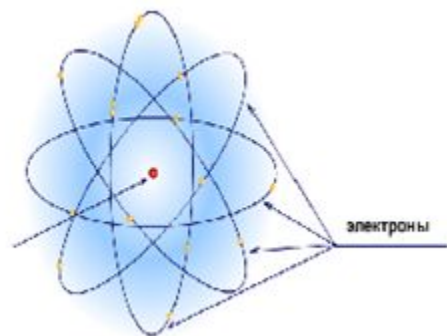
Модель  
Дж. Томсона



Модель атома Резерфорда



ядро



электроны

Вставьте слова, подходящие по смыслу.

Пропущенные слова (в именительном падеже):

солнце, атом, вывод, ядро, Эрнест Резерфорд, светиться, опыт, состав, планетарная, строение, металлическая, заряженные, альфа-частицы, электроны.

В 1911 году английский физик \_\_\_\_\_ поставил опыт по исследованию \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ атома. В своих опытах он использовал:

Источник \_\_\_\_\_;

Очень тонкую \_\_\_\_\_ фольгу;

Экран, способный \_\_\_\_\_ под действием \_\_\_\_\_ частиц.

Ученый пришел к \_\_\_\_\_ о том, что \_\_\_\_\_ напоминает по строению нашу Солнечную систему.

Подобно тому, как планеты движутся вокруг массивного \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ в атоме движутся вокруг массивного \_\_\_\_\_. Модель атома созданную \_\_\_\_\_ назвали \_\_\_\_\_.

- сегодня я научился...
- было интересно узнать, что...
  - меня удивило...
  - мне захотелось...

# Домашнее задание:

- Параграф §21 (ответить на вопросы к параграфу).



Спасибо за урок!

