

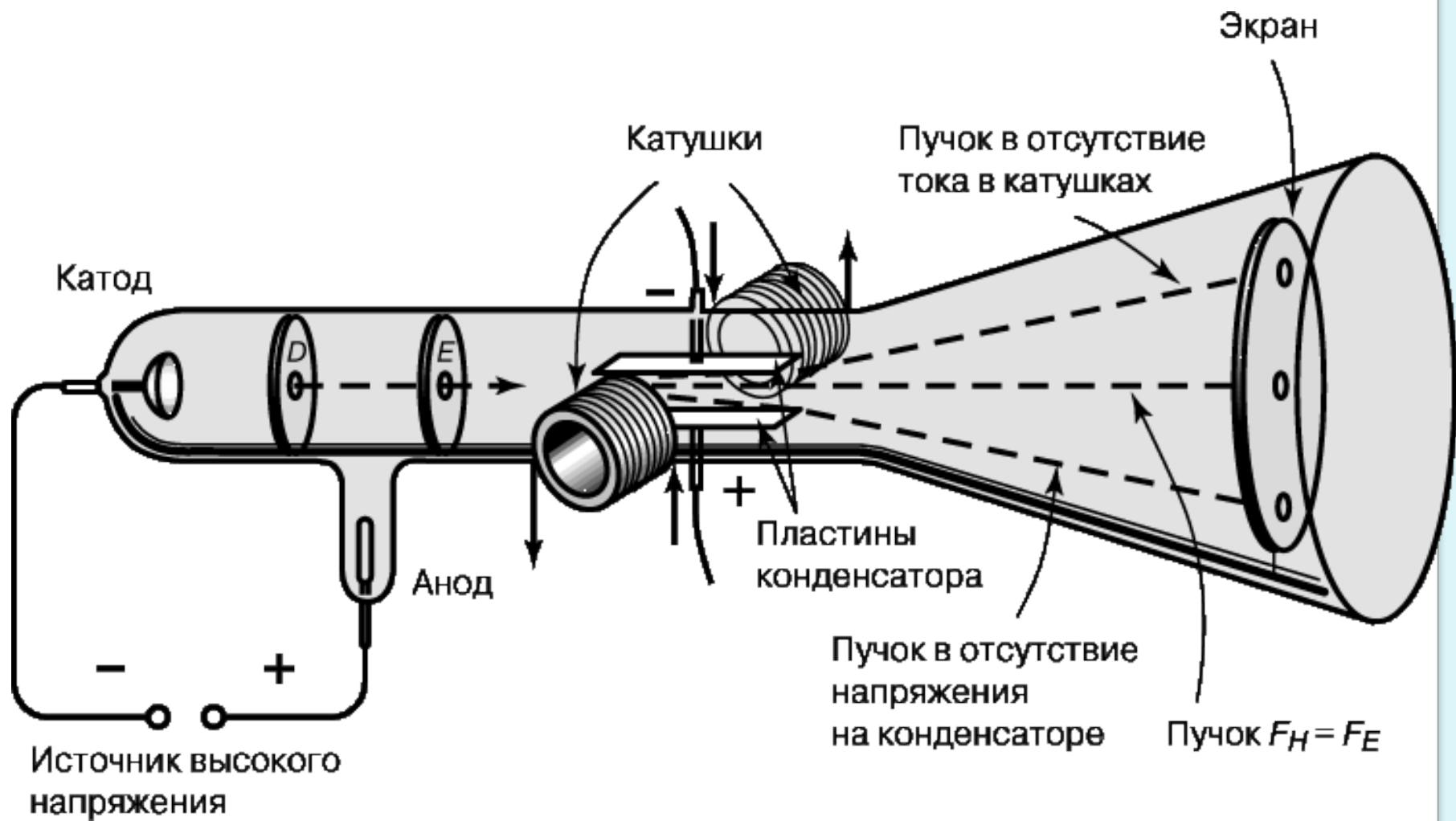
Основные сведения о строении атомов.

Открытие электрона

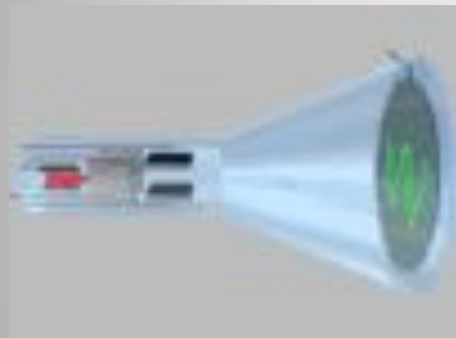
- В 1891 г. на основании опытов пришел к выводу, что электричество переносится мельчайшими частицами – **электронами**, что означает «янтарь» (по гречески).



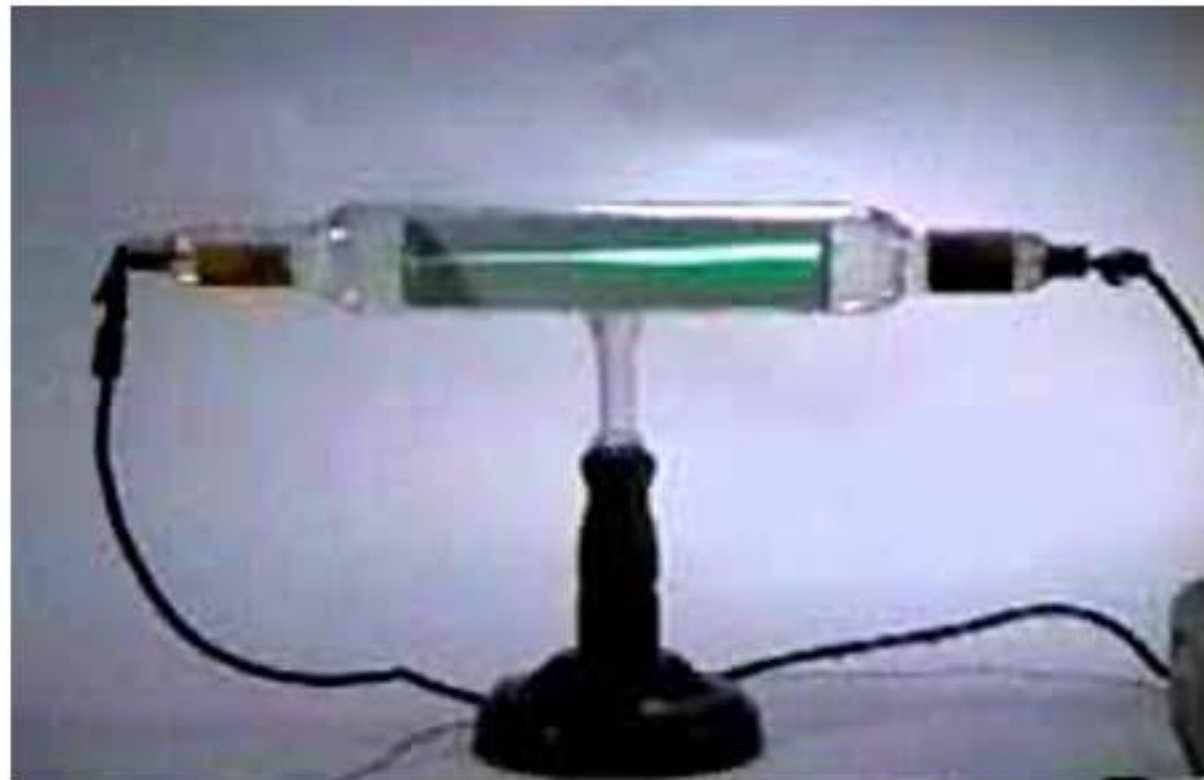
Стони – ирландский физик



Опыты Д.Томсона и Ж.Перрена

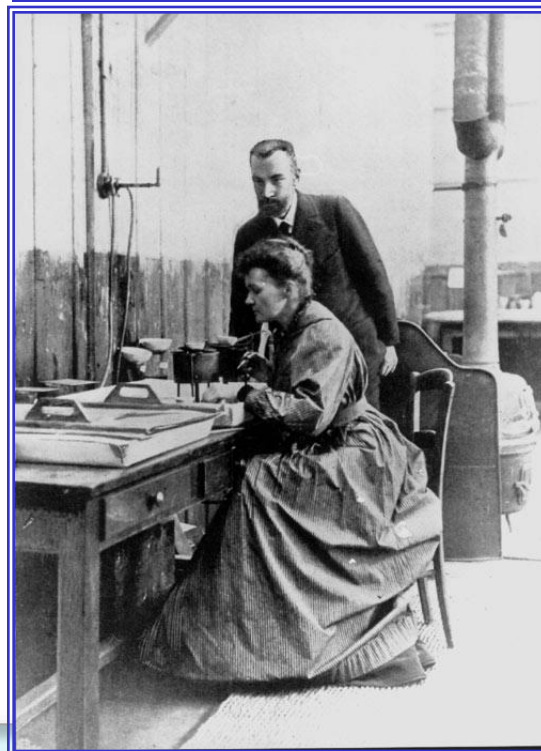
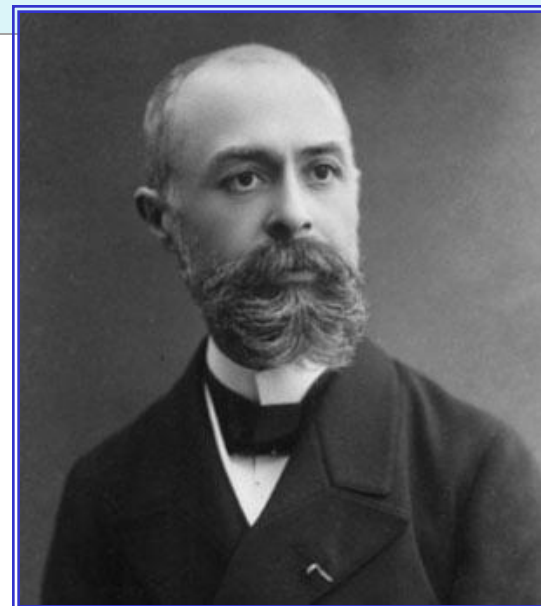


осциллограф

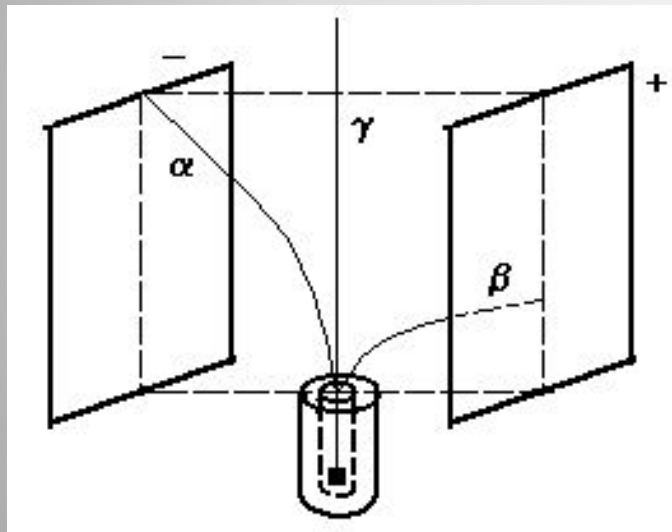


Катодная трубка Томсона и катодные лучи

Физик Анри Беккерель, П.
Кюри
и М. Складовская-Кюри
(1896-1899 гг.)
обнаружили, что соли
урана
испускают невидимое
излучение, засвечивая
фотопластинки, закрытые
от
света.
Это явление названо
радиоактивностью.



Виды радиоактивных лучей



Расщепление радиоактивного излучения в магнитном поле

- *альфа*-лучи имеют заряд $+2$ и массу в 4 раза больше массы атома водорода
- *бетта*-лучи – поток электронов
- *гамма*-лучи – электромагнитные волны

ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА

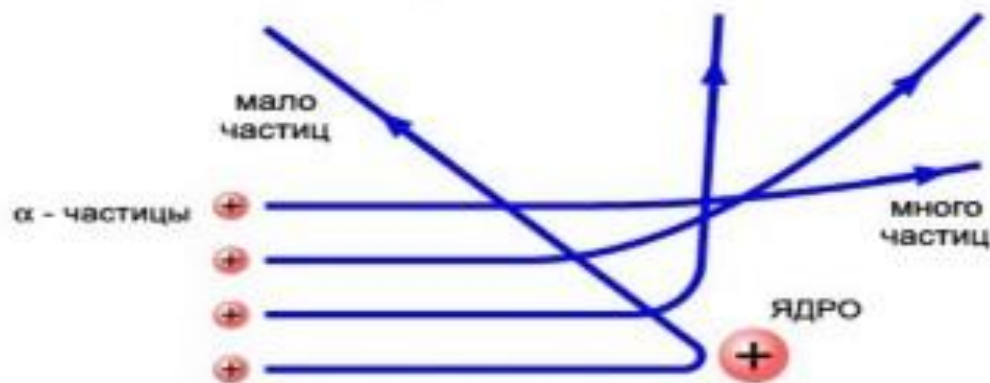
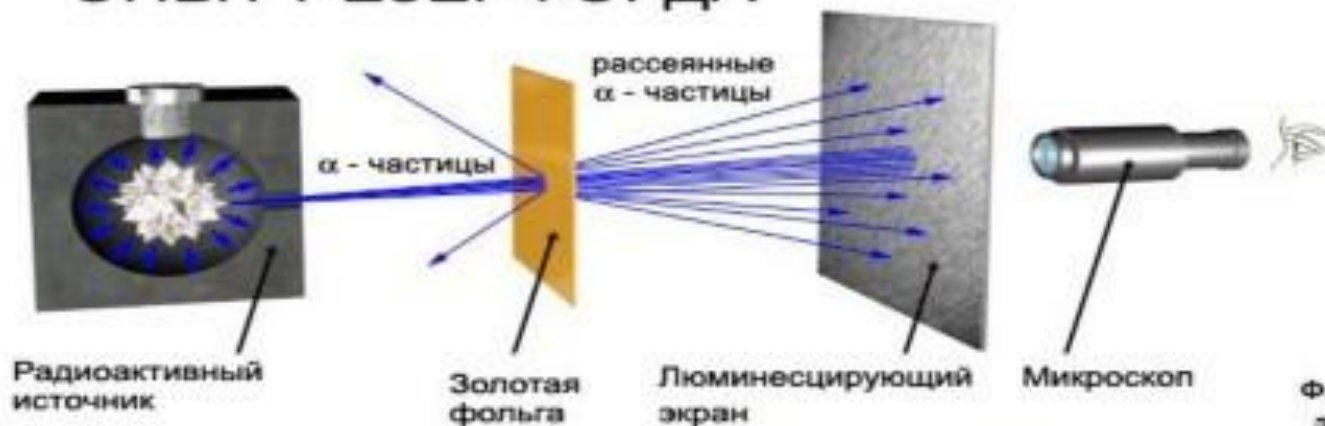
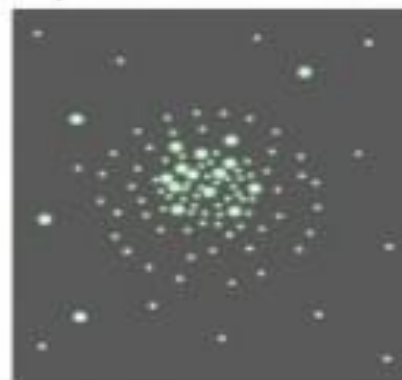


СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ α - ЧАСТИЦ С ЯДРОМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ



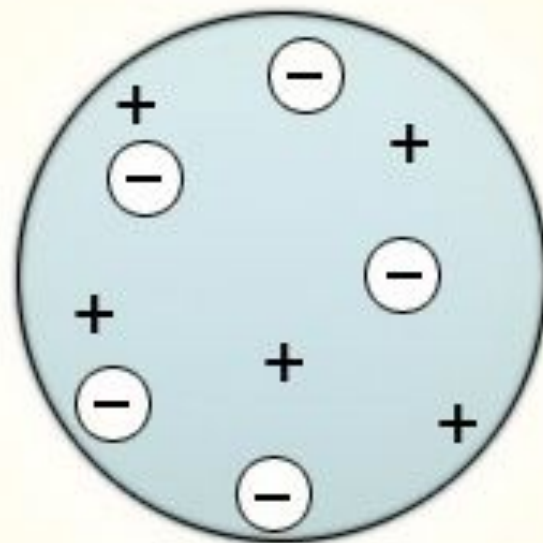
Фотографии люминесцирующего экрана при отсутствии золотой фольги в потоке α - частиц и при ее внесении в поток



Каждая вспышка вызывается ударом α - частицы об экран

В ходе эксперимента обнаружили:

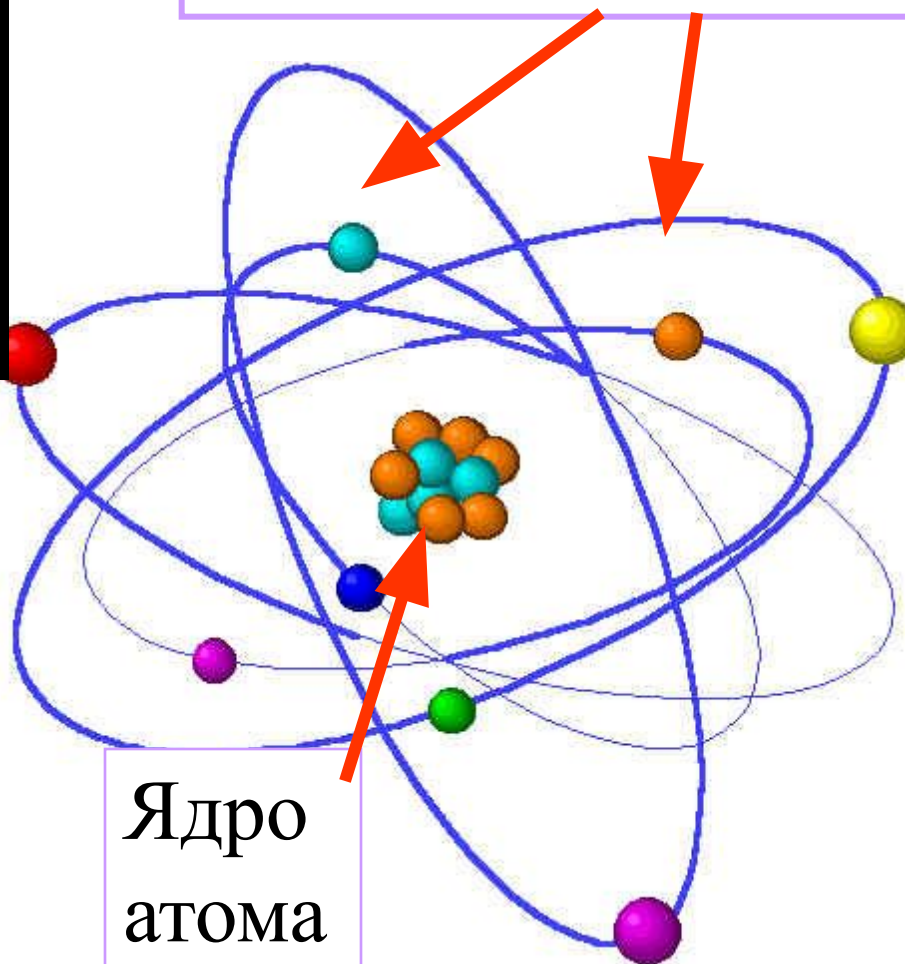
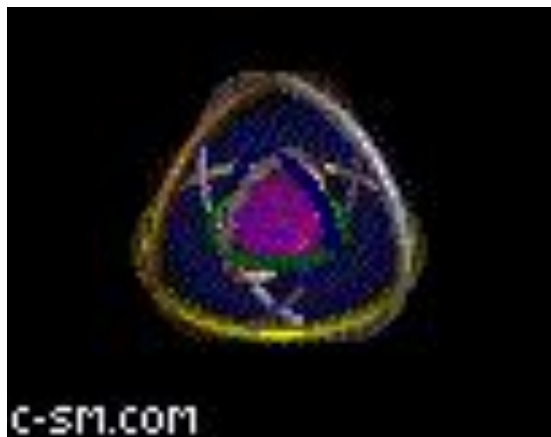
- 1. В отсутствии фольги – на экране появлялся светлый кружок напротив канала с радиоактивным веществом.
- 2. Когда на пути пучка альфа-частиц поместили фольгу, площадь пятна на экране увеличилась.
- 3. Помещая экран сверху и снизу установки, Резерфорд обнаружил, что небольшое число альфа-частиц отклонилось на углы около 90° .
- 4. Единичные частицы были отброшены назад.



В 1898 г. Джозеф Томсон (английский физик) обобщил все данные, свидетельствующие о том, что атомы состоят из заряженных частиц, и предложил модель строения атома.

Согласно модели Томсона, атом - это положительно заряженная сфера, в которую вкраплены отрицательно заряженные электроны (подобно изюму в пудинге).

Электронные орбитали



Ядро
атома

Модель атома Резерфорда –
Планетарная (1911 г.)

- **Атом – электронейтральная система** взаимодействующих элементарных частиц, состоящая из ядра (образованного протонами и нейтронами) и электронов.
- Электроны, протоны и нейтроны – **элементарные частицы.**

Современная теория (1932 г.)

Атом

```
graph TD; Atom[Атом] --> Nucleus[ядр]; Atom --> ElectronShell[Электронная оболочка]; Nucleus --> Protons[Протоны p+]; Nucleus --> Neutrons[Нейтроны n0]; ElectronShell --> Electrons[e- масса равна 0, Заряд равен -1];
```

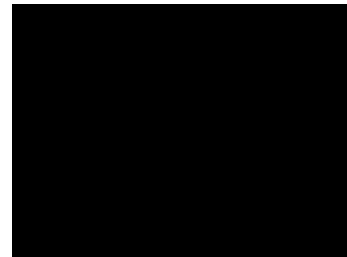
ядр

Электронная оболочка

Протоны p^+
Масса равна 1,
Заряд равен +1

e^- масса равна 0,
Заряд равен -1

Нейтроны n^0
Масса равна 1,
Заряд равен 0



Атом

ядр

Электронная оболочка

Протоны p^+
Масса равна 1,
Заряд равен +1

Количество протонов равно порядковому номеру

Нейтроны n^0
Масса равна 1,
Заряд равен 0

$$N = A - Z$$

e^- масса равна 0,
Заряд равен -1

Количество электронов равно порядковому номеру

§ 7, № 4, 5.

**Напишите строение атомов
элементов под номерами:**

11, 26, 53

Элемент	p^+	e^-	n^0

Домашнее задание:

- § 7, №4, 5.