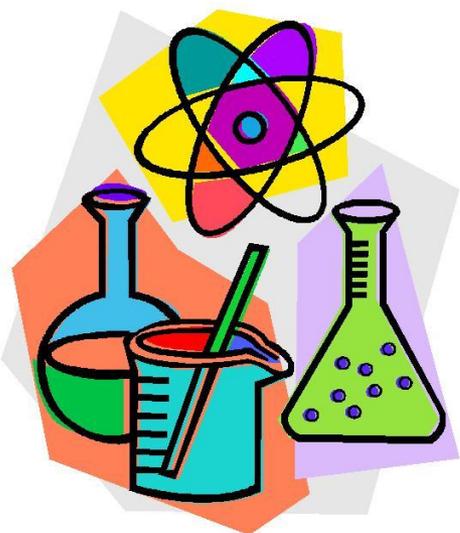


Основные сведения о строении атома



МОУ Навлинская СОШ №1
Учитель химии Кожемяко Г.С.



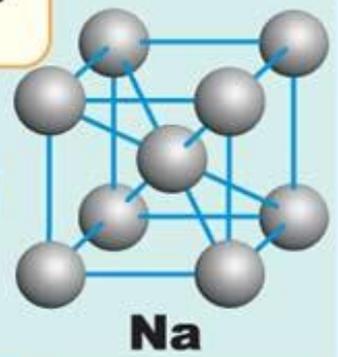
3

ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

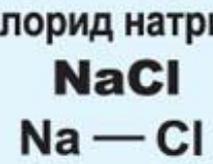
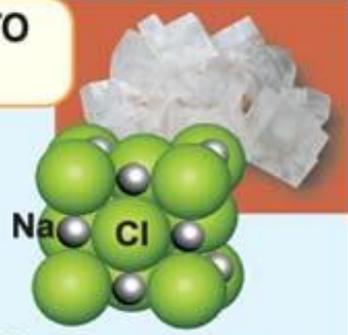
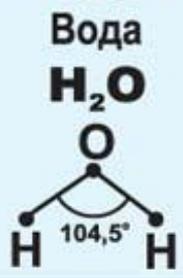
ОДИНОЧНЫЕ АТОМЫ



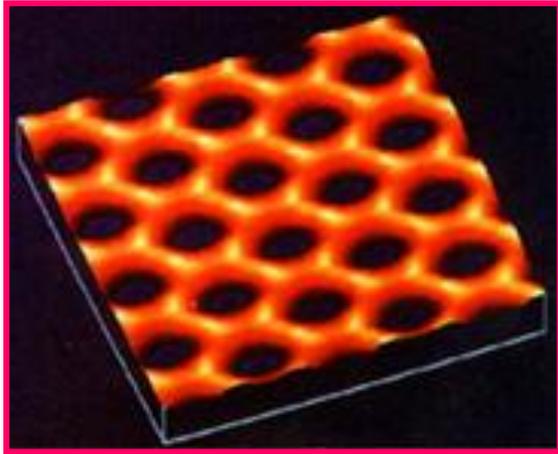
В СОСТАВЕ ПРОСТОГО ВЕЩЕСТВА



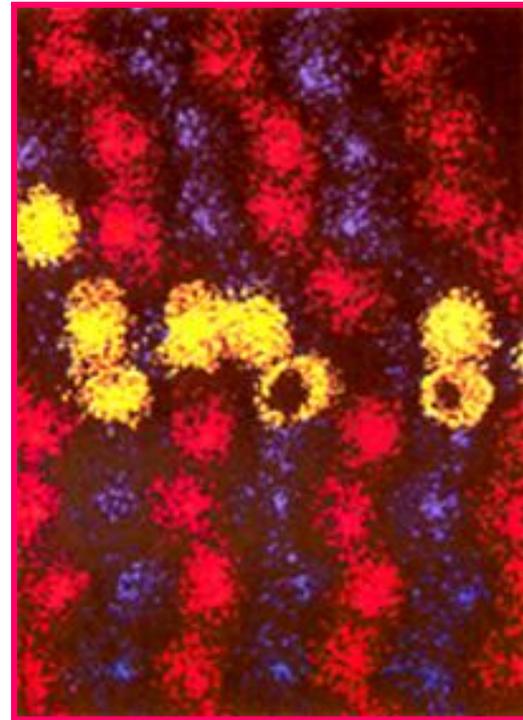
В СОСТАВЕ СЛОЖНОГО ВЕЩЕСТВА



Фотографии атомов под микроскопом



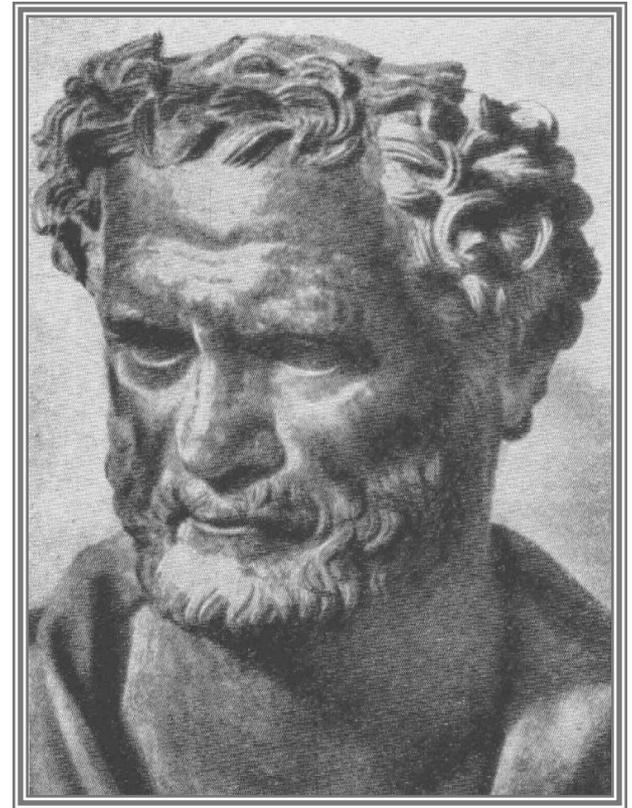
Атомы углерода на
поверхности графита



Атомы солнечной батареи

Первая форма существования химических элементов – свободные атомы.

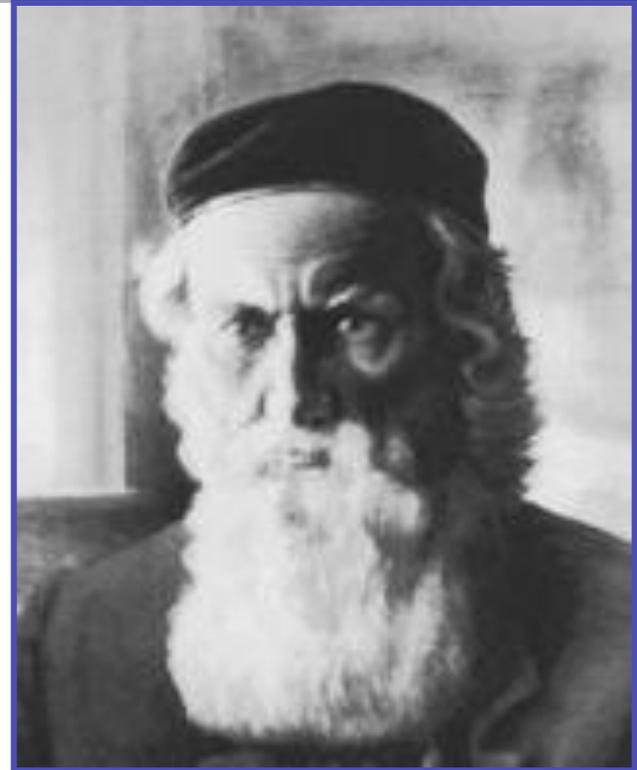
- Понятие **атом** возникло в античном мире для обозначения частиц вещества.
- **Атом** в переводе с греческого означает «неделимый».



Демокрит

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

Характеристики электрона

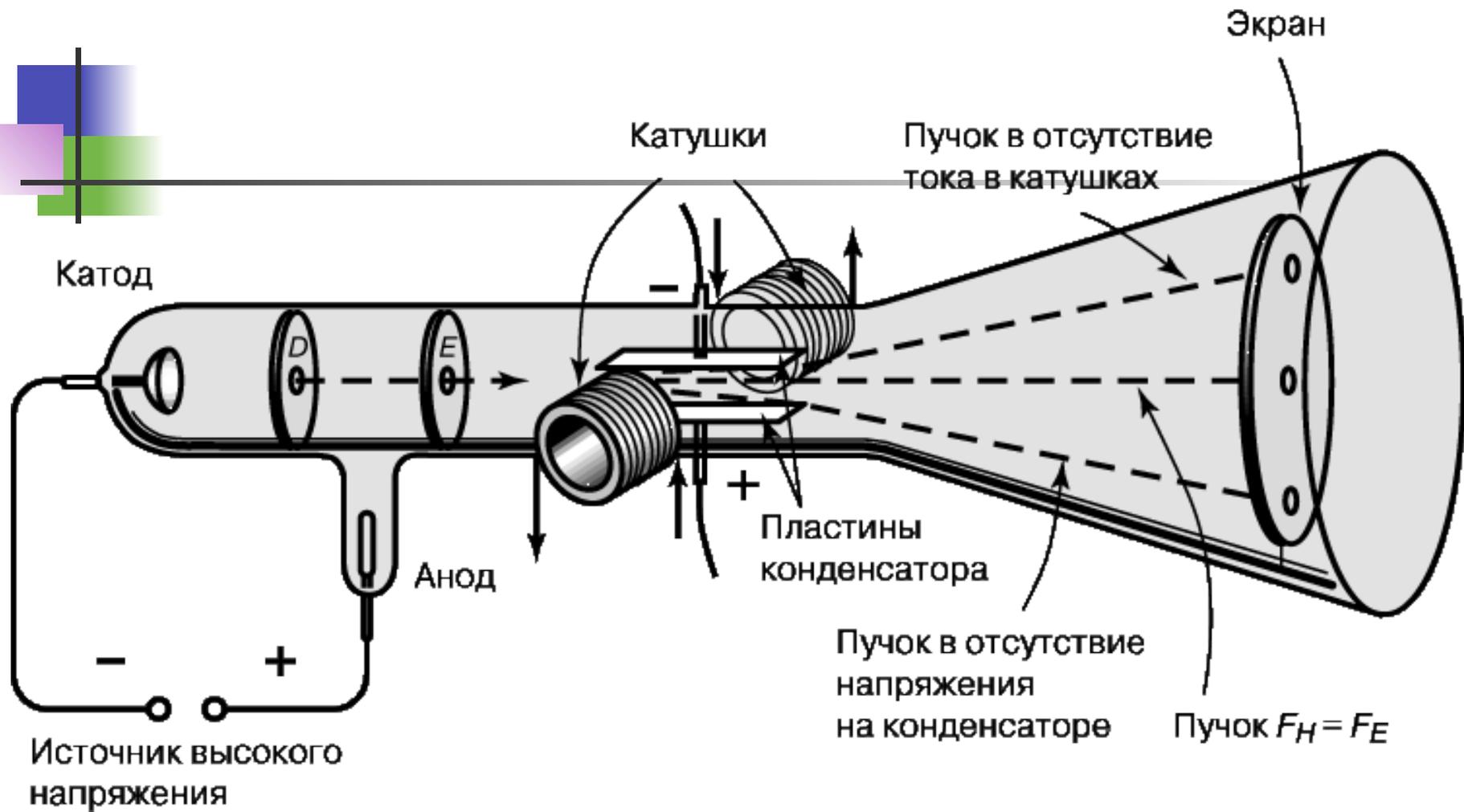


Д. Томсон –
английский
физик

- Доказали, что скорость движения электрона – 300 000 км/сек.
- Масса электрона в 2000 раз легче массы атома водорода.
- Заряд электрона принят за «-1».



Ж.Перрен –
французский
физик



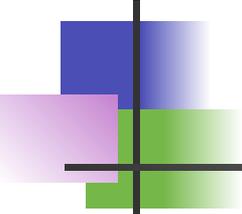
Опыты Д.Томсона и Ж.Перрена

Катодная трубка Томсона и катодные лучи



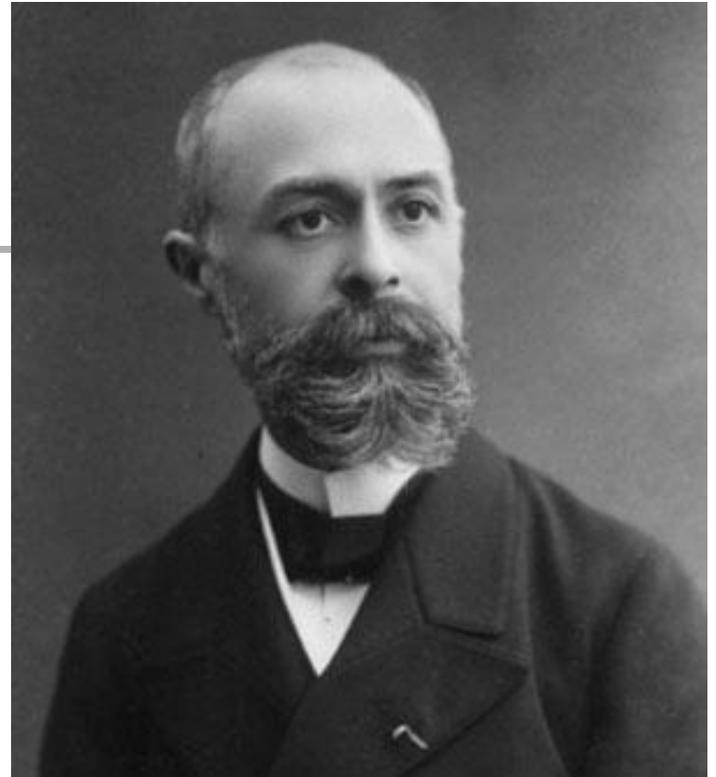
осциллограф



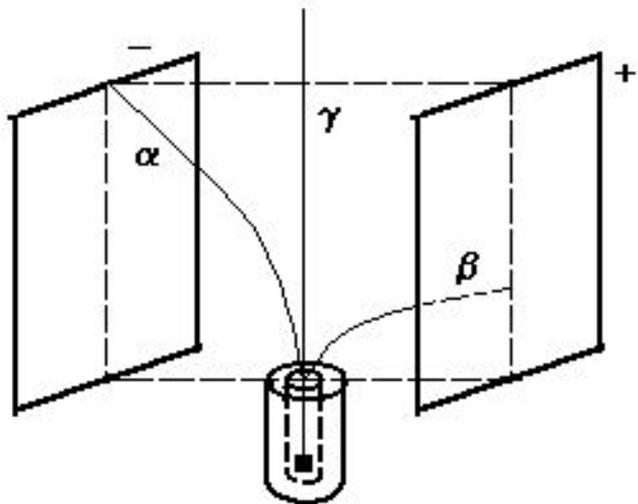


Физик Анри Беккерель обнаружил, что соли урана испускают невидимое излучение, засвечивая фотопластинки, закрытые от света.

Это явление названо **радиоактивностью.**



Виды радиоактивных лучей



Расщепление
радиоактивного излучения
в радиоактивном 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

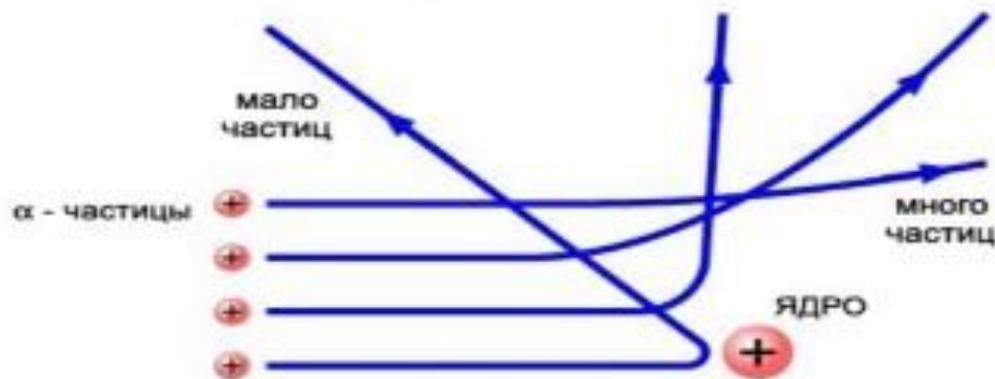
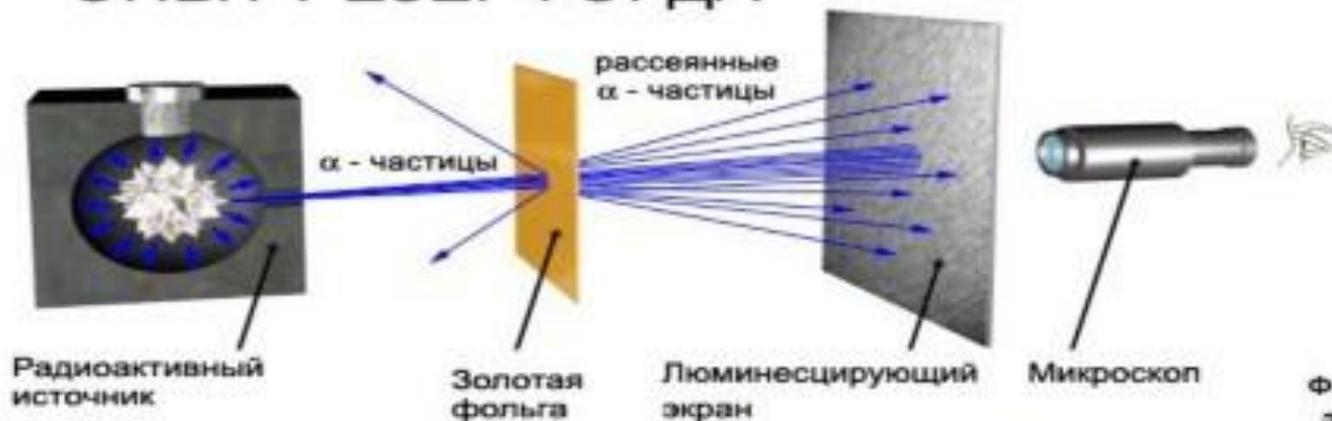
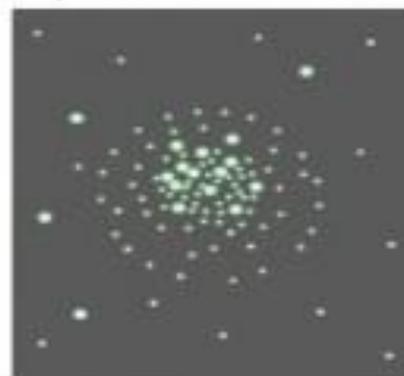


СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ α - ЧАСТИЦ С ЯДРОМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ



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



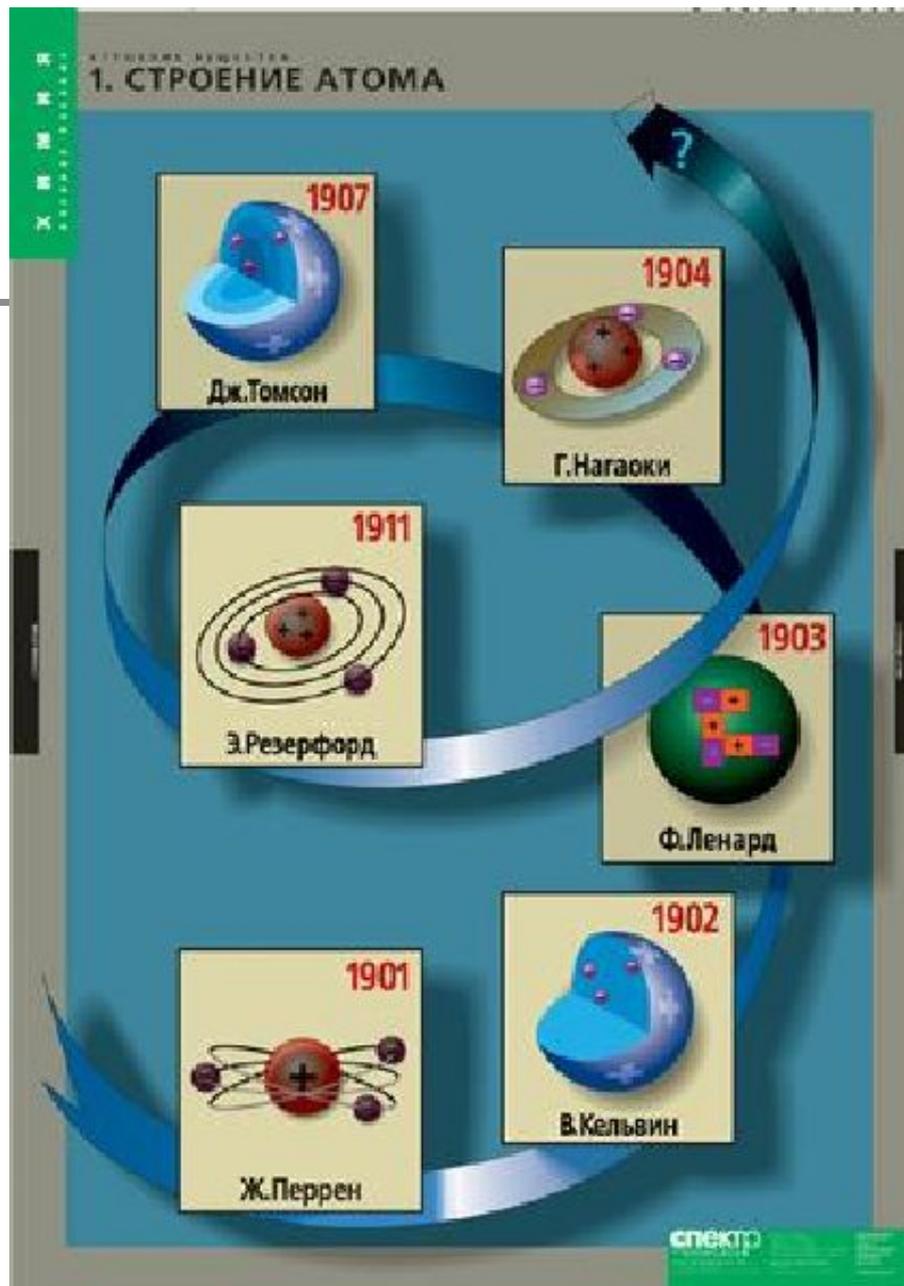
Каждая вспышка вызывается ударом α - частицы об экран

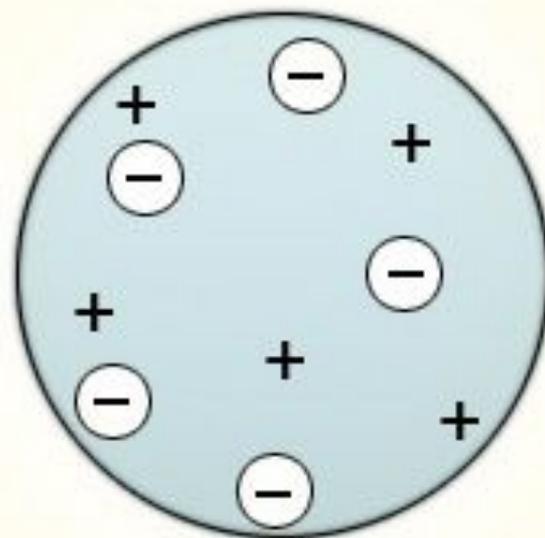
Выводы:

Атом имеет сложное строение.

Как же устроен атом?

Модели строения атома

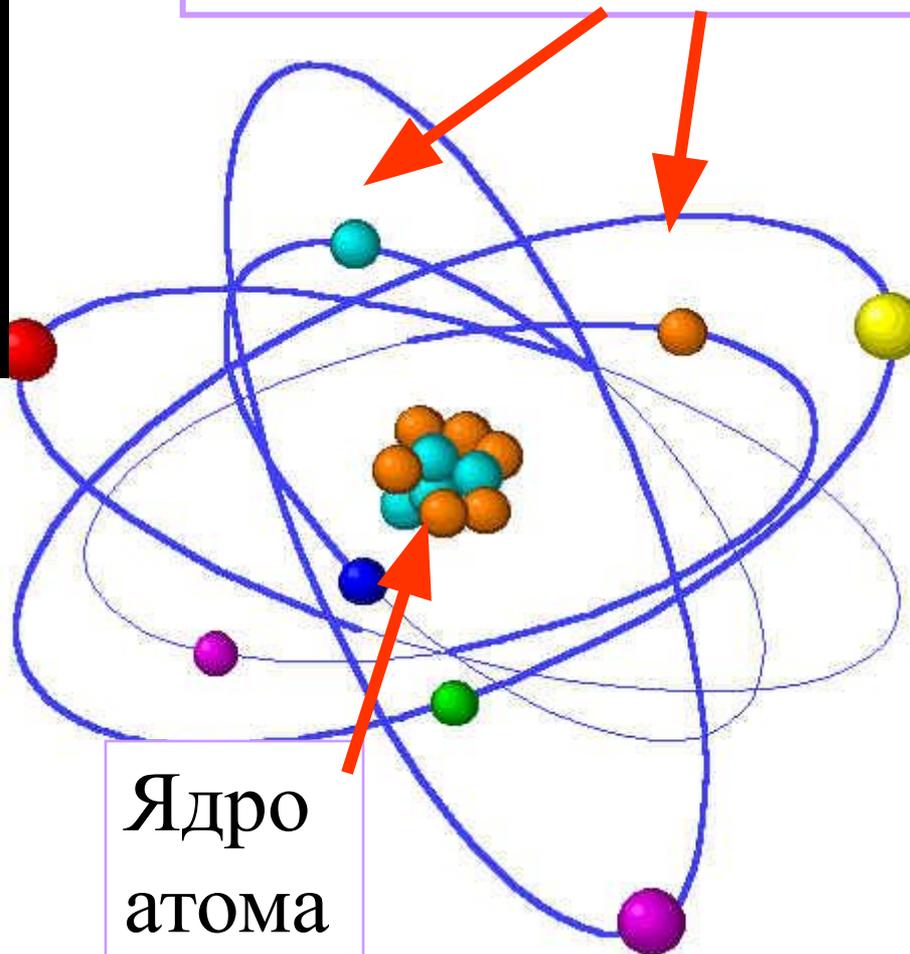
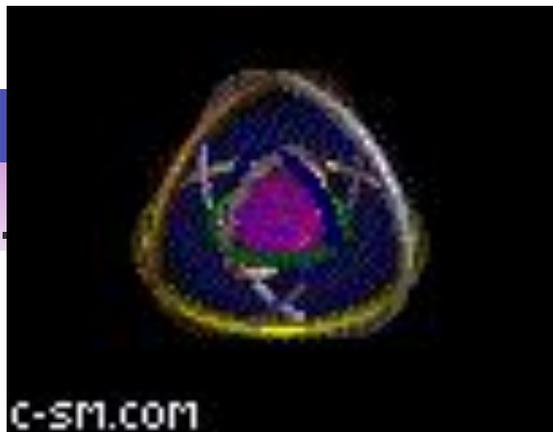




В 1898 г. Джозеф Томсон (английский физик) обобщил все данные, свидетельствующие о том, что атомы состоят из заряженных частиц, и предложил модель строения атома.

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

Атом

The diagram illustrates the structure of an atom. At the top center is a light blue box labeled 'Атом'. Two orange arrows point downwards from 'Атом' to a green box labeled 'ядро' on the left and a yellow box labeled 'Электронная оболочка' on the right. A horizontal grey line connects 'ядро' and 'Электронная оболочка'. From 'ядро', an orange arrow points to a pink box describing protons, and a magenta arrow points to a pink box describing neutrons. From 'Электронная оболочка', a magenta arrow points to a light blue box describing electrons. In the top left corner, there is a decorative graphic consisting of overlapping blue, purple, and green squares with a black crosshair.

ядро

Электронная оболочка

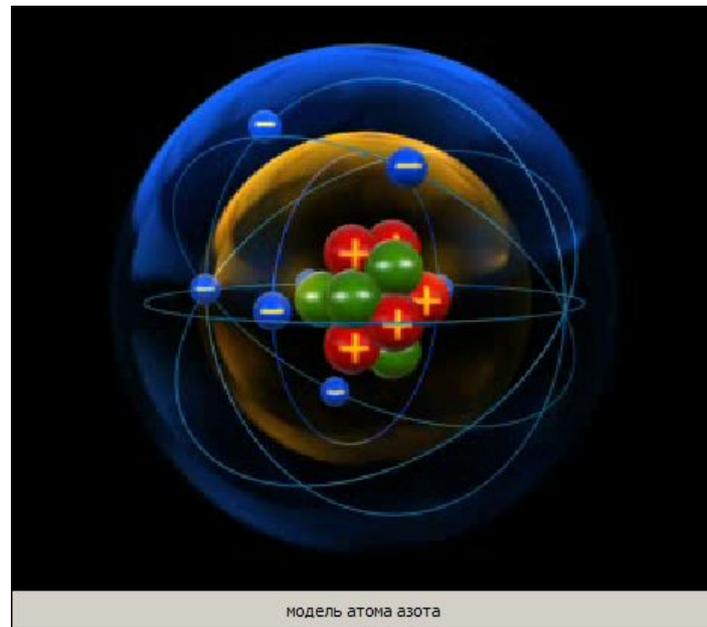
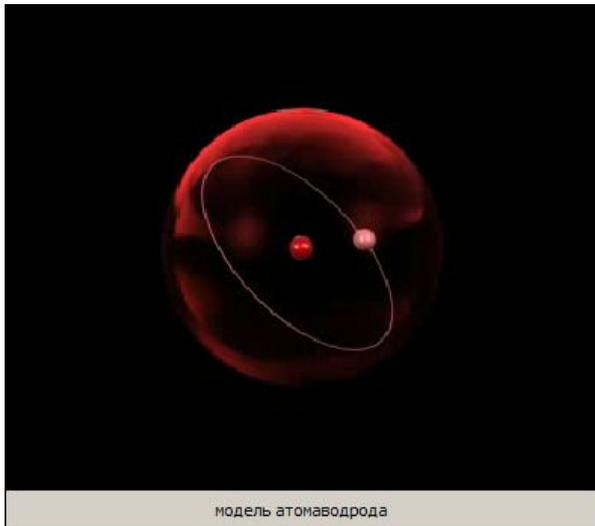
Протоны p^+
Масса равна 1,
Заряд равен +1

e^- масса равна 0,
Заряд равен -1

Нейтроны n^0
Масса равна 1,
Заряд равен 0

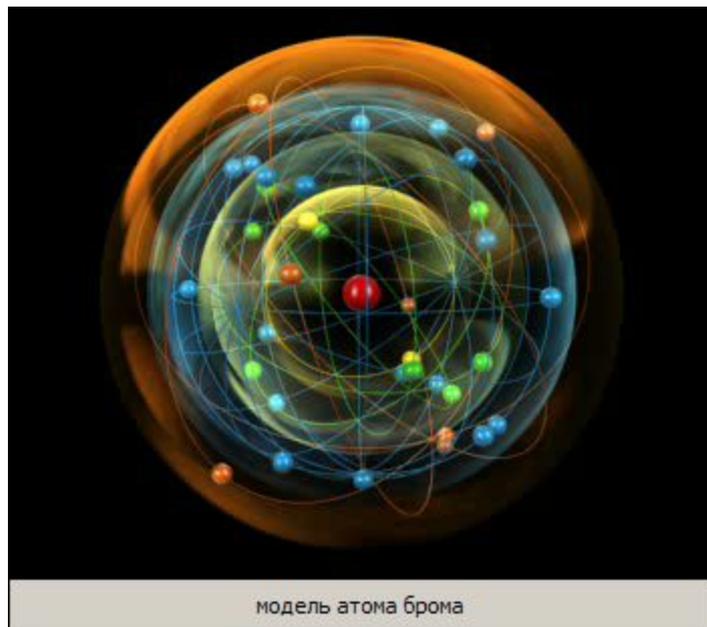
Запомни !

Атом – электронейтрален, так как содержит одинаковое число протонов и электронов, равное порядковому номеру химического элемента.

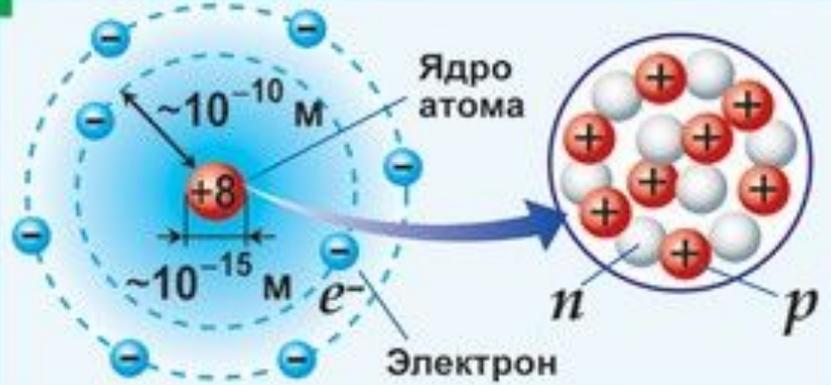


Запомни!

- Вся масса атома сосредоточена в его ядре, так как массой электрона можно пренебречь.
- Радиус ядра атома в 100 000 раз меньше, чем радиус его электронной оболочки.



СТРОЕНИЕ АТОМА. ИЗОТОПЫ



Массовое число A — 16

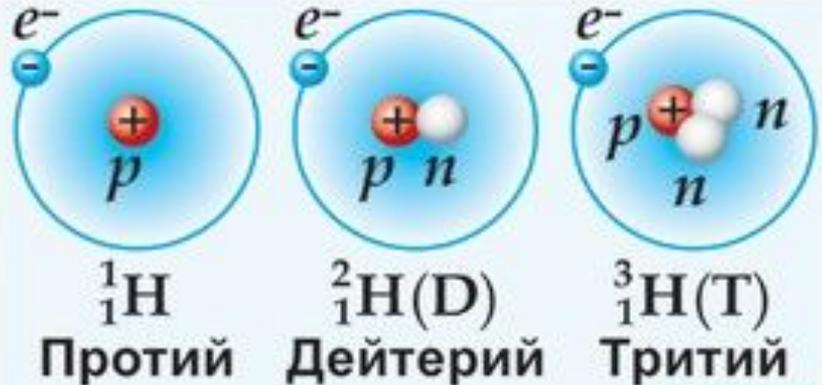
Порядковый номер (число протонов) Z — 8

$^{16}_8\text{O}$

$A = Z + N$

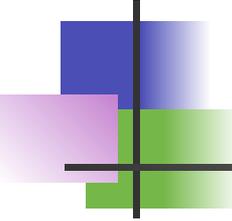
N — число нейтронов

ИЗОТОПЫ ВОДОРОДА



Рассмотрите таблицу и сделайте вывод, как можно узнать **число протонов и электронов** в атоме химического элемента?
 Как определить **число нейтронов** в ядре атома?

На стр. 20 в печатной тетради выполни **№1** и **№2**



Заполните **таблицу №3** «Состав атомов химических элементов» на стр.21. в печатной тетради.

Пользуйтесь Периодической системой химических элементов.

Домашнее задание



- Стр.21-25 по учебнику.
- Выучить характеристики частиц.
- На стр.24-25: №3,5 письменно, №1,2,4 устно
- В печатной тетради стр. 20-21

