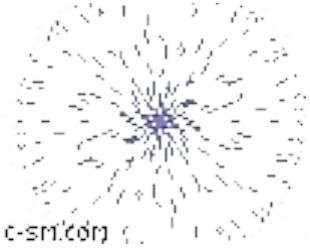
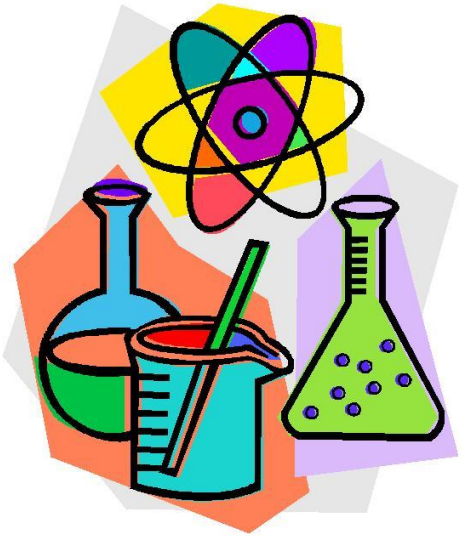
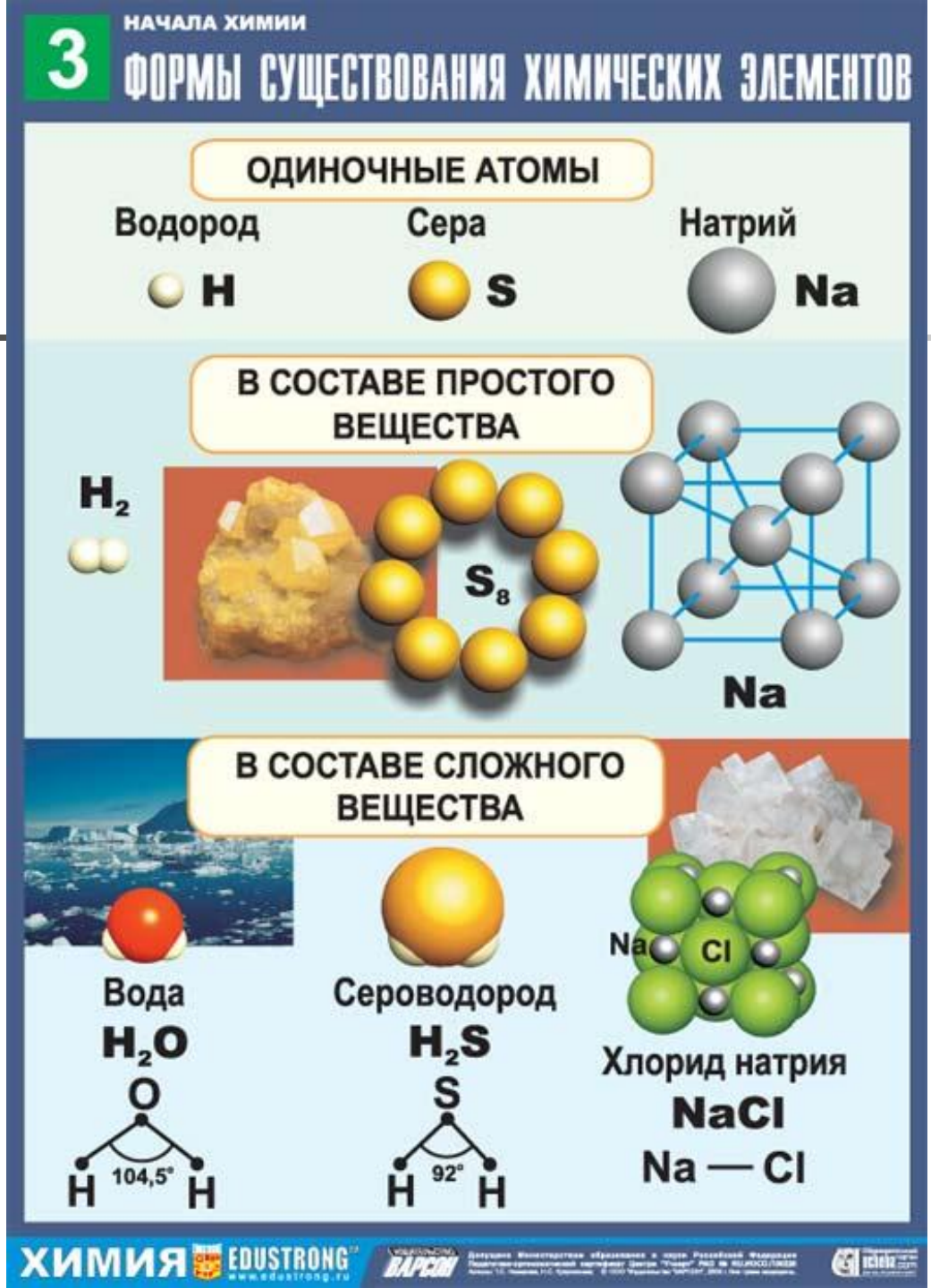


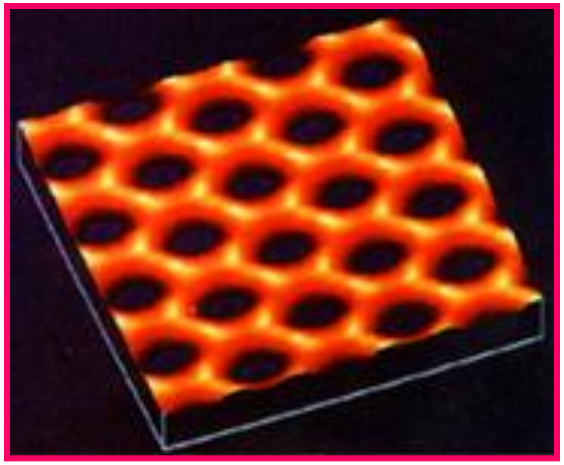
Основные сведения о строении атома



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


3
НАЧАЛА ХИМИИ
ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ
ОДИНОЧНЫЕ АТОМЫ
Водород
H
Сера
S
Натрий
Na
В СОСТАВЕ ПРОСТОГО ВЕЩЕСТВА
H_2
S_8
Na
В СОСТАВЕ СЛОЖНОГО ВЕЩЕСТВА
Вода
H_2O
O
H
104,5°
H
Сероводород
H_2S
S
H
92°
H
Na
Cl
Хлорид натрия
NaCl
Na — Cl
ХИМИЯ
EDUSTRONG
www.edustrong.ru
ВАРСОН

Фотографии атомов под микроскопом

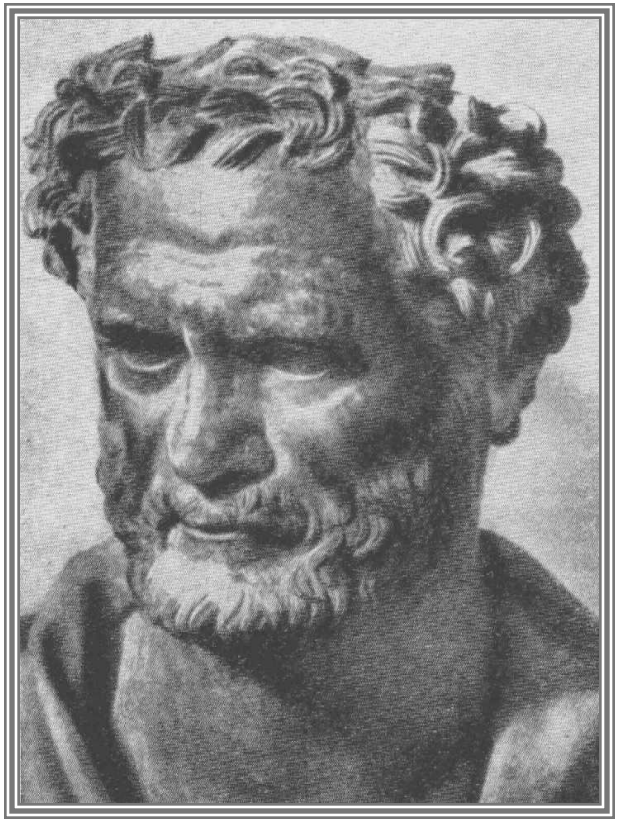


Атомы углерода на поверхности графита

Атомы солнечной батареи

Первая форма существования химических элементов – свободные атомы.

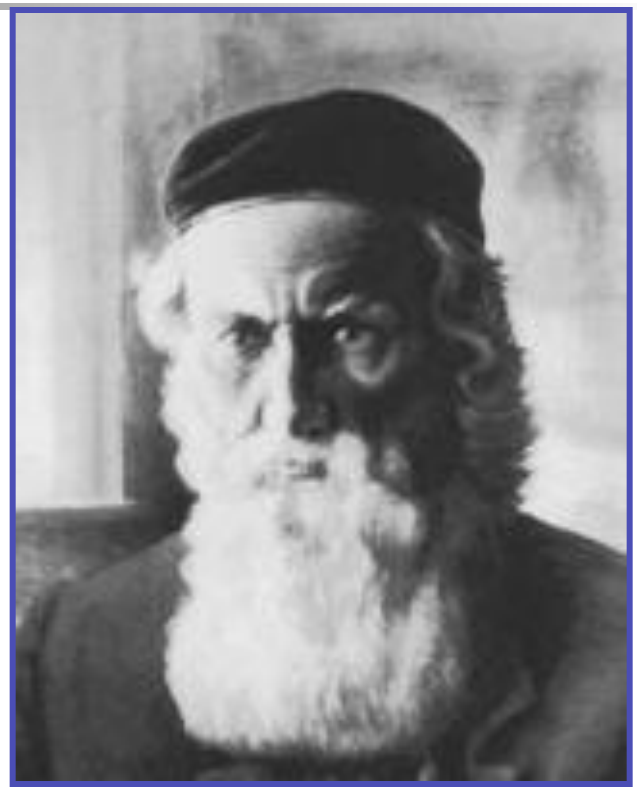
- Понятие **атом** возникло в античном мире для обозначения частиц вещества.
- **Атом** в переводе с греческого означает «неделимый».



Демокрит

Открытие электрона

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



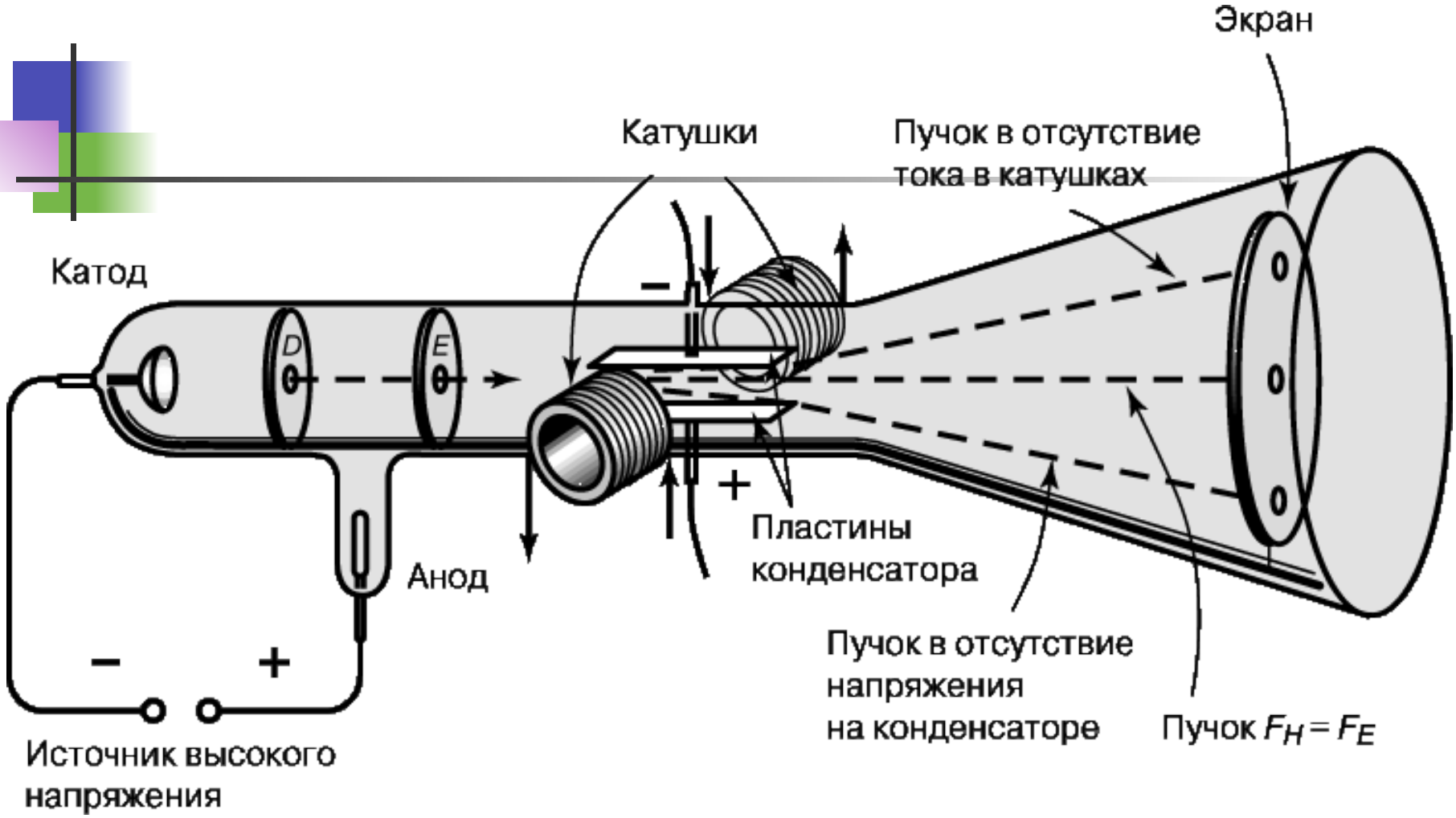
Стони – ирландский физик

Характеристики электрона

Д. Томсон – английский физик

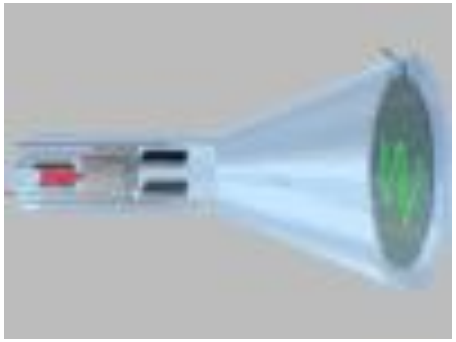
- Доказали, что скорость движения электрона – 300 000 км/сек.
- Масса электрона в 2000 раз легче массы атома водорода.
- Заряд электрона принят за «-1».

Ж.Перрен – французский физик

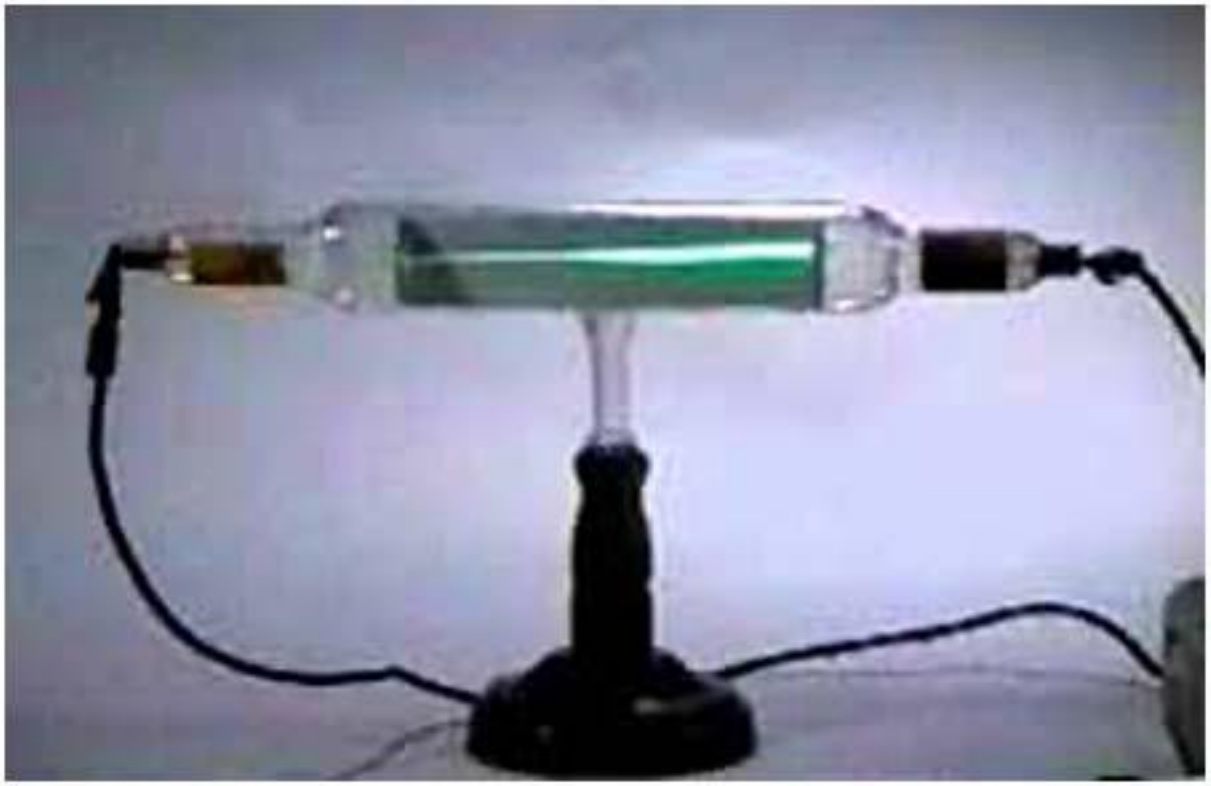


Опыты Д.Томсона и Ж.Перрена

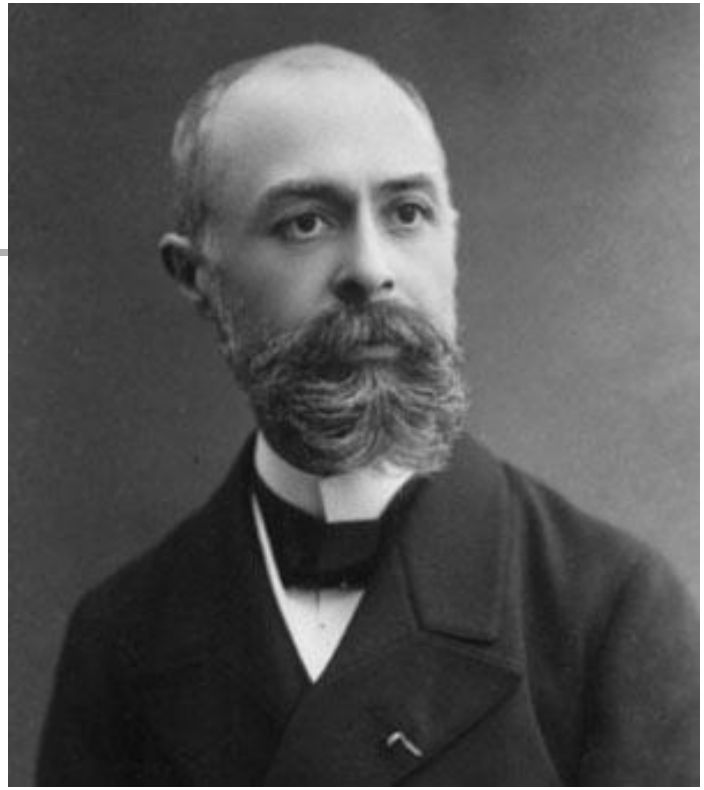
Катодная трубка Томсона и катодные лучи



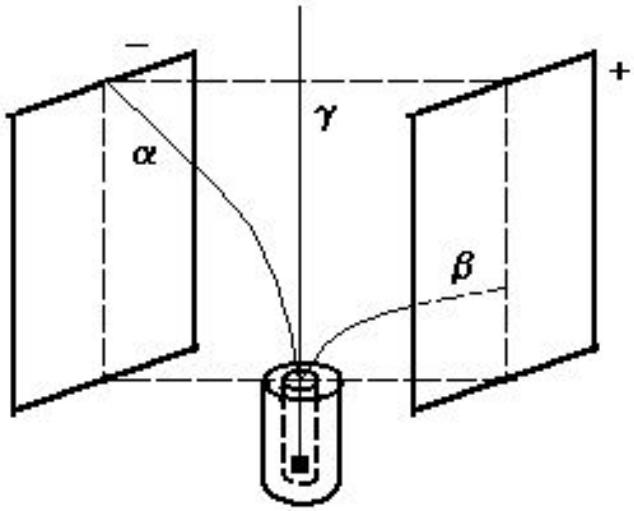
осцилограф



Физик Анри Беккерель обнаружил, что соли урана испускают невидимое излучение, засвечивая фотопластинки, закрытые от света.
Это явление названо **радиактивностью.**



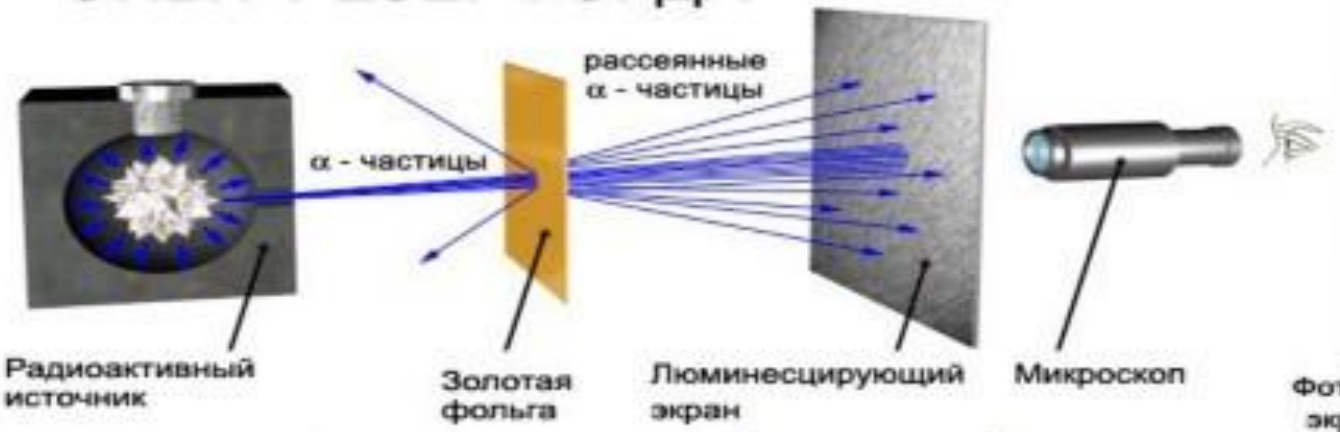
Виды радиактивных лучей



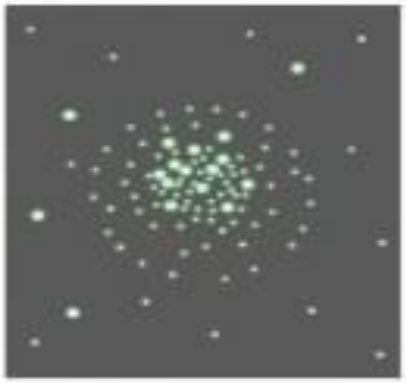
Расщепление радиактивного излучения в радиактивном поле

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

ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА



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

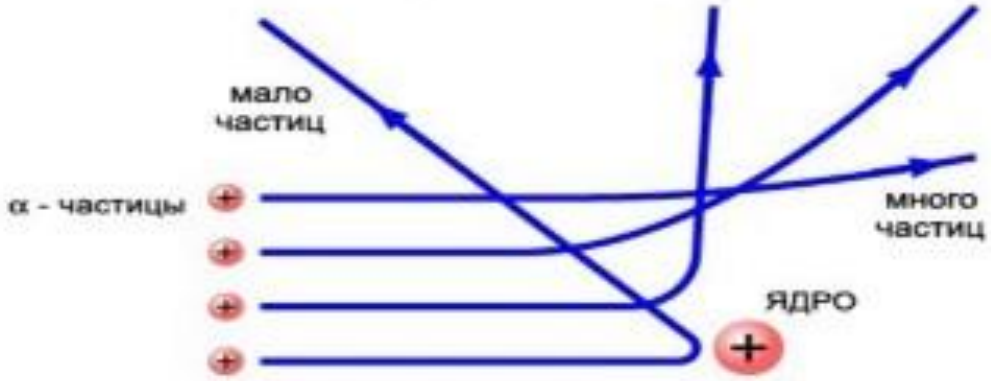


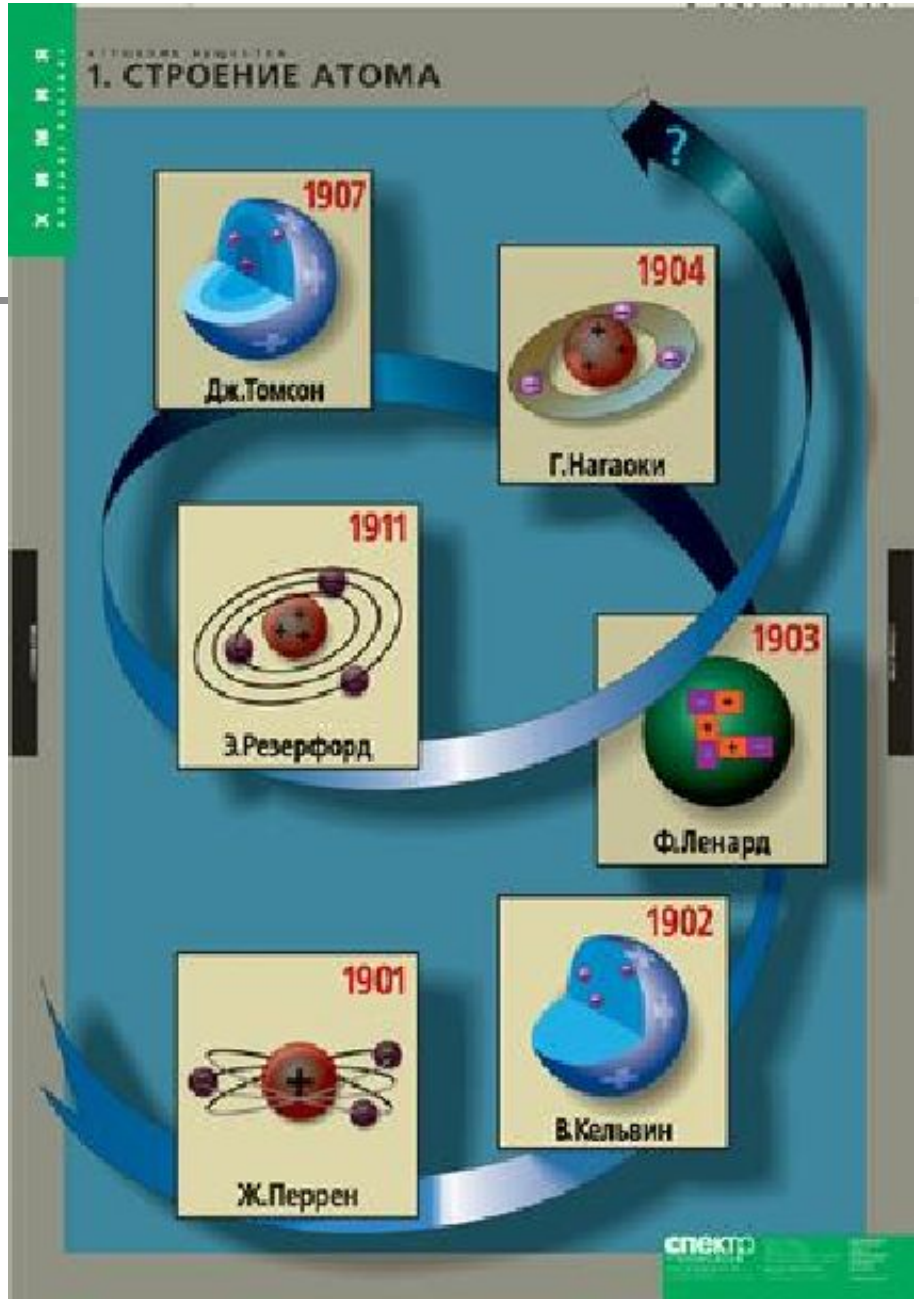
СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ α - ЧАСТИЦ С ЯДРОМ

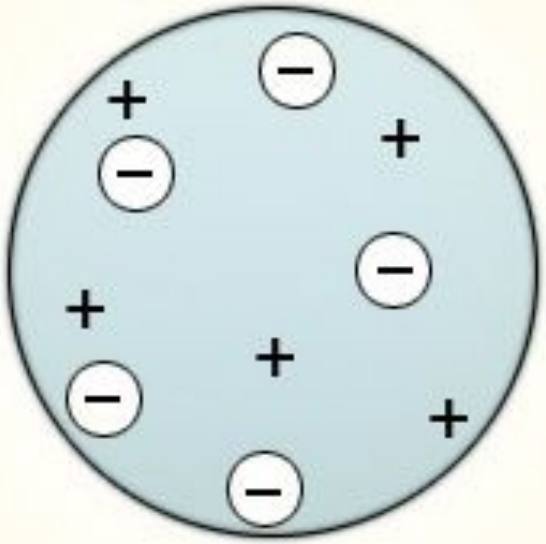
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Выводы:

Атом имеет сложное строение. Как же устроен атом?

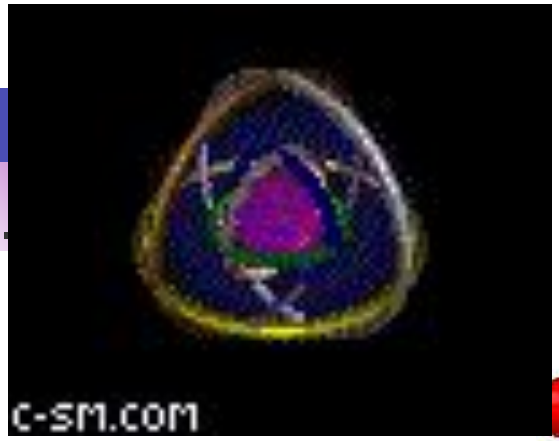
Модели строения атома

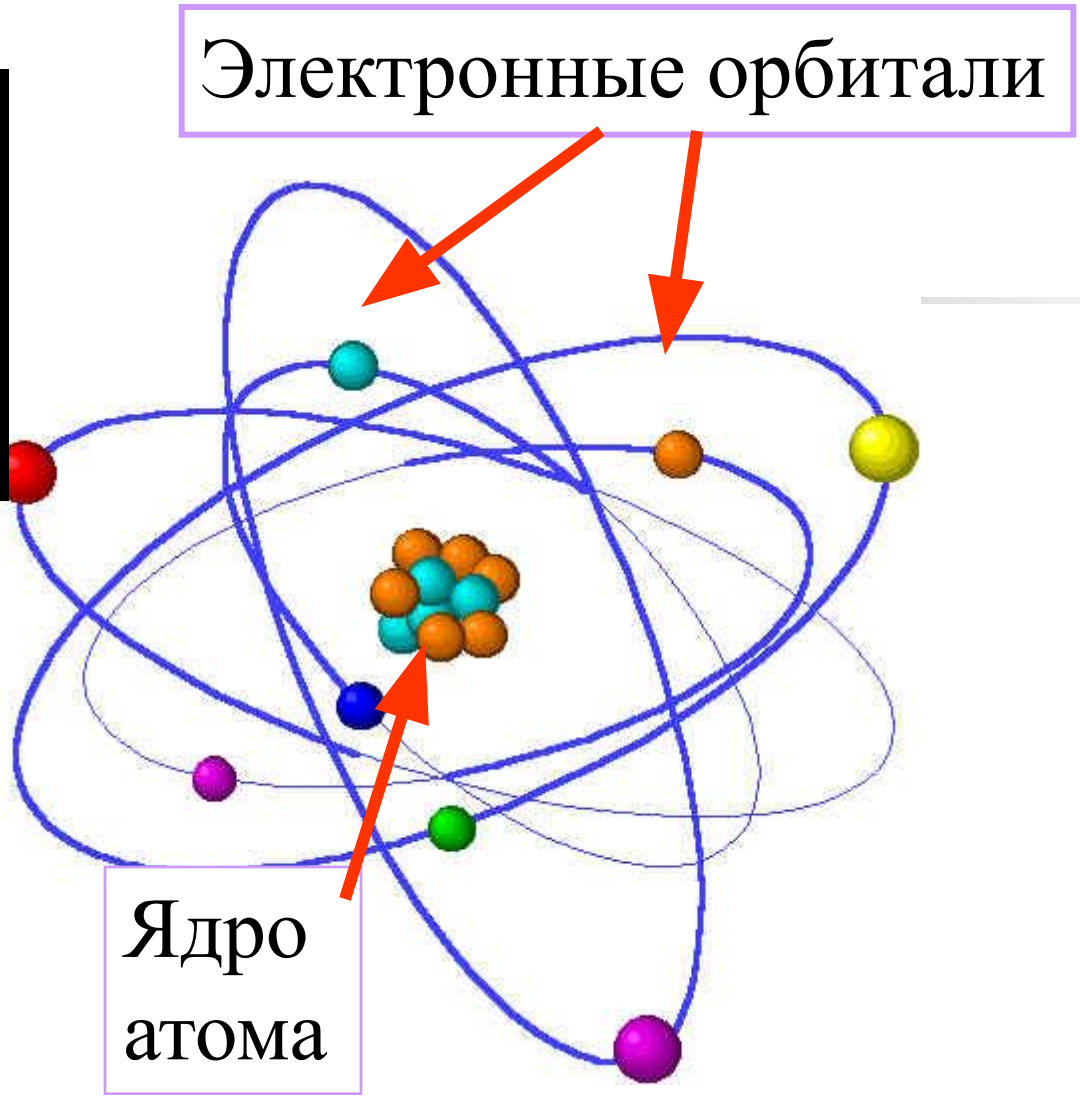




В 1898 г. Джосеф Томсон (английский физик) обобщил все данные, свидетельствующие о том, что атомы состоят из заряженных частиц, и предложил модель строения атома.

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





Модель атома Резерфорда – планетарная

Атом

ядро

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

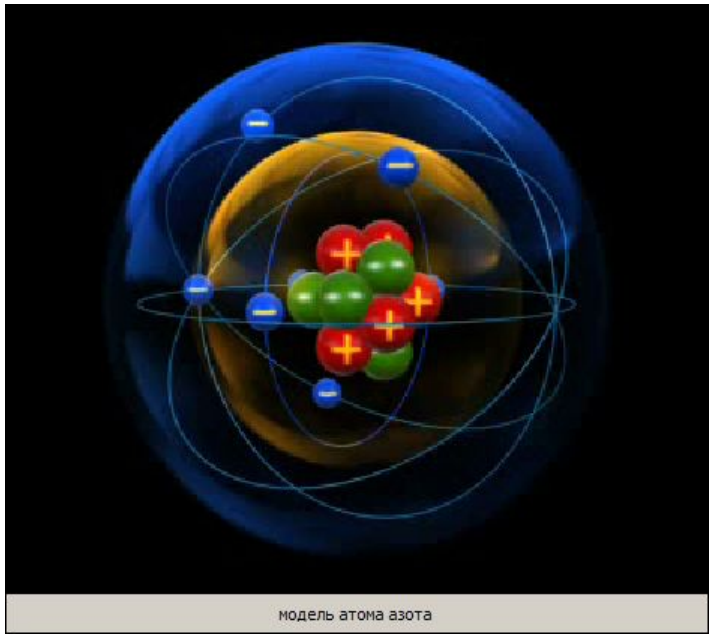
Нейтроны $п^0$
Масса равна 1,
Заряд равен 0

Электронная оболочка

$\overline{e}$ масса равна 0,
Заряд равен -1

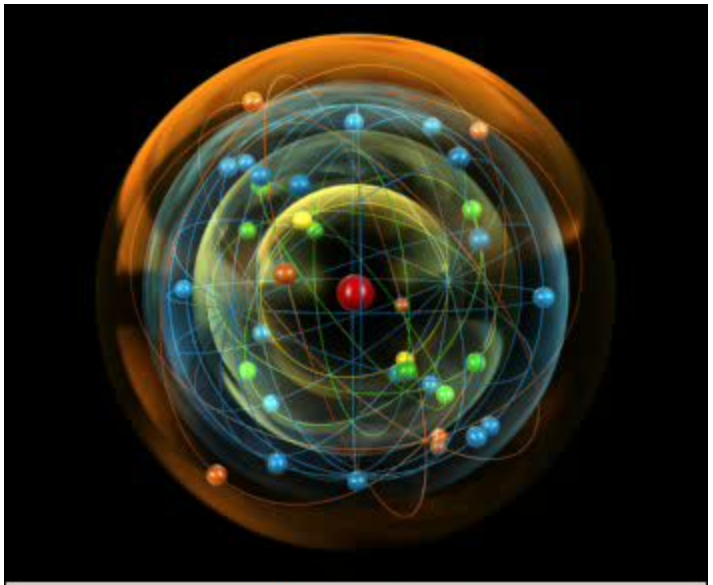
Запомни !

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

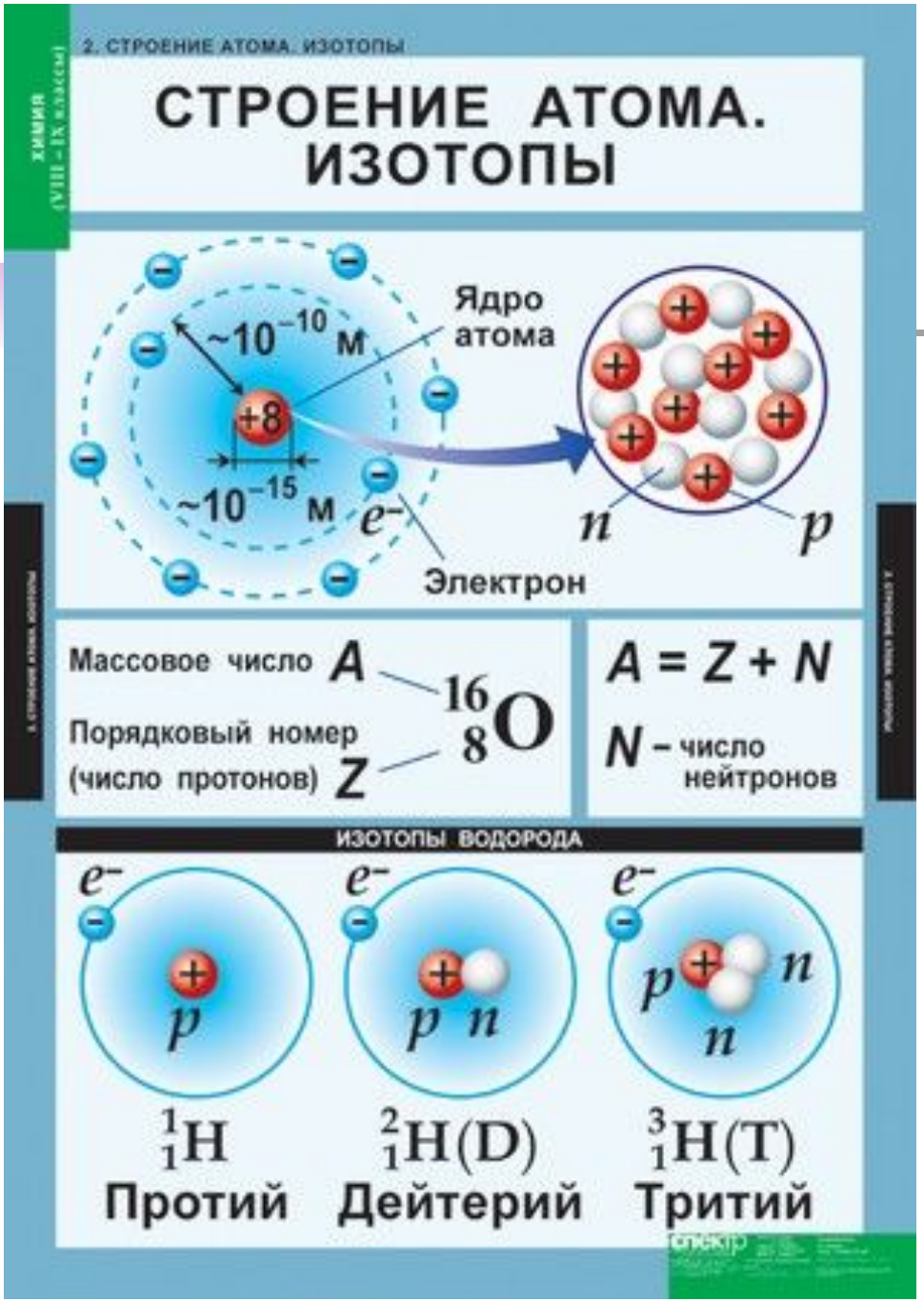


Запомни!

- 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.



модель атома брома



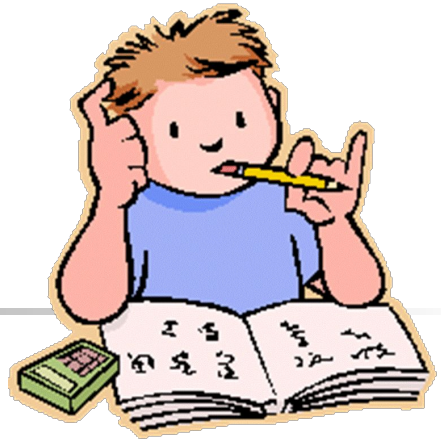
Рассмотрите таблицу и сделайте вывод, как можно узнать **<u>число протонов и электронов</u>** в атоме химического элемента?
Как определить **<u>число нейтронов</u>** в ядре атома?

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

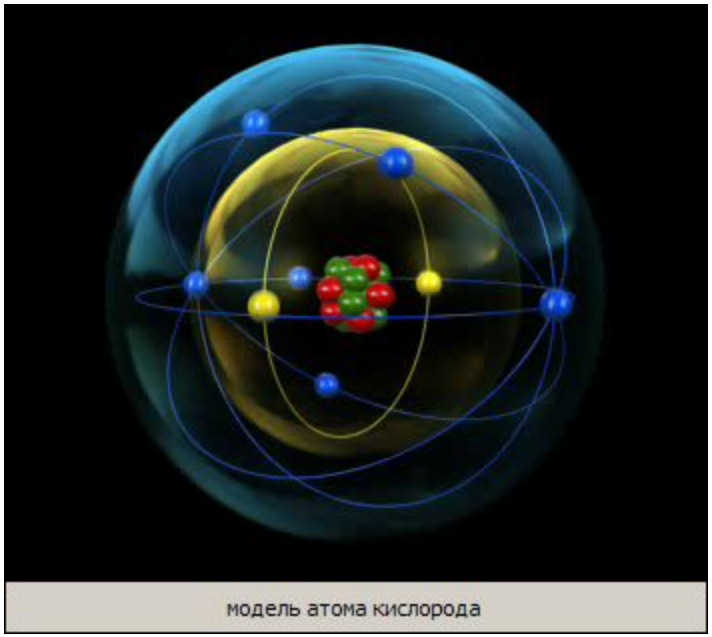
Заполните **таблицу №3** «Состав атомов химических элементов» на стр.21. в печатной тетради.

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



модель атома кислорода