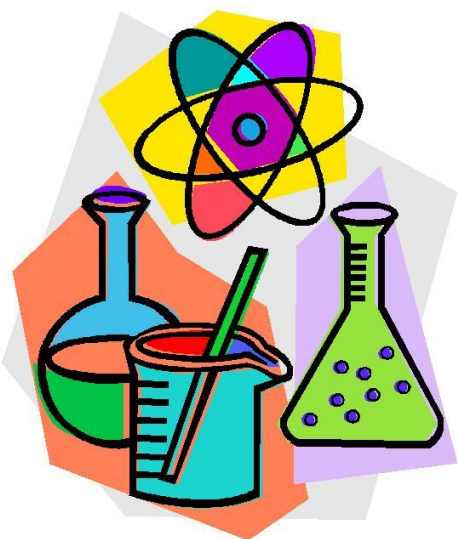
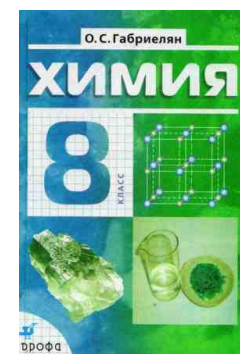


# Основные сведения о строении атома



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



# 3

## ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

### ОДИНОЧНЫЕ АТОМЫ

Водород



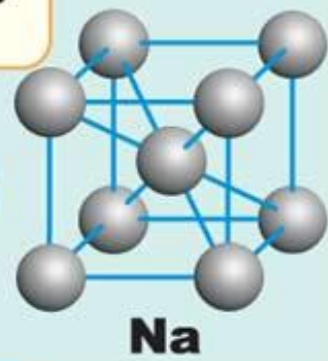
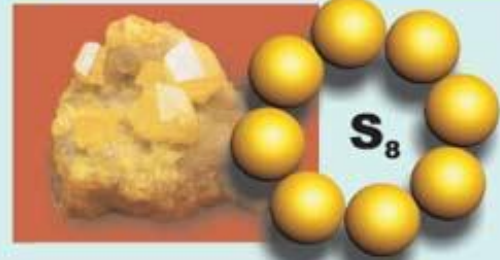
Сера



Натрий



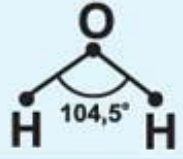
### В СОСТАВЕ ПРОСТОГО ВЕЩЕСТВА



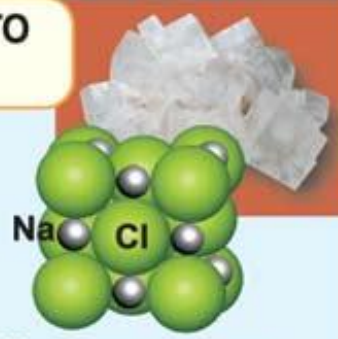
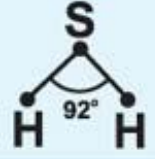
### В СОСТАВЕ СЛОЖНОГО ВЕЩЕСТВА



Вода  
**H<sub>2</sub>O**



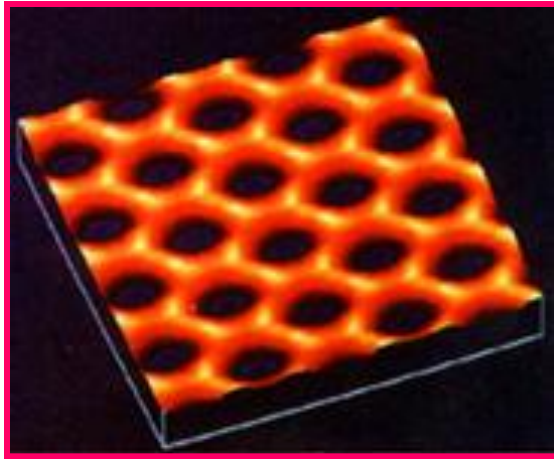
Сероводород  
**H<sub>2</sub>S**



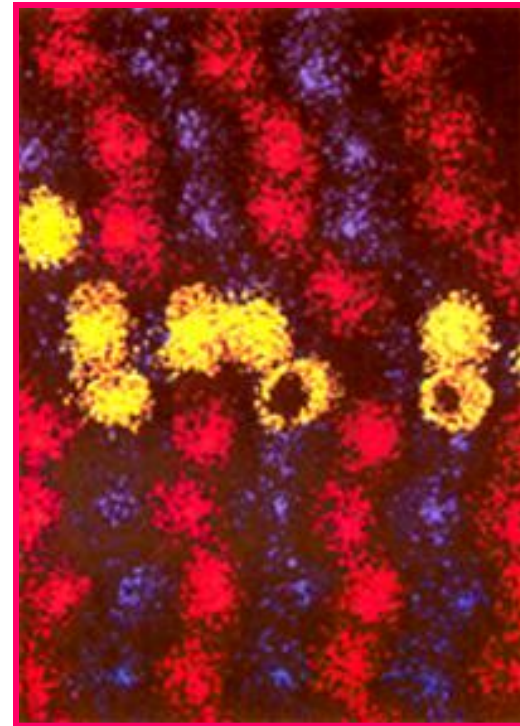
Хлорид натрия



# Фотографии атомов под микроскопом



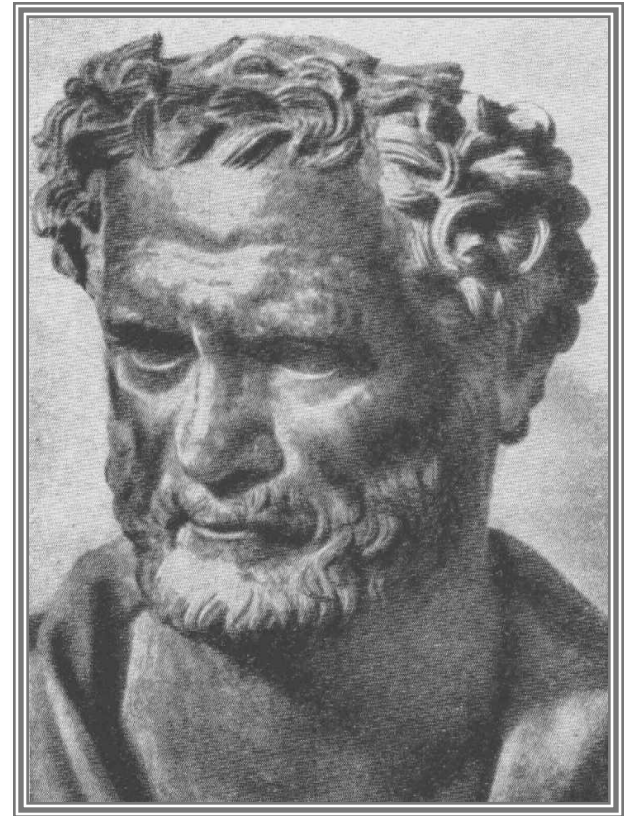
Атомы углерода на поверхности графита



Атомы солнечной батареи

# Первая форма существования химических элементов – свободные атомы.

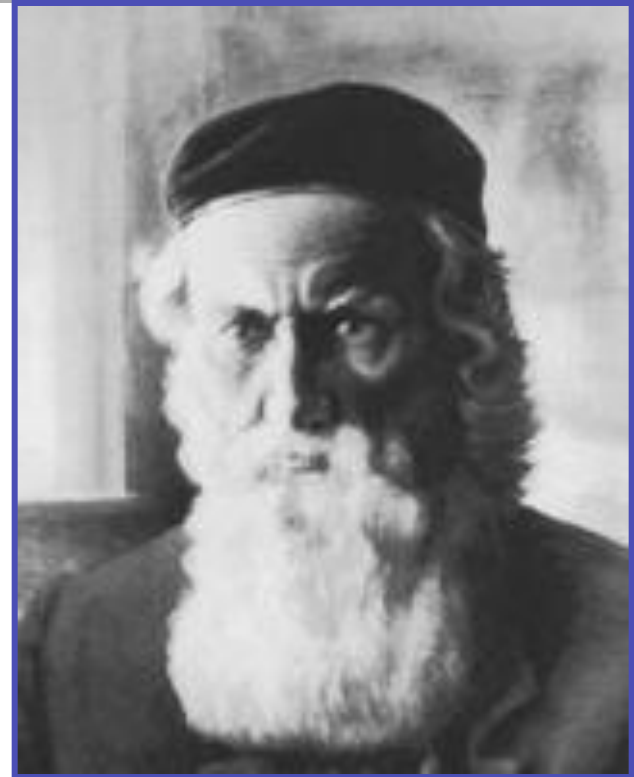
- Понятие **атом** возникло в античном мире для обозначения частиц вещества.
- **Атом** в переводе с греческого означает «неделимый».



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

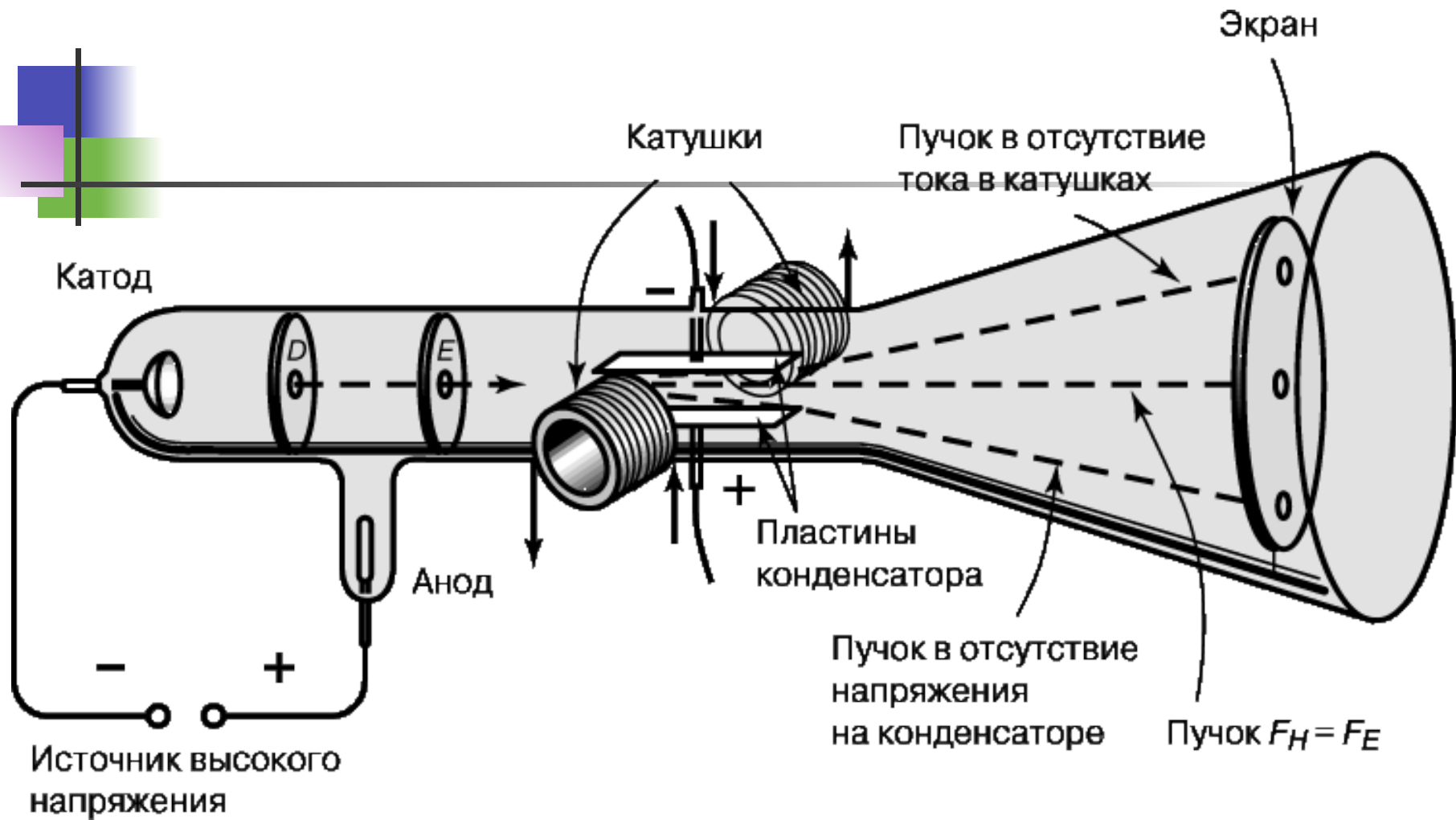


Д. Томсон –  
английский  
физик

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

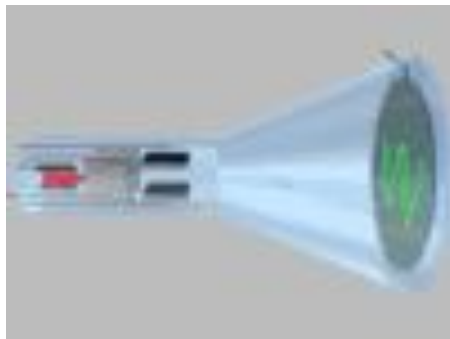


Ж.Перрен –  
французский  
физик

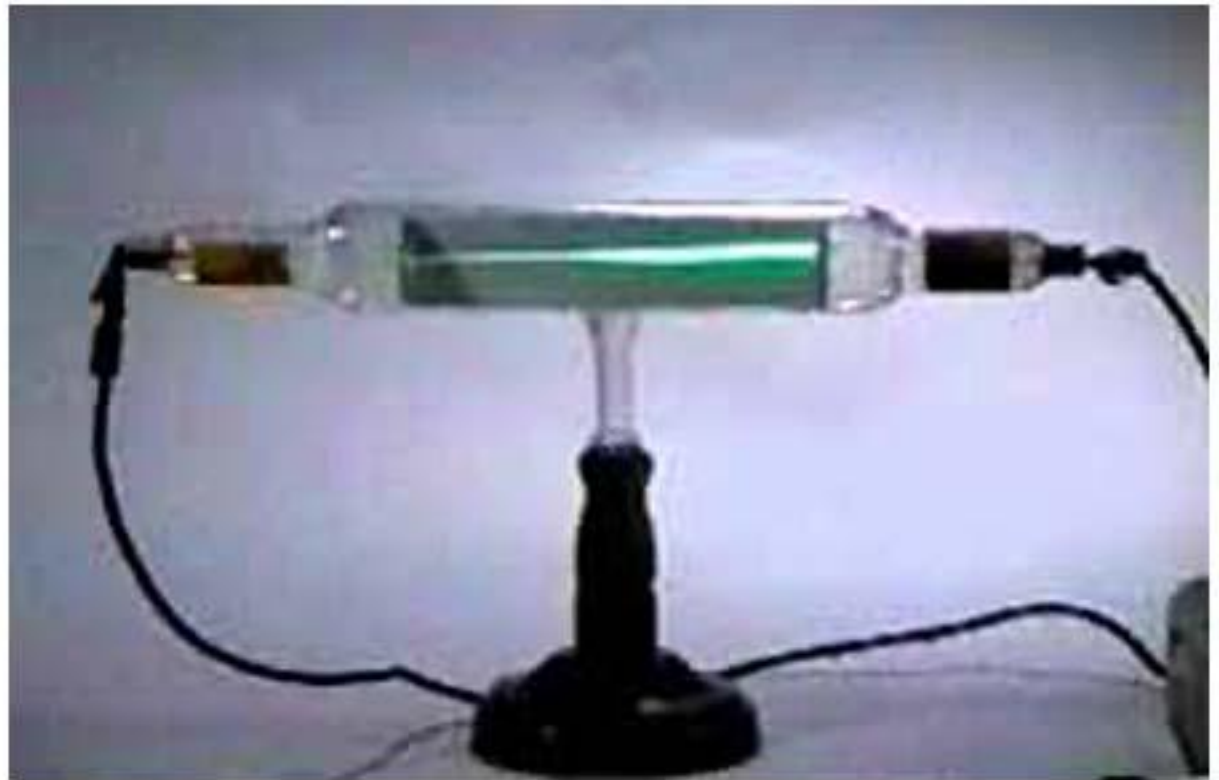


Опыты Д.Томсона и Ж.Перрена


# Катодная трубка Томсона и катодные лучи



осциллограф

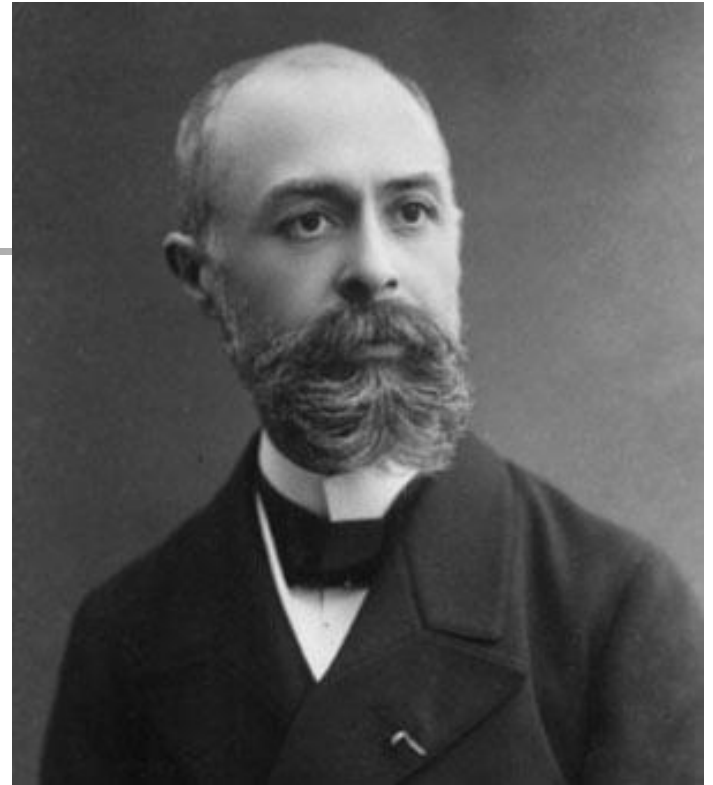




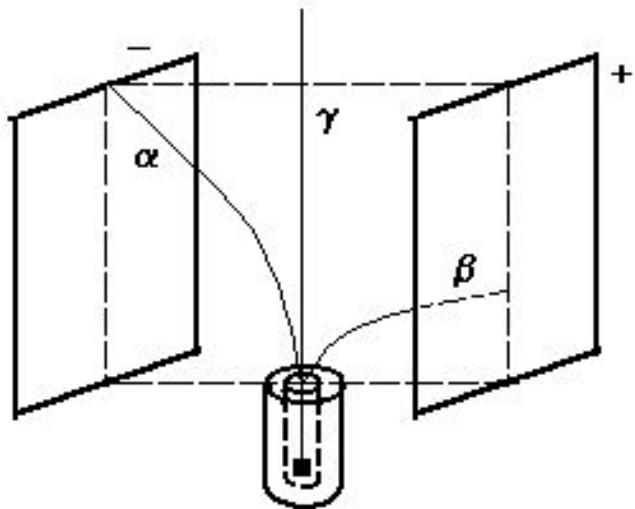


---

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



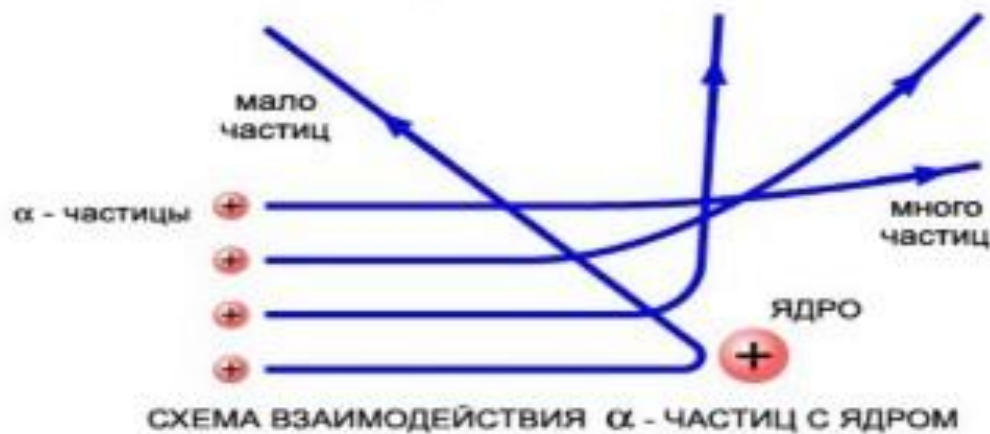
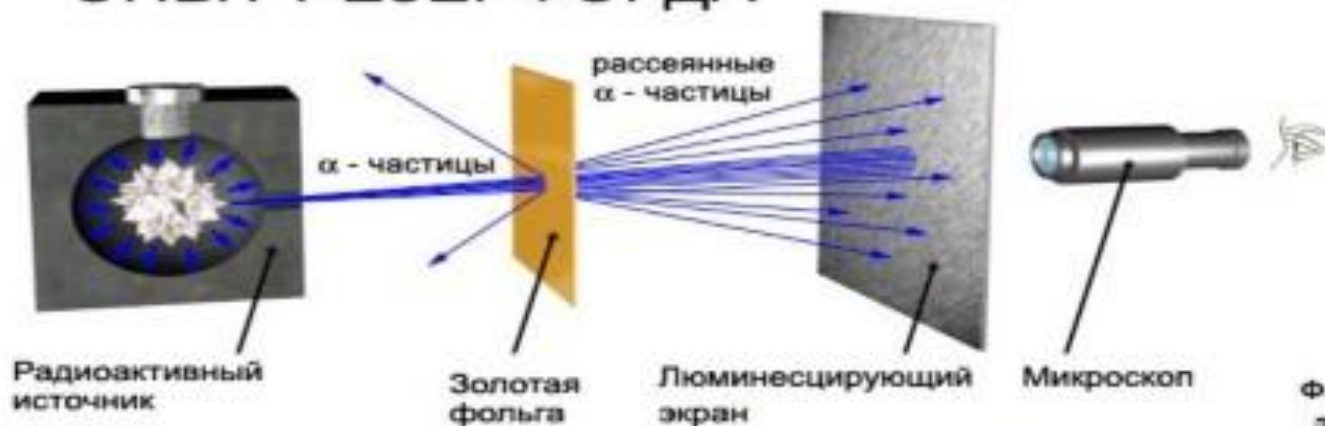
# Виды радиоактивных лучей



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

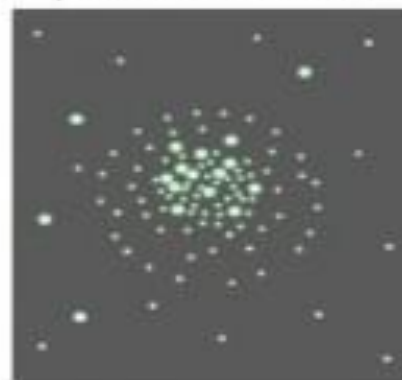
# ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА



## 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

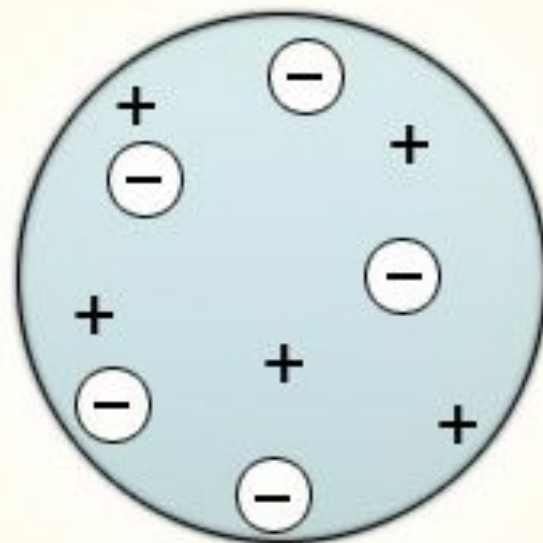
Выводы:

**Атом имеет сложное строение.**

Как же устроен атом?

Модели строения атома

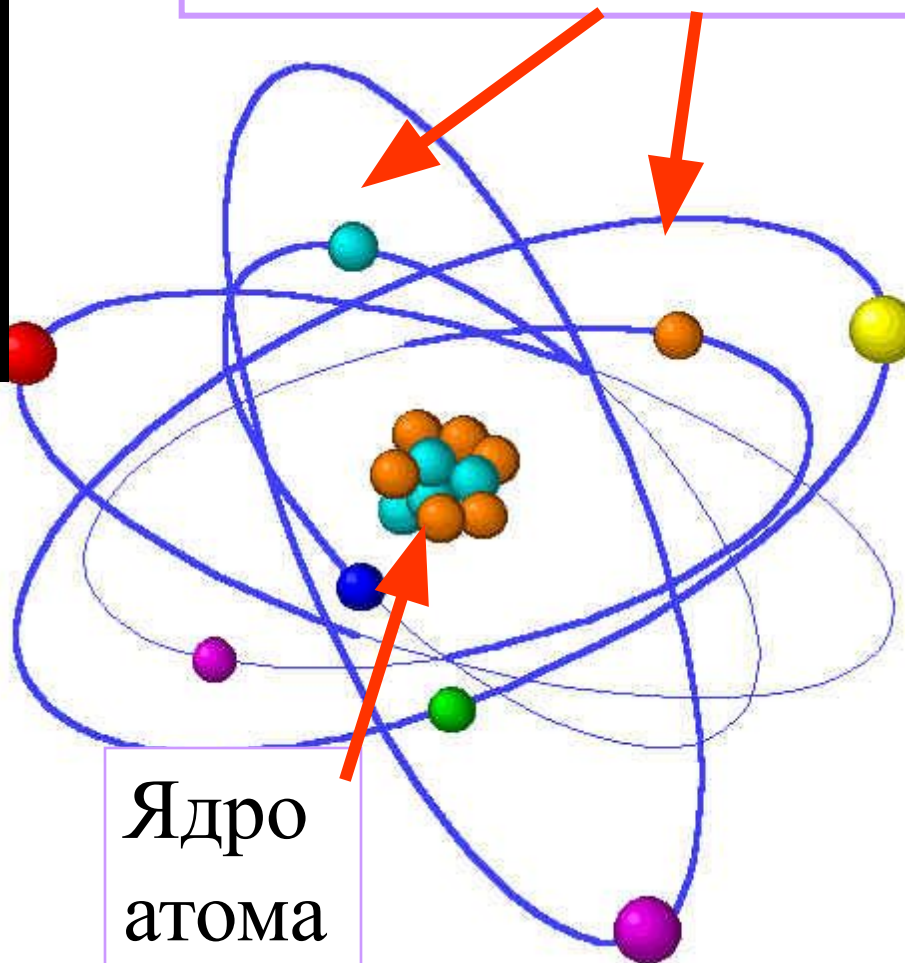
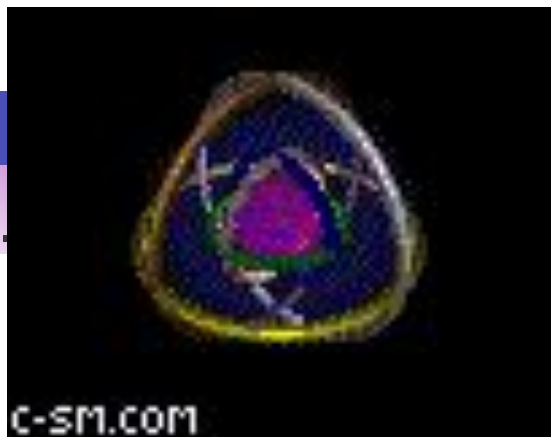




В 1898 г. Джозеф Томсон (английский физик) обобщил все данные, свидетельствующие о том, что атомы состоят из заряженных частиц, и предложил модель строения атома.

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

# Электронные орбитали



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 this box to a green box on the left labeled 'ядро' and a yellow box on the right labeled 'Электронная оболочка'. A horizontal grey line connects the 'ядро' and 'Электронная оболочка' boxes. From the 'ядро' box, an orange arrow points to a pink box containing information about protons, and a magenta arrow points to a light purple box containing information about neutrons. From the 'Электронная оболочка' box, a magenta arrow points to a light blue box containing information about 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

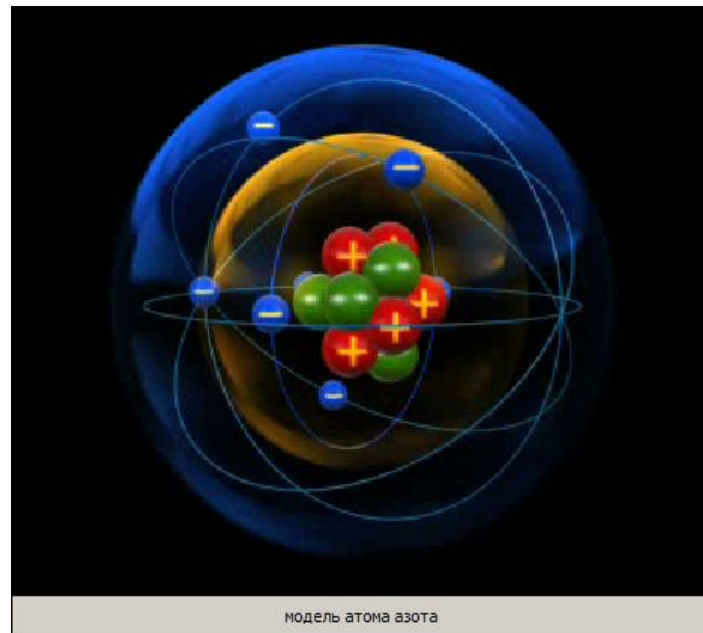
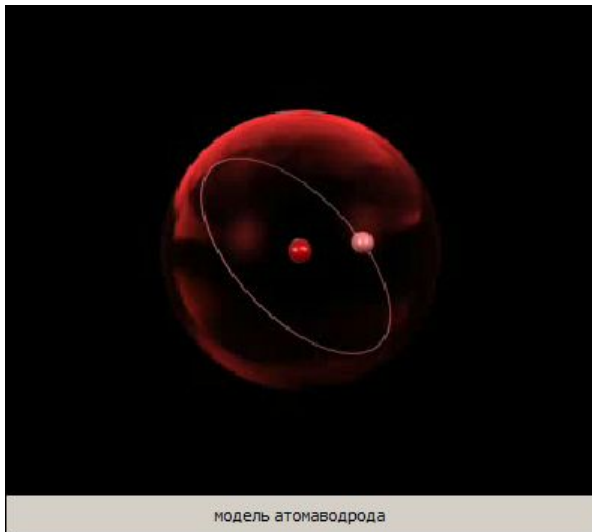
Протоны  $p^+$   
Масса равна 1,  
Заряд равен +1

$e^-$  масса равна 0,  
Заряд равен -1

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

# Запомни !

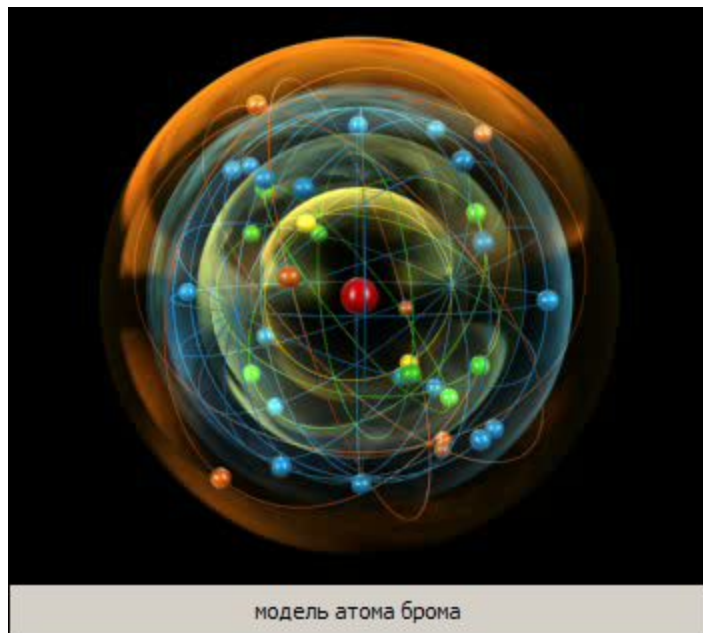
Атом – электронейтрален, так как содержит одинаковое число протонов и электронов, равное порядковому номеру химического элемента.





# 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.



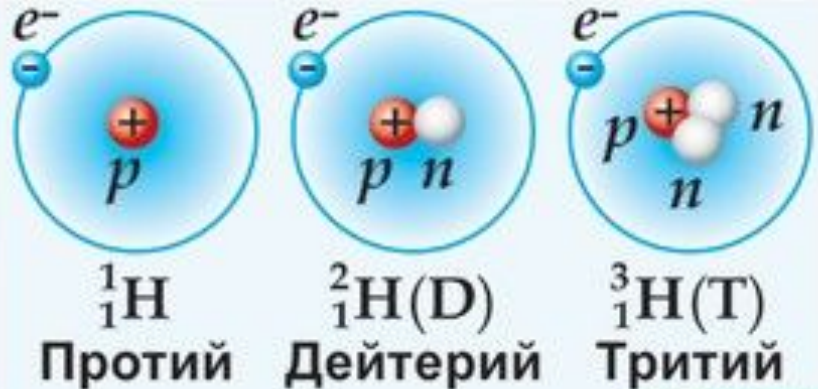
# СТРОЕНИЕ АТОМА. ИЗОТОПЫ



Массовое число  $A$  — 16  
 Порядковый номер (число протонов)  $Z$  — 8  
 $^{16}_8\text{O}$

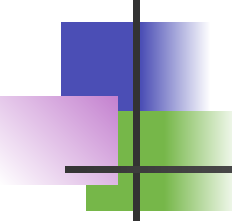
$A = Z + N$   
 $N$  — число нейтронов

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

