

Строение атома

1891 год

Ирландский физик Стони ввел понятие **ЭЛЕКТРОН** (по-гречески «янтарь») – частица, которая переносит электричество.

Английский физик Джозеф Томсон и французский физик Жан Перен определили заряд, массу и скорость движения электрона.

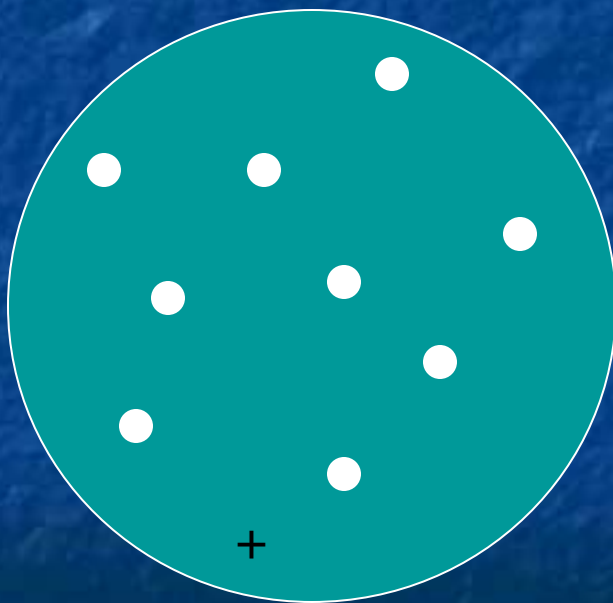
Заряд = -1

$m(\bar{e}) = 1/1837$ а.е

скорость = 300 000 км/с

1897 год

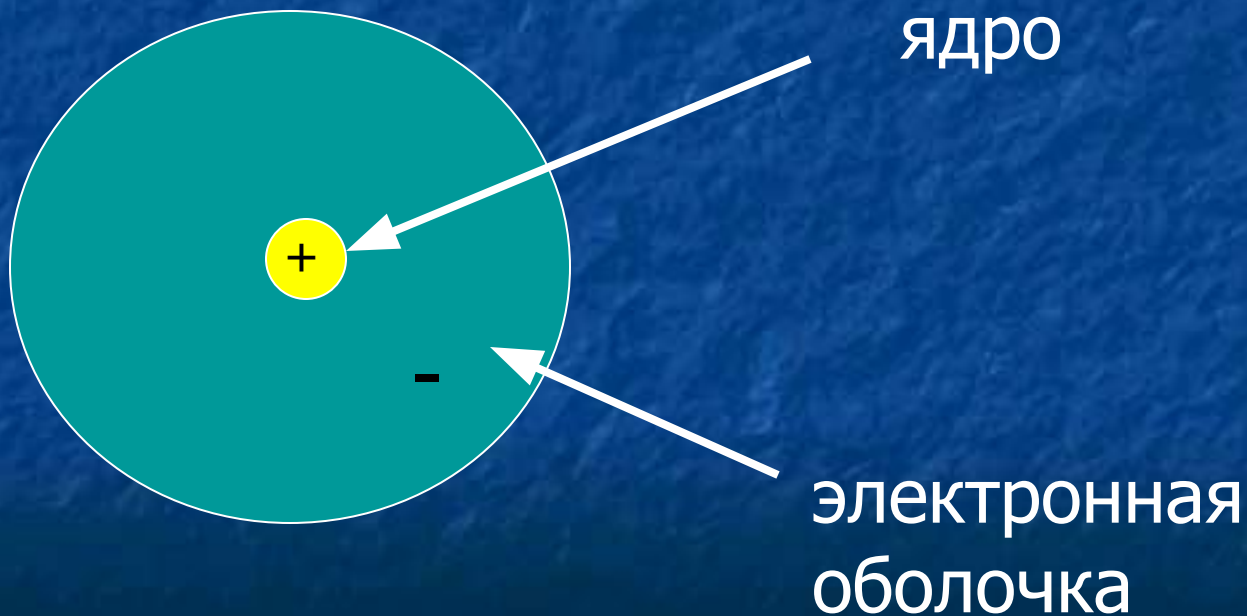
Дж. Томсон предложил модель атома –
«Пудинг с изюмом»



● электрон

1911 год

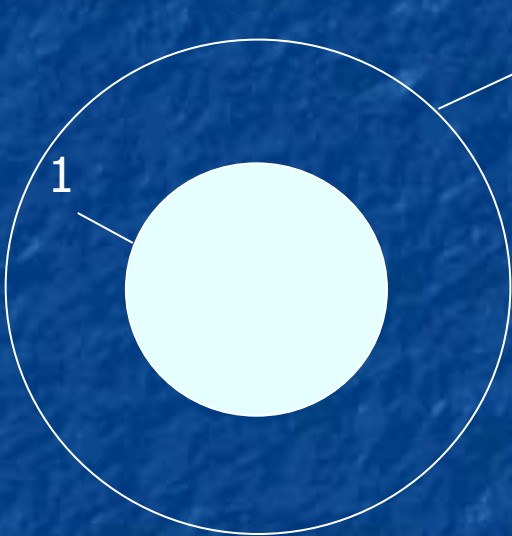
Английский ученый **Эрнест Резерфорд**
обосновал **планетарную модель** атома



Строение атома

электроны
(отрицательный заряд)

ядро
(положительный заряд)

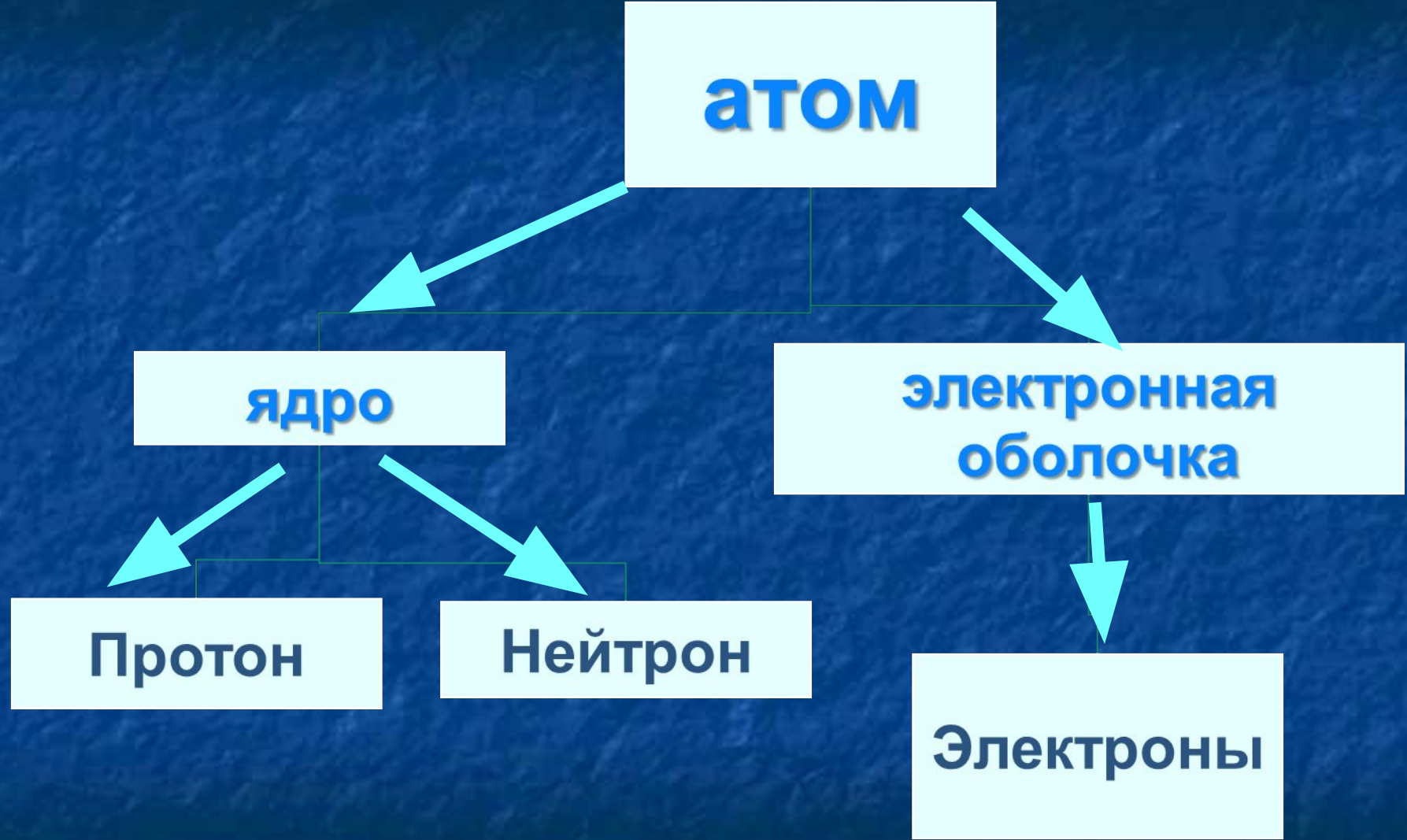


1-внутренняя сфера, в которой находится ядро

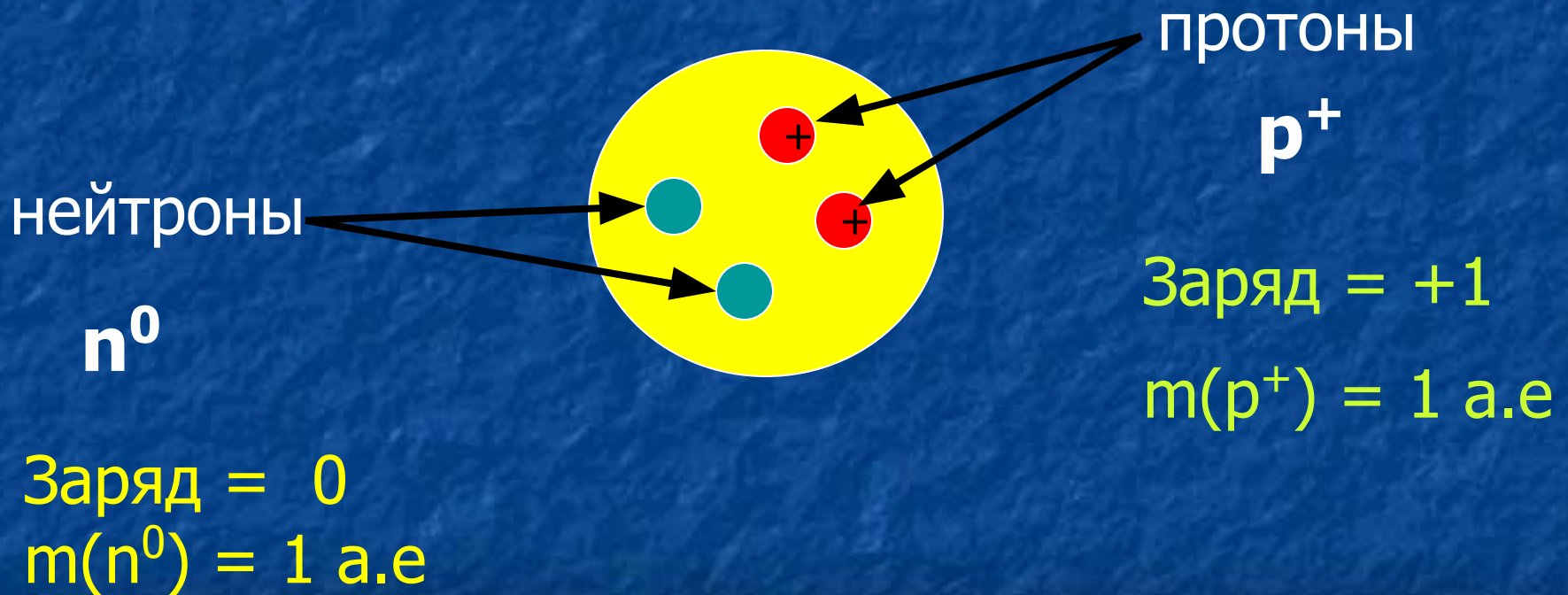
2-внешняя сфера, на которой находятся электроны

Планетарная модель атома



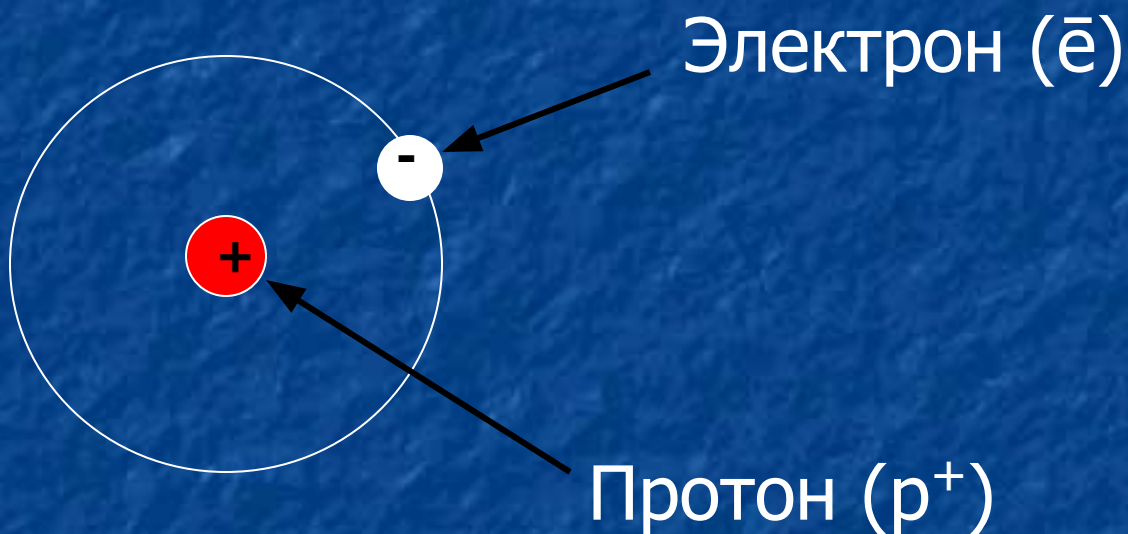


Строение ядра



Нейтроны и протоны – это нуклоны

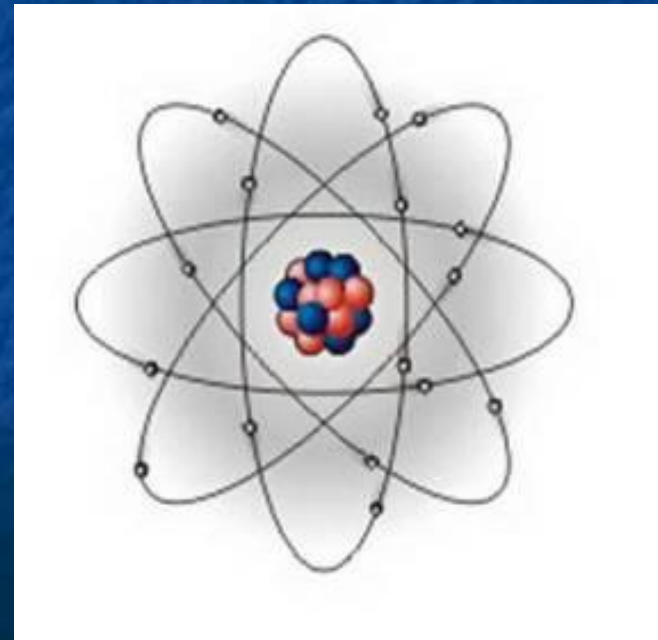
Строение атома водорода



Атом электронейтрален

Современная модель атома

- Атом – электронейтральная частица
- Ядро атома – положительно заряженное
- Электроны – отрицательно заряженные
- Электроны вращаются вокруг ядра с определённой скоростью



**Число протонов = заряду атомного
ядра = числу электронов =
= порядковому номеру элемента**

Атомный номер \rightarrow **12 Mg**

Заряд ядра = +12

$$p^+ = 12$$

$$\bar{e} = 12$$

Состав ядра атома

- Протоны.
Масса = 1, заряд = +1
- Нейтроны.
Масса = 1, заряд = 0
- Заряд ядра определяется количеством протонов
- **Количество протонов соответствует порядковому номеру элемента в ПСХЭ**

Масса атома – это масса его ядра.

**Число протонов + число нейтронов =
массовое число (A)**

Число протонов = номеру элемента (Z)

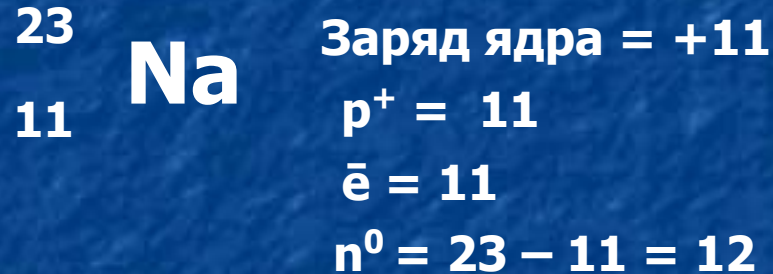
Массовое число - 24
Атомный номер - 12 **Mg**

Число нейтронов (N) = A - Z

$$N = 24 - 12 = 12$$

Задание

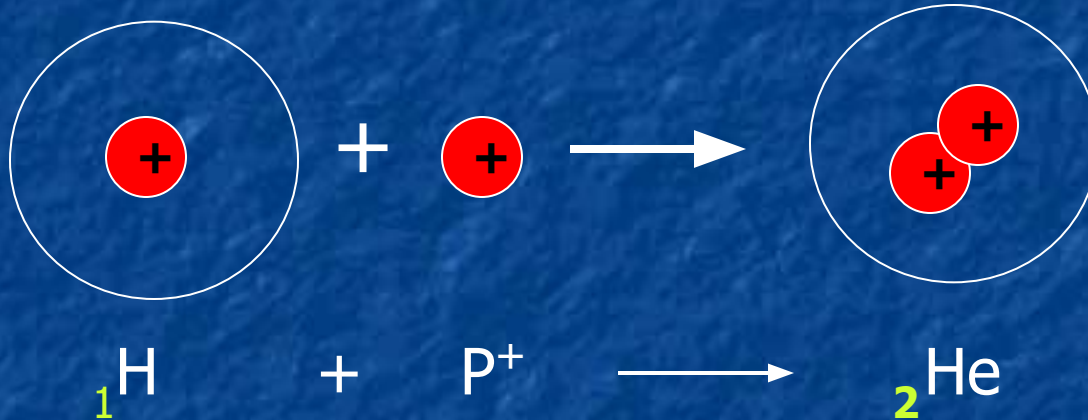
- Укажите состав атома натрия



- Атом в ядре имеет 15 протонов. **P** - фосфор
Определите элемент.
- В атоме 53 электрона. **I** - иод
Определите элемент.

Изменения в составе ядер атомов

1. Изменение числа протонов:



Превращение одного химического элемента в другой –
ядерная реакция

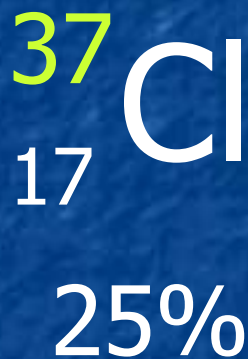
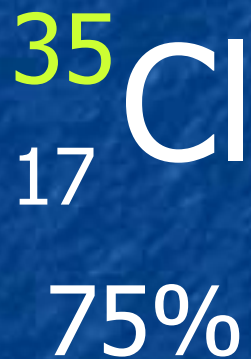
Химический элемент –
это вид атомов с
одинаковым зарядом ядра
(с одинаковым числом
протонов в ядре)

2. Изменение числа нейтронов в ядре:



Изотопы

– это разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разную атомную массу (разное число нейтронов в ядре)



$$A_r = 0.75 * 35 + 0.25 * 37 = 35.5$$

Домашнее задание

- § 7;
- Укажите состав атома цинка
- Из параграфа выпишите изотопы калия. Сосчитайте, на сколько нуклонов отличается состав ядер этих изотопов?