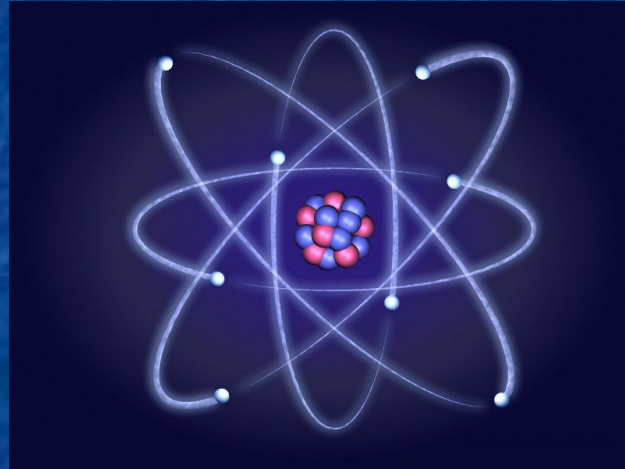


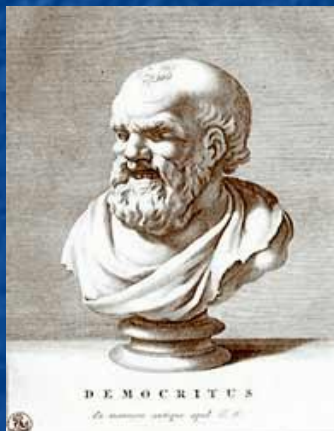
# Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева в свете теории строения атома.



Цели урока:

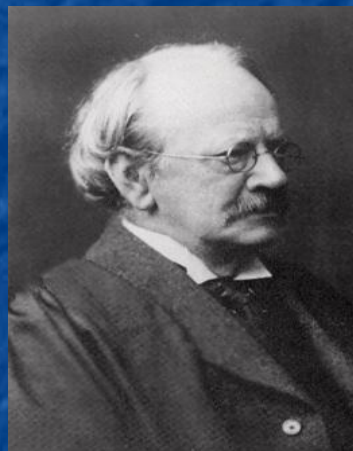
- 1.Обобщение и углубление знания о строении атома.
- 2.Определение с помощью периодической системы количественный и качественный состав атома.

# Родители атома.



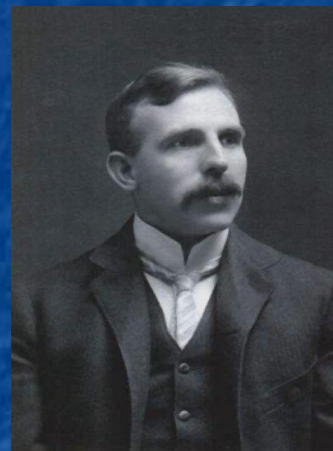
Демокрит  
(460 до н. э. —  
370 до н. э.)

*Атом*



Джозеф Джон  
Томсон  
(1856–1940 г)

*Пудинг  
с изюмом*



Эрнест  
Резерфорд  
(1871–1937г)

*Планетарная  
модель*



Джеймс  
Чедвик  
(1891–1974г)

*Сложное  
строение ядра*

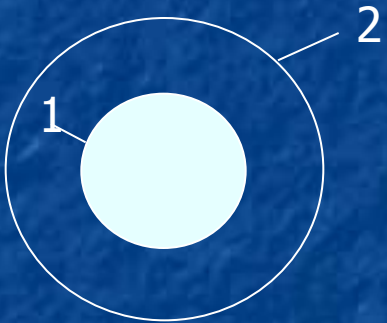
# Строение атома

электроны

(отрицательный заряд)

ядро

(положительный заряд)

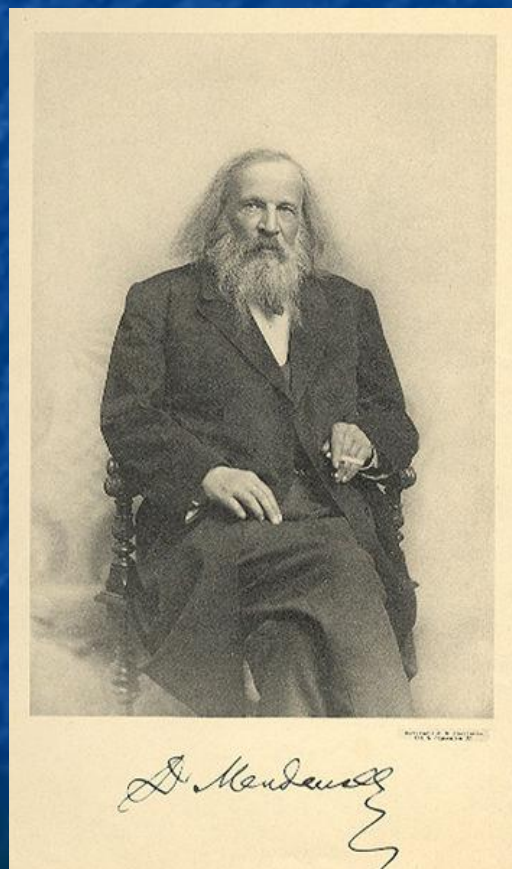


1-внутренняя сфера, в которой находится ядро

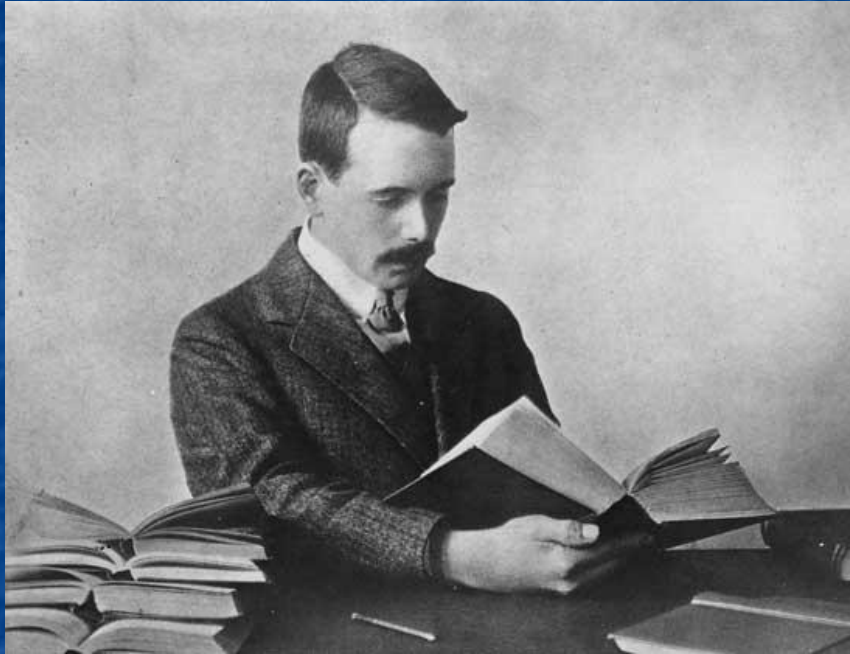
2-внешняя сфера, на которой находятся электроны



# Дмитрий Иванович Менделеев (1834-1907)



# Генри Мозли (1877 - 1915)



$$q_{\text{я}} = Z \cdot e$$

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

*элементарный заряд*

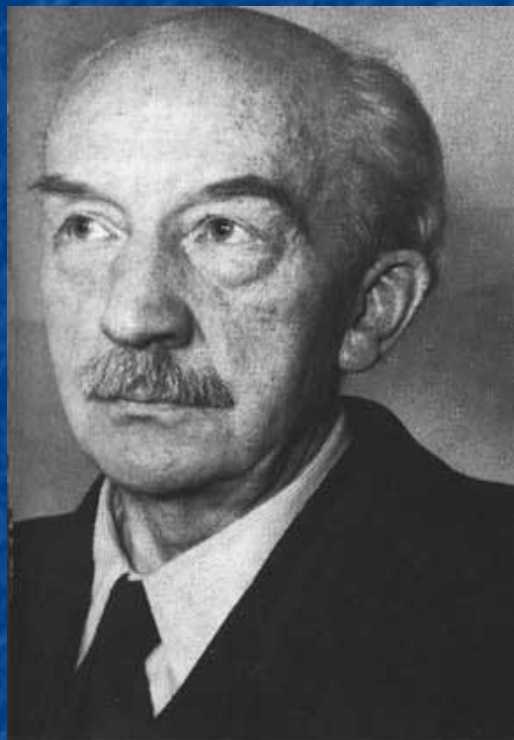
**Z** – порядковый номер в таблице химических элементов

# Строение атома водорода.





Боте  
(1891-1957)

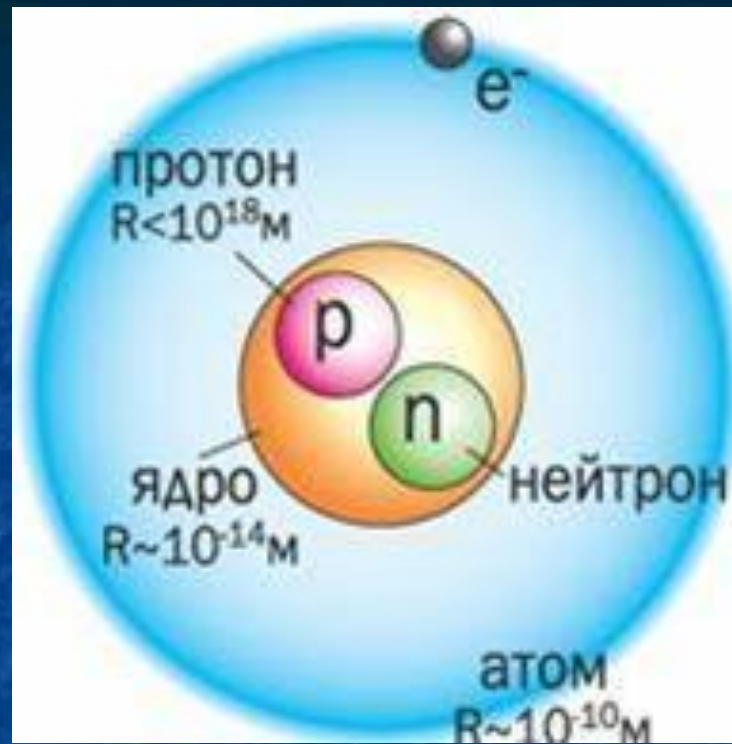


Иваненко  
(1904-1994)



Гейзенберг  
(1901-1976)





*p* – протон  
*n* – нейтрон

} нуклоны



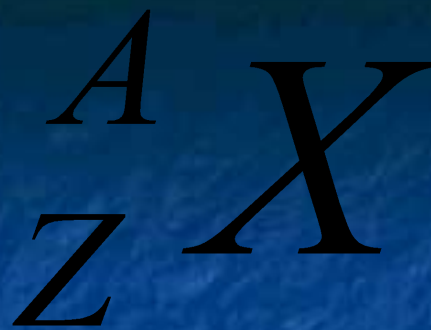
**A** – массовое число (протоны + нейтроны)

$$A = Z + N$$

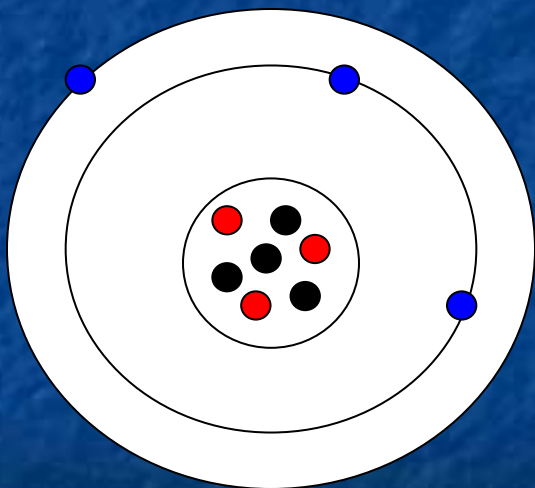
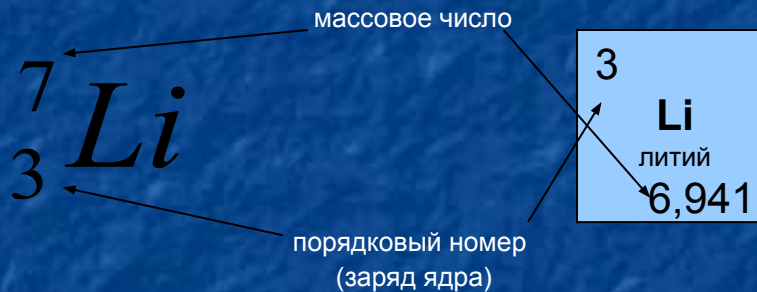
**Z** – число протонов

**N** – число нейтронов

Обозначение:



Например:



$Z = 3$  - протоны

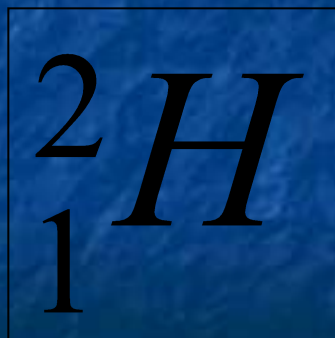
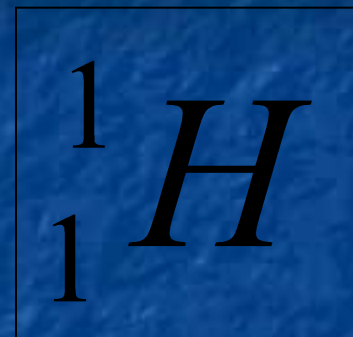
$$N = A - Z$$

$N = 4$  - нейтроны

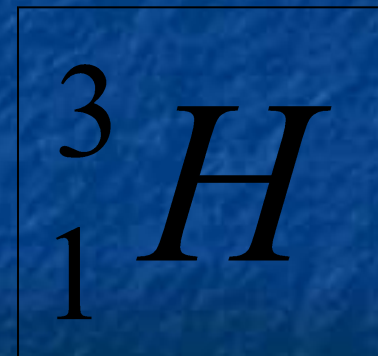
$\text{Li} (3p + 4n)$  – ядро атома лития

# ИЗОТОПЫ:

- Естественные
- Искусственные - «рукотворные» ядра



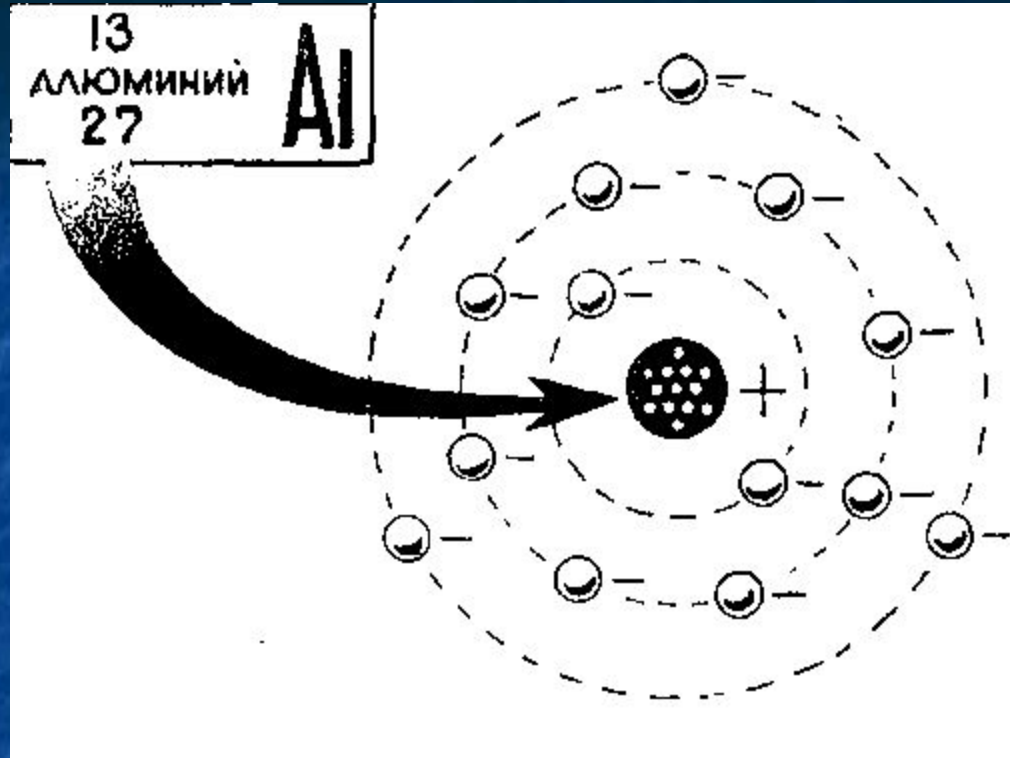
дейтерий



тритий



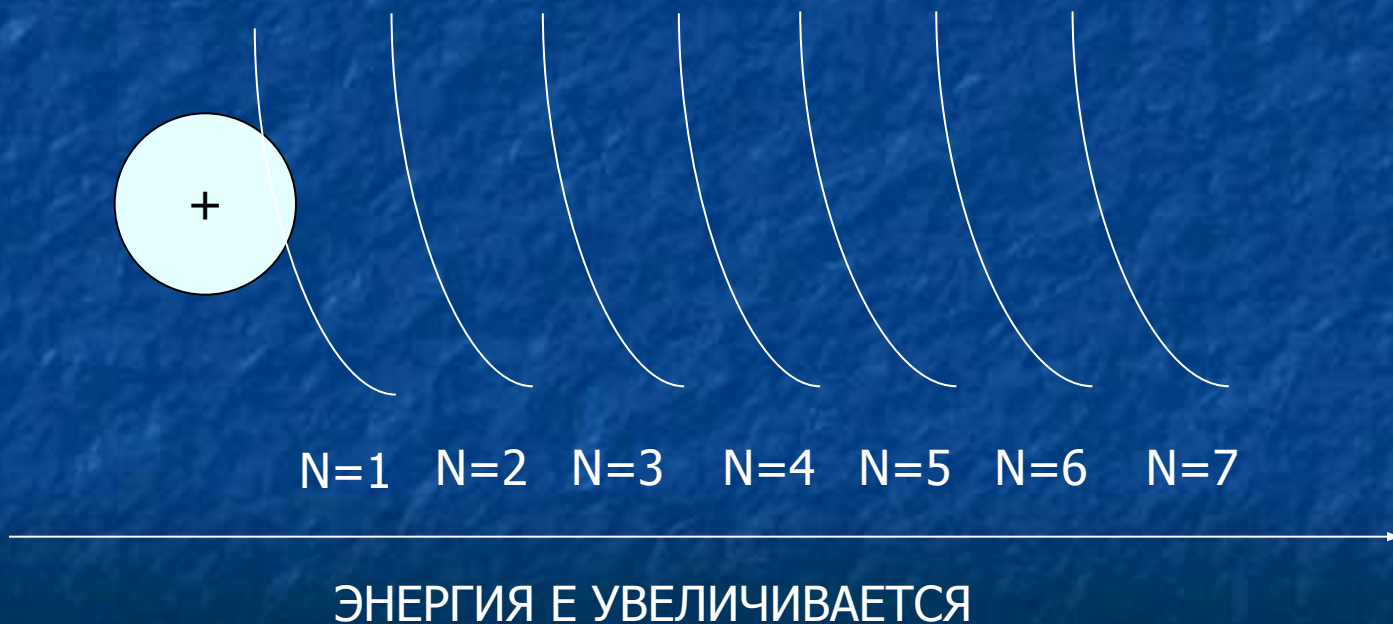
$^{27}_{13}\text{Al}$



$(13p + 14n)$

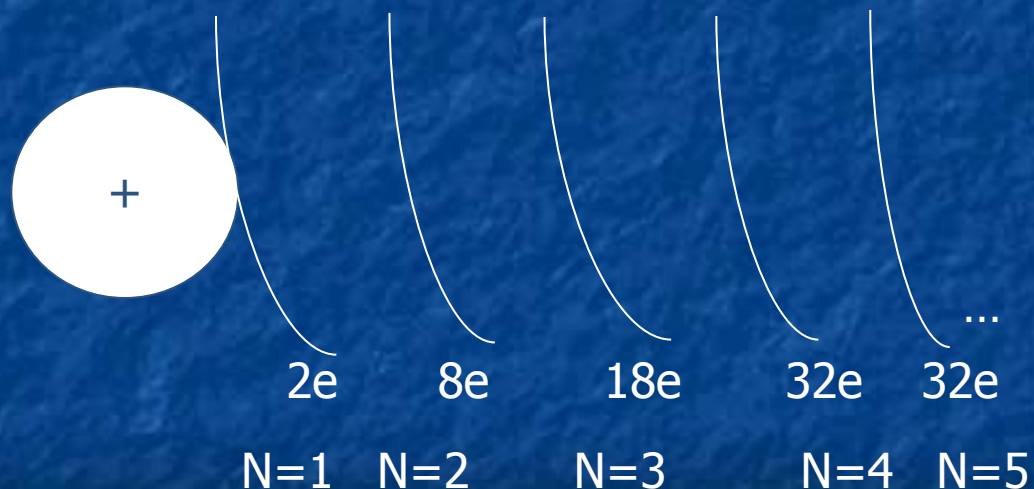
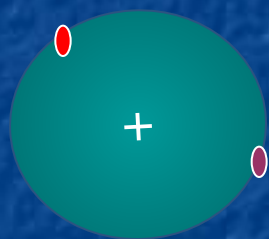
$13e$

# Распределение электронов по энергетическим уровням



# Количество электронов на энергетических уровнях

$$N = 2n^2$$







## Как устроен атом?

### Упражнение 1



Заполните пропуски в тексте, используя приведенные ниже слова:

электронные слои

протонов

ядро

электроны

В центре атома находится \_\_\_\_\_, которое состоит из \_\_\_\_\_ нейтронов.


Вокруг ядра с большой скоростью движутся \_\_\_\_\_, образующие \_\_\_\_\_.


### Упражнение 2




Установите соответствия между приведенными ниже терминами и их описаниями.


#### Термины

атомный номер 

электрон 

#### Описания

 элементарная частица, имеющая заряд +1

 равен числу протонов в ядре



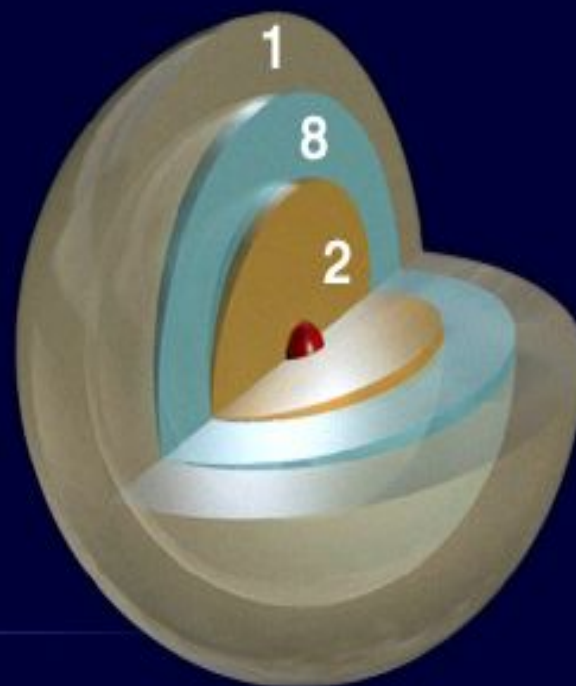
## Как устроен атом?

### Упражнение 3



Модель атома какого элемента представлена на рисунке?

- кислород
- натрий
- водород
- кальций



### Упражнение 4



Атом азота состоит из 7 протонов, 7 нейтронов и 7 электронов. Укажите правильную запись атомного номера и массового числа азота.





## Как устроен атом?

### Упражнение 5



Какие из представленных ниже утверждений относятся к протону?

- Входит в состав ядра.
- Имеет заряд -1.
- Масса составляет 1/1840 массы электрона.
- Электрически нейтрален.

### Упражнение 6



В ядре атома кислорода 8 протонов. Сколько электронов в атоме кислорода?

- 4 электрона
- 10 электронов
- 8 электронов
- 16 электронов

### Упражнение 7



Атом, представленный символом



- 40 протонов, 40 нейтронов и 40 электронов
- 19 протонов, 21 нейтрона и 19 электронов
- 21 протона, 19 нейтронов и 19 электронов
- 19 протонов, 40 нейтронов и 19 электронов



**Спасибо  
за работу на  
уроке!**