

## Современные представления о строении атома. Изотопы.

1. Строение атома:

АТОМ	{	ядро	протоны	$p$	заряд	+1	масса	1
			нейтроны	$n$	0	1		
		Электрон	$e$	-1	-			

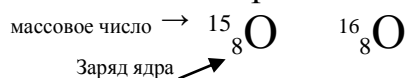
**Заряд ядра = число протонов = число электронов = № химического элемента в ПС**

Число **нейтронов** (N) вычисляется разностью массового числа (A) (атомной массы) и числа протонов (Z):

$$N = A - Z$$

2. **Изотопы**- разновидности атомов химического элемента с одинаковым числом протонов (зарядом ядра), но различным числом нейтронов.

Обозначение изотопов:



3. **Номер периода** = число энергетических уровней в атоме.

Максимальное число электронов на уровне(n) определяют по формуле:

$$N = 2 \cdot n^2$$

+)2 )8 )18 )32

Уровни, на которых находится максимальное количество электронов, называются **завершенными**.

4.

По номеру группы определяют

- |   |  |
|---|--|
| { | 1. Число электронов на внешнем уровне (для элементов главных подгрупп) |
|   | 2. Высшую (+) степень окисления (для всех элементов кроме O и F)       |

5. Положение электрона в атоме характеризуют понятием «электронная орбиталь» **электронная орбиталь** –пространство вокруг ядра, в котором наиболее вероятно пребывание электрона.

На одной орбитали могут находиться не более двух электронов с антипараллельными **спинами** вращения:

Каждый уровень состоит из **подуровней**, число которых определяется номером уровня.

Уровни →    ) )    ) ) )    ) )    )    )    )    ) ) ) ) )  
 подуровни →    1s    2s 2p    3s    3p    3d    4s 4p 4d 4f

орбитали →     $1s^2$   $2s^2 2p^6$   $3s^2 3p^6 3d^{10}$   $4s^2 4p^6 \dots$

Элементы главных подгрупп (s- и p-элементы)	Элементы побочных подгрупп (d- и f- элементы)
1. Заполняется электронами <b>внешний</b> уровень (s- и p-подуровни)	1. Заполняется электронами <b>предвнешний</b> уровень (d-подуровень)
2. <b>Валентные</b> электроны расположены на <u>внешнем уровне и число их совпадает с номером группы</u>	2. <b>Валентные</b> электроны расположены на d-подуровне предвнешнего и s-подуровне внешнего уровня; <u>их число совпадает с номером группы</u> (исключение : элементы 1Б и 2Б подгрупп)
	3. У лантаноидов и актиноидов заполняется электронами <b>третий снаружи слой (f-подуровень)</b>