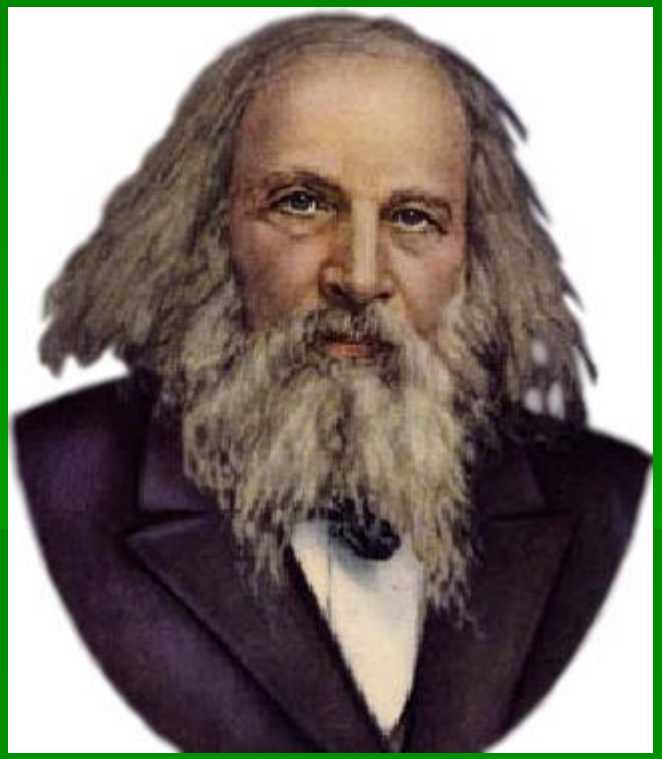
АТОМ.

ИЗОТОПЫ.

Формулировка Периодического закона

- Свойства элементов, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от величины их атомных весов



Нарушение закономерности

- Co – Ni
- Ar – K
- Te - I

Важная закономерность

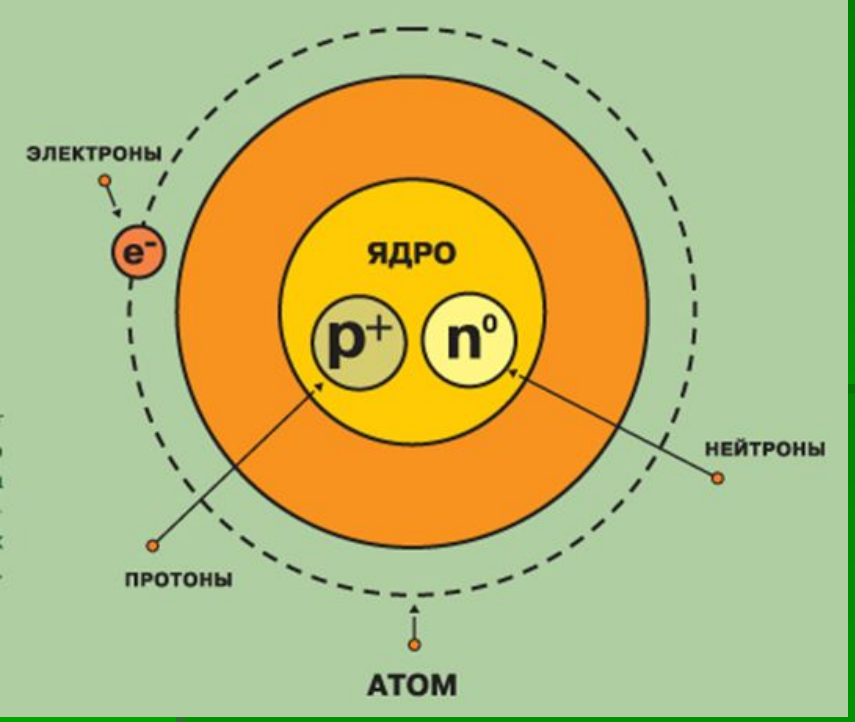
(на основании работ Генри Мозли – Англия**,1914**г.**)**

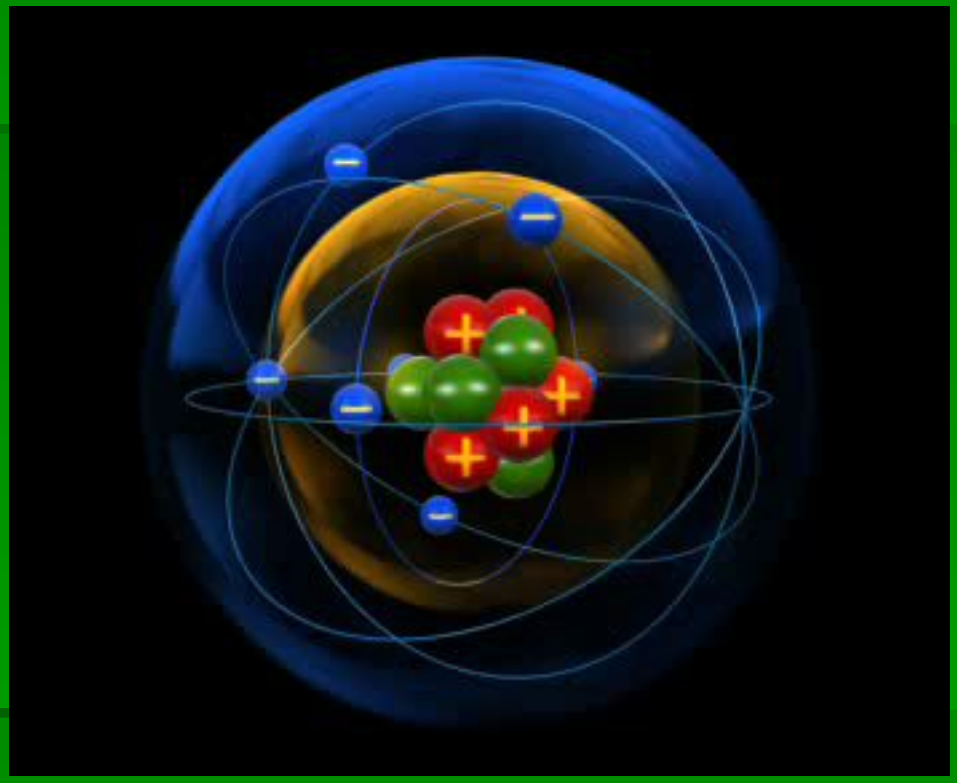
- Порядковый номер элемента равен заряду ядра атома
- № - порядковый номер элемента
- Z – заряд ядра атома

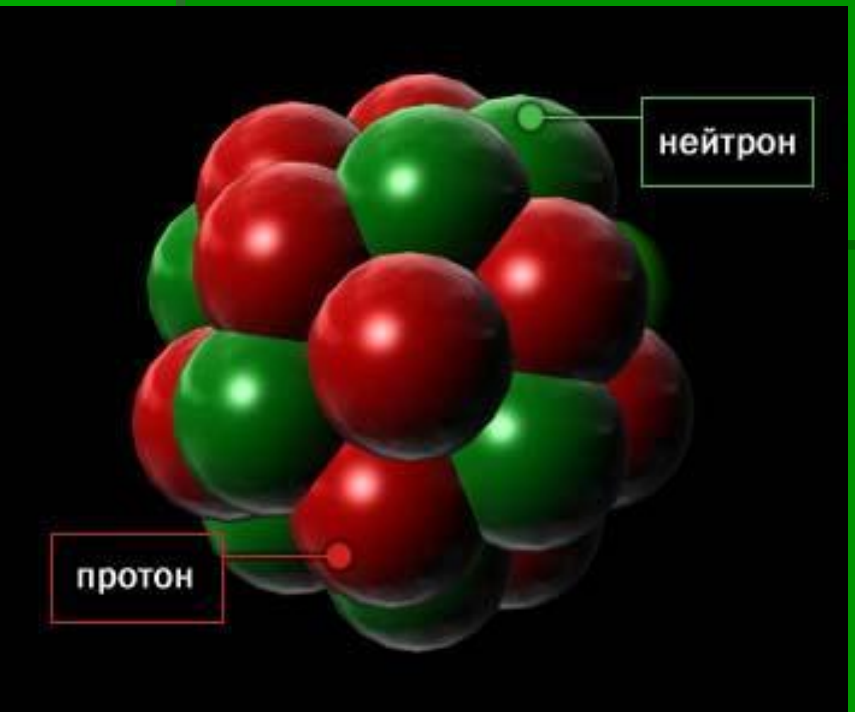
порядковый № элемента = заряду ядра атома = Z.

2. АТОМ	ядро (нуклоны)	p (протон)	$m = 1$	$q = +1$
		n (нейтрон)	$m = 1$	$q = 0$
	$\bar{e}$ (электрон)		$m \to 0$	$q = -1$
			m(атома) = m(ядра)	заряд атома нейтральный

Примечание: $m(\bar{e}) = 1/1840$.


ЭЛЕКТРОНЫ
e⁻
ЯДРО
p+
n0
НЕЙТРОНЫ
ПРОТОНЫ
АТОМ




нейтрон
протон

Пример:

$^{16}_{8}O$ (+8) заряд ядра; $8p$; $8\bar{e}$

A

Z

16 нуклонов

$16 - 8 = 8n$

$^{261}_{104}Ku$ $104p$; $261 - 104 = 157n$; $104\bar{e}$.

В природе существуют атомы одного и того же элемента с различной массой(А) - изотопы

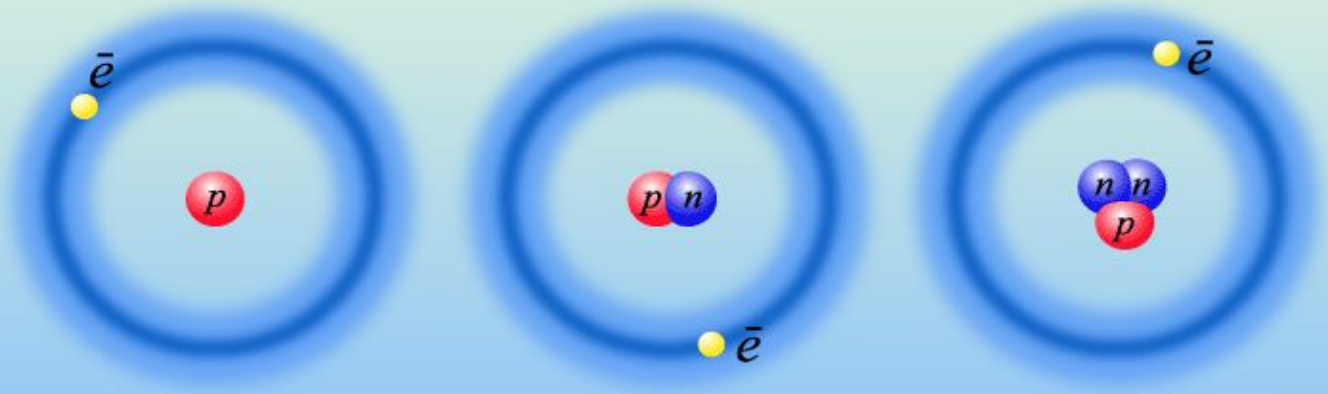
количественная характеристика	ИЗОТОПЫ
число протонов (заряд ядра Z)	одинаковое
число нейтронов N	разное
массовое число A	разное
примеры	$^{39}_{19}K$ $^{40}_{19}K$

Вычисление атомной массы элемента

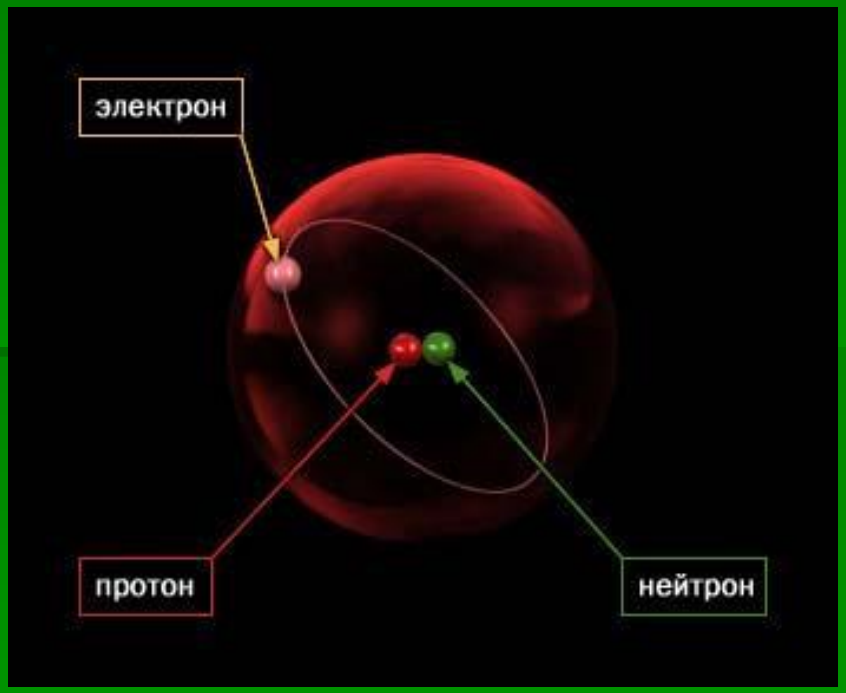
$$Ar = \frac{\%w_1 \cdot Ar_1 + \%w_2 \cdot Ar_2 + \%w_n \cdot Ar_n}{100\%}$$

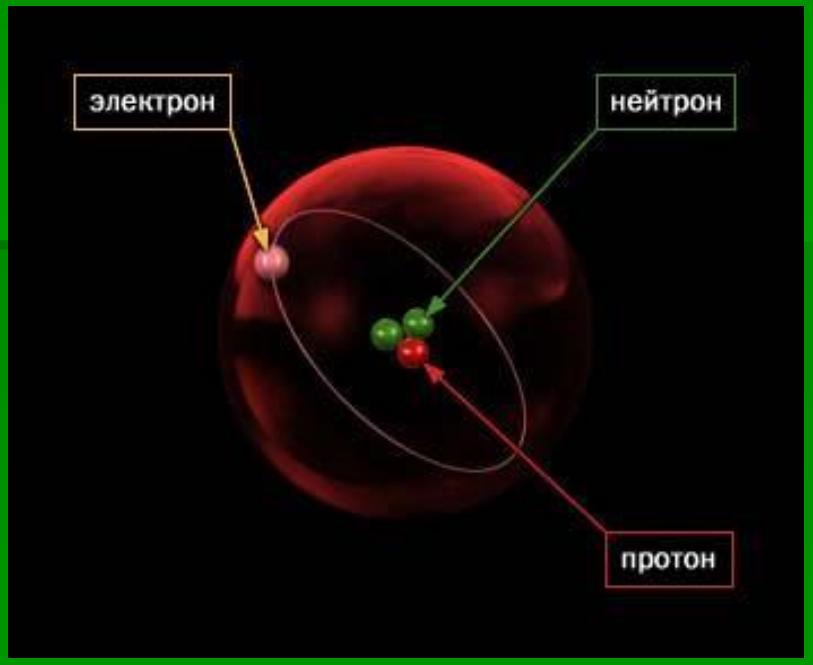
$$Ar\ (Cl) = 35 \cdot 0{,}75 + 37 \cdot 0{,}25 = 35{,}5$$

протий	дейтерий	тритий
$^{1}_{1}H$	$^{2}_{1}H$	$^{3}_{1}H$



электрон
атомное ядро


электрон
протон
нейтрон


электрон
нейтрон
протон

Запомнить!

- Атомы одного элемента, имеющие одинаковое число протонов, но различное число нейтронов, называются изотопами.
- Изотопы имеют одинаковые химические свойства, но немного различаются по физическим свойствам, в частности по весу.
- Большинство элементов встречаются в природе в виде нескольких изотопов.

Современная формулировка Периодического закона: «Свойства элементов, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от зарядов ядер их атомов»