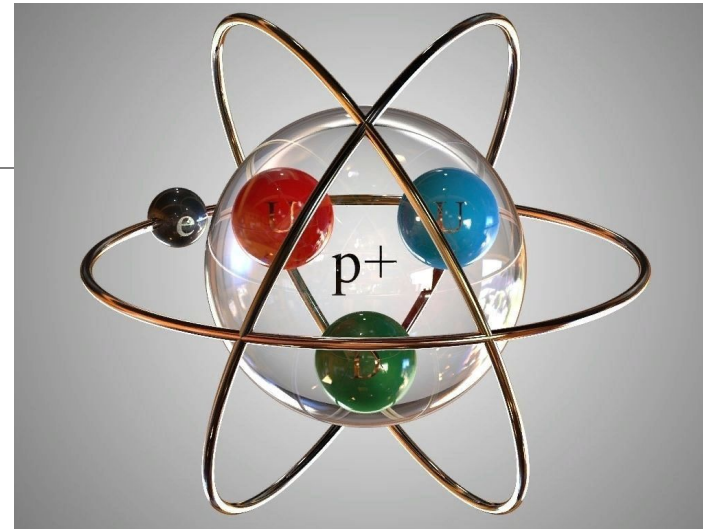


Периодический закон Д. И. Менделеева с точки зрения строения атома. Часть 1

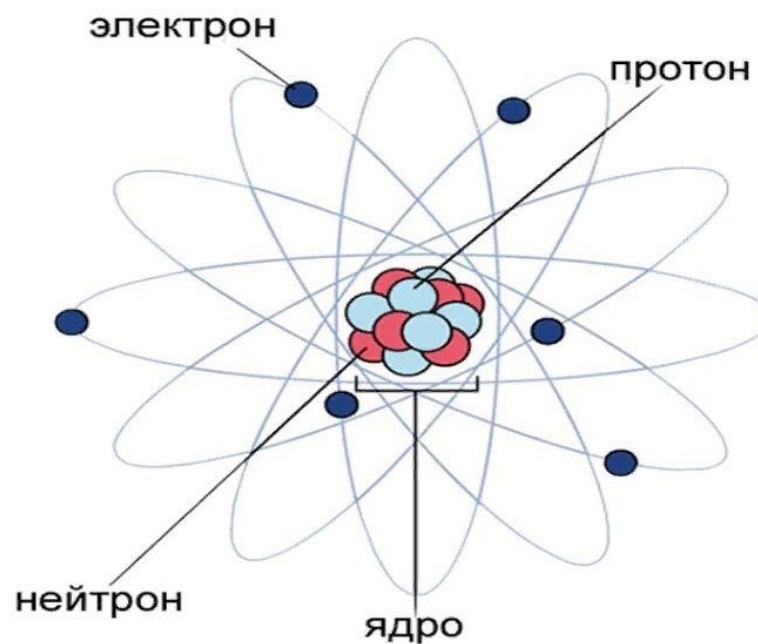


План урока:

- Строение атома
- Заряд и массовое число элемента
- Изотопы
- Значение закона Мозли
- Строение атома элемента – как происходит заполнение энергетических уровней

Строение атома

Строение атома

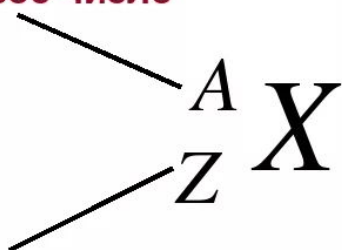


Заряд и массовое число элемента

Обозначение ядер химических элементов

X - химический символ элемента

- Массовое число



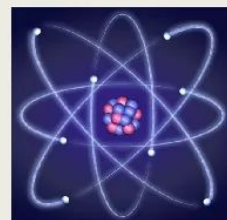
- Зарядовое число
- Номер химического элемента
- Заряд ядра в элементарных электрических зарядах

Ra	88	Зарядовое число
РАДИЙ	226,025	Массовое число
$7s^2$		



3

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЯДРА АТОМА



Массовое число A ядра атома химического элемента с точностью до целых равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра. (1 а.е.м.=1/12 части атома углерода)



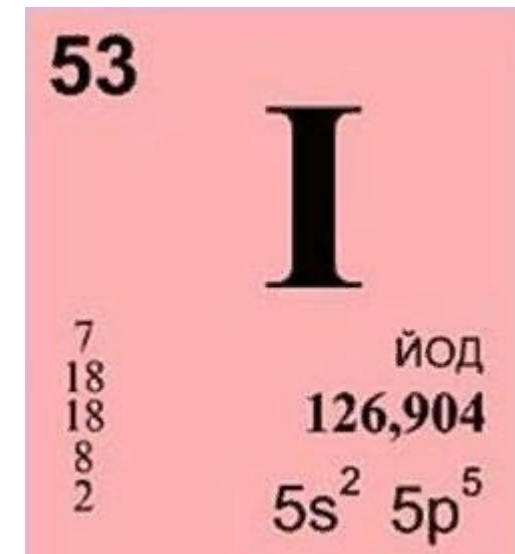
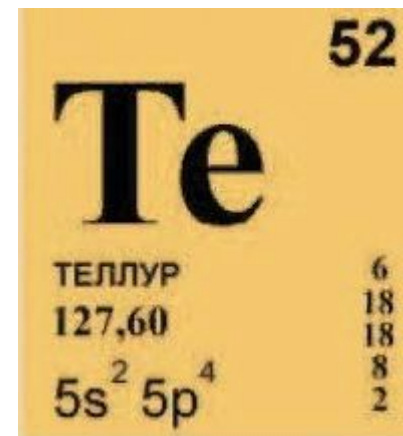
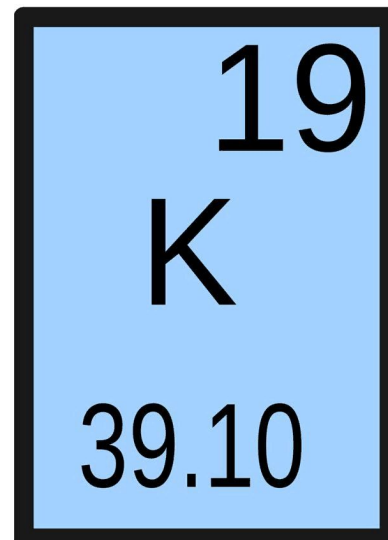
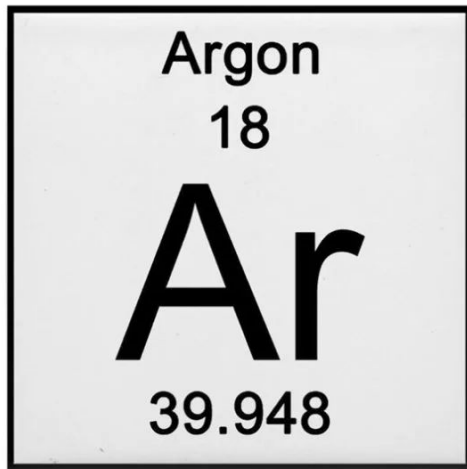
Зарядовое число Z атома данного химического элемента равно числу элементарных электрических зарядов, содержащихся в заряде этого ядра.

ИЗОТОПЫ

ИЗОТОПЫ

- **Изоотопы** - атомы одного и того же химического элемента, имеющие **одинаковое число протонов**, т.е. один и тот же заряд ядра (Z), но **отличающиеся числом нейтронов**, а следовательно, и значением массовых чисел (A).
- Протий (${}^1_1\text{H}$), дейтерий (D, или ${}^2_1\text{H}$) и тритий (T, или ${}^3_1\text{H}$)

В некоторых случаях у элементов с большим порядковым номером атомная масса меньше, чем у элементов с меньшим порядковым номером. Например: Аргон, Калий, Теллур, Йод. Разница состоит в том, из каких изотопов – легких или тяжелых состоит элемент.



Разница между а. е. м. элемента и массовым числом изотопа

Значения массового числа – целое число, а
относительная атомная масса – дробное, так
как совокупность массовых чисел изотопов

Значение закона Мозли

Благодаря работам Мозли было установлено, что истинная причина периодического изменения свойств элементов являются не атомные массы, а положительные заряды ядер атомов, которые численно равны атомным номерам элементов

Свойства химических элементов, а также формы и свойства их соединений, периодически изменяются в зависимости от величины заряда их атомов.

Строение атома элемента

Энергетический уровень (электронный слой) – местонахождение электронов с одинаковым запасом энергии.

Максимальное количество электронов на уровнях определяется по формуле

Количество электронов на энергетических уровнях

$$N=2n^2$$

2e	8e	18e	32e	32e	...
N=1	N=2	N=3	N=4	N=5	