# Памятка 1. Строение атомов химических элементов

1. **Атом – это сложная частица,** строение которой увидеть не возможно, но можно представить это строение в виде упрощенной схемы или модели.
2. **Атом - это нейтральная частица** т.к. число протонов (положительно заряженных частиц, которые находятся в ядре и определяют его заряд) и число электронов (отрицательно заряженных частиц, которые образуют электронную оболочку атома) одинаковое – равное.
3. Все электроны атома, число которых равно числу протонов и равно порядковому номеру элемента (nē =np+ = Z -порядковый номер), образуя **электронную оболочку,** распределяются по электронным слоям (энергетическим уровням).
4. Число электронов на **энергетическом уровне** определяется по формуле - 2n2 , где n – номер энергетического уровня (электронного слоя), т.е.

Е на 4 уровне - ?

на 3 уровне - ?

на 2 уровне не более - 8 ē;

на 1 уровне будет не более - 2 ē;

Ядро

1. Таким образом, **электроны** в электронной оболочке **отличаются** друг от друга:

А). *Удаленностью от ядра,* т.е. **энергией**. Чем дальше от ядра находятся электроны, тем больше их энергия. Электроны с близким значение энергии, образуют энергетический уровень.

Б). *Формой* электронного облака или орбиталью. (**орбиталь** – это пространство вокруг ядра в котором электрон проводит большую часть времени). Существует несколько форм движения:

**s – орбиталь,** s – облако (форма сферы)

**р – орбиталь**, р – облако (форма объёмной восьмерки - гантель)

**d - орбиталь,** d – облако (более сложное движение)

Отсюда следует, что уровень делится на **подуровни:**

**1 уровень – один подуровень – 1**s2

**2 уровень – два подуровня – 2**s2, **2**р6

**3 уровень – три подуровня – 3**s2, **3**р6, **5**d10

В). *Направленностью в пространстве.*  **s – орбиталь**  не имеет направленности в пространстве, т.к. сферична, **р – орбиталь –** имеет три направления в пространстве (х,y,z).

Г). *СПИНом*. **Спин** – собственное движение электрона (вокруг своей оси – показывается ↑ - неспаренный электрон, ↑↓ - спаренные электроны).

**Вывод:**

1. В атоме не может быть двух одинаковых электронов.
2. Электроны стремятся занять в атоме такое положение, которое соответствует минимуму энергии.

Строение атома можно представить виде:

1. Схема строения: 2. Диаграмма строения

E

S0+16 3 ﴿ ﴿ ﴿

2ē 8ē 6ē

2

1

3. Электронная конфигурация (формула строения). **1**s2, **2**s2 **2**р6, **3**s2**3**р4