**Тема: Состояние электронов в атоме.**

**Ход урока:**

**I. Повторение пройденного материала:**

*Ответьте на вопросы:*

1. Число протонов, нейтронов и электронов для нуклида Li равно:

а) 7, 3, 7; б) 3, 4, 3; в) 3, 7, 3; г) 7, 3, 3.

2. Массовое число нуклида в 2 раза больше его протонного числа. Число нейтронов равно 8. Это нуклид элемента: а) Nе; б) С; в) О; г) S.

**II. Изучение нового материала:**

**Движение электронов в атоме:**

*Ядро атома любого элемента окружено* электронами. Электрон движется вокруг ядра со скоростью, близкой к скорости света ≈ 300000 км/с. →нельзя указать какую-то определённую точку его местонахождения, можно лишь указать область, где его пребывание наиболее вероятно. Область вероятности обнаружения электрона не имеет чётких границ. Однако можно выделить пространство, где вероятность нахождения электрона будет максимальной.

Совокупность точек в пространстве, где пребывание электрона наиболее вероятно называют *электронным облаком* или *атомной орбиталью. (Записываем определение в тетрадь)*

В состоянии электрона есть некоторая неопределённость. Для характеристики этого особого состояния нем. физик В.Гейзенберг ввёл понятие о*принципе неопределённости*, показав, что невозможно определить одновременно и точно энергию и местоположение электрона. Чем точнее определена энергия, тем неопределённее будет его положение, и наоборот.

Орбитали, в зависимости от энергии электронов, имеют различные формы и размеры. Так, орбиталь единственного электрона атома водорода имеет сферическую (шарообразную) форму. Электронные облака в атомах других элементов могут иметь как такую же форму, так и другие, например гантелеобразную. Чем больше энергия электрона, тем дальше он находится от ядра, и, следовательно, тем больше по размеру его орбиталь (электронное облако).

Теоретические расчеты физиков показывают, что на одной орбитали может находиться не более двух электронов. Такие электроны, занимающие одну орбиталь, т. е. одну и ту же область пространства возле ядра, называют *спаренными.* Например, у следующего за водородом гелия Не два электрона его атома занимают одну орбиталь. Если на орбитали находится только один электрон, то его называют *неспаренным.*

Важнейшей характеристикой движения электрона на определённой орбитали является энергия его связи с ядром. Т.к. электроны в атоме различаются своей энергией, то одни из них притягиваются к ядру сильнее, другие – слабее. Главная причина – удаление от ядра атома. Чем ближе к ядру, тем они прочнее связаны с ним, и их труднее вырезать из электронной оболочки, а чем дальше они от ядер, тем легче их оторвать. Значит, по мере удаления от ядра запас энергии возрастает.

**III. Закрепление новых знаний.**

*Указать правильные утверждения:*

а) электрон в атоме обладает определенным запасом энергии и находится в постоянном движении вокруг ядра;

б) электронное облако – это модель движения электрона вокруг ядра;

в) часть электронного облака, где вероятность нахождения электрона

максимальна, называется орбиталью;

г) в зависимости от энергии электронные облака и орбитали отличаются

размерами;

д) электронные орбитали различаются не только размерами, но и формой;

е) электронные орбитали могут иметь форму шара, гантелеобразную форму и другие формы;

ж) на одной орбитали может находиться не более двух электронов;

з) если на орбитали находится только один электрон, то его называют

неспаренным;

и) чем ближе к ядру расположен электрон, тем его энергия меньше;

к) чем дальше электрон удален от ядра, тем его энергия больше.

**IV.Домашнее задание:** конспект п. 12 № 5,6