**Самостоятельная работа 6.**

**Обобщение** **и систематизация знаний, умений и навыков по теме**

**«Атомы химических элементов»**

**Теоретические вопросы**

**1.** Состав атома. Основные характеристики элемен­тарных частиц атома. Определение числа протонов, ней­тронов и электронов в атоме.

**2.** Определение изотопа. Докажите, что изотопы — это атомы одного и того же химического элемента.

**3.** Изотопы водорода. Отличие изотопов водорода от изотопов других химических элементов.

**4.** Строение электронной оболочки атома. *s-* и *p*-орбитали и их форма. Энергетические уровни: завершен­ные и незавершенные. Электронная и электронно-­графическая формула атома.

**5.** Что такое периодичность? Почему свойства хими­ческих элементов в Периодической системе Д.И. Менде­леева повторяются периодически?

**6.** Физический смысл порядкового номера химическо­го элемента, номера периода и номера группы в Перио­дической системе Д.И. Менделеева.

**7.** Опишите пути завершения внешнего энергетиче­ского уровня:

а) для атомов химических элементов - металлов;

б) для атомов химических элементов - неметаллов.

**8.** Как и почему изменяются свойства химических элементов в пределах одного периода; в пределах глав­ной подгруппы?

**9.** Что такое ионы? Как образуются положительно и отрицательно заряженные ионы? Чем отличается про­цесс образования иона от процесса образования изотопа?

**10.** Определение ионной связи. Механизм образова­ния ионной связи.

**11.** Электроотрицательность (ЭО) атомов химиче­ских элементов. Как изменяется ЭО у химических эле­ментов в пределах одного периода; в пределах главной подгруппы?

**12.** Определение ковалентной связи. Виды ковалент­ной связи. Механизм образования ковалентной полярной и ковалентной неполярной связи.

**13.** Металлическая связь. Сходства и различия между ме­таллической и ионной связью; между ковалентной связью.

**Практические вопросы**

**1.** Определите состав атома элемента № 17, № 3.

**2.** Укажите сходство и различия между:

а) атомами хлора с массовыми числами 35 и 37;

б) атомами водорода с массовыми числами 1, 2, 3.

**3.** Составьте электронную и электронно-графическую формулу элементов № 17 и 3.

**4.** Определите химический элемент на основании электронной формулы его внешнего энергетического уровня.

а) *1s2*;

б) *2s22p4.*

**5.** Усиление каких свойств наблюдается в ряду: Na, Mg, Al, Si, P? Обоснуйте ответ.

**6.** Ослабление каких свойств наблюдается в ряду: Be, Mg, Са, Sr? Обоснуйте ответ.

**7.** Определите вид химической связи в соединениях: Н2O, CuO, N2, РН3, NaI, O3, Sn, Н2, Са. Обоснуйте ответ.

**8.** Составьте схему образования ионной связи между атомами элементов:

а) № 12 и 9;

б) № 3 и 1.

**9.** Составьте схему образования ковалентной связи.

а) между элементами № 9 и 1;

б) между атомами элемента № 17.

**10.** Напишите схемы образования двух химических со­единений с ионной связью по схеме: А0 + 2Б0 = А2+ Б- 2. Вы­берите химические элементы А и Б из предложенных: каль­ций, хлор, фтор, литий, сера, кислород, магний, фосфор.