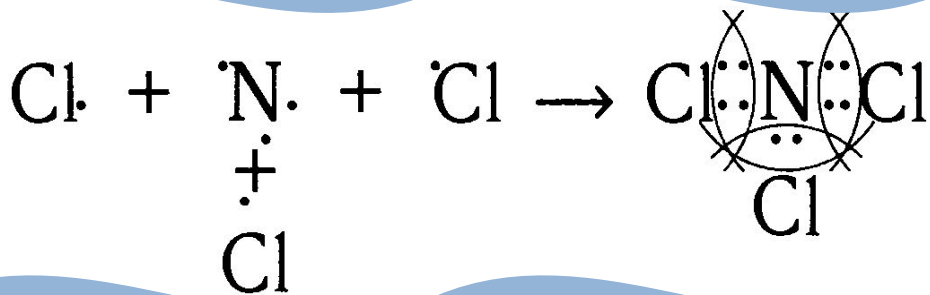


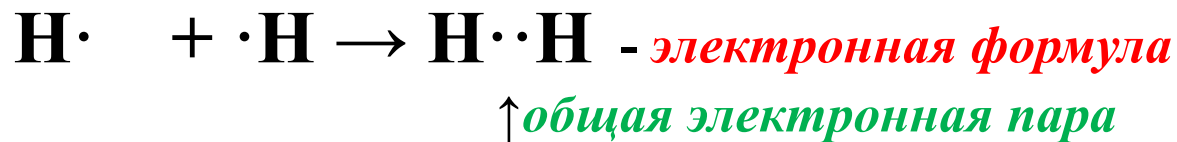
КОВАЛЕНТНАЯ (АТОМНАЯ) НЕПОЛЯРНАЯ СВЯЗЬ (КНС)



Сегодня мы будем рассматривать, как взаимодействуют между собой атомы элементов-неметаллов. Возможно два случая: взаимодействуют атомы **ОДНОГО ЭЛЕМЕНТА** и атомы **РАЗНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**. Сначала рассматриваем случай, когда связываются атомы **ОДНОГО ЭЛЕМЕНТА-НЕМЕТАЛЛА**.

Пусть «встречаются» два атома водорода. У каждого атома по одному электрону и, поэтому, самый лучший вариант для каждого атома эти электроны **ОБЪЕДИНИТЬ**, сделав их **ОБЩИМИ**.

При этом у каждого атома получается «заветная», двухэлектронная, очень устойчивая внешняя электронная оболочка.



Если на приведённом рисунке заменить общую электронную пару на **чёрточку-символ химической связи**, то получается формула, которая называется **структурная формула**.



И последняя формула, показывающая, что молекула водорода состоит из двух атомов водорода, называется **молекулярная формула**.



На прошлом уроке объяснялось, что образование любой **ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ** принято показывать с помощью **СХЕМ ОБРАЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ**. Так что сейчас мы рисовали **схему образования ковалентной неполярной связи между атомами водорода**. Самый короткий вариант изображения данной схемы, который мы будем использовать:



↑ *общая*
электронная пара
электронная формула



структурная
формула



молекулярная
формула

ХИМИЧЕСКУЮ СВЯЗЬ, возникающую в результате образования общих электронных пар, называют **КОВАЛЕНТНОЙ (АТОМНОЙ) СВЯЗЬЮ**. Ковалентную связь между атомами одного химического элемента называют **КОВАЛЕНТНАЯ НЕПОЛЯРНАЯ СВЯЗЬ (К.Н.С.)**

Для изображения подобных схем надо уметь показывать **«непарные» (или «неспаренные»)** электроны, которые потом будут образовывать **общие электронные пары**.

Открываем ПСХЭ Д.И. Менделеева в вашем учебнике, находим 2 период, а в нём элементы-неметаллы **С, N, O и F** и определяем число электронов для каждого на внешнем энергетическом уровне.

Для **С** получается: *4 электрона*

Для **O** : *6 электронов*

Для **N** : *5 электронов*

Для **F** : *7 электронов*

Согласно правилу, приведённому в вашем параграфе, «число неспаренных» электронов вычисляется по формуле: **8-№ группы**

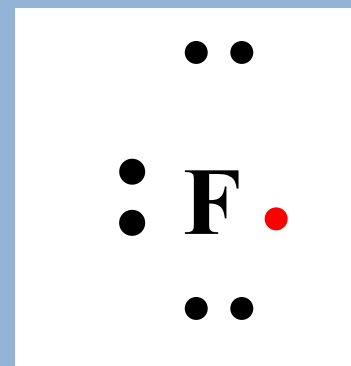
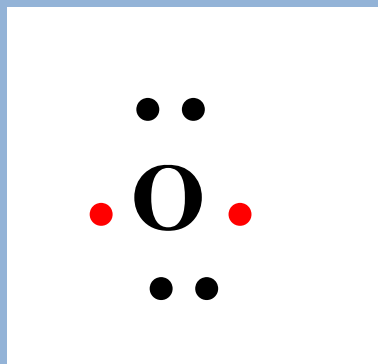
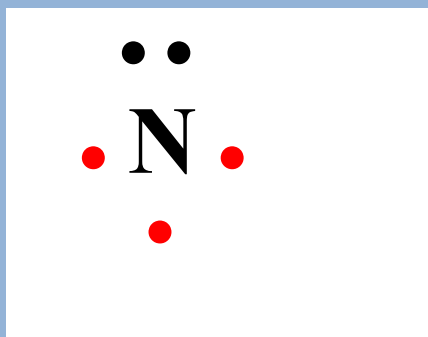
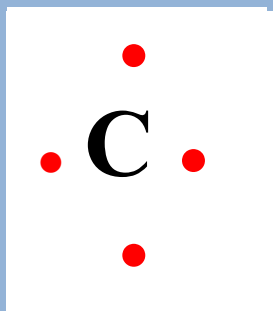
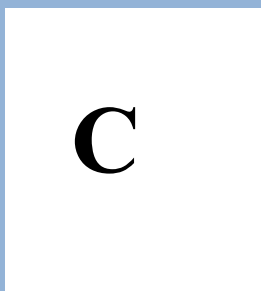
Для **C** получается: $8-4=4$ *неспаренных электрона*

Для **N** : $8-5=3$ *неспаренных электрона*

Для **O** : $8-6=2$ *неспаренных электрона*

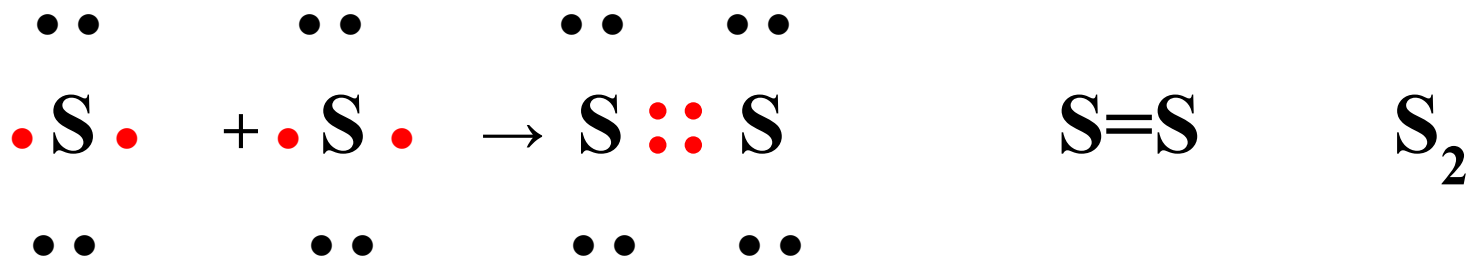
Для **F** : $8-7=1$ *неспаренный электрон*

Теперь, вокруг символа каждого элемента нужно нарисовать их электроны с внешнего энергетического уровня, но так, чтобы было видно «**неспаренные электроны**»



Теперь можно посмотреть как будут взаимодействовать атомы, у которых на внешнем энергетическом уровне **2 неспаренных электрона**, например, атомы серы.

СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ КОВАЛЕНТНОЙ НЕПОЛЯРНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ



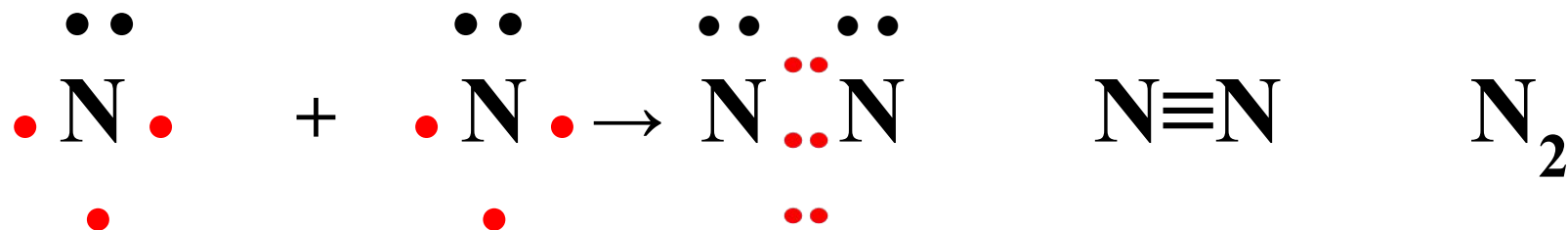
Каждый атом серы получил «заветную», восьмиэлектронную, очень устойчивую внешнюю электронную оболочку. Между атомами **ДВЕ** общие электронные пары, что соответствует **ДВОЙНОЙ КОВАЛЕНТНОЙ НЕПОЛЯРНОЙ СВЯЗИ**.

ПОМНИМ!



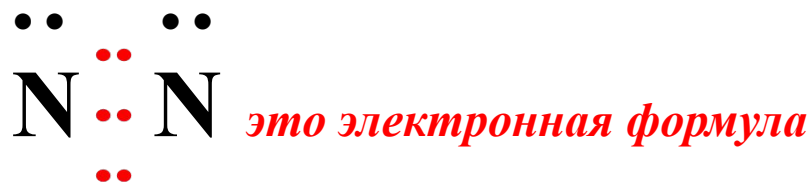
Теперь рассмотрим как будут взаимодействовать атомы, у которых на внешнем энергетическом уровне **3 неспаренных электрона**, например, атомы азота.

СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ КОВАЛЕНТНОЙ НЕПОЛЯРНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ



Каждый атом азота получил «заветную», **восьмиэлектронную, очень устойчивую внешнюю электронную оболочку**. Между атомами **ТРИ** общие электронные пары, что соответствует **ТРОЙНОЙ КОВАЛЕНТНОЙ НЕПОЛЯРНОЙ СВЯЗИ**.

ПОМНИМ!



$\text{N} \equiv \text{N}$ *это структурная формула*

N_2 *это молекулярная формула*

Как вы знаете, электроны в атоме занимают **атомные орбитали** разной формы, например, **s** и **p**. При сближении атомов их **атомные орбитали перекрываются**. Для случая образования молекулы водорода это показано рисунком на стр. 68 вашего учебника. Значит, **КОВАЛЕНТНАЯ СВЯЗЬ – это результат перекрывания атомных орбиталей**.

