

Тема:

Основные виды химических связей

Запишите в тетрадь опорные слова

- Неполярная ковалентная связь
- Полярная ковалентная связь
- Ионная связь
- Общая электронная пара
- Диполь
- Электронная формула

Вспомните:

■ Что такое
ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ?

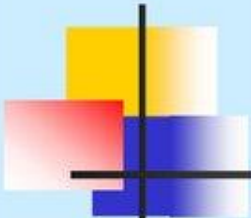
Электроотрицательность элементов влияет на распределение электронов между взаимодействующими атомами.

В зависимости от характера распределения электронов, участвующих в образовании связи, различают:

- - *ковалентную (неполярную и полярную) связь*
- - *ионную связь*
- - *металлическую связь*

Важная информация

- Как правило, при образовании химического соединения атомы стремятся приобрести устойчивую конфигурацию внешнего электронного слоя (из двух или восьми электронов), как в атомах благородных газов.
-



Ковалентная связь

- **Неполярная** - в простых веществах, состоящих из одинаковых атомов ($\text{H} : \text{H}$), **е** пара в равной степени принадлежит обоим атомам.
- **Полярная** - **е** пара связывает два разных атома ($\text{H} : \text{Cl}$), оттянута к атому с большей электроотрицательностью (молекула – диполь)

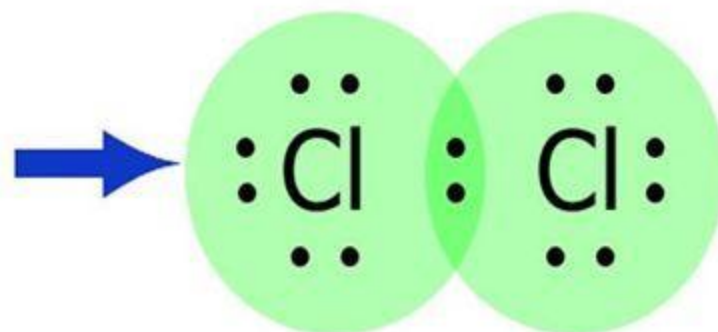
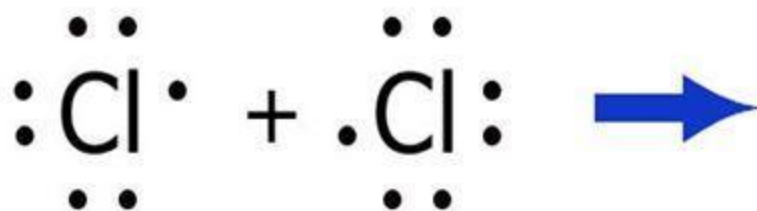
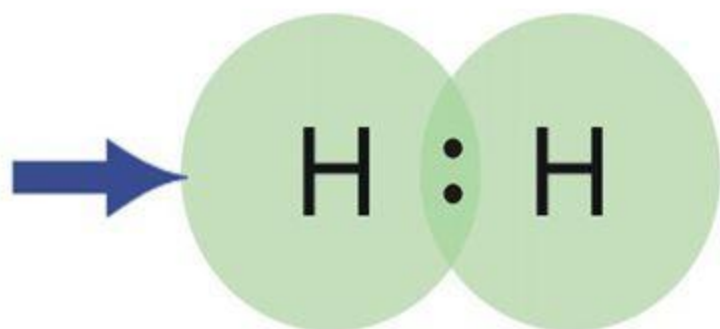
Неполярная ковалентная связь

- Возникает при взаимодействии атомов с одинаковой ЭО. Т.е., при образовании молекул простых веществ, молекулы которых состоят из двух одинаковых атомов.

Например,



ОБРАЗОВАНИЕ КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ

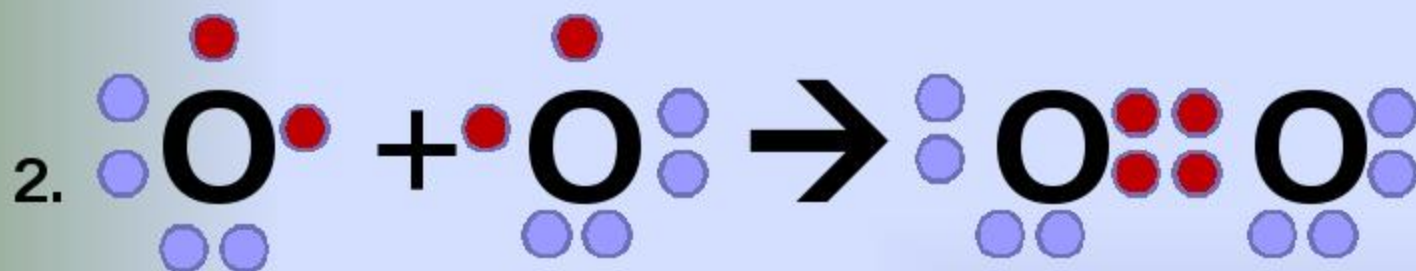


Ковалентная связь формируется между атомами неметаллов в результате *перекрывания электронных облаков* (другими словами, в результате образования общих пар электронов).



Ковалентная связь в молекуле кислорода

1. Число неспаренных электронов: $8 - 6 = 2$



Электронная
формула



Структурная
формула

В молекуле кислорода **двойная** связь!

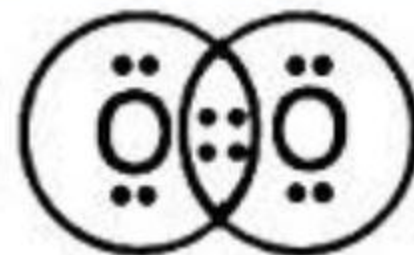
Если ковалентная связь образуется между
атомами **одного и того же** элемента - **неметалла**, она называется
неполярной!



Ковалентная неполярная СВЯЗЬ

- Ковалентная связь в простых веществах (N_2 , O_2 , H_2 , Cl_2 , F_2 , Br_2 , I_2 и др.)

называется **неполярной**, т.к. общие электронные пары принадлежат обоим атомам в равной степени и ни на одном из них нет избытка отрицательного заряда, который несут электроны.



Выполните работу в тетради:

- **Запишите электронную и структурную формулу:**
 - **F₂**
 - **N₂**

Ковалентная полярная связь

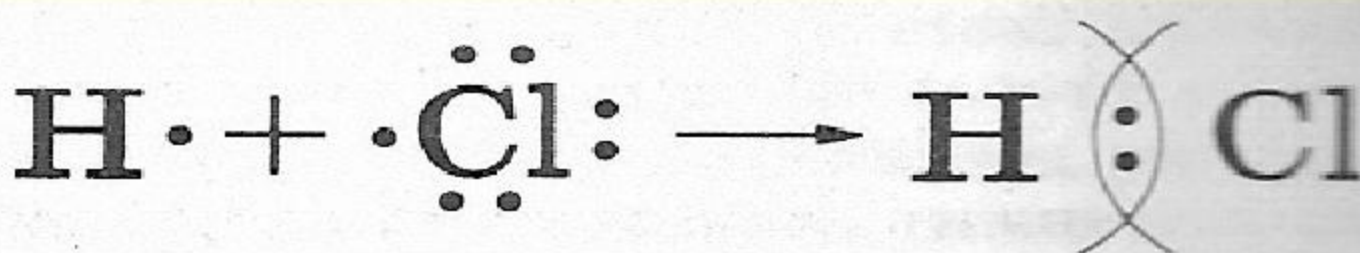
Ковалентная полярная связь- это связь, которая образуется между двумя разными неметаллами за счет образования общих электронных пар.

Электроотрицательность- это способность атома химического элемента притягивать к себе электроны другого атома.

неметалл + неметалл = неметалл ** неметалл

электроны

общая электронная пара



Тема: Ковалентная полярная связь.

Урок 18

I. Ковалентная связь

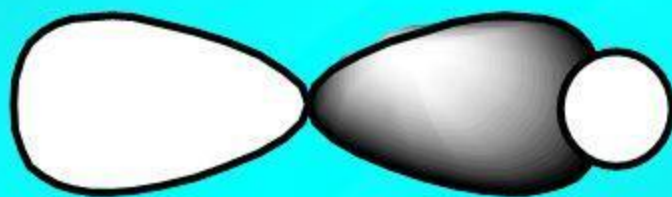
Ряд неметаллов

F, O, N, Cl, Br, S, C, P, Si, H.

электроотрицательность уменьшается

Элемент с меньшей ЭО, при образовании ковалентной полярной связи, приобретает частично положительный заряд (+ δ).

Ковалентная полярная связь



H



Cl



H⁺¹Cl⁻¹

Частичные заряды атомов

Степень окисления атомов,
т. е. условные заряды

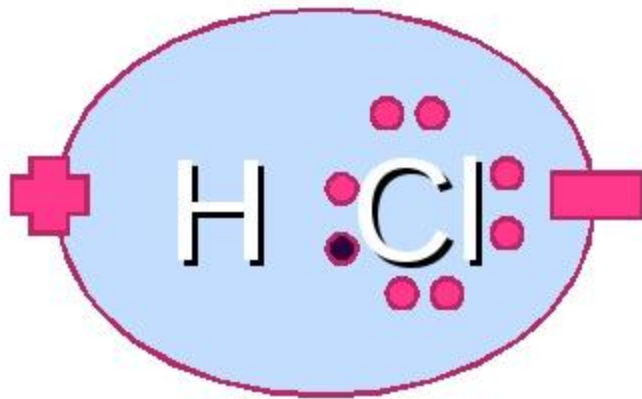
Задание:

- **Приведите примеры соединений с ковалентной полярной связью**

Ковалентная связь

- Полярная

- Неметаллы разные



- Неполярная

- Неметаллы
одинаковые



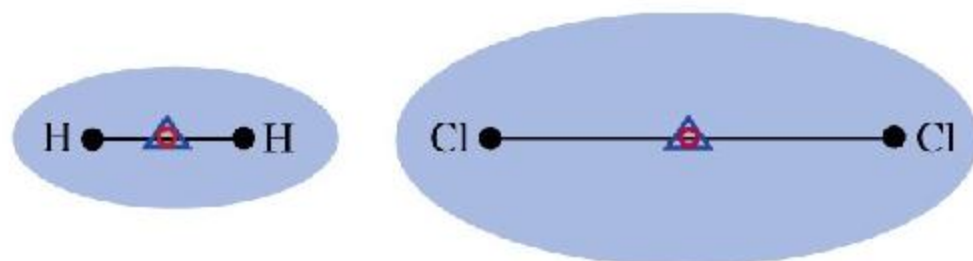
Из следующего ряда:

**F₂, NO, NH₃, H₂O, O₂, FeCl₃, CO₂,
Cl₂, NaCl, SO₂**

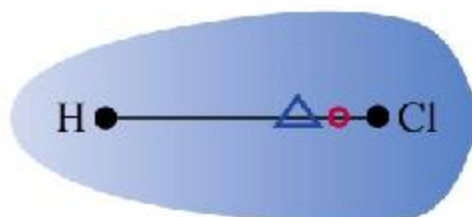
выпишите формулы соединений, образованных:

- 1. Ковалентной полярной связью**
- 2. Ковалентной неполярной связью**

Полярность связи. Диполь



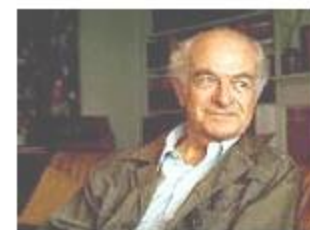
(a) Nonpolar covalent bonds



(b) Polar covalent bond

- = Atomic nucleus
- △ = Center of positive charge
- = Center of negative charge

Электроотрицательность – способность атомов того или иного элемента смещать к себе общую электронную пару при образовании связи.



Лайнус Полинг

Шкала электроотрицательности

Cs Na Mg Si H C Cl N O F

Как определить вид связи в веществе?

Определите природу химических элементов

если

только металл

**связь
металлическая**

только неметаллы

**связь
ковалентная**

если

**ЭО элементов
одинакова**

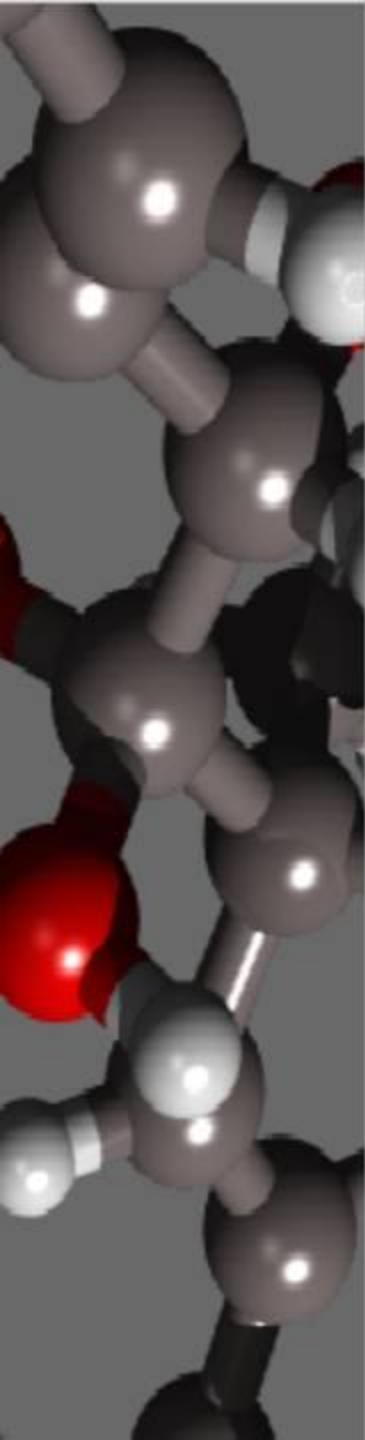
**связь
ковалентная
неполярная**

металл и неметалл

связь ионная

**ЭО элементов
различна**

**связь
ковалентная
полярная**



Ионная связь -

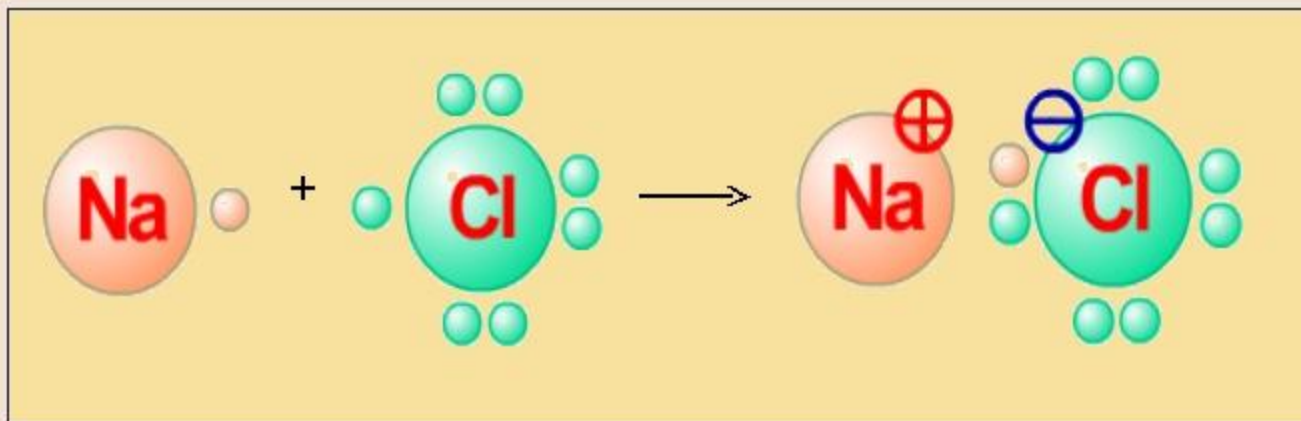
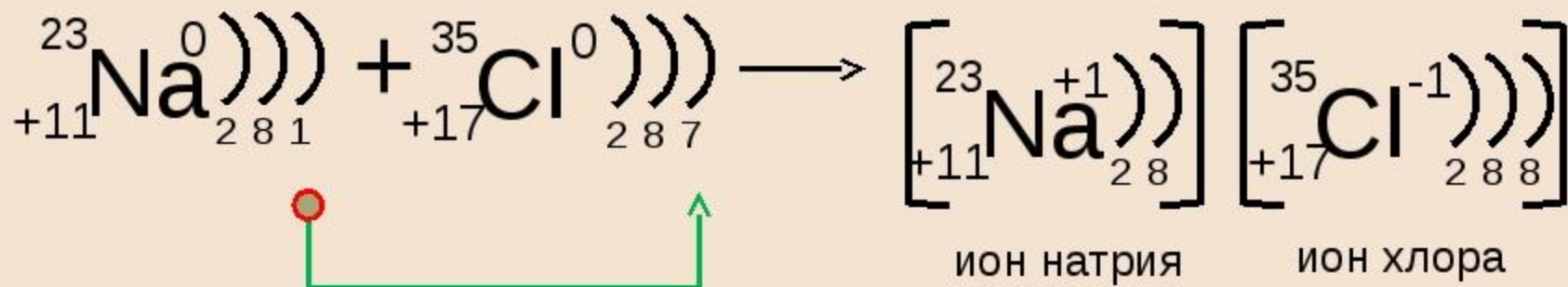
- это связь, образующаяся между катионами и анионами за счет их электростатического притяжения.

Характерна для соединений, образованных типичными металлами и типичными неметаллами.

Ионные соединения – соли, щелочи, оксиды щелочных и щелочноземельных металлов и др.

II. Ионная связь

NaCl – хлорид натрия (поваренная соль)



Запишите в тетрадь электронные
формулы ионных соединений:



Выполните тесты:

1. Выберите вещество с ионной связью:

A) NaCl Б) H_2O В) O_2

2. Выберите вещество с полярной ковалентной связью:

A) BaCl_2 Б) H_2 В) CH_4

3. Выберите вещество с неполярной ковалентной связью:

A) KF Б) Br_2 В) Na_2S