Типы химических связей

СТРОЕНИЕ АТОМОВ БЛАГОРОДНЫХ ГАЗОВ

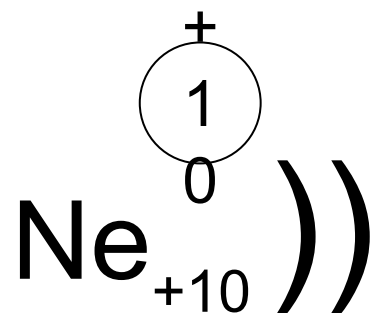
Благородные газы-элементы VIII а

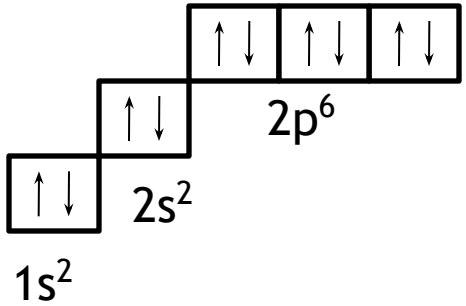
He, $1s^2$

Ne, Ar, Kr, Xe, Rn –одноатомны $ns^2\ np^6$

внешний электронный слой завершенный

Например





ВИДЫ ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ

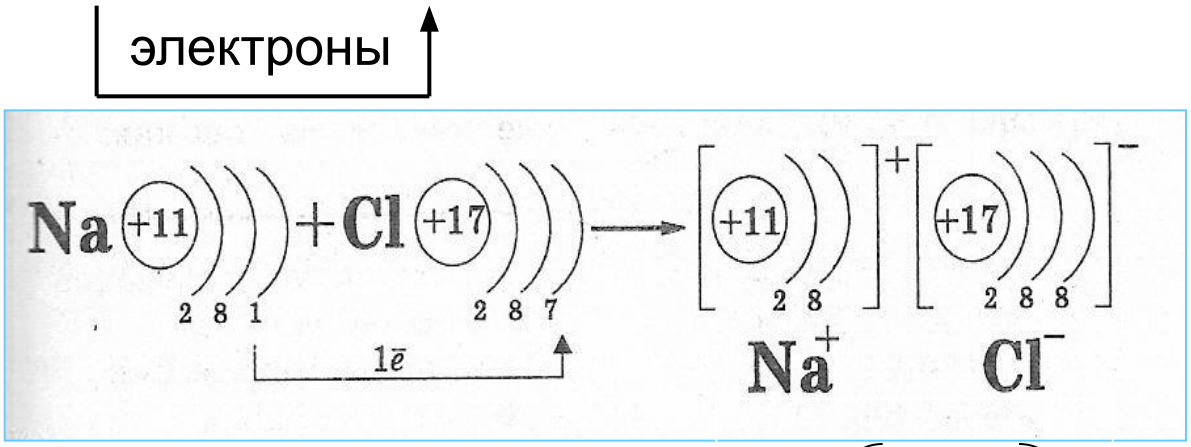
Химическая связь – это такое взаимодействие атомов, которое связывает их в молекулы, ионы, радикалы, кристаллы.

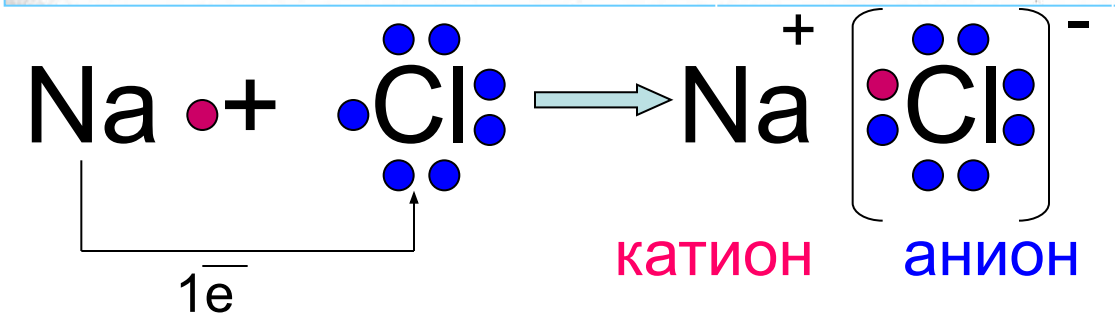
- ИОННАЯ
- КОВАЛЕНТНАЯ (ПОЛЯРНАЯ И НЕПОЛЯРНАЯ)
- МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ
- ВОДОРОДНАЯ

ИОННАЯ СВЯЗЬ

Ионная связь– это связь, образующаяся за счет электростатического притяжения катионов (ионы+) к анионам (ионы -).

Металл^{0}+неметалл^{0}= Металл$^{n+}$неметалл$^{n-}$





$CuSO_4$

Задание 1

Из списка веществ выберите вещества с ионной связью: Ag, NaOH, O_2, NH_3, HI, Br_2, $CuSO_4$,Cu, N_2, K_3N, CO_2, Ca.

Задание 2. «Крестики-нолики».Покажите выигрышный путь веществ с ионной связью.

NH_3	CaS	$MgCl_2$
H_2O	KCl	O_2
Na_2O	SO_2	BaF_2

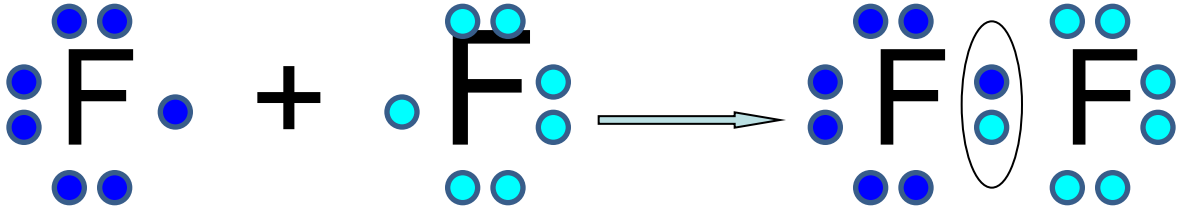
ОТВЕТ:

NH_3	CaS	$MgCl_2$
H_2O	KCl	O_2
Na_2O	SO_2	BaF_2

КОВАЛЕНТНАЯ НЕПОЛЯРНАЯ СВЯЗЬ

Ковалентная неполярная связь- это связь, которая образуется за счет общих электронных пар между атомами двух одинаковых неметаллов (не отличающихся по электроотрицательности)

Неметалл + неметалл



F-F

F_2

Задание 3

Из списка веществ выберите вещества с ковалентной неполярной связью: Ag, NaOH, O_2, NH_3, HI, Br_2, $CuSO_4$,Cu, N_2, K_3N, CO_2, Ca.

Задание 4. «Крестики-нолики».Покажите выигрышный путь веществ с ковалентной неполярной связью.

Ca	H_2	H_2O
CaO	O_2	HBr
$CaCl_2$	N_2	NH_3

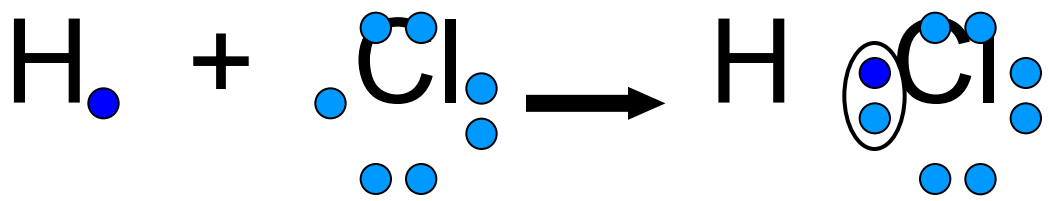
ОТВЕТ:

Ca	H_2	H_2O
CaO	O_2	HBr
$CaCl_2$	N_2	NH_3

КОВАЛЕНТНАЯ ПОЛЯРНАЯ СВЯЗЬ

- Ковалентная полярная связь-это связь, которая образуется двумя разными неметаллами за счет образования общих электронных пар(по электроотрицательности отличаются незначительно)

Неметалл + неметалл



Задание 5

Из списка веществ выберите вещества с ковалентной полярной связью: Ag, NaOH, O_2, NH_3, HI, Br_2, $CuSO_4$, Cu, N_2, K_3N, CO_2, Ca.

Задание 6. «Крестики-нолики». Покажите выигрышный путь веществ с ковалентной полярной связью.

NaF	Br_2	$CaBr_2$
Cl_2	K_2O	N_2
C_2H_2	H_2O	HCl

Ответ:

NaF	Br_2	$CaBr_2$
Cl_2	K_2O	N_2
C_2H_2	H_2O	HCl

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

- Металлическая связь- это связь в металлах и сплавах, которая осуществляется совокупностью валентных электронов между атом - ионами металлов.

$$\text{Металл}^{0} - ne^{-} \rightleftarrows \text{Металл}^{n+}$$

$$Al^{0} - 3e^{-} \rightleftarrows Al^{3+}$$

Водородная связь

Водородная связь- это химическая связь, возникающая между атомами водорода одной молекулы(или ее части) и атомами наиболее электроотрицательных элементов (фтор, кислород, азот) другой молекулы.

Бывает двух видов:

1)Межмолекулярная(например: вода, аммиак, спирты)
2)Внутримолекулярная (в молекуле ДНК)

Выводы:

1)Атомы образуют химические связи, чтобы приобрести устойчивую 8 электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня.

2)В образовании связей участвуют внешние (валентные) электроны.

3)Физическая природа химических связей – электронно-ядерное взаимодействие.

4)Химические связи различаются способом образования.

5)Свойства веществ зависят от типа кристаллической решетки и вида химической связи.