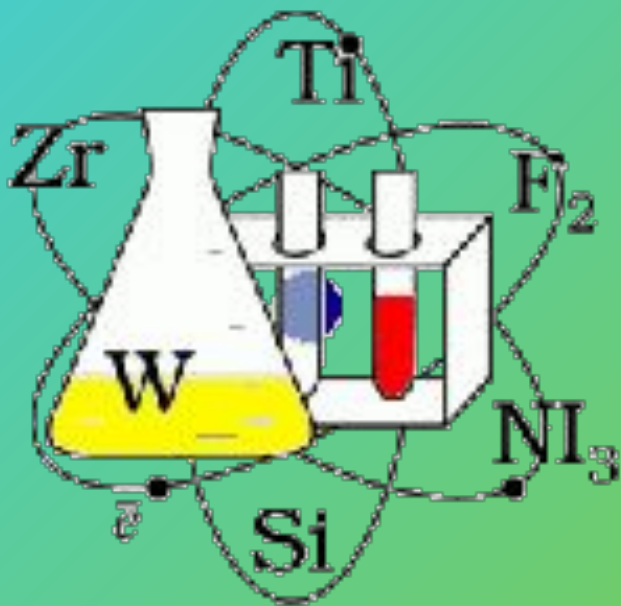


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Волхонщинская средняя общеобразовательная школа»

Химическая связь



Ионная химическая связь

Гарифзянов А.Р.

Цель урока



обобщить и систематизировать знания о видах химической связи и их классификации как о важнейшем универсальном понятии теоретической химии



План изучения темы урока

1. Понятие «химическая связь».
2. Ионная химическая связь:
 - механизм образования;
 - характеристики связи;
 - ионная кристаллическая решетка.





*Что такое
химическая
связь?*



Электроотрицательность

- способность атомов одних химических элементов притягивать электроны в соединениях от атомов других химических элементов

$\Delta \chi$ – разница электроотрицательностей:

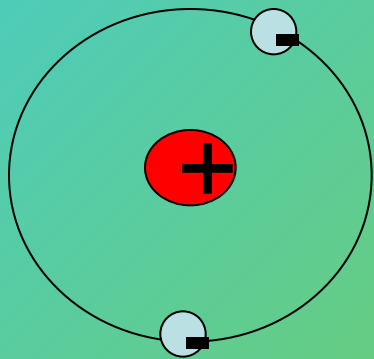
$\Delta 1,7 < \chi$ – ионная химическая связь;

$0 < \Delta 1,7 > \chi$ – ковалентная химическая связь

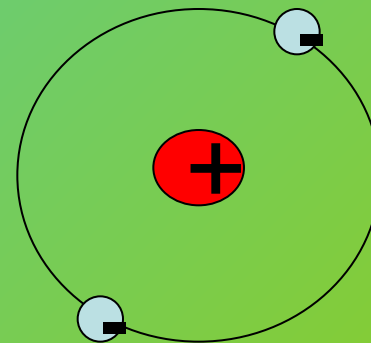
| IA | IIA | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| H 2,10 | | | | | | |
| Li 0,97 | Be 1,47 | B 2,01 | C 2,50 | N 3,07 | O 3,50 | F 4,10 |
| Na 1,01 | Mg 1,23 | Al 1,47 | Si 2,25 | P 2,32 | S 2,60 | Cl 2,83 |
| K 0,91 | Ca 1,04 | Ga 1,82 | Ge 2,02 | As 2,10 | Se 2,48 | Br 2,74 |
| Rb 0,89 | Sr 0,99 | In 1,49 | Sn 1,72 | Sb 1,82 | Te 2,01 | I 2,21 |
| Cs 0,86 | Ba 0,97 | Tl 1,44 | Pb 1,55 | Bi 1,67 | Po 1,76 | At 1,90 |

2. Ионная химическая связь

- связь, образующаяся за счет электростатического притяжения между разноименно заряженными ионами – катионами и анионами.



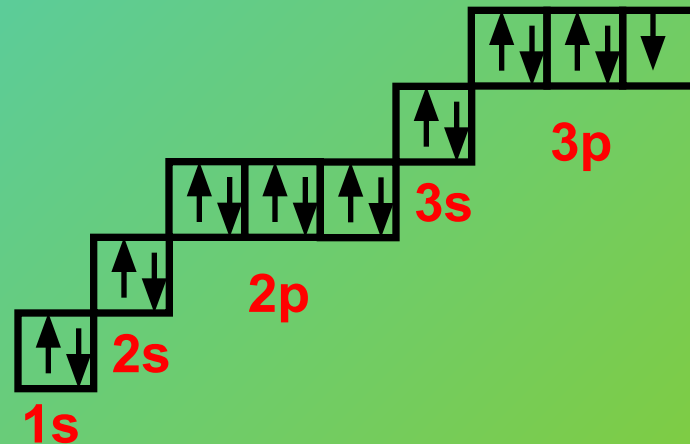
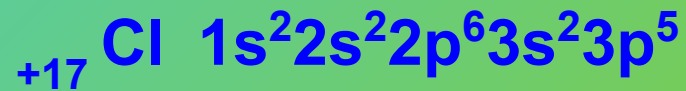
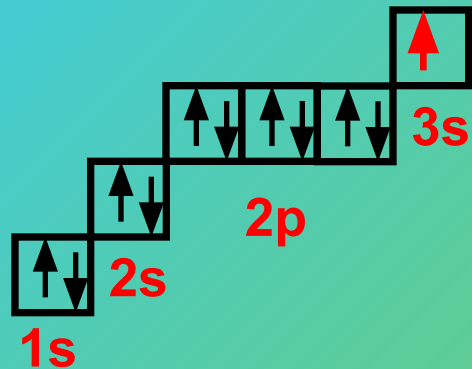
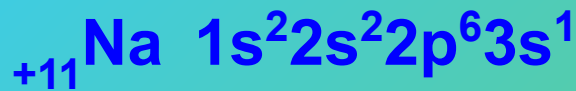
ИОН-КАТИОН



ИОН-АНИОН

Механизм образования ионной СВЯЗИ

Составьте электронные и графические формулы атомов:



хлорид натрия



Запомни!!!

полного перехода электронов при образовании ионной химической связи не происходит. Об этом свидетельствуют величины эффективных зарядов в соединениях

| Эффективные атомные заряды | |
|----------------------------|------------|
| 0,94 | CsF, RbF |
| 0,93 | KF, NaF |
| 0,89 | RbI |
| 0,87 | LiF |
| 0,84 | CsCl, RbCl |
| 0,82 | RbBr |
| 0,80 | KCl |
| 0,79 | CsBr |

Электроотрицательность

- способность атомов одних химических элементов притягивать электроны в соединениях от атомов других химических элементов

$\Delta \chi$ – разница электроотрицательностей:

$\Delta 1,7 < \chi$ – ионная химическая связь;

Например, NaCl

$\chi(\text{Na}) = 1,01$;

$\chi(\text{Cl}) = 2,83$;

$\Delta 1,82 = 1,01 - 2,83 = \chi$, т.е. ионная химическая связь

| IA | IIA | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| H 2,10 | | | | | | |
| Li 0,97 | Be 1,47 | B 2,01 | C 2,50 | N 3,07 | O 3,50 | F 4,10 |
| Na 1,01 | Mg 1,23 | Al 1,47 | Si 2,25 | P 2,32 | S 2,60 | Cl 2,83 |
| K 0,91 | Ca 1,04 | Ga 1,82 | Ge 2,02 | As 2,10 | Se 2,48 | Br 2,74 |
| Rb 0,89 | Sr 0,99 | In 1,49 | Sn 1,72 | Sb 1,82 | Te 2,01 | I 2,21 |
| Cs 0,86 | Ba 0,97 | Tl 1,44 | Pb 1,55 | Bi 1,67 | Po 1,76 | At 1,90 |

Ионы

по составу

по заряду

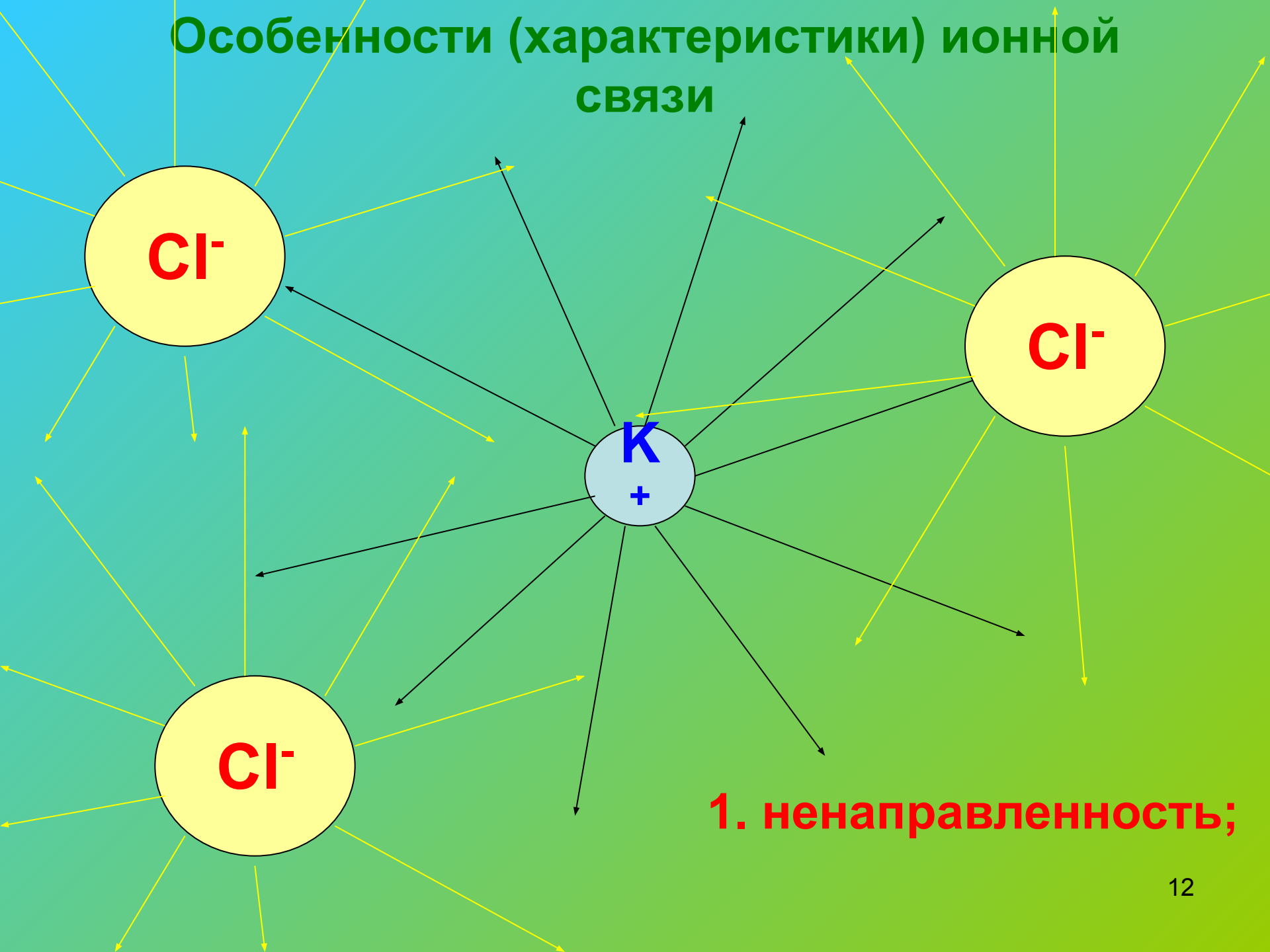
простые:
 Na^+ , Ca^{2+} ,
 Cl^-

сложные:
 OH^- , SO_4^{2-} ,
 NO_3^-

положительные:
 Ca^{2+} , Na^+

отрицательные:
 OH^- , SO_4^{2-}

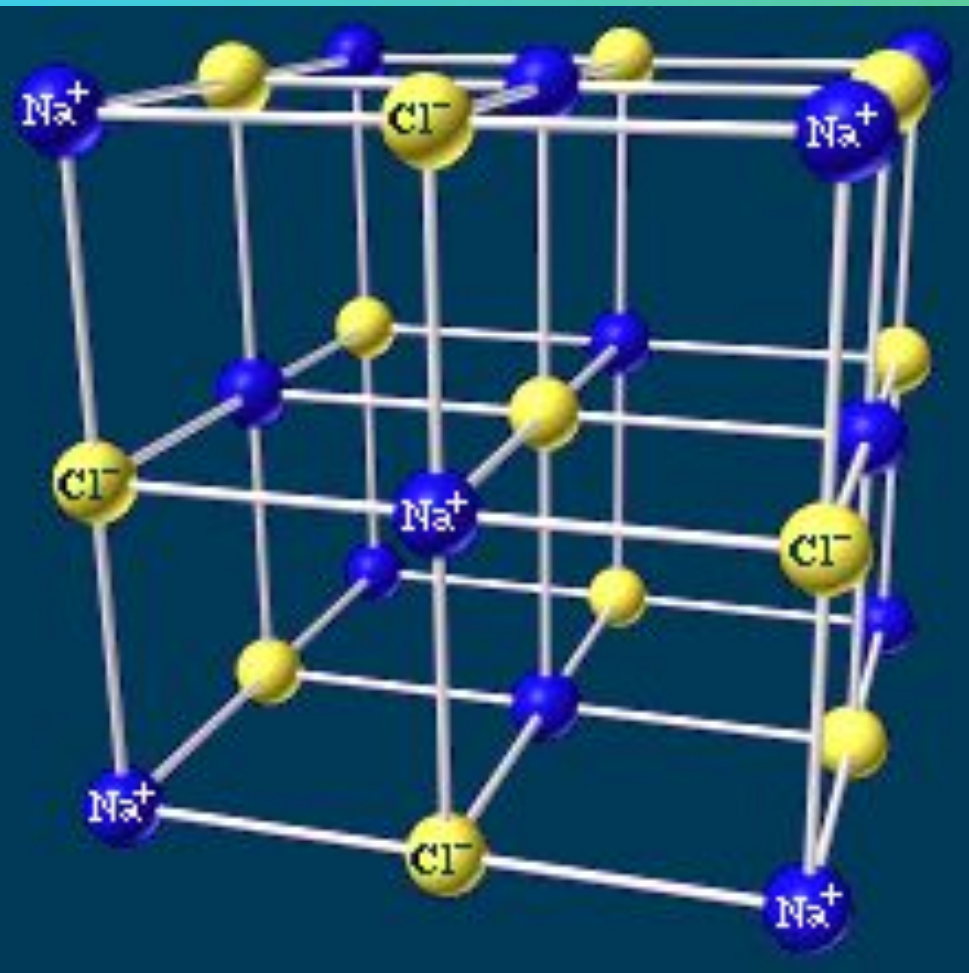
Особенности (характеристики) ионной СВЯЗИ



1. ненаправленность;

Особенности (характеристики) ионной СВЯЗИ

2. ненасыщаемость.



Кристаллическая решетка ионных соединений представляет собой трехмерную бесконечную решетку, в узлах которой находятся анионы и катионы

Кристаллическая решетка NaCl

Домашнее задание

*§6 (стр. 44-46), упр. 4 на стр. 56,
распишите механизм образования
ионной связи в молекулах:*

1 вариант - хлорида кальция;

2 вариант – бромида калия;

3 вариант – нитриде натрия.

Спасибо за внимание!