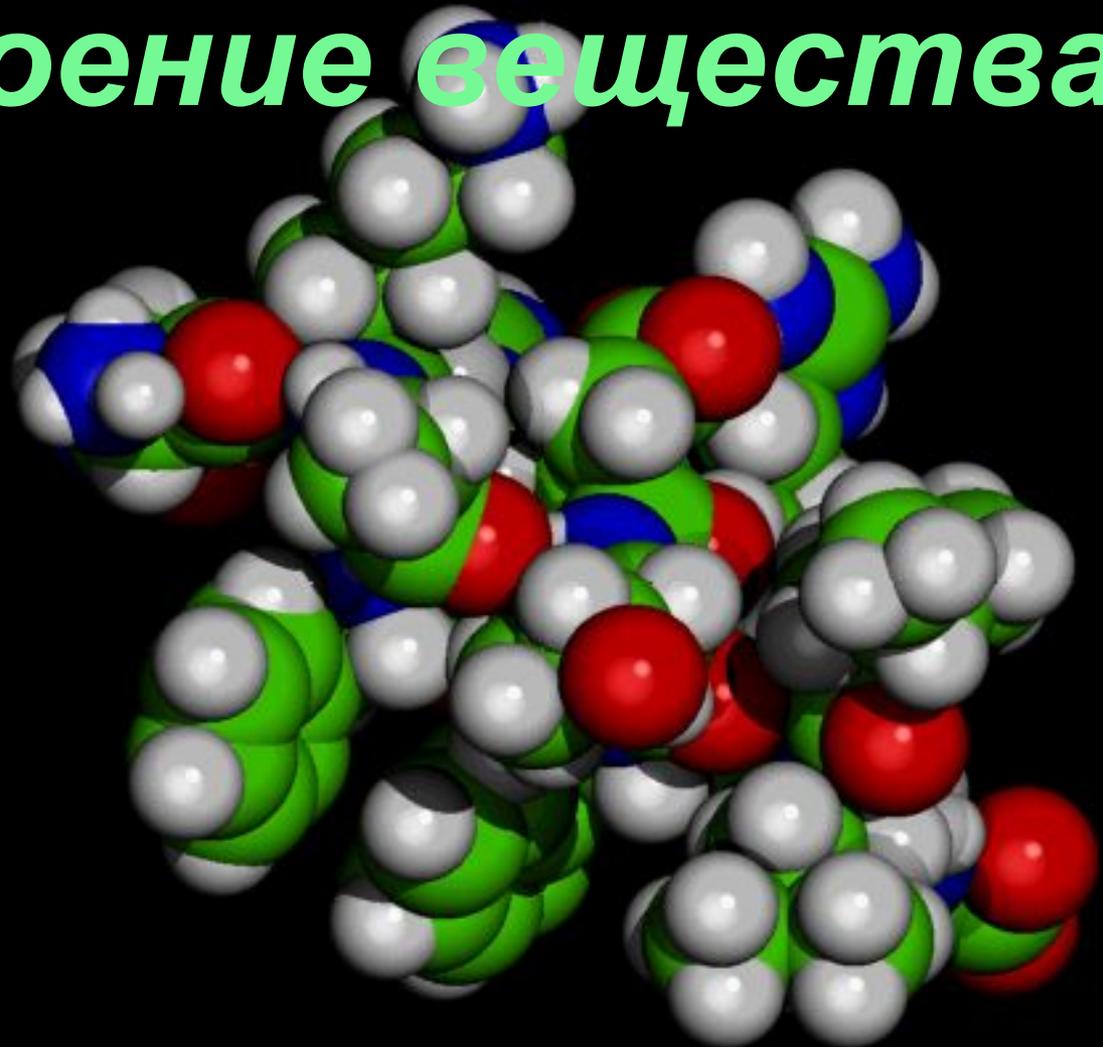
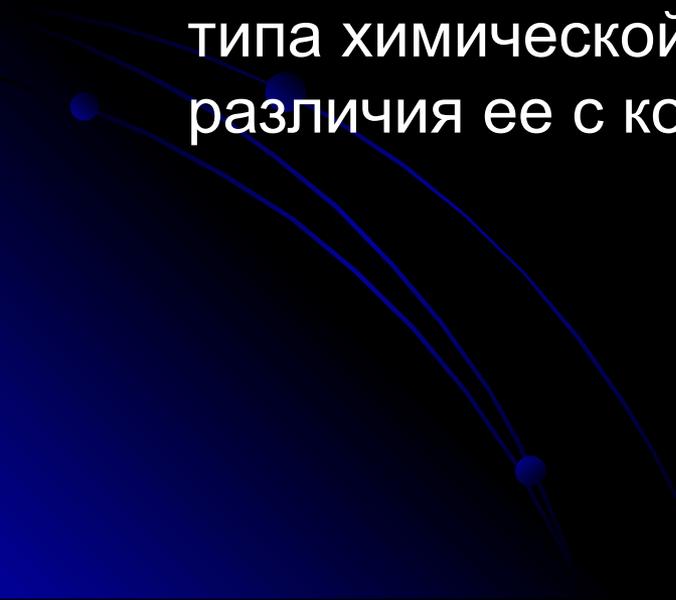


« Химическая связь и строение вещества »



Цели урока:

Изучение

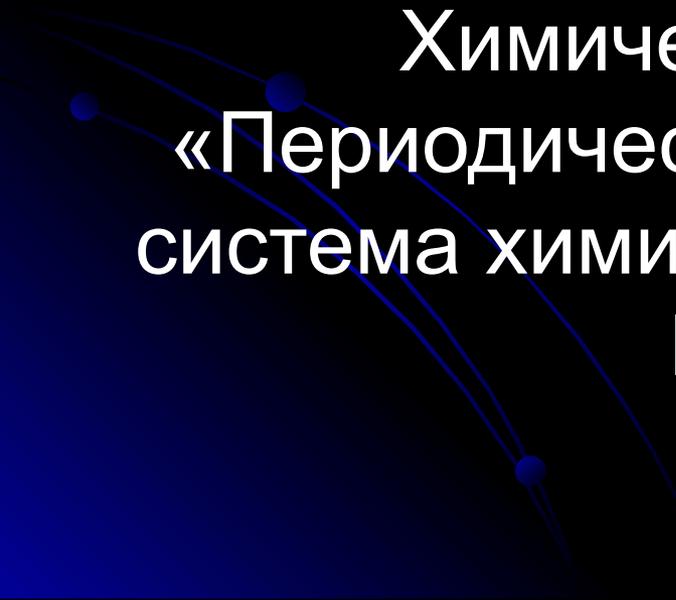
- **знаний** по определению понятий: химическая связь, ион, ионная связь, металлическая связь;
 - **умений** определять тип химической связи (ионной, ковалентной неполярной и ковалентной полярной) в соединениях, объяснять свойства веществ, исходя из типа химической связи, находить черты сходства и различия ее с ковалентной и ионной связью.
- 

Этапы урока

- **Организационный этап**
 - **Этап повторения знаний**
 - **Этап активизации знаний**
 - **Этап изучения знаний**
 - **Этап закрепления и рефлексии**
- 

Повторение

Химический диктант по теме
«Периодический закон и периодическая
система химических элементов Д.
И. Менделеева



Химический диктант.

I Вариант

1. **Формулировка ПЗХЭ.**
2. **Что показывает номер периода**
3. **Что называется группой**
4. **Что такое неметаллические свойства.**
5. **Как изменяются свойства элементов в группе и почему.**
6. **Как изменяются свойства оксидов и гидроксидов в периоде и почему.**
7. **Как изменяется валентность элементов в водородных соединениях в периоде.**

II Вариант

1. **Что показывает номер группы.**
2. **Что показывает порядковый номер.**
3. **Что называется группой.**
4. **Что такое металлические свойства.**
5. **Как изменяются свойства элементов в периоде и почему.**
6. **Как изменяются свойства оксидов и гидроксидов в группе и почему.**
7. **Как изменяется валентность в оксидах и гидроксидах в периоде.**

Химическая связь —

**это взаимодействие
электронов, приводящее к
образованию устойчивых
систем.**



Характеристики связи

- **Длина связи**- расстояние между ядрами атомов, образующих молекулу.
- **Энергия связи** – энергия, которая необходима для образования связи
- **Направленность связи** – направление в пространстве электронных орбиталей
- **Насыщенность связи** – использование в образовании связи всех валентных электронов
- **Полярность связи** – притяжение электронной плотности к более электроотрицательному атому

Типы связи

Химическая
связь

металлическая

ковалентная

ионная

Виды кристаллических решеток.

Кристаллические
решетки

У металлов
металлическая

У неметаллов
(в зависимости
от узлов решетки)
молекулярная
или атомная

У веществ,
образованных
металлами и
неметаллами-
ионная

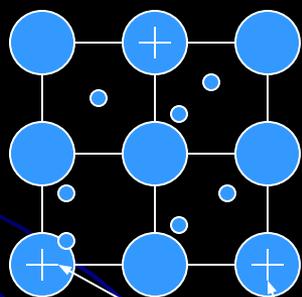
Строение металлов:

- Металлы имеют на внешнем энергетическом уровне 1,2 электронов.
- Металлы легко отдают внешние электроны и превращаться в положительные ионы.



Электронное уравнение образования связи

- **Положительные ионы** входят в узлы кристаллической решетки металлов.
- **Электроны** находятся внутри решетки, образуя **электронный газ**.
- **Металлическая связь** – это связь между всеми положительными ионами и всем электронным газом



Внутри электронный газ

В узлах положительные ионы и атомы

- **Металлическая решетка** – это решетка, в узлах которой положительные ионы и атомы, а внутри электронный газ

Общие физические свойства зависят от электронного газа:

- 1. Пластичность металлов** обусловлена тем, что под внешним воздействием одни слои атом-ионов в кристаллах легко смещаются, как бы скользят, по отношению к другим без разрыва связей между ними, т. к. удерживаются электронным газом.
- 2. Высокая электропроводность и теплопроводность** металлов обусловлена присутствием в их кристаллических решетках подвижных электронов, которые свободно движутся или направленно перемещаются под действием электрического поля.

Общие физические свойства зависят от электронного газа:

3. Для гладкой поверхности металлов характерен **серебристо-белый цвет и металлический блеск** - результат отражения световых лучей.
4. Металлы имеют **твердое агрегатное состояние**, т. к. электроны удерживают ионы близко друг от друга

Специфические физические свойства зависят от положительных ионов и атомов в узлах решетки:

- Если металл **активный**, то в узлах решетки большее количество ионов:

металл

- **легкий,**
- **мягкий,**
- **легкоплавкий**

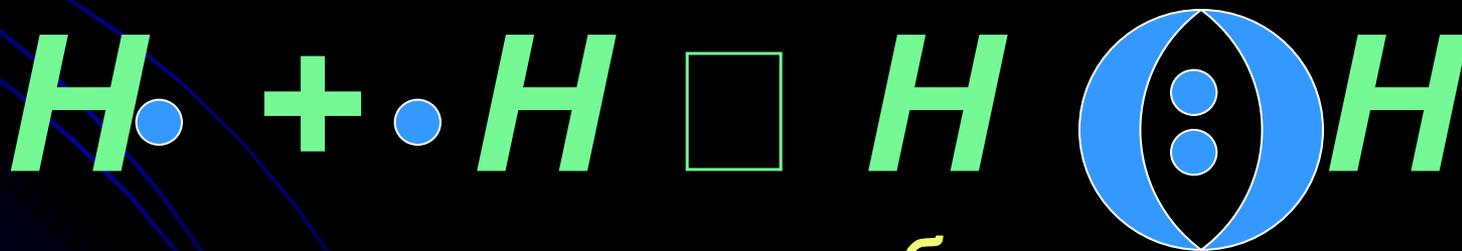
- Если металл **неактивный**, то в узлах увеличивается количество

атомов: **металл**

- **тяжелый,**
- **твердый,**
- **тугоплавкий**

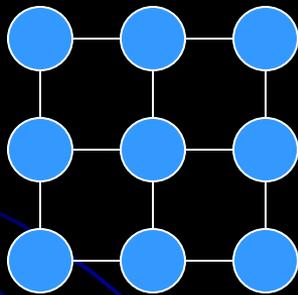
Строение неметаллов:

- Неметаллы имеют на внешнем энергетическом уровне от 4 до 8 электронов.
- Неметаллы легко принимают внешние электроны превращаться в отрицательные ионы или образуют общие электронные пары



Электронное уравнение образования связи

- **Ковалентная связь** – это связь с помощью общих электронных пар
- **Молекулярная решетка** – в узлах решетки молекулы, связанные слабой межмолекулярной связью



В узлах атомы или молекулы

- **Атомная решетка** – это решетка, в узлах которой атомы, связанные ковалентной связью

**Физические свойства
зависят от молекул или атомов в узлах
решетки:**

- Если решетка **молекулярная**, то вещество
 - **непрочное,**
 - **летучее,**
 - **легкоплавкий**
 - Если решетка **атомная**, то вещество
 - **прочное,**
 - **нелетучее,**
 - **тугоплавкий**
- 

Ковалентная связь по электроотрицательности



***Неполярная –
элементы
с одной ЭО***



***Полярная –
элементы
с разной ЭО***

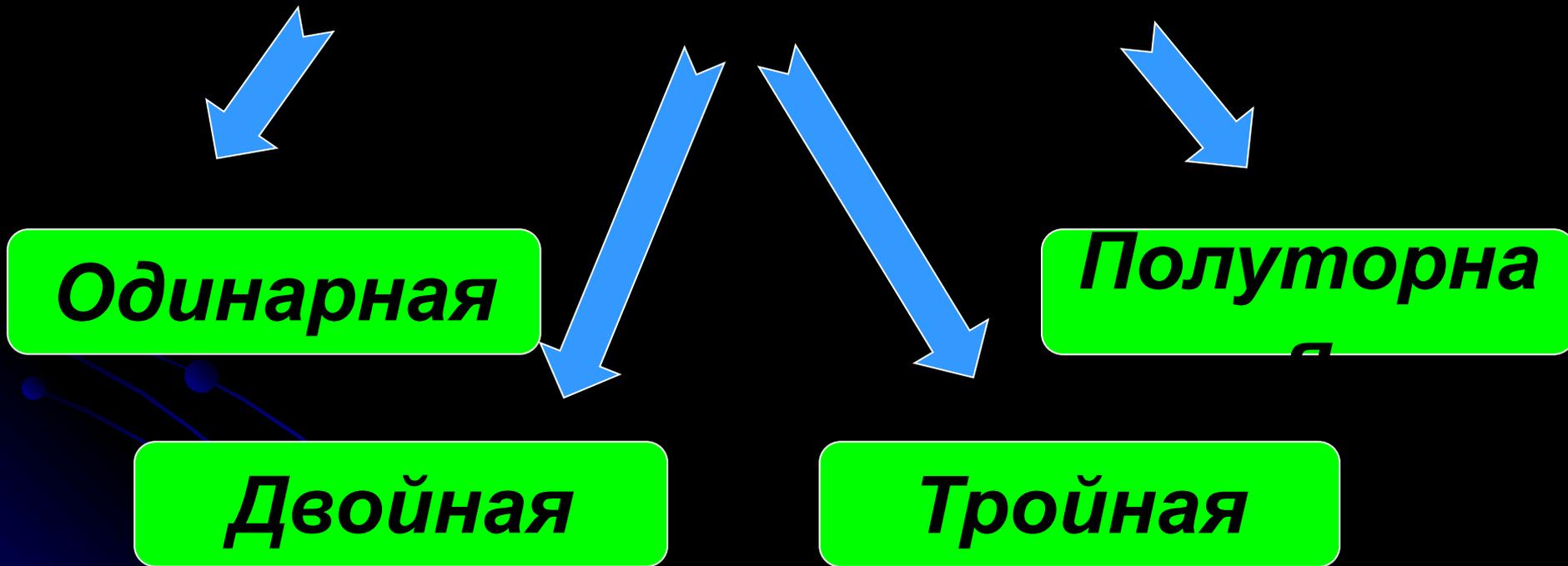
Ковалентная связь по кратности

Одинарная

Полуторна

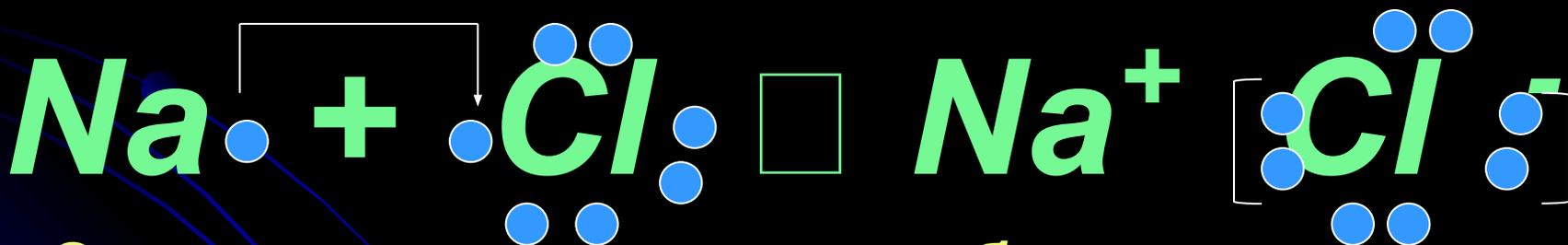
Двойная

Тройная



Строение сложных веществ:

- **Металлы легко отдают внешние электроны и превращаются в положительные ионы.**
- **Неметаллы принимают электроны и превращаются в отрицательные ионы**



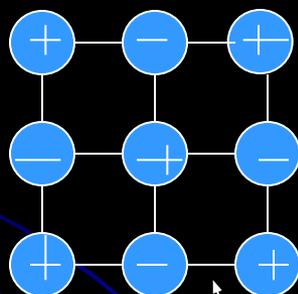
Электронное уравнение образования связи

Связь между ионами – ионная связь

- Ионная решетка – в узлах решетки ионы, связанные прочной ионной связью

Вещества:

- Прочные
- Нелетучие
- Тугоплавкие
- Растворимые в воде



В узлах ионы

СВЯЗЬ ИОННАЯ

Закрепление.

- Определить тип связи, тип кристаллической решетки, физические свойства и уравнение образования связи
 1. Железо.
 2. Оксид магния.
 3. Соляная кислота.
 4. Азот.



Подведение итогов
урока.