

КРИСТАЛЛЫ

Подготовила Кузнецова А.В., преподаватель
ГАПОУ СО Первоуральский политехникум
по материалам <https://yandex.ru/images>

МОНОКРИСТАЛЛ



КВАРЦ



БЕРИЛЛ



АМЕТИСТ

ПОЛИКРИСТАЛЛ



АНГИДРИД

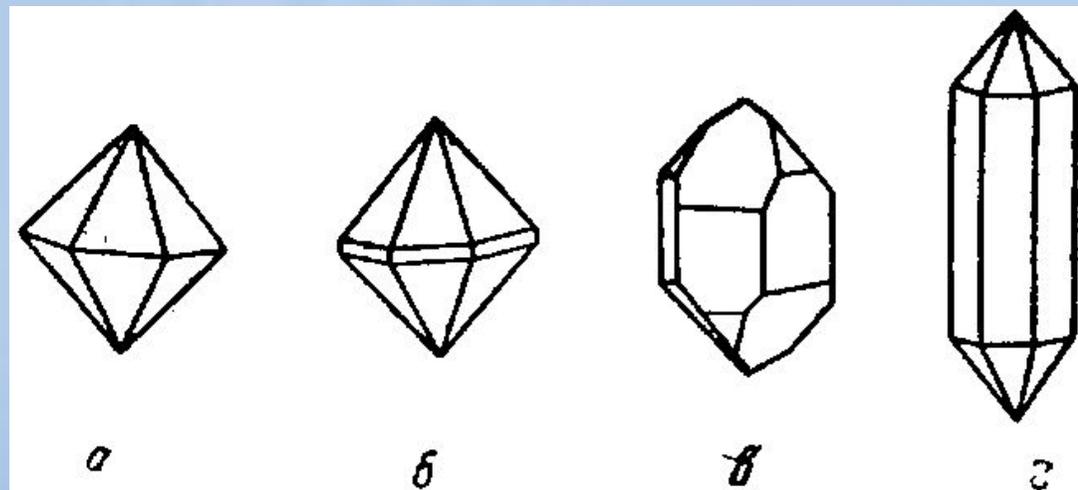


ПЛАТИНА



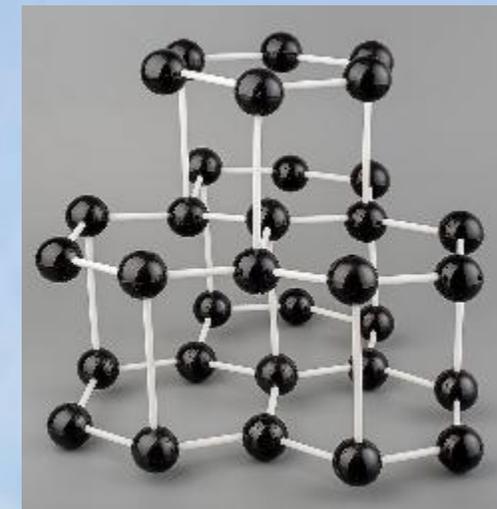
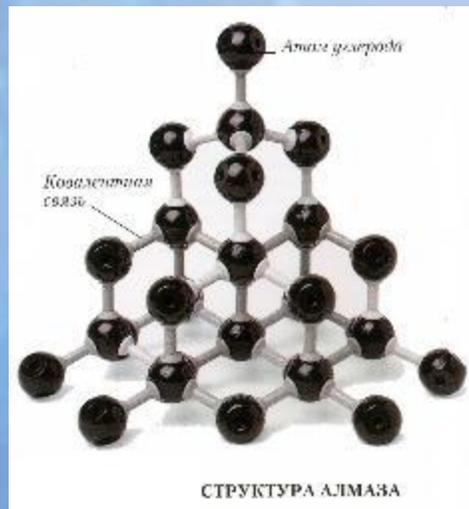
ГОРНЫЙ ХРУСТАЛЬ

ПОЛИМОРФИЗМ КВАРЦА



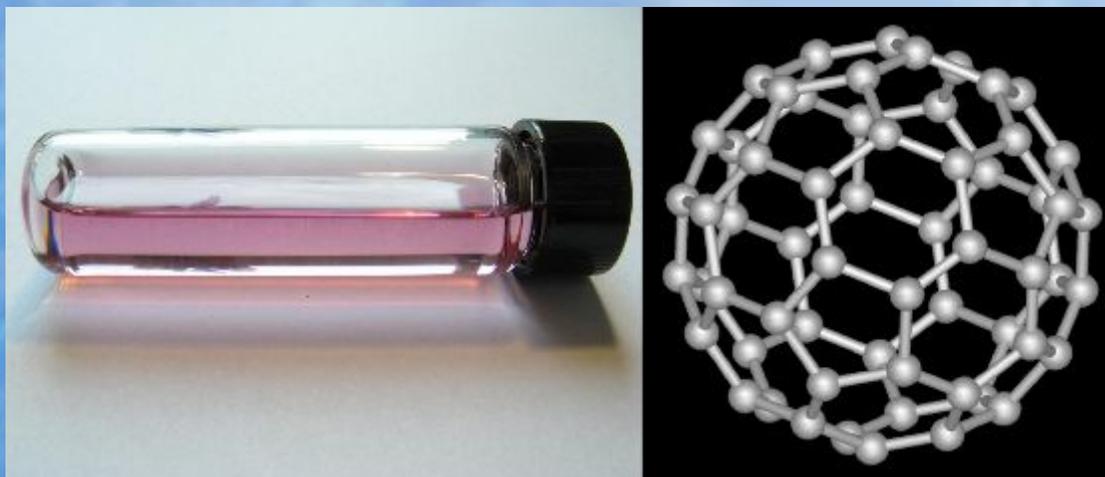
Облик кристаллов кварца, образовавшихся при различных природных условиях: а, б — α = кварц ($870—573^\circ$); в, г — β = кварц ($<573^\circ$)

ПОЛИМОРФИЗМ УГЛЕРОДА



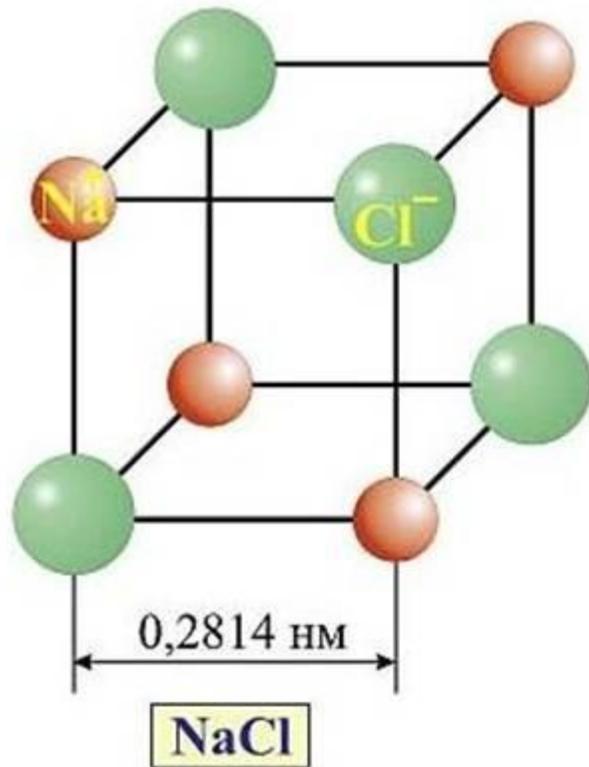
АЛМАЗ

ГРАФИТ



ФУЛЛЕРЕН

Ионная кристаллическая решетка



В узлах решетки ионы.

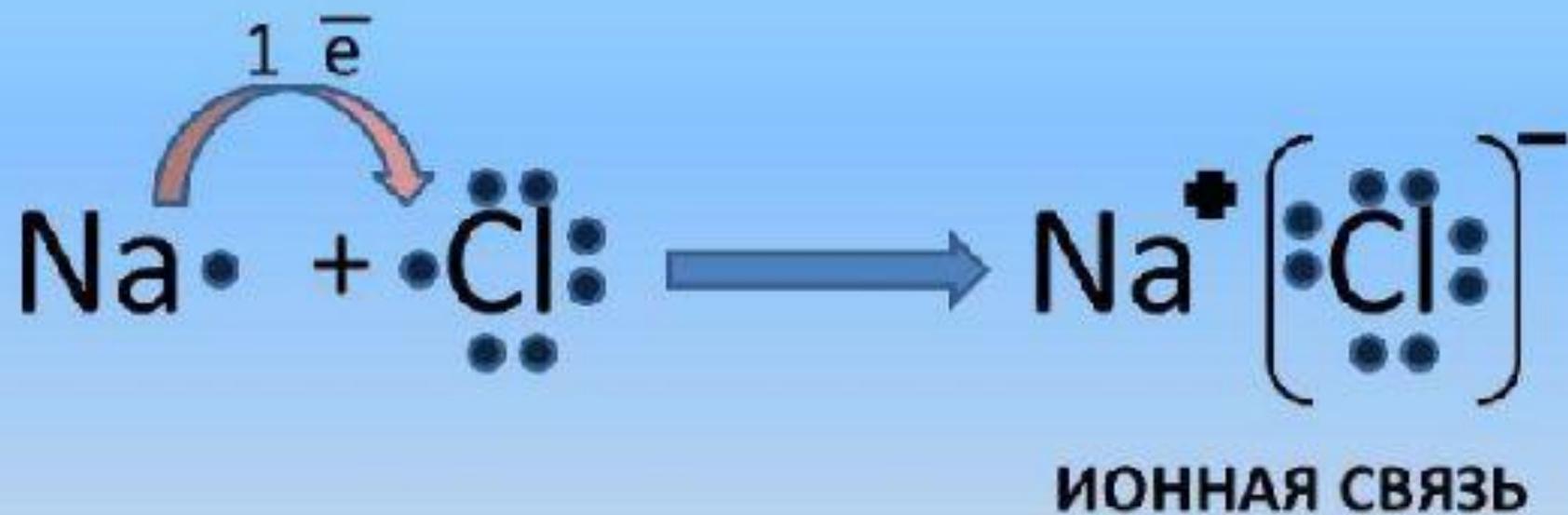
Химическая связь ионная.

Свойства веществ:

- 1) относительно высокая твердость, прочность,
- 2) хрупкость,
- 3) термостойкость,
- 4) тугоплавкость,
- 5) нелетучесть

Примеры: соли (NaCl , K_2CO_3),
основания ($\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaOH)

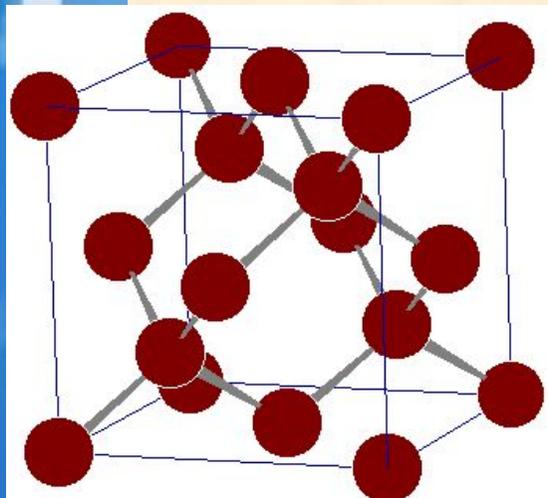
Схема образования ионной связи:



КРИСТАЛЛЫ ХЛОРИДА НАТРИЯ



Атомная кристаллическая решётка



- Структурные частицы - **атомы**
- Физические свойства:
 - **высокая твёрдость**
 - **тугоплавкость**
 - **прочность**
 - **нерастворимость в воде**
 - **диэлектрики (исключение графит, кремний)**



Алмаз C



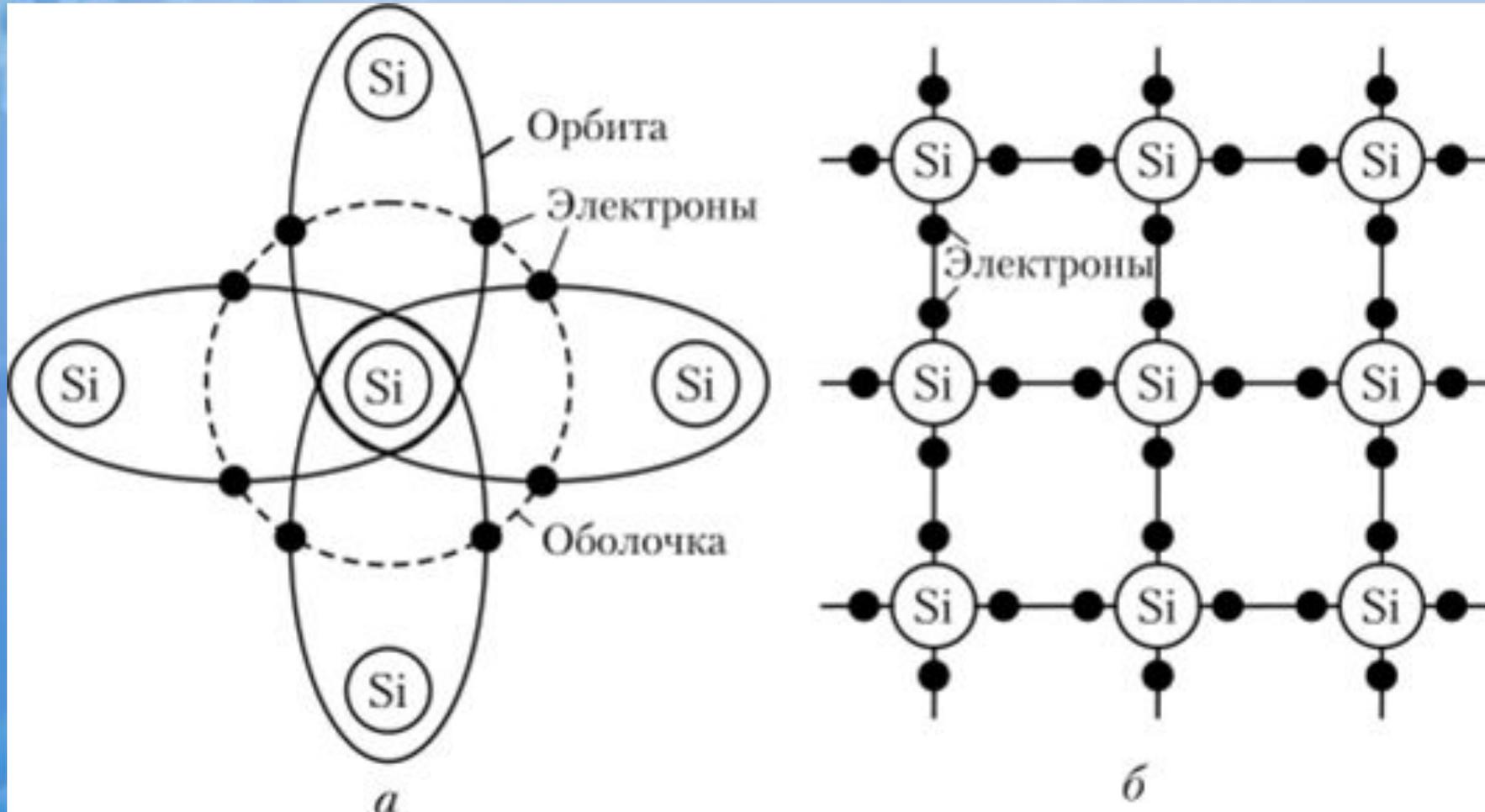
Графит C



**Кварц, кварцевый
песок SiO₂**

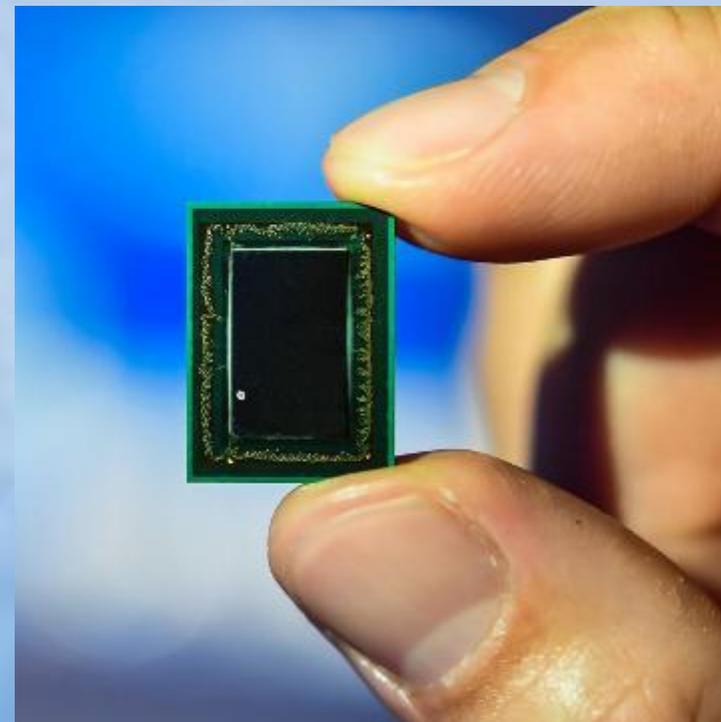


КОВАЛЕНТНАЯ СВЯЗЬ



Образование ковалентных связей (а) и кристаллической решетки кремния (б)

КРИСТАЛЛ КРЕМНИЯ



КРЕМНИЕВЫЙ
ПРОЦЕССОР

Металлическая кристаллическая решетка

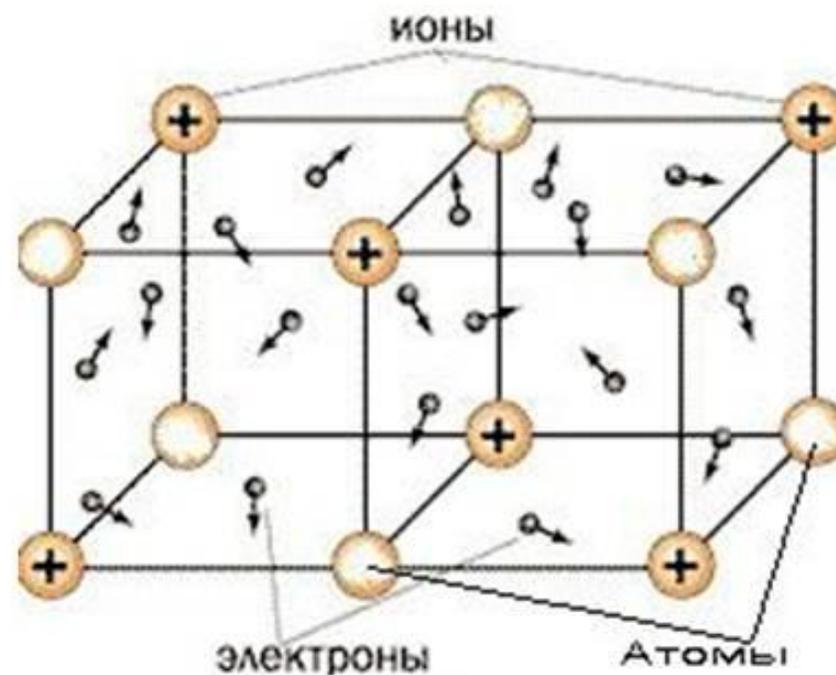
Металлической называется решётка, в узлах которой расположены катионы металла и атомы, между которыми свободно перемещаются электроны.

Строение. В узлах находятся атом-ионы, а между ними движутся относительно свободные, обобществленные электроны.

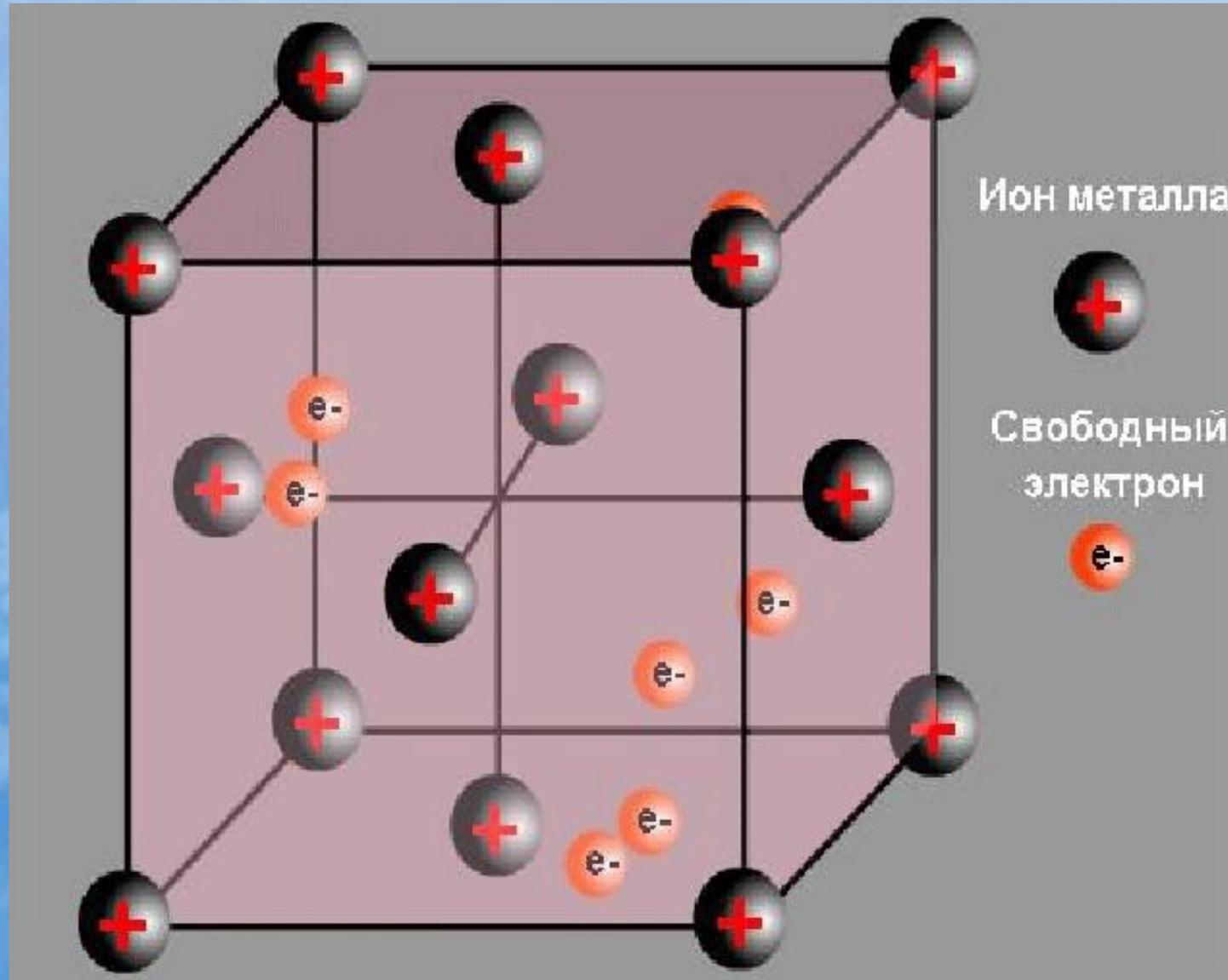
Примеры веществ. Металлы.

Общие физические свойства металлов:

- ✓ Твёрдое агрегатное состояние (кроме ртути)
- ✓ Металлический блеск
- ✓ Ковкость и пластичность
- ✓ Электро и теплопроводность



МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

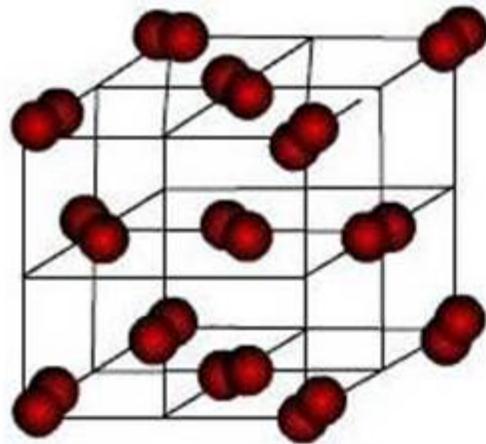


МЕТАЛЛЫ

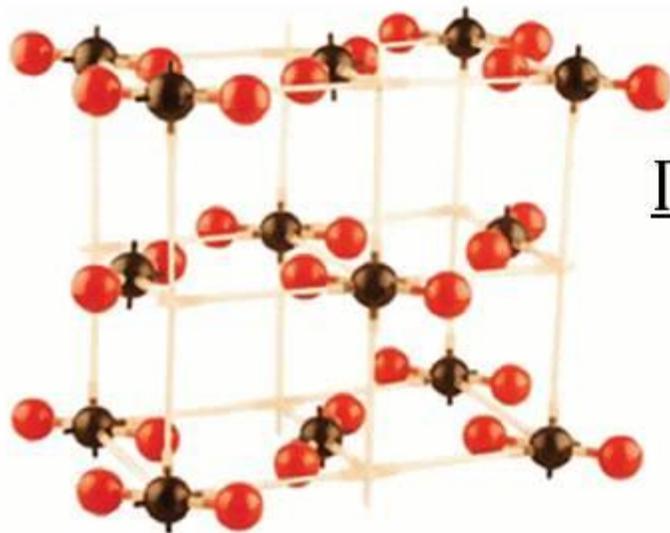


Молекулярная кристаллическая решетка

йод I_2



углекислый газ CO_2



В узлах решетки молекулы.

Химическая связь ковалентная полярная и неполярная.

Свойства веществ:

- 1) малая твердость, прочность,
- 2) низкие $T_{пл}$, $T_{кип}$,
- 3) при комнатной T обычно жидкость или газ,
- 4) высокая летучесть.

Примеры: простые вещества

(H_2 , N_2 , O_2 , F_2 , P_4 , S_8 , Ne , He),
сложные вещества (CO_2 , H_2O ,
сахар $C_{12}H_{22}O_{11}$ и др.)

КРИСТАЛЛ ВОДЫ



МОНОКРИСТАЛЛ



ПОЛИКРИСТАЛЛ
(ОЗЕРО БАЙКАЛ)

ЗАМЁРЗШИЕ ПУЗЫРИ МЕТАНА



Озеро Авраам, Канада

ПОВЕРХНОСТЬ ПЛАНЕТЫ УРАН

