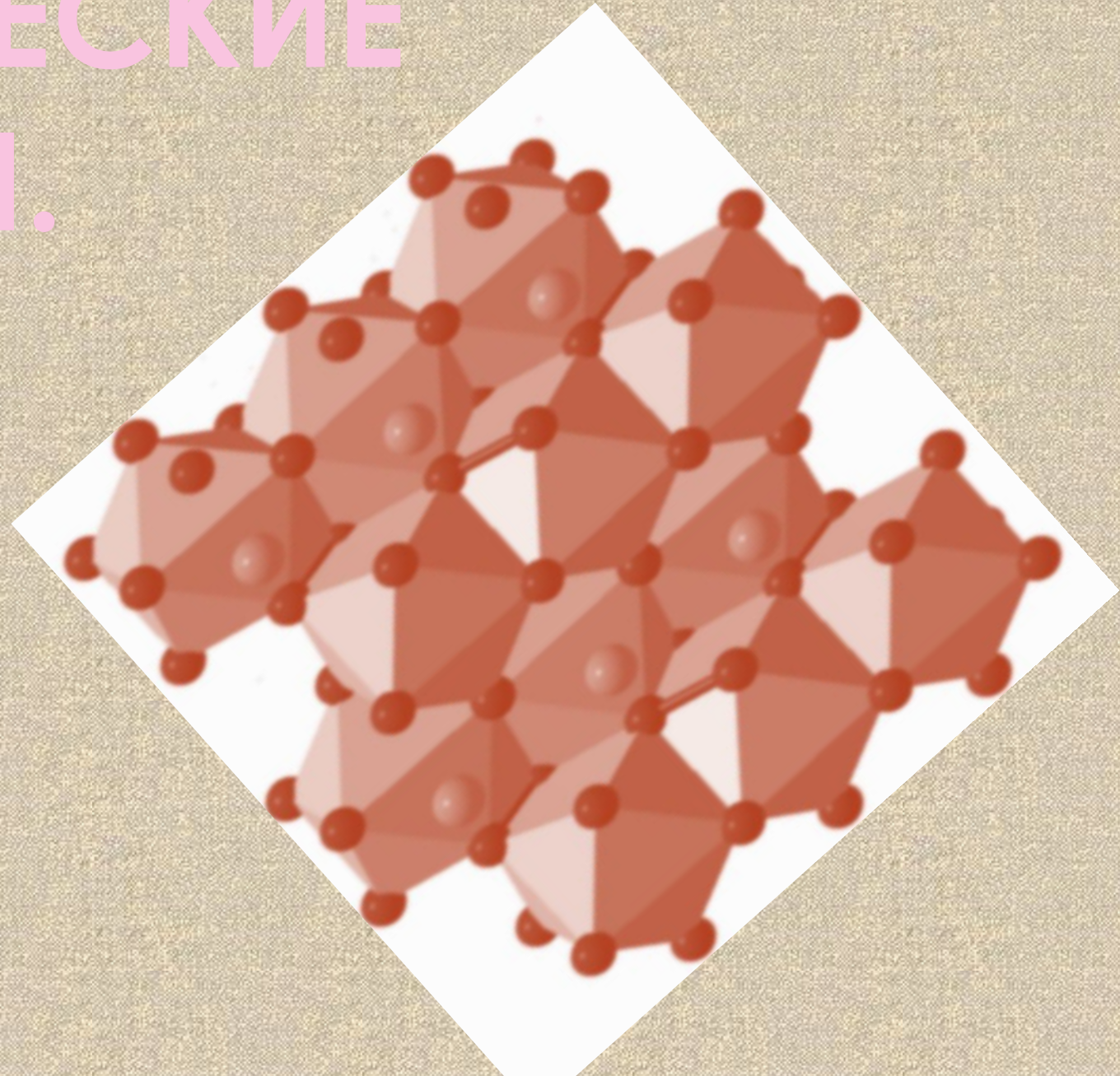


# КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТКИ.



ПО СВОЕМУ ФИЗИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ ВЕЩЕСТВА ДЕЛЯТСЯ НА:

АМОРФНЫЕ

Молекулы вещества  
располагаются  
хаотически, без признаков  
упорядоченности.



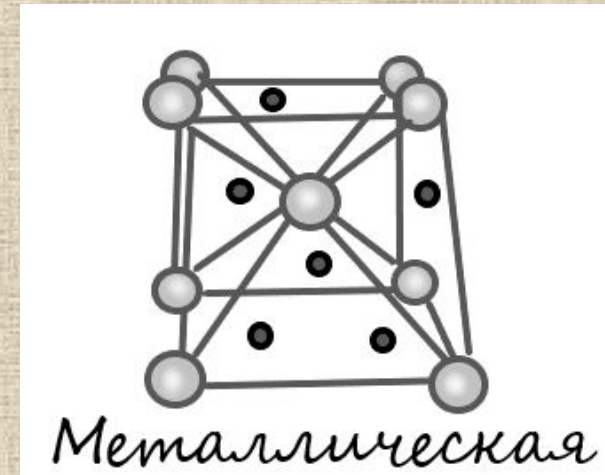
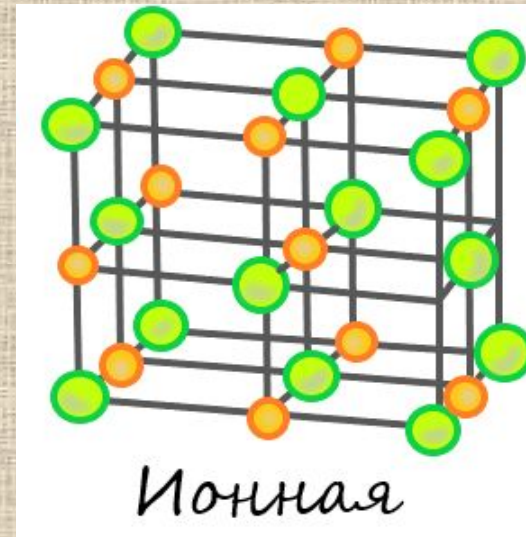
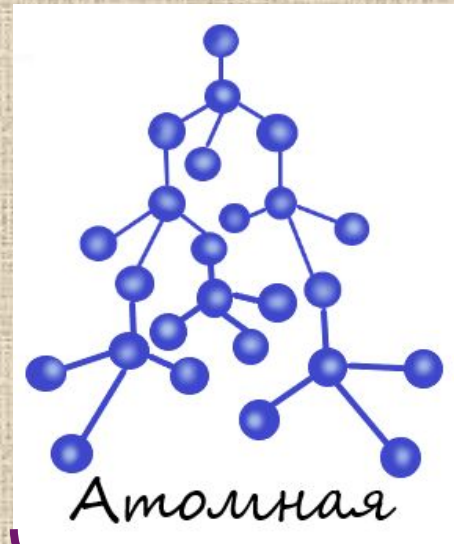
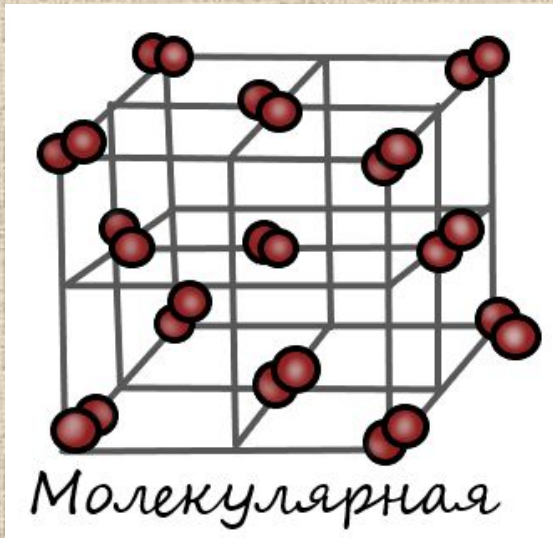
КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ

Молекулы вещества  
располагаются  
упорядоченно, образуя  
четкую  
пространственную  
структуру



# УПОРЯДОЧЕННОЕ ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА НАЗЫВАЮТ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКОЙ

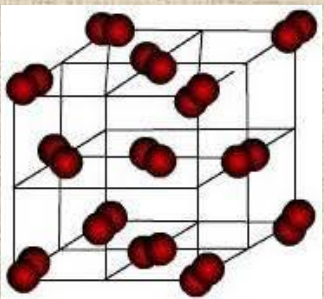
РАЗЛИЧАЮТ ЧЕТЫРЕ ТИПА КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ РЕШЕТОК.



↓

ВЕЩЕСТВА  
МОЛЕКУЛЯРНОГО  
СТРОЕНИЯ

ВЕЩЕСТВА НЕМОЛЕКУЛЯРНОГО СТРОЕНИЯ




## ВЕЩЕСТВА МОЛЕКУЛЯРНОГО СТРОЕНИЯ

В узлах решетки находятся молекулы, слабо связанные межмолекулярными силами.



Углекислый газ  $\text{CO}_2$



Йод  $\text{I}_2$




Белый фосфор  $\text{P}_4$



Кислород  $\text{O}_2$



Вода  $\text{H}_2\text{O}$



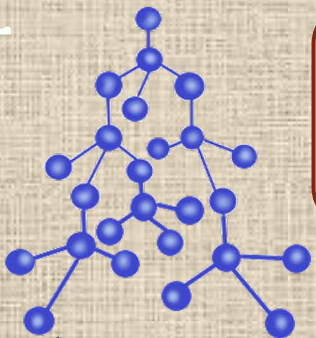
Этиловый спирт  
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$



Сахароза  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

- низкие температуры кипения и плавления;
- высокая летучесть, запах;
- не проводят электрический ток.

# АТОМНАЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТКА



В узлах решетки находятся атомы, связанные между собой прочными ковалентными связями.

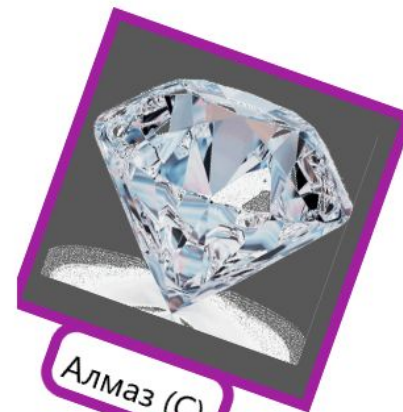
- высокие температуры плавления;
- не летучие;
- без запаха;
- не проводят электрический ток;
- не растворяются в воде.



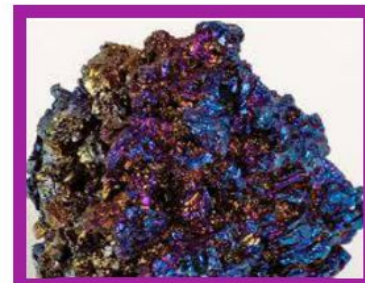
Кварц  $\text{SiO}_2$



Графит (C)



Алмаз (C)



Карборунд  $\text{SiC}$



Кремнезем  $\text{SiO}_2$



Кремний Si



Бор B

## ИОННАЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТКА

В узлах решетки находятся ионы, связанные между собой ионной связью.



Сульфат меди  $\text{CuSO}_4$



Перманганат калия  $\text{KMnO}_4$



Сульфат кобальта  $\text{CoSO}_4$



Нитрат никеля  $\text{Ni}(\text{NO}_3)_3$



Хлорид калия  $\text{KCl}$

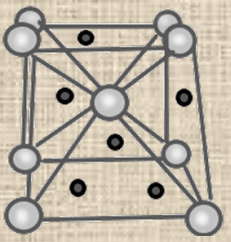


Хлорид железа  $\text{FeCl}_3$



Дихромат калия  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

- высокие температуры плавления;
- не летучие;
- без запаха;
- в растворах и расплавах проводят электрический ток;
- обладают растворимостью.



## МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ

В узлах решетки и атомы, и ионы, между которыми непрерывно перемещаются внешние электроны всех атомов, образующих решетку.

- ковкие (пластичные);
- плавятся при определенной температуре;
- проводят электрический ток;
- проводят тепло
- обладают металлическим блеском.



Золото Au



Цинк Zn



Свинец Pb



Серебро Ag



Железо Fe



Кальций Ca



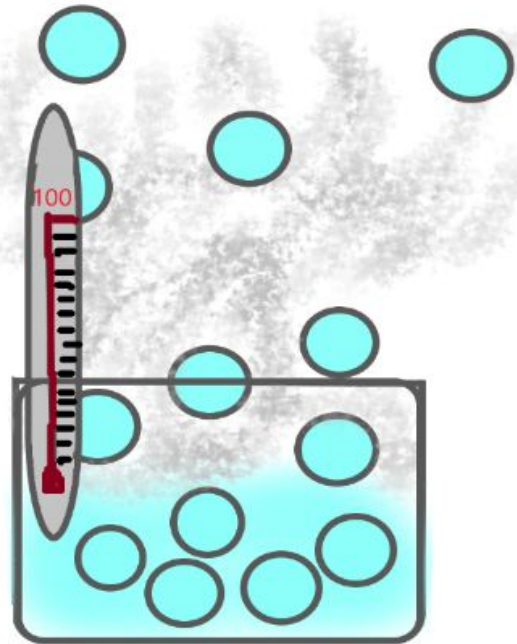
Алюминий Al



Медь Cu

Тип связи	Ковалентная неполярная	Ковалентная полярная	Ионная	Металлическая
Тип решетки				
Молекулярная	O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , I <sub>2</sub> , S (S <sub>8</sub> ), P (P <sub>4</sub> )	H <sub>2</sub> O, HCl, H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH		
Атомная	C (алмаз), C (графит), Si, B	SiO <sub>2</sub> (кремнезем и кварц), SiC (карборунд)		
Ионная			NaCl, K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , CuSO <sub>4</sub> , FeCl <sub>3</sub> , Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> Cl, (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , AlCl <sub>3</sub> и другие	
Металлическая				Na, Mg, Zn, Cu, Fe, Al, Au, Ag, Pb, Ca, K и другие металлы

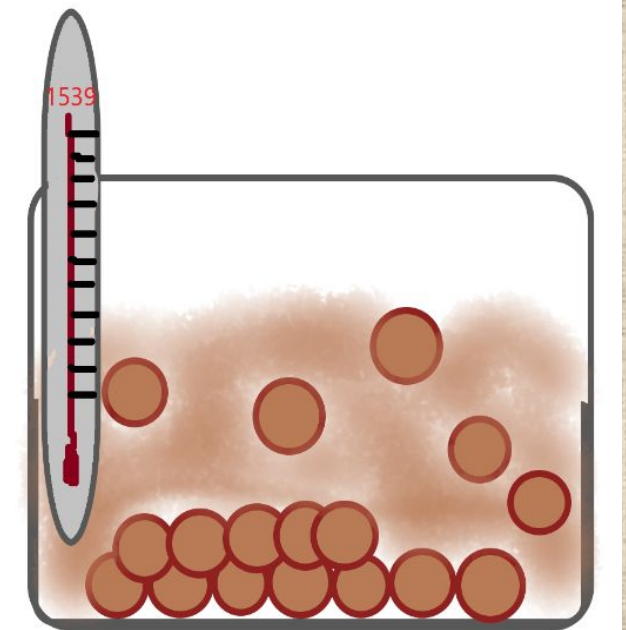




КИПЕНИЕ ВОДЫ

**ВОДА ПЕРЕХОДИТ ИЗ ЖИДКОГО СОСТОЯНИЯ В ГАЗООБРАЗНОЕ ПРИ 100 ГРАДУСАХ, А ЖЕЛЕЗО ПЕРЕХОДИТ ИЗ ТВЕРДОГО СОСТОЯНИЯ В ЖИДКОЕ ПРИ 1539 ГРАДУСАХ.**

**ВОДА ИМЕЕТ МОЛЕКУЛЯРНУЮ КРИСТАЛЛИЧЕСКУЮ РЕШЕТКУ, А ЖЕЛЕЗО – МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ КРИСТАЛЛИЧЕСКУЮ РЕШЕТКУ**



ПЛАВЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА

**ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ ВЛИЯЕТ НА ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА – ТЕМПЕРАТУРУ КИПЕНИЯ И ПЛАВЛЕНИЯ, РАСТВОРИМОСТЬ В ВОДЕ, ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ, ЛЕТУЧЕСТЬ.**

