

Свойства веществ в твердом состоянии зависят от типа кристаллической решетки (прежде всего от того, какие частицы находятся в ее узлах).

Строение атома



ЭО



Вид химической связи



Тип кристаллической
решетки



Свойства веществ

Кристаллические решетки, вид связи и свойства веществ

| Тип решетки | Виды частиц в узлах решетки | Вид связи между частицами | Примеры веществ | Физические свойства веществ |
|----------------|-----------------------------|---|---|--|
| <u>Ионная</u> | ионы | ионная, связь прочная | соли, галогениды (IA, IIA), оксиды и гидроксиды типичных Me | Твердые, прочные, нелетучие, хрупкие, тугоплавкие, многие растворимы в воде, расплавы проводят электрический ток |
| <u>Атомная</u> | атомы | 1 ковалентная неполярная, связь очень прочная 2 ковалентная полярная - связь очень прочная | простые вещества: алмаз(C), бор(B), графит(C), кремний (Si); сложные вещества: оксид Al (Al_2O_3), оксид Si(IV)- SiO_2 | Очень твердые, очень тугоплавкие, прочные, нелетучие, не растворимы в воде |

| Тип решетки | Виды частиц в узлах решетки | Вид связи между частицами | Примеры веществ | Физические свойства веществ |
|---------------|-----------------------------|--|---|--|
| Молекулярная | молекулы | между молекулами - слабые силы межмолекулярного притяжения, внутри молекул - прочная ковалентная связь | твердые вещества, газы или жидкости (O_2 , H_2 , Cl_2 , N_2 , Br_2 , H_2O , CO_2 , HCl); сера, белый фосфор, йод; органические вещества | непрочные, летучие, легкоплавкие, способны к возгонке, имеют небольшую твердость |
| Металлическая | атомы, ионы | металлическая | металлы и сплавы | ковкость, блеск, пластичность, тепло- и электропроводны |

План характеристики вещества по формуле

1. Конкретное вещество.
2. Тип вещества (простое или сложное; класс соединений).
3. Качественный состав.
4. Количественный состав.
5. Относительная молекулярная масса M_r .
6. Молярная масса M .
7. Соотношение масс элементов.
8. Массовые доли элементов в веществе:
 $w = n \cdot A_r(\text{эл-та}) / M_r(\text{вещ} - \text{ва}) \cdot 100\%$.