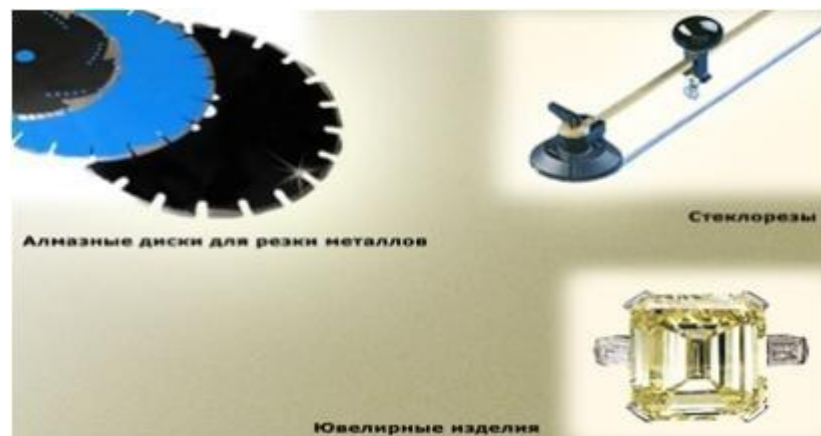


ВЕЩЕСТВО – ТО, ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ФИЗИЧЕСКОЕ ТЕЛО.



Состояни
е
вещества

Твердое

Жидкое

Газообразно
е

АМОРФНЫЕ ВЕЩЕСТВА



КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА



Твердое вещество

Аморфное

*нет определенной тпл,
расположение частиц в них
строго не упорядоченно*

смола

стекло

пластилин

воск

пластмассы

Кристаллическое

*определенная тпл, правильное
расположение частиц, из
которых они построены:
атомов, ионов, молекул*

хлорид натрия

графит

металлы



Кристаллические решётки

веществ-это упорядоченное расположение частиц (атомов, молекул, ионов) в строго определённых точках пространства. Точки размещения частиц называют узлами кристаллической решётки.



ВЫВОД:

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



ВЫВОД:

Строение атома



ЭО



Вид химической связи



Тип кристаллической решетки

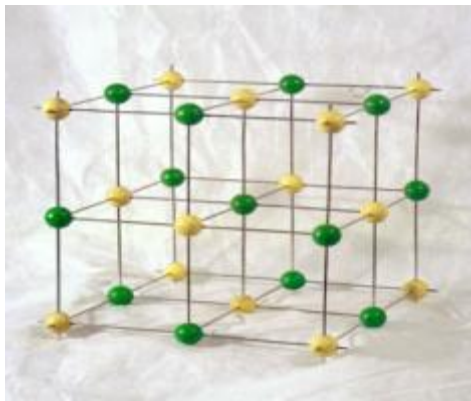


Свойства веществ



ТИПЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ РЕШЕТОК

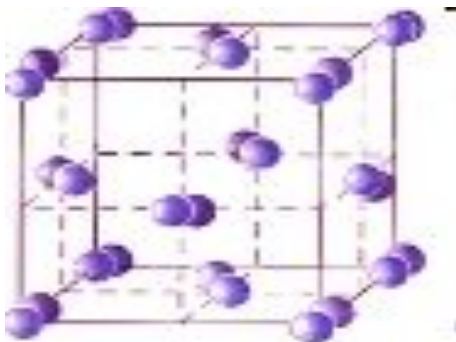
□ Ионные



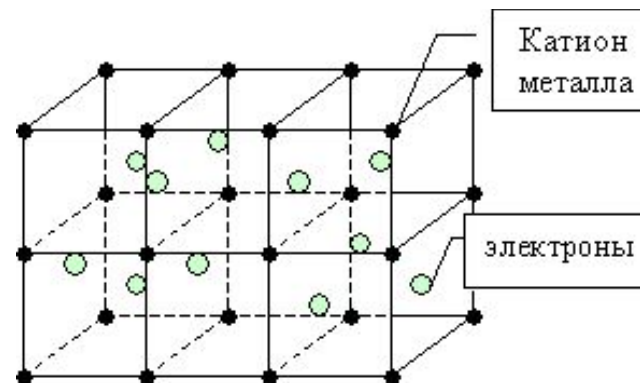
□ Атомные



□ Молекулярные



□ Металлические



МОЛЕКУЛЯРНЫЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТКИ

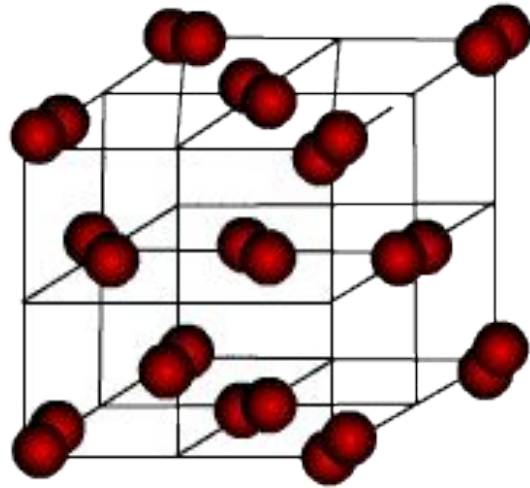
Молекулярными называют

кристаллические решётки, в узлах которых располагаются молекулы.

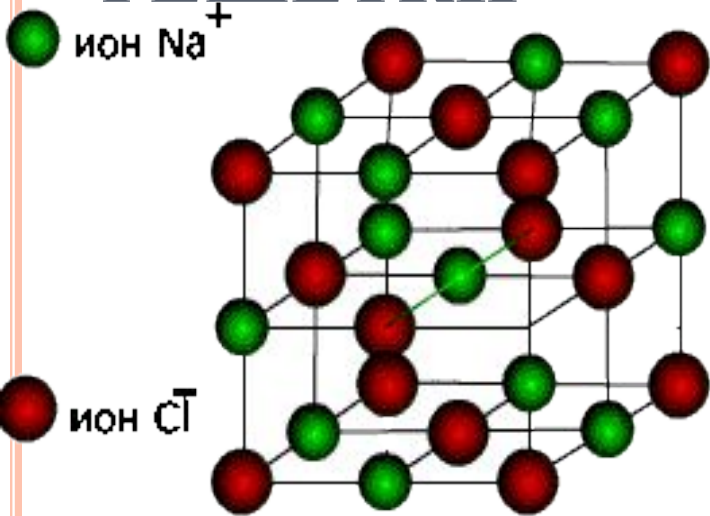
Химические связи в них ковалентные, как полярные, так и неполярные.

Связи в молекулах прочные, но **между молекулами связи не прочные**.

Вещества с МКР непрочные, имеют *малую твёрдость, низкую температуру плавления, летучие, способны к возгонке* при обычных условиях находятся в *газообразном или жидком состоянии* .



ИОННЫЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТКИ



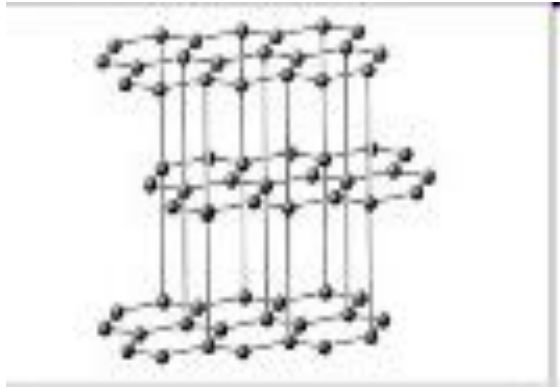
■ **Ионными** называют кристаллические решетки, в узлах которых находятся ионы. Их образуют вещества с ионной связью.

□ Ионные кристаллические решётки имеют соли, некоторые оксиды и гидроксиды металлов.

□ Рассмотрим строение кристалла поваренной соли, в узлах которого находятся ионы хлора и натрия. Связи между ионами в кристалле очень прочные и устойчивые. Поэтому вещества с ионной решёткой обладают высокой твёрдостью и прочностью, тугоплавки и нелетучи.



АТОМНЫЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТКИ



Атомными называют кристаллические решётки, в узлах которых находятся отдельные атомы, которые соединены очень прочными ковалентными связями.

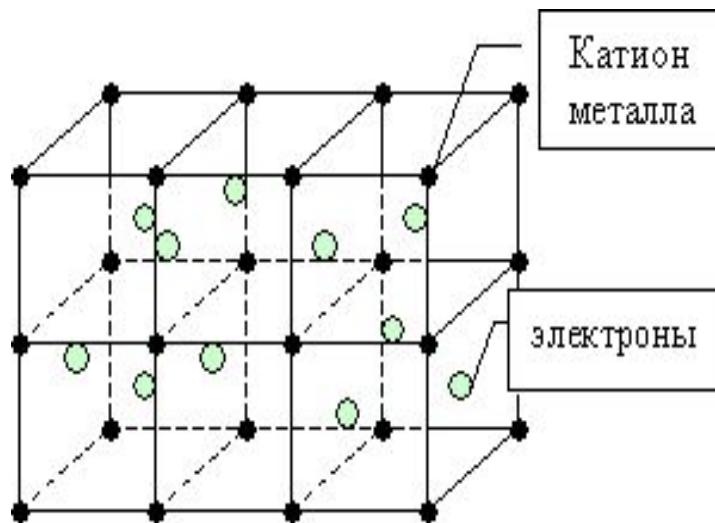
В природе встречается немного веществ с атомной кристаллической решёткой. К ним относятся **бор, кремний, германий, кварц, алмаз.**

Вещества с АКР имеют *высокие температуры плавления, обладают повышенной твёрдостью.*

Алмаз - самый твёрдый природный материал.



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТКИ



Металлическими называют решётки, в узлах которых находятся атомы и ионы металла. Для металлов характерны физические свойства: *пластичность, ковкость, металлический блеск, высокая электро- и теплопроводность*



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 металлов	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), графит (C), бор (B), кремний (Si). Сложные вещества: оксид алюминия (Al_2O_3), оксид кремния (IV) – SiO_2	Очень твердые, очень тугоплавкие, прочные, нелетучие, не растворимы в воде
<u>Молекулярная</u>	Молекулы	Между молекулами – слабые силы межмолекулярного притяжения, а вот внутри молекул – прочная ковалентная связь	Твердые вещества при особых условиях, которые при обычных – 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
<u>Металлическая</u>	Атом-ионы	Металлическая – разной прочности	Металлы и сплавы	Ковкие, обладают блеском, пластичностью, тепло- и электропроводны

ВЫВОД:

- ▣ **Существует следующая закономерность: если известно строение веществ, то можно предсказать их свойства, или наоборот: если известны свойства веществ, то можно определить строение.**

