

Кристаллические решётки



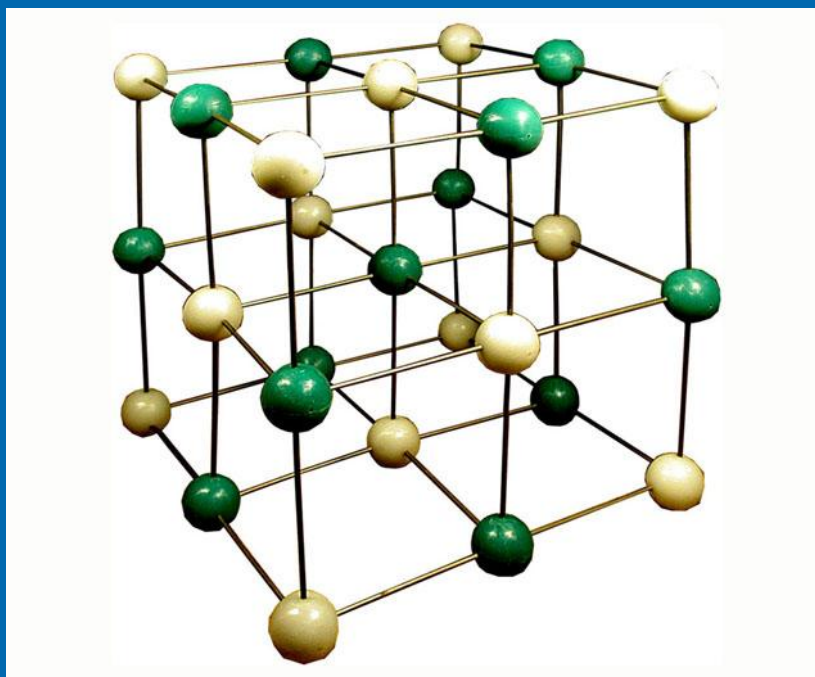
Кристаллические решетки, вид связи и свойства веществ.

Тип решетки	Виды частиц в узлах решетки	Вид связи между частицами прочность связи	Примеры веществ	Физические свойства веществ
<u>Ионная</u>				
<u>Атомная</u>				
<u>Молекулярная</u>				
<u>Металлическая</u>				

Распределите по классам (оксиды, кислоты, соли, основания) и дайте названия следующим веществам:

HBr, Na₂SO₄, CuO, Fe(OH)₂, NO₂,
HNO₃, NaOH, MgSO₄, SO₂, H₃PO₄,
MgO, HCl, LiOH, Ca₃(PO₄)₂, H₂S,
CaCl₂, HNO₂, Al(OH)₃, P₂O₅, H₂CO₃,
FeS.





Кристаллическая решётка представляет собой упорядоченное расположение частиц в пространстве. Точки, в которых размещены частицы — **узлы** кристаллической решётки.

ТИПЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ РЕШЁТОК

```
graph TD; A[ТИПЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ РЕШЁТОК] --- B[Ионная]; A --- C[Молекулярная]; A --- D[Атомная]; A --- E[Металлическая]
```

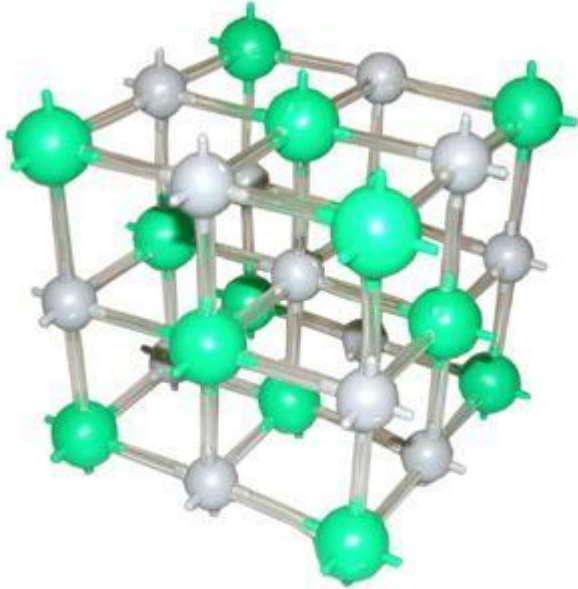
Ионная

Молекулярная

Атомная

Металлическая

ИОННАЯ РЕШЁТКА



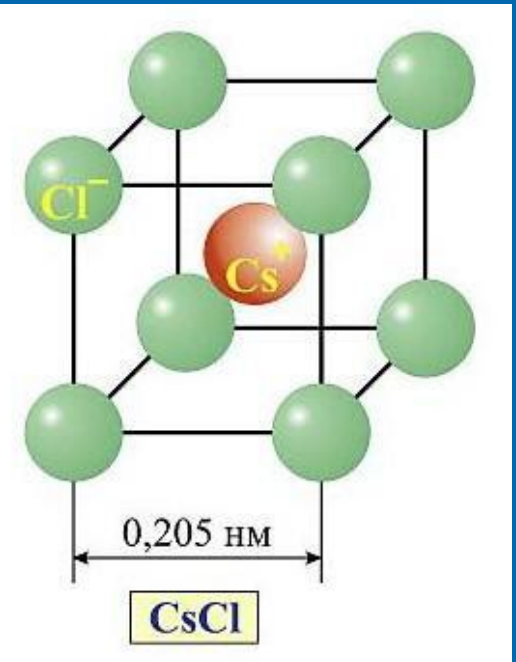
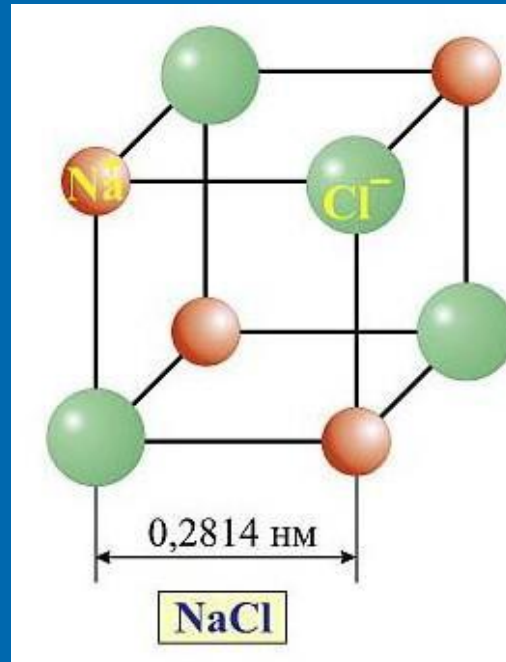
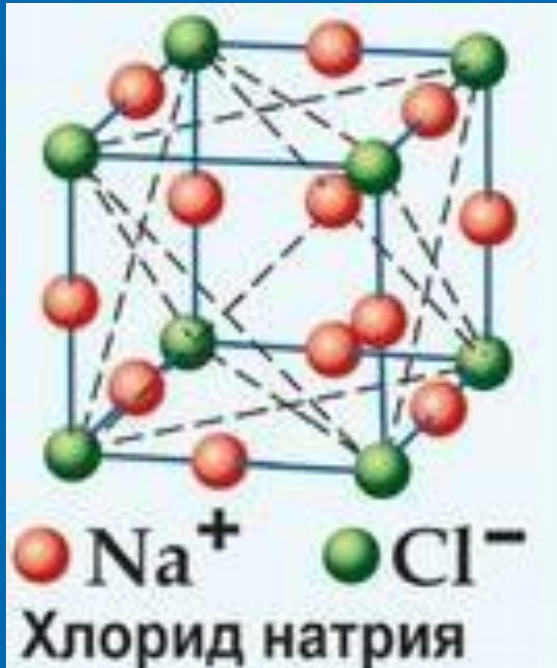
Ионной называется решётка, в узлах которой расположены ионы, соединённые между собой ионной связью.

Физические свойства ионных кристаллов:

- ✓ Большая твёрдость
- ✓ Малая летучесть
- ✓ Хорошая растворимость в воде
- ✓ Высокая температура плавления



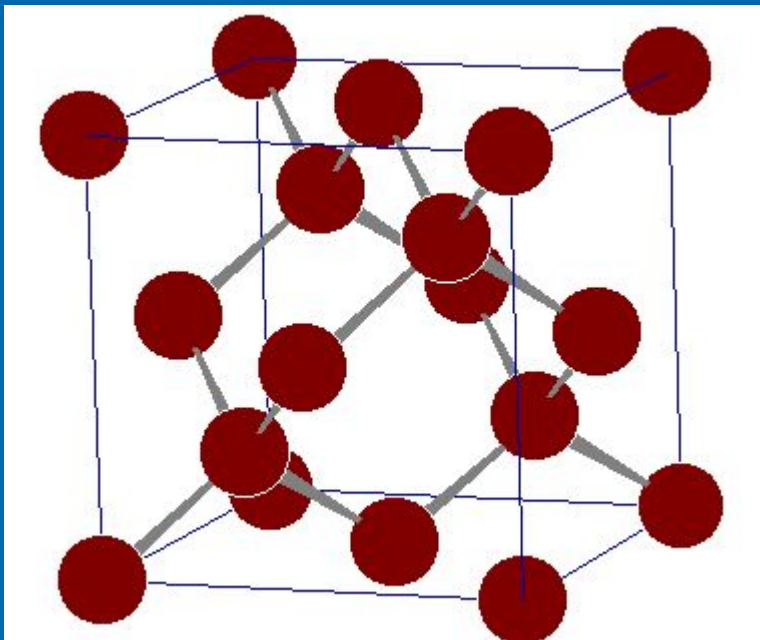
ИОННАЯ РЕШЁТКА



Примеры веществ:

- большинство солей
- щёлочи
- оксиды и гидриды щелочных металлов

АТОМНАЯ РЕШЁТКА



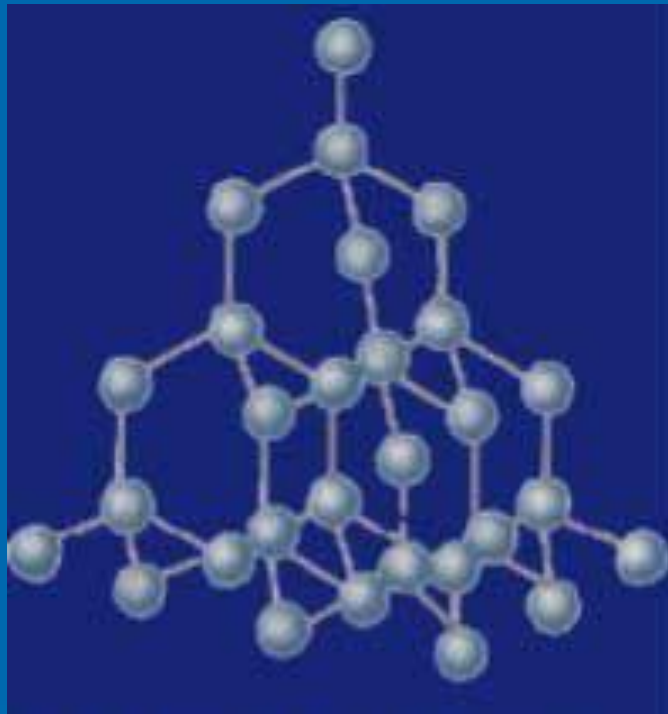
Атомной называется решётка, в узлах которой расположены атомы, соединённые между собой ковалентными связями.

Физические свойства атомных кристаллов:

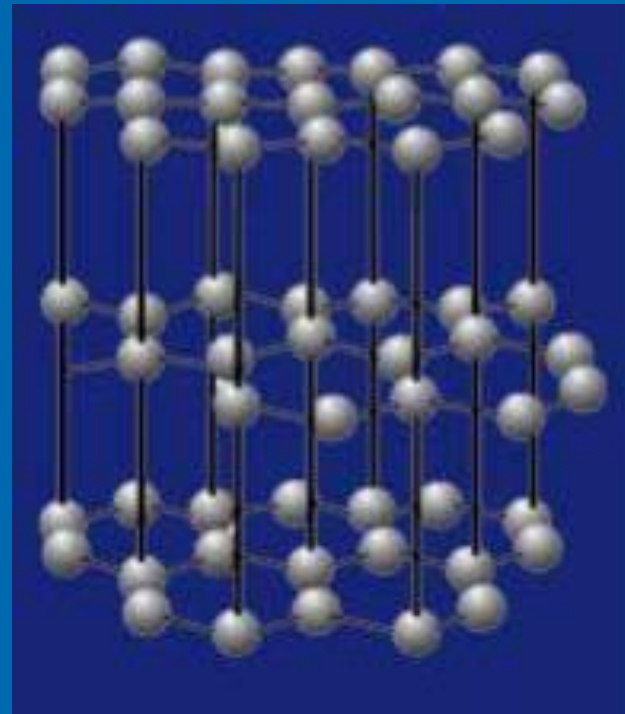


- ✓ Очень высокая твёрдость
- ✓ Нелетучесть
- ✓ Нерастворимость в воде
- ✓ Очень высокая температура плавления

АТОМНАЯ РЕШЁТКА



алмаз

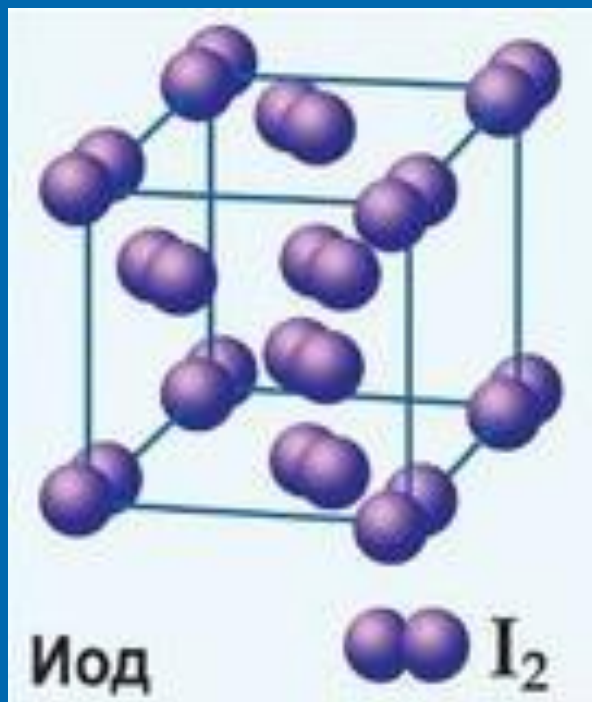


графит

Примеры веществ:

- алмаз, графит, кварц, кремний

МОЛЕКУЛЯРНАЯ РЕШЁТКА



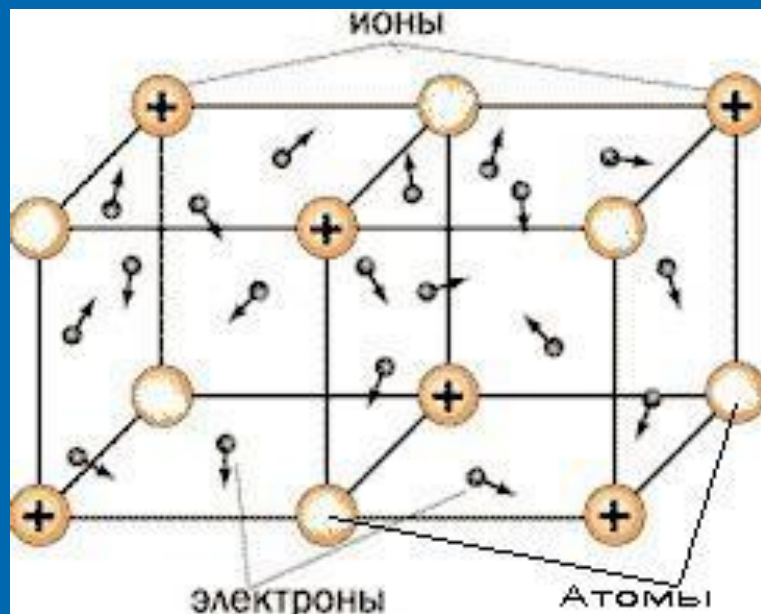
Молекулярной называется решётка, в узлах которой расположены молекулы (полярные или неполярные).

Примеры веществ: газы, йод, сахароза, вода, сера, кислоты

Физические свойства молекулярных кристаллов:

- ✓ Хрупкость
- ✓ Летучесть
- ✓ Нерастворимость в воде, если в узлах неполярные молекулы.
- ✓ Растворимость в воде, если в узлах полярные молекулы.
- ✓ Низкая температура плавления

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЁТКА



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

Общие физические свойства металлов:

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

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЁТКА



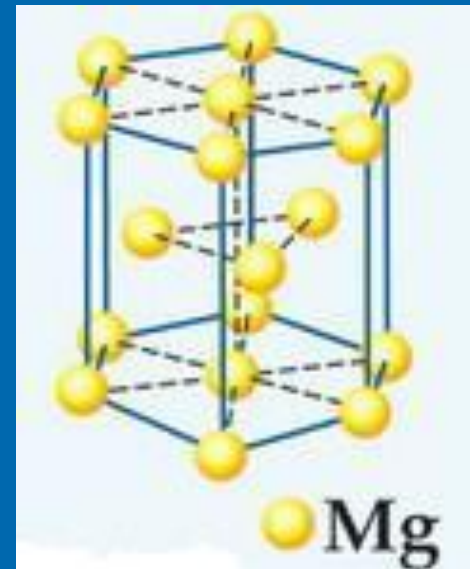
Кубическая
объёмноцентрированная

Li, Na, K, Cs, Ba, Fe



Кубическая
гранецентрированная

Ca, Al, Pb



Гексагональная

Mg, Zn, Os

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Заполнить таблицу:

Вещество	Вид химической связи	Тип кристаллической решетки	Свойства
Озон			
Железо			
Фторид натрия			
Алмаз			