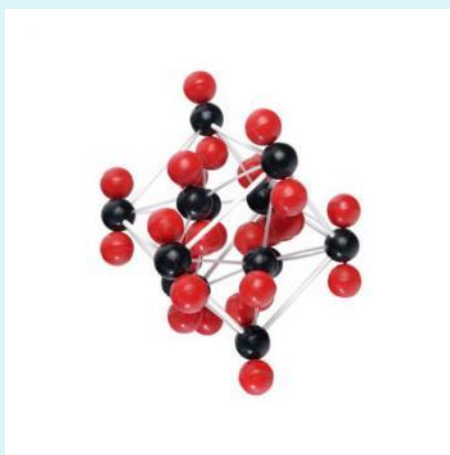
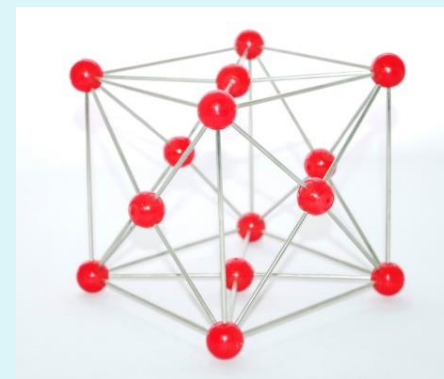
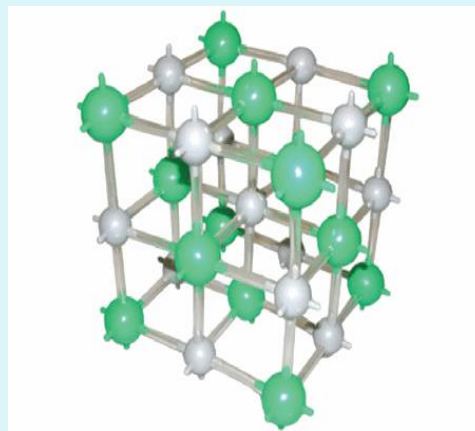
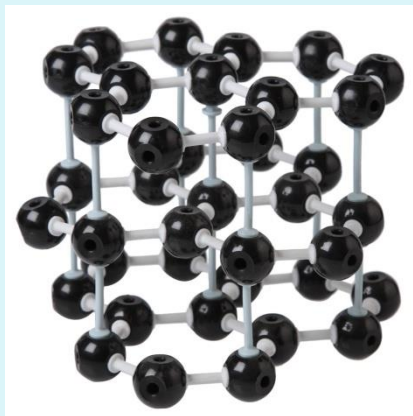


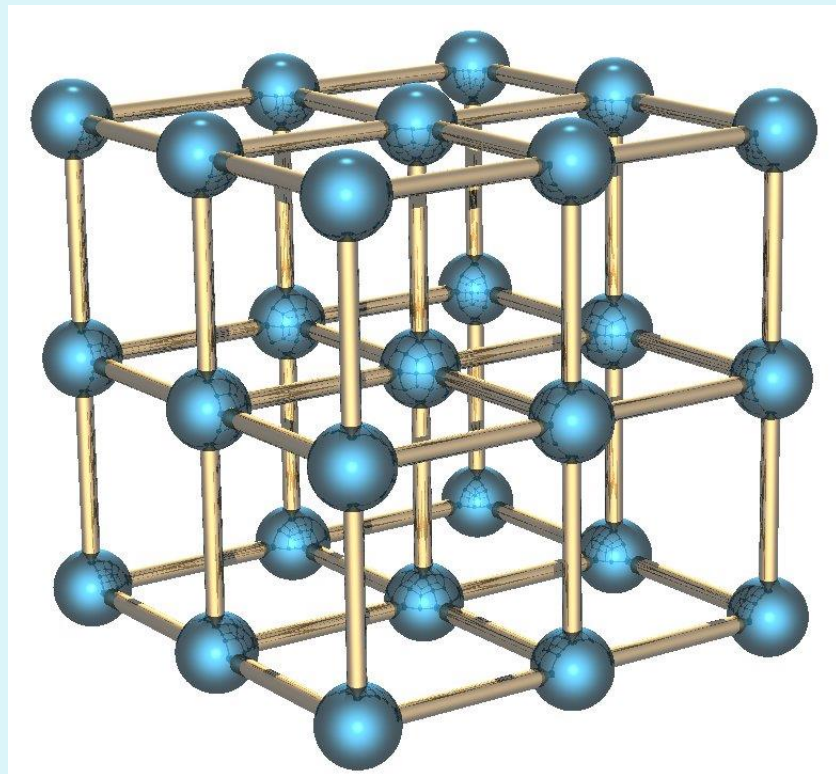
Кристаллические решетки



Ким Елена Петровна,
учитель химии
МОУ «Гимназия №1» г. Саратова

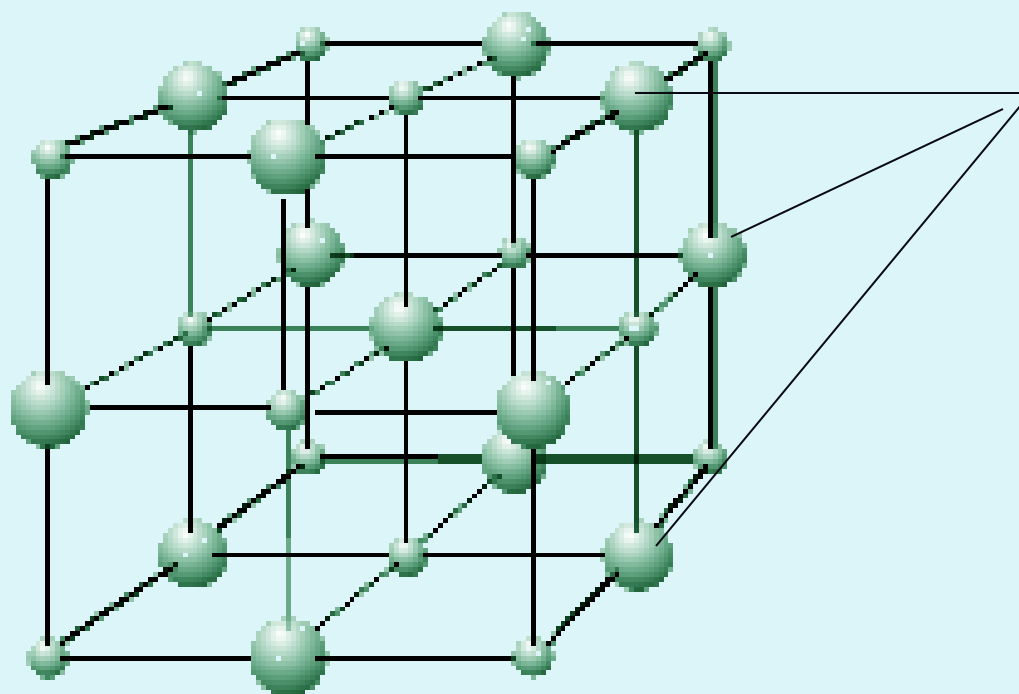
Кристаллическая решётка вещества –

это упорядоченное расположение частиц (атомов, молекул, ионов) в строго определённых точках пространства.



Узлы кристаллических решеток –

это точки, где находятся частицы (атомы, молекулы, ионы)



Узлы кристаллических
решёток

Тип решётки определяется природой частиц и типом связи между ними:

Частицы

Тип связи

Атомы →

Ковалентная

Молекулы →

Ковалентная

Ионы →

Ионная

Атомы и ионы →

Металлическая

Атомные решетки -

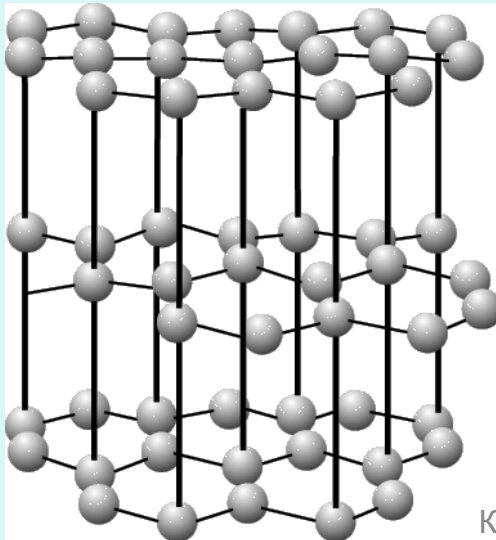


Кристаллическая решетка алмаза

это кристаллические
решетки, в узлах
которых находятся
отдельные атомы,
соединенные прочными
ковалентными связями

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

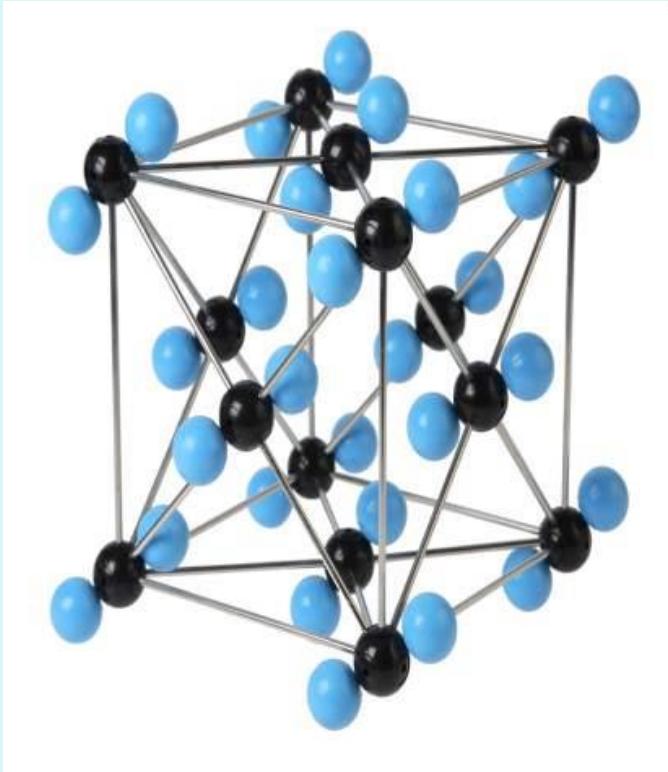
Вещества с атомной кристаллической решеткой имеют высокие температуры плавления, обладают повышенной твёрдостью



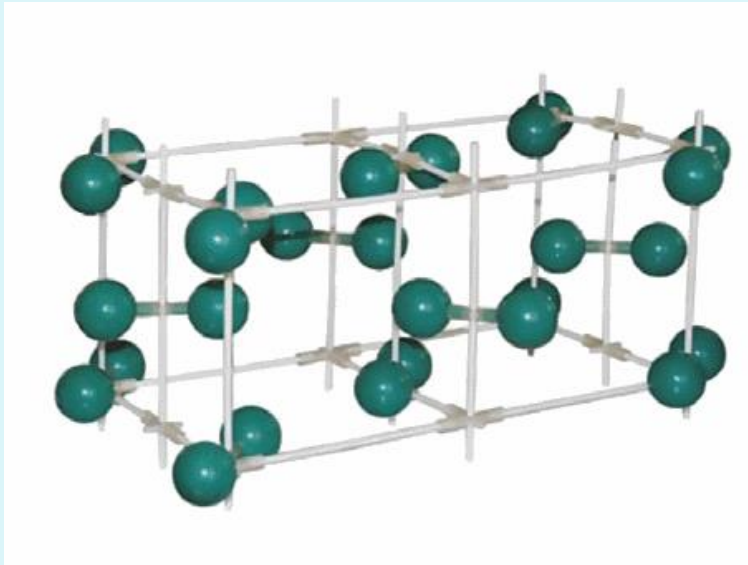
Кристаллическая решетка графита

Молекулярные решетки -

это кристаллические решётки, в узлах которых располагаются молекулы. Химические связи в них ковалентные полярные или ковалентные неполярные. Связи внутри молекул прочные, но между молекулами связи не прочные.

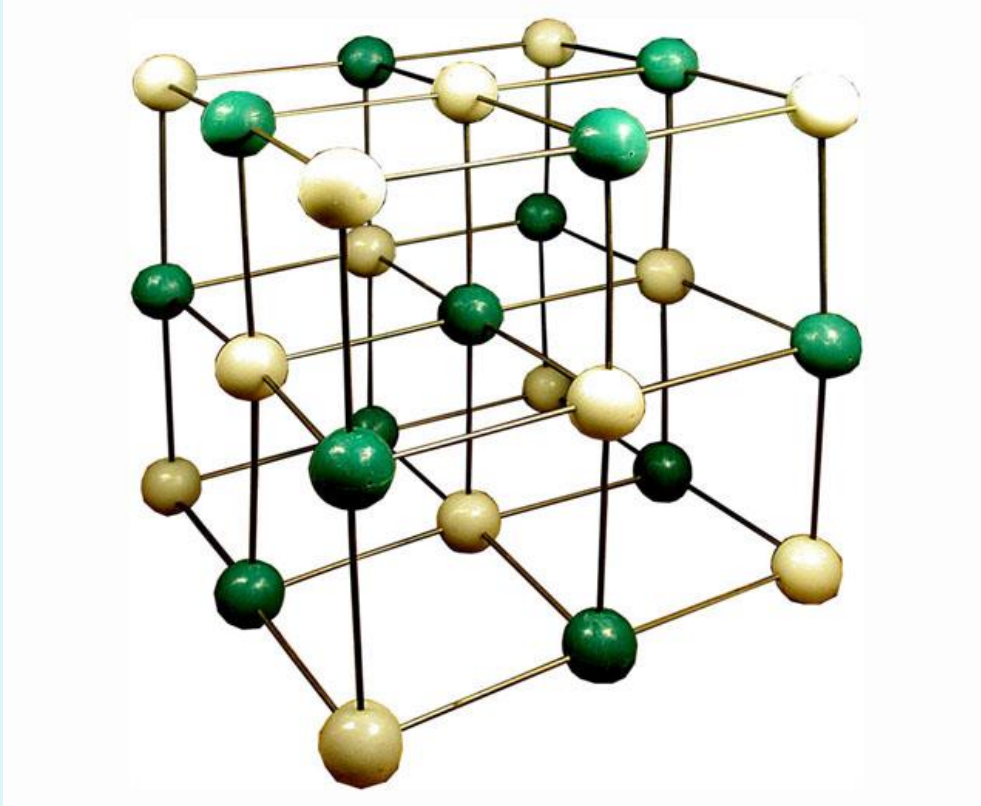


Вещества с молекулярной кристаллической решеткой непрочные, имеют малую твёрдость, низкую температуру плавления, летучие, способны к возгонке, при обычных условиях находятся в газообразном или жидком состоянии



Кристаллическая решетка иода

Ионные решетки -



это кристаллические решетки, в узлах которых находятся ионы. Их образуют вещества с ионной связью

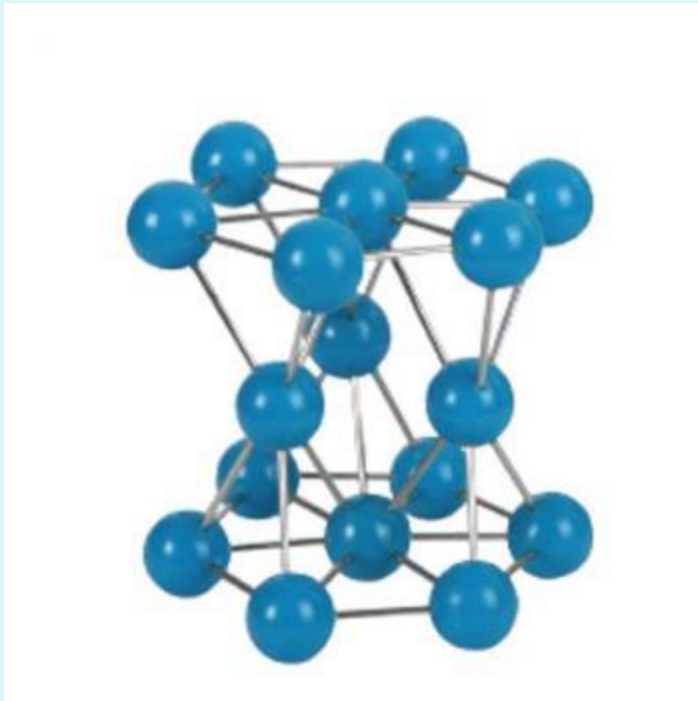
Кристаллическая решетка хлорида натрия

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

Связи между ионами в кристалле очень прочные и устойчивые. Поэтому вещества с ионной решёткой обладают высокой твёрдостью и прочностью, тугоплавки и нелетучи



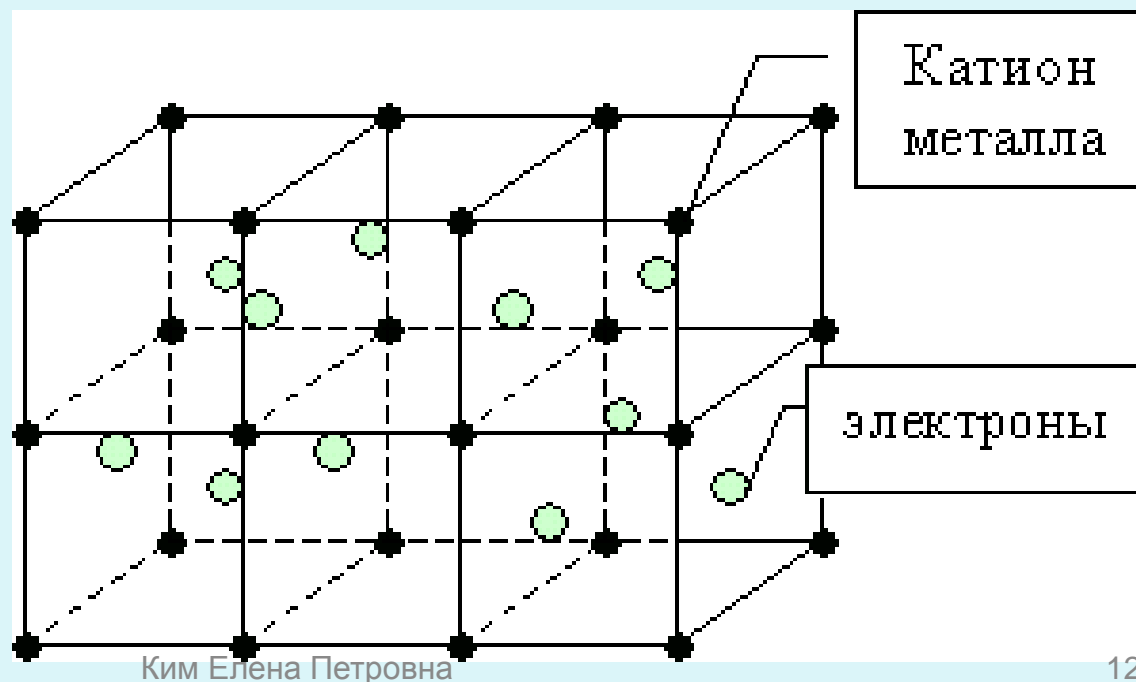
Металлические решетки -



Кристаллическая решетка цинка

это кристаллические
решётки, в узлах которых
находятся атомы и ионы
металла

Для металлов
характерны физические
свойства: пластичность,
ковкость, металлический
блеск, высокая
электропроводность и
теплопроводность



Положение элементов в Периодической системе Д. И. Менделеева и типы кристаллических решеток их простых веществ

Таблица 6

Период	Группа							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
I							H ₂	He
II	Li	Be	B	C	N ₂	O ₂	F ₂	Ne
III	Na	Mg	Al	Si	P ₄	S ₈	Cl ₂	Ar
IV	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br ₂	Kr
V	Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I ₂	Xe
Тип кристаллической решетки	Металлическая				Атомная		Молекулярная	

Кристаллические решетки, вид связи и свойства веществ.

Тип решетки	Виды частиц в узлах решетки	Вид связи между частицами	Примеры веществ	Физические свойства веществ
Ионная	Ионы	Ионная	Соли, оксиды и гидроксиды типичных металлов	Твердые, прочные, нелетучие, хрупкие, тугоплавкие, многие растворимы в воде, расплавы проводят электрический ток
Атомная	Атомы	Ковалентная неполярная или ковалентная полярная	Алмаз(С), графит(С), бор(В), кремний(Si), оксид кремния (IV)-SiO ₂	Очень твердые, очень тугоплавкие, прочные, нелетучие, не растворимы в воде
Молекулярная	Молекулы	Между молекулами-слабые силы межмолекулярного притяжения, внутри молекул-прочная ковалентная связь	Твердые вещества при особых условиях, которые при обычных условиях – газы или жидкости (O ₂ , H ₂ , Cl ₂ , N ₂ , Br ₂ , H ₂ O, CO ₂ , HCl); сера, белый фосфор, йод; органические вещества	Непрочные, летучие, легкоплавкие, способны к возгонке, имеют небольшую твердость
Металлическая	Атомы и ионы	Металлическая	Металлы и сплавы	Ковкие, обладают блеском, пластичностью, теплопроводны и электропроводны

15.03.2021

Ким Елена Петровна

14

ИСТОЧНИКИ:

<http://festival.1september.ru/articles/586990/>

<http://www.himhelp.ru/section23/section3/section21/>

<http://www.hemi.nsu.ru/ucheb139.htm>

http://wiki.web.ru/wiki/Кристаллическая_решетка

<http://images.yandex.ru/yandsearch?text>