

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
гимназия №5 Ворошиловского района г. Волгограда

**«Аморфные и  
кристаллические  
вещества. Типы  
кристаллических решёток»**

Штепа Лариса Ивановна

Волгоград, 2014

# Цель:

- организовать деятельность учащихся для изучения аморфных и кристаллических веществ;
- создать условия для формирования общеучебных умений и навыков: анализа, синтеза, сравнения;
- способствовать развитию навыков самостоятельной познавательной деятельности.

# **Классификация веществ по составу**

# Типы химической связи.

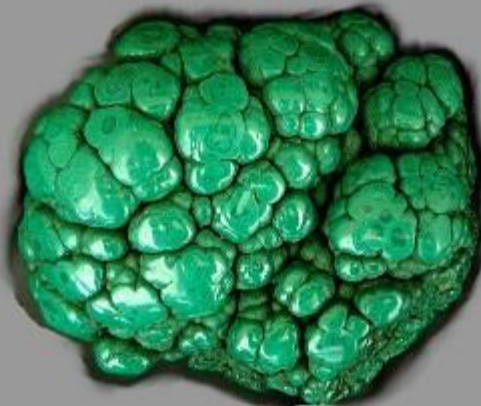


**«Химия зиждется на существовании  
твёрдых тел».**

**С.Аррениус**



**кальцит**



**малахит**



**алмаз**



**рубин**

# Агрегатные состояния веществ

## Агрегатные состояния воды.

Жидкое.



Газообразное.



Твёрдое.



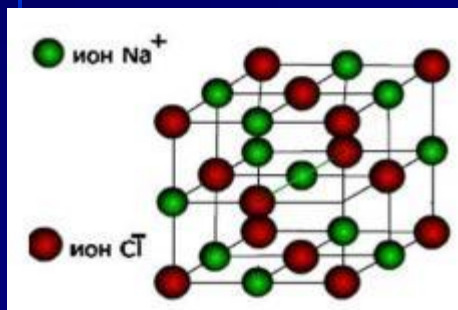
# Классификация твёрдых веществ

Аморфные	Кристаллические
На изломе гладкая поверхность	На изломе нет гладкой поверхности
Не имеют определённой температуры плавления	Имеют определённую температуру плавления
Неупорядоченное расположение частиц	Правильное расположение частиц с образованием пространственного каркаса – кристаллической решётки

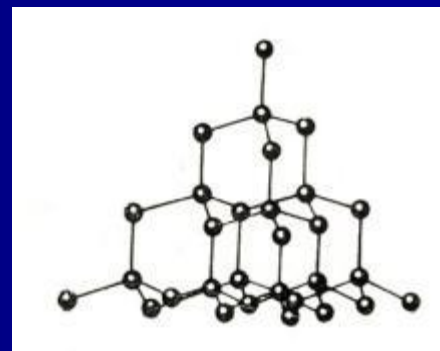
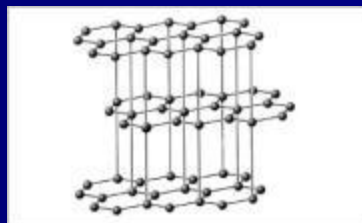


# Типы кристаллических решёток

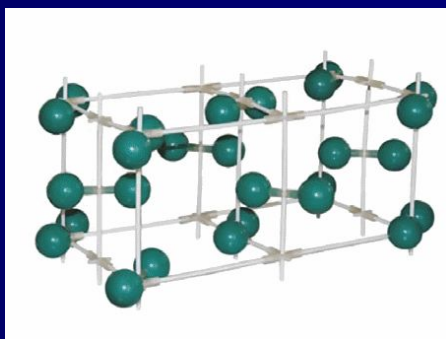
Ионная (хлорид натрия)



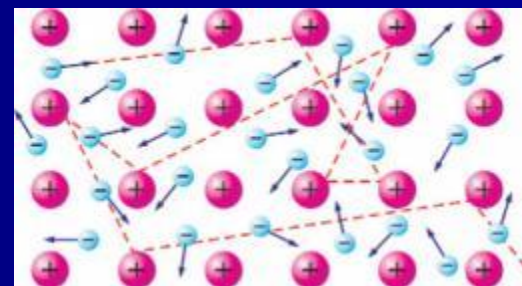
Атомная (графит, алмаз)



Молекулярная («сухой лёд»)



Металлическая



# Кристаллические решётки, вид связи и свойства

Тип кристаллической решетки	Вид частиц в узлах кристаллических решёток	Связи, удерживающие частицы	Физические свойства веществ	Примеры веществ
<u>Ионная</u>	Ионы	Ионная (прочная связь)	Твердые, тугоплавкие, нелетучие, растворимые, прочные, хрупкие, растворы и расплавы проводят электрический ток	Соли (NaCl), основания, некоторые оксиды
<u>Атомная</u>	Атомы	Ковалентная связь очень прочная	Твердые, очень высокая температура плавления, нерастворимые	Алмаз(C), графит( C), песок (SiO <sub>2</sub> )
<u>Молекулярная</u>	Молекулы	Ковалентная связь в молекулах; между молекулами слабые силы межмолекулярного взаимодействия	Твёрдые, жидкие, газообразные, малая твёрдость, низкая температура плавления, летучие, нерастворимые или малорастворимые в в воде	Вода, йод, сера, углекислый газ, сахар
<u>Металлическая</u>	Положительные ионы (атом-ион)	Металлическая	Твёрдые, кроме ртути, высокая температура плавления, кипения, металлический блеск, электропроводны, пластичны	Металлы и сплавы

# Определите типы кристаллических решёток в веществах:



1. Карборунд  $\text{SiC}$  – очень прочное вещество, нерастворимое в воде, не проводит электрический ток, имеет очень высокую температуру плавления ( $2830^\circ\text{C}$ )



2. Сахар – белое кристаллическое вещество, температура плавления  $185^\circ\text{C}$ , хорошо растворяется в воде, его раствор не проводит электрический ток



3. Карбонат натрия – белое кристаллическое вещество, температура плавления  $851^\circ\text{C}$ , хорошо растворяется в воде, водный раствор проводит электрический ток

# Домашнее задание

Параграф 22, вопросы 3, 4, 5