

Кристаллические и аморфные тела



Цели урока: Расширить знания о твёрдых телах. Рассмотреть строение тел и влияние химической связи на свойства твёрдых тел. Раскрыть основные свойства кристаллических и аморфных тел.

Вещество – то, из чего состоит физическое тело.



Состояние вещества

Твердое

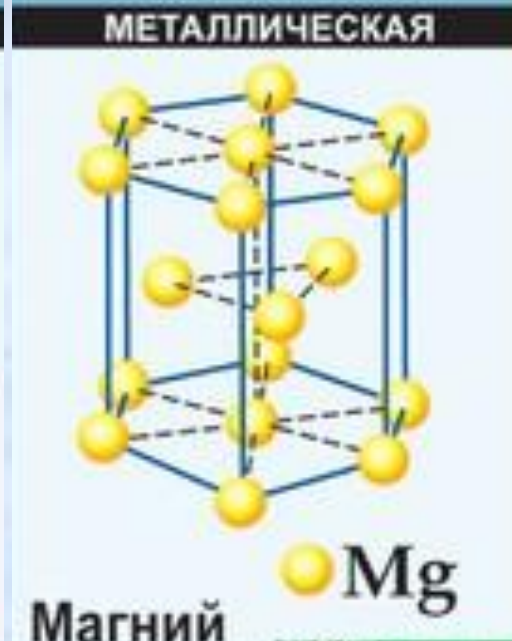
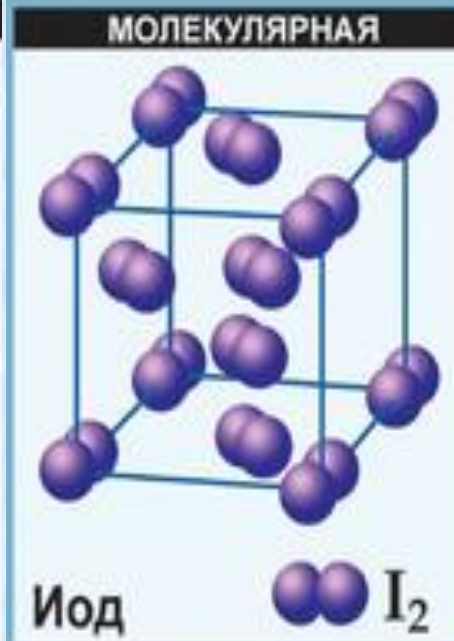
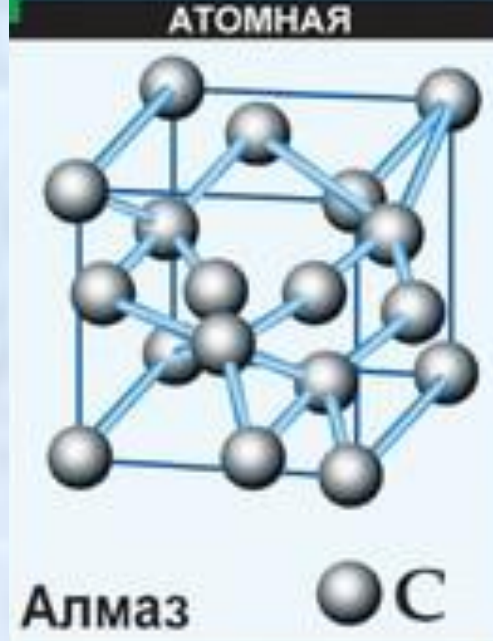
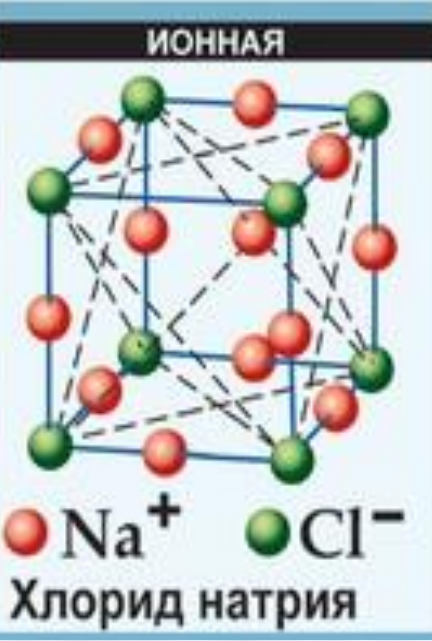
Жидкое

Газообразное

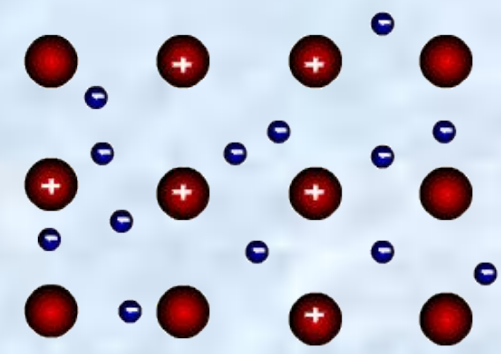
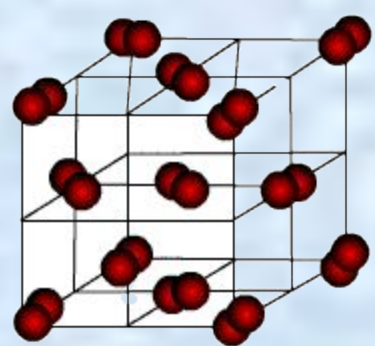
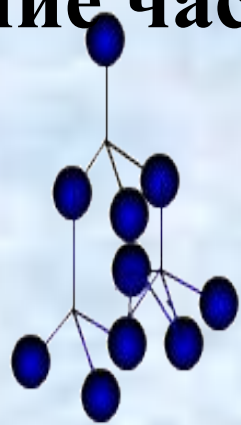
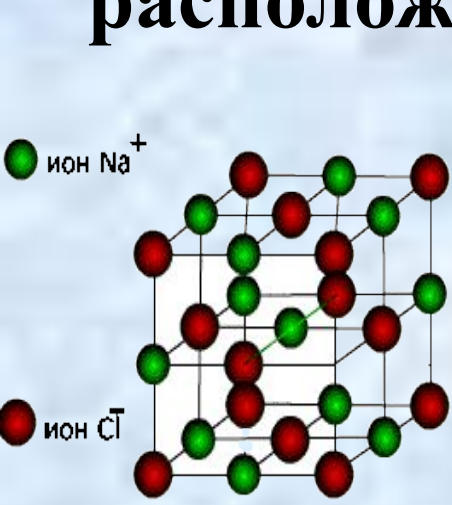


Кристаллом (от греч. *krystallos* – «прозрачный лед») вначале называли прозрачный кварц (горный хрусталь), встречавшийся в Альпах.

**Кристаллические решётки
веществ -это упорядоченное
расположение частиц (атомов,
молекул, ионов) в строго
определённых точках
пространства.**



Кристаллическая решетка- упорядоченное расположение частиц вещества



Типы кристаллических решеток

| Характеристики | Тип решетки | | | |
|---|-------------|--------|--------------|---------------|
| | атомная | ионная | молекулярная | металлическая |
| Вид частиц в узлах решетки | | | | |
| Характер химической связи между частицами | | | | |
| Прочность связи | | | | |
| Отличительные свойства веществ | | | | |
| Примеры веществ | | | | |

Типы кристаллических решеток

| характеристики | Тип решетки | | | |
|---|---|--|---|--|
| | атомная | ионная | молекулярная | металлическая |
| Вид частиц в узлах решетки | Атомы | Ионы катионы анионы | Молекулы | Атом-ионы |
| Характер химической связи между частицами | Ковалентная | Ионная | Силы межмолекулярног о взаимодействия | Металлическая связь |
| Прочность связи | Очень прочная | Прочная | Слабая | Разной прочности |
| Отличительные свойства веществ | Твердые тугоплавкие, нелетучие, нерастворимы в воде | Твердые, туго - плавкие, нелетучие, раствори - мы в воде (многие) | Хрупкие, легкоплавкие, при обычных условиях часто – жидкости или газы | Металлический блеск, хорошие электро- и теплопроводн ость, ковкость, пластичность |
| Примеры веществ | Кремний, алмаз | Поваренная соль, основания, хлорид кальция | Йод, лед, «сухой лед» | Медь, железо, золото |

Твердые
вещества

Аморфные

Не имеют
кристаллической
структуры

Кристаллические

Имеют правильное
расположение частиц в
пространстве



Строение атома

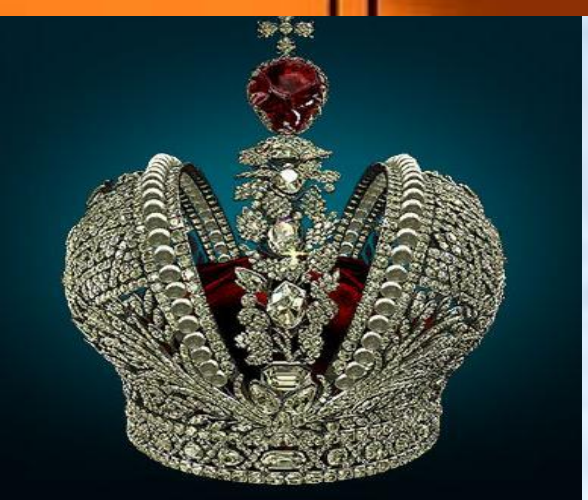
химическая связь



кристаллическая решетка

свойства вещества

Кристаллические тела



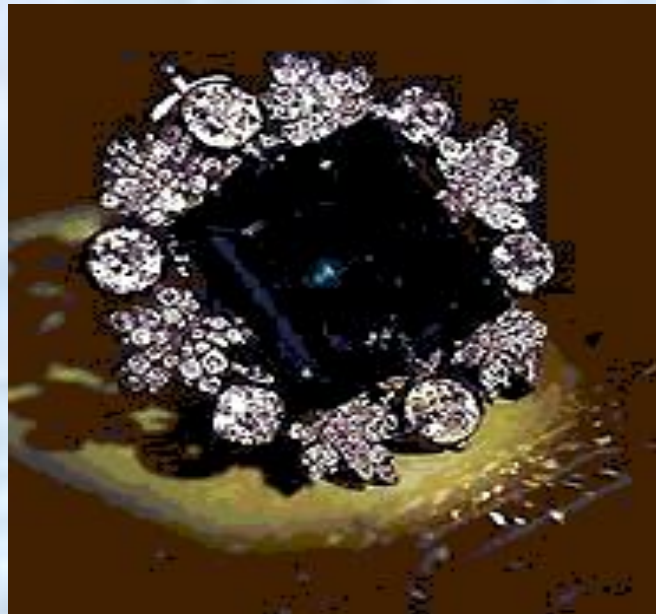
Выращивание кристаллов

Фианиты-
искусственные
бриллианты



Знаете ли вы , что...

Карат – это единица измерения массы алмаза = 200 мг (миллиграмм)



Монокристаллы

Крупные одиночные кристаллы



Монокристалл кварца.



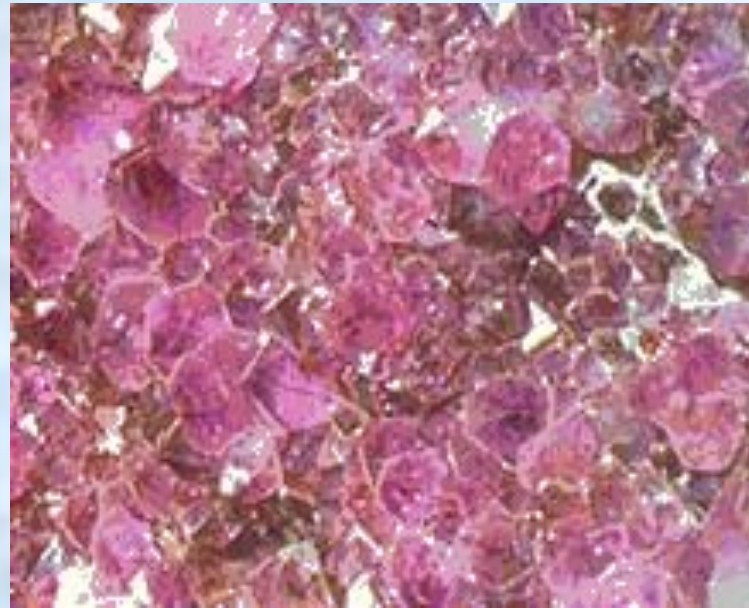
Кристаллы Алмаза

Физические свойства:

- 1) Правильная геометрическая форма
- 2) Постоянная температура плавления.
- 3) Анизотропия.

Поликристаллы-

кристалл, состоящий из многочисленных, сросшихся между собой кристалликов (монокристаллов)



Аметист(разновидность кварца)

Физические свойства:

- 1)Правильная форма.**
- 2)Постоянная температура плавления**
- 3)Изотропия (т.е. их физические свойства одинаковы по всем направлениям)**

Аморфные вещества



Песок

Смола

Природные смолы
применяют в
мыловарении



Стекло



Шоколад

Клей



Аморфные тела.

Это твёрдые тела, у которых нет строгого порядка в расположении атомов

Примеры

(кремнезём, смола, стекло, канифоль, сахарный леденец) ,



Аморфные тела.

Физические свойства:

- нет постоянной температуры плавления
- по мере повышения температуры размягчаются.
- изотропны, т.е. их физические свойства одинаковы по всем направлениям
- при низких температурах они ведут себя подобно кристаллическим телам, а при высокой подобны жидкостям.

Домашнее задание

§75,76

Задача

Шар, выточенный из монокристалла, при нагревании может изменить не только объем, но и форму. Почему?



© САЮРА

*Желаю приятного дня
и
хороших эмоций!*