

# Кристаллические решетки



Эпиграф.

«Познать сущее  
нельзя извне, можно  
только изнутри»

(Н.Бердяев)



# Мотивация:

«Почему воздух всегда – зимой и летом – газообразный?»

«Почему в чайнике вода закипает и превращается в пар, а железо при тех же условиях остается твердым?»

«Почему газы в пространстве летают, а жидкости текут и льются?»



# Цель:

- Знать, от чего зависит агрегатное состояние веществ;
- Уметь различать два вида твердых веществ: аморфное и кристаллическое;
- Познакомиться с типами кристаллических решеток;
- Уметь проводить лабораторные опыты.




Ответьте на вопросы:

1. Какое вещество на Земле находится сразу в трех агрегатных состояниях?
2. Вспомните физику и обсудите, от чего зависит агрегатное состояние воды?



# Вывод

Агрегатное состояние воды ( и других веществ) зависит от температуры, при которой находится вещество. Агрегатное состояние вещества зависит также от характера его частиц (атомов, молекул или ионов), их взаимного расположения.



# Задание:

1. Дайте характеристику аморфным веществам.

Приведите примеры аморфных веществ.

2. Дайте характеристику кристаллическим веществам. Приведите примеры кристаллических веществ.



# Вывод:

- Твердые вещества делятся на аморфные ( не имеющие упорядоченной структуры - стекло, резина, шоколад и др.) и кристаллические (имеющие упорядоченное расположение структурных частиц лед, кварц, железо и др.)





# Лабораторный опыт

- Рассмотрите под лупой различные вещества: кварц  $\text{SiO}_2$ , серу  $\text{S}$ , флюорит  $\text{CaF}_2$ . Опишите, что вы видите?
- Пользуясь учебником и словарем С.И. Ожегова, ответьте на вопрос: «Что такое кристалл?»
- Почему кристаллы различных веществ разнообразны по форме?

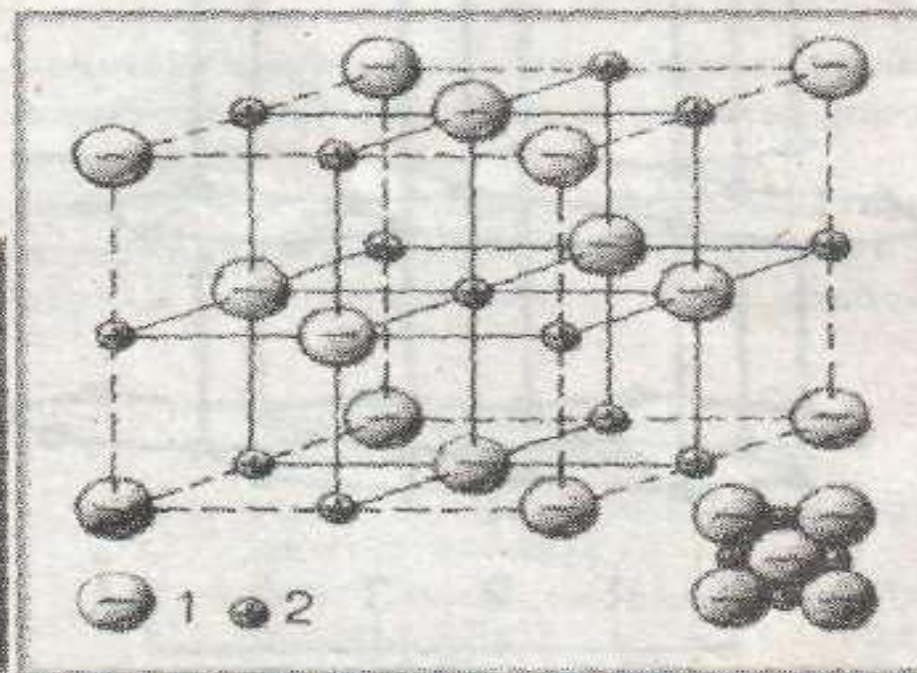




*Льдистый кварц*



*Флюорит  $\text{CaF}_2$*



# Вывод

- Кристалл – твердое вещество, имеющее определенное упорядоченное строение.
- Разные по форме кристаллы имеют различные кристаллические решетки. Кристаллическая решетка – это упорядоченное расположение частиц в кристалле.



# Лабораторный опыт

- Исследуйте макет кристаллической решетки выданного вам вещества. Прочитайте текст из учебника. Заполните таблицу «Кристаллические вещества».



# Вывод

- В кристаллических веществах атомы, молекулы или ионы располагаются в определенном порядке. В зависимости от природы частиц в узлах решетки различают ионные, атомные, молекулярные и металлические кристаллические решетки. Физические свойства твердых веществ определяются их строением в кристаллическом состоянии.



# Возгонка, сублимация -

явление перехода твердого вещества в газообразное состояние, минуя жидкую фазу.

Характерно для веществ с молекулярной кристаллической решеткой



# Закон постоянства состава веществ:

«Молекулярные химические соединения независимо от способа их получения имеют постоянный состав и свойства».

На основании этого закона можно утверждать, что каждому веществу соответствует только одна химическая формула.



# Рефлексия (подведение итогов )

- Прочитайте цель занятия;
- Как вы оцениваете полученные сегодня знания?
- Достигли вы цели занятия?
- Что бы вы могли улучшить в своей работе?
- Что вызвало наибольшую трудность?

