

# Тема урока: Кристаллические решетки

Выполнил: Скворцов Алексей, ученик **11** класса  
МБОУ «Атлашевская СОШ» п. Атлашево.  
Руководитель: Алихметкина Дина Григорьевна,  
преподаватель химии и биологии.

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.)

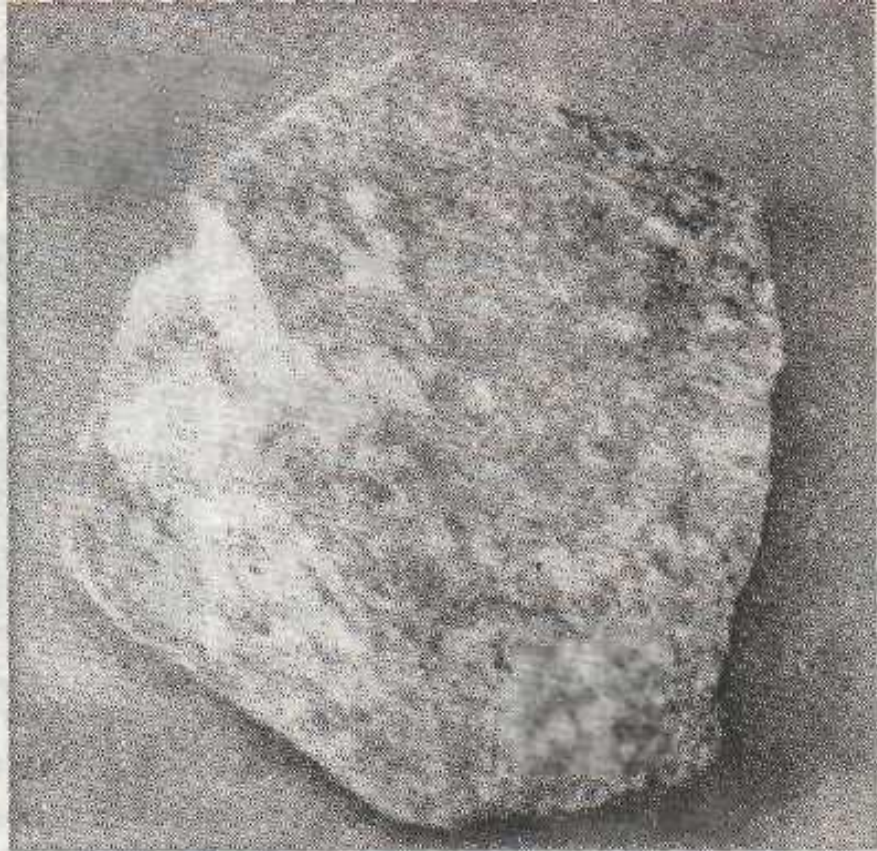




# Лабораторный опыт

- 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?

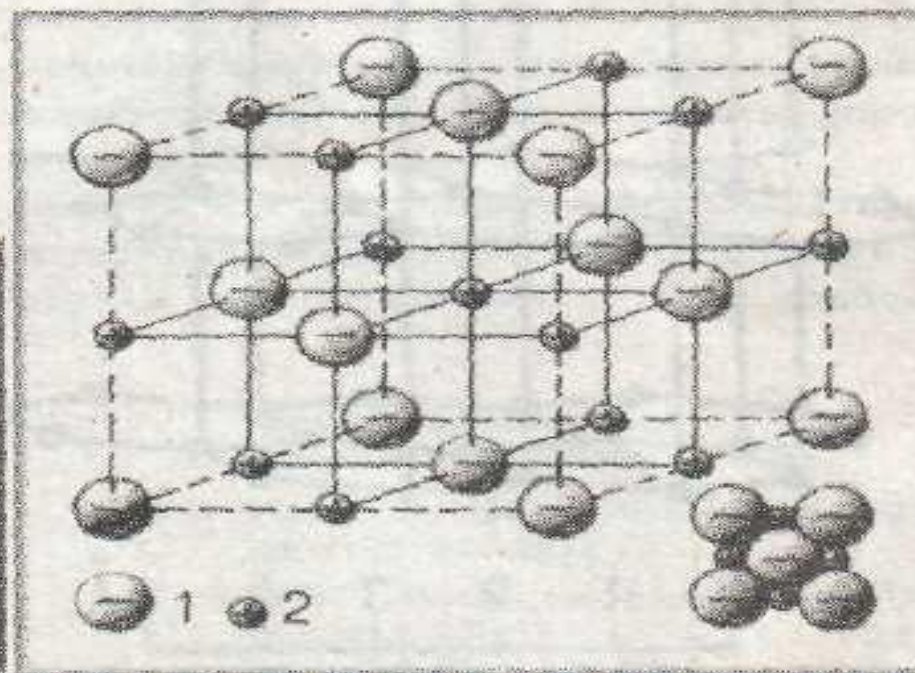




*Льдистый кварц*



*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.



# Диктант.

1. Нафталин – легкоплавкое, кристаллическое вещество, потому что имеет молекулярную кристаллическую решетку.
2. Слово «кристалл» пишется с одной буквой «л».
3. Вещества с атомной кристаллической решеткой – твердые, тугоплавкие, нелетучие.
4. Для веществ с металлической кристаллической решеткой характерным свойством является хрупкость.
5. Кристаллическая решетка графита состоит из атомов углерода.





# ОТВЕТЫ:

- да;
- нет;
- да;
- нет;
- да.



# Шкала оценок:

- 5 верных ответов – «5»
- 4 верных ответов – «4»
- 3 верных ответов – «3»
- 2-0 верных ответов – «2».



# ЕГЭ – 2007 год

A1. Вещества с атомной кристаллической решеткой 1)  
очень твердые и тугоплавкие

2) хрупкие и легкоплавкие

3) проводят электрический ток в растворах

4) проводят электрический ток в расплавах

A2. Молекулярное строение имеет

1) алмаз

2) азот

3) кремний

4) поваренная соль




# ЕГЭ – 2007 год

А3. У веществ с низкой температурой плавления кристаллическая решетка

- 1) атомная
- 2) ионная
- 3) молекулярная
- 4) металлическая

А4. Молекулярный тип кристаллической решетки реализуется в строении:

- 1)  $\text{NaCl}$
  - 2)  $\text{SiO}_2$
  - 3)  $\text{H}_2\text{O}$
  - 4)  $\text{Ba}(\text{NO})_2$
- 

# 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?



# Всех благодарю за работу.

- Задание на дом: стр. 79-82 прочесть, ответить на вопросы 1-6 на стр. 66.,
- Смоделировать кристаллическую решетку любого вещества.
- Успехов вам в дальнейшем изучении химии!

