

# Твердые тела



- Плотная упаковка частиц
- Колебания около положения равновесия
- Сильное взаимодействие между частицами



Кристаллически  
е

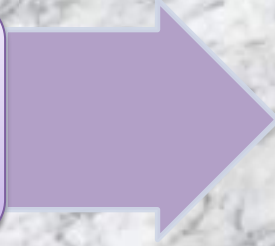


Аморфные

*Красота и блеск кристаллов  
Всем и каждому понятны.  
Беглый взгляд они чаруют,  
Формы их уму заняты  
Искушенный наблюдатель  
Разглядит их жизни тайны  
И по полочкам разложит  
Всё, что кажется случайным.*



**Кристаллы**



**Правильная  
внешняя форма**

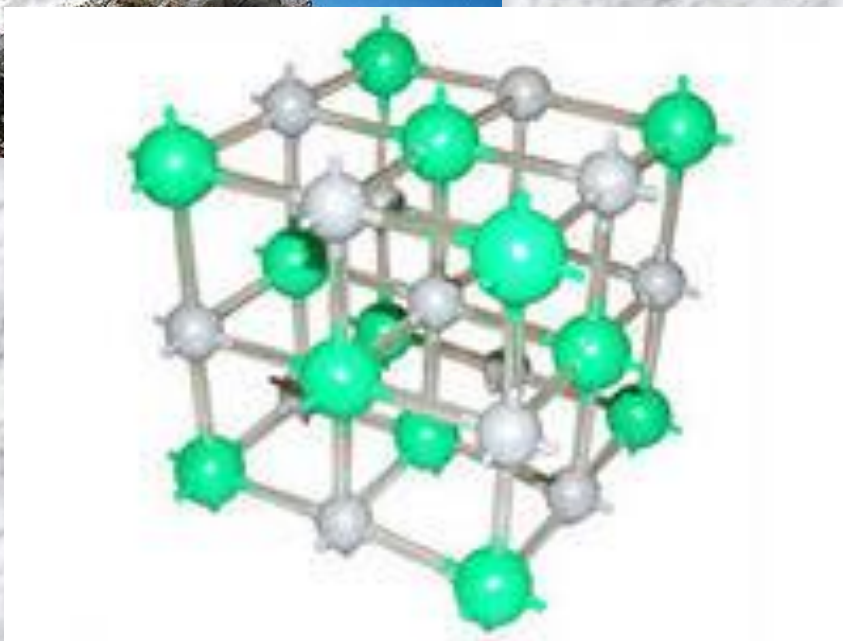


**Чем обусловлена?**

**Правильная  
внешняя форма**



**Чем обусловлена?**

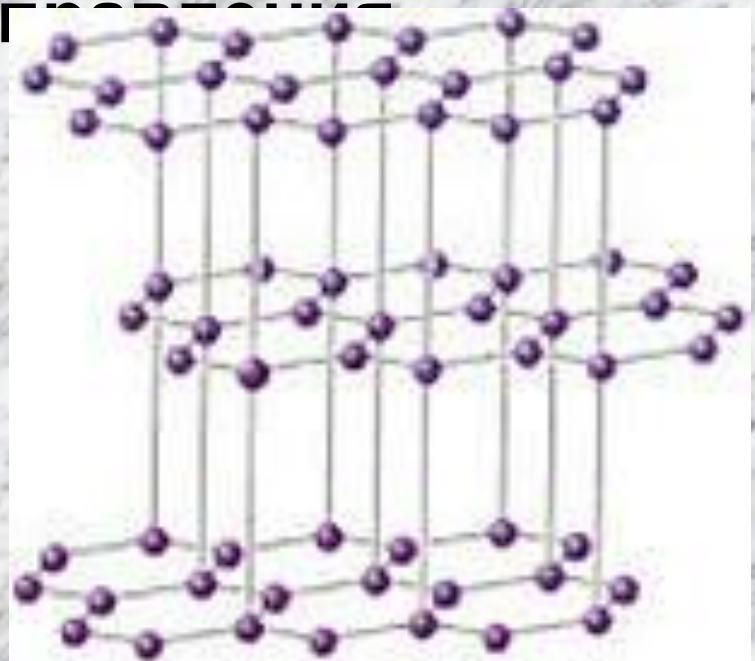


**Дальний  
порядок в  
расположении  
частиц**

**Дальний порядок  
в расположении  
частиц**

**Анизотропия кристаллов -  
разная степень проявления  
физического свойства в  
зависимости от выбранного**

**направления**



# Дальний порядок в расположении частиц

Анизотропия кристаллов -  
разная степень проявления  
физического свойства в  
зависимости от выбранного  
направления



**Дальний порядок  
в расположении  
частиц**



Определенная температура  
плавления

# Дальний порядок в расположении частиц



Правильная  
внешняя форма

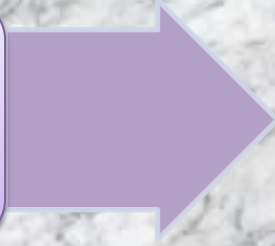
Анизотропия

Определенная  
температура  
плавления





**Аморфные  
тела**



**Отсутствие  
правильной  
внешней  
формы**

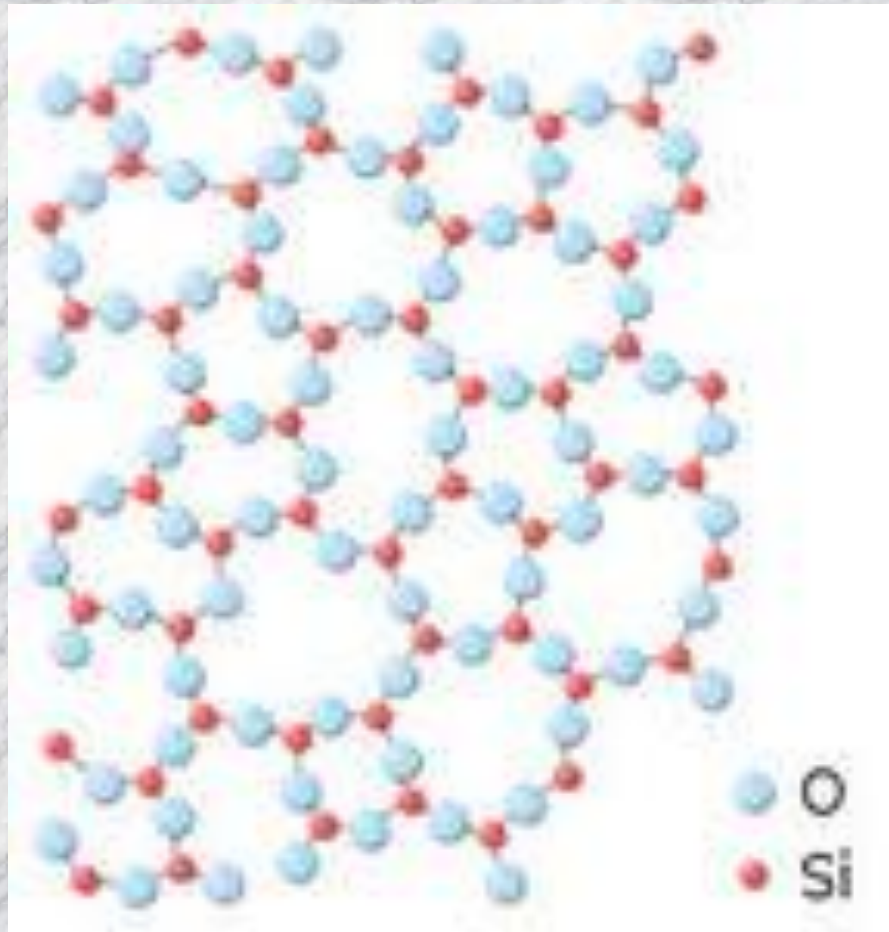


**Чем обусловлено?**

**Отсутствие  
правильной  
внешней  
формы**



**Ближний  
порядок в  
расположении  
частиц**



**Ближний порядок в  
расположении  
частиц**



**Изотропия**

**Ближний порядок в  
расположении частиц**



**Отсутствие определенной  
температуры плавления**

**Ближний порядок в  
расположении  
частиц**



**Текучесть**

# Ближний порядок в расположении частиц



Отсутствие  
правильной  
внешней формы

Изотропия

Отсутствие  
определенной  
температуры  
плавления

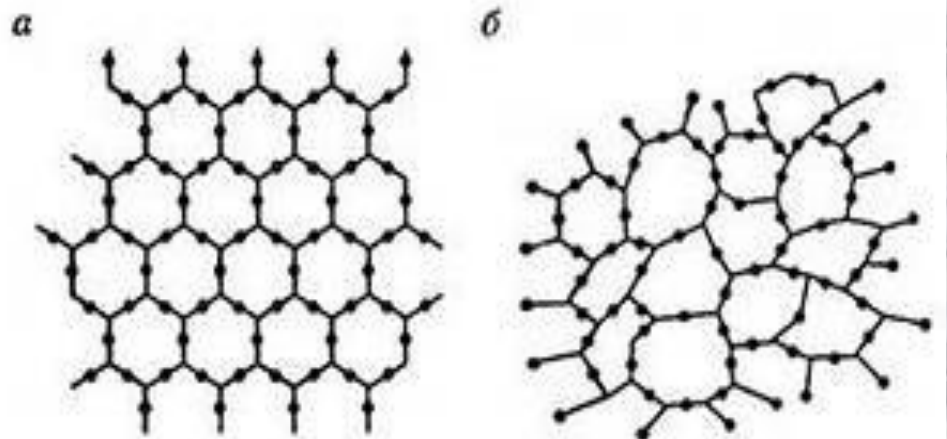
Текучность

**Кристаллические**

- **Состояние с минимальной энергией взаимодействия частиц**



**Аморфные**



# Пещера кристаллов Найка (Мексика)















# Как вырастить кристаллы дома?



Все кристаллы получал из насыщенных растворов, то есть из таких, в которых растворено так много вещества, что больше оно уже не растворяется. Воду для этих целей необходимо нагреть, тогда она вместит больше вещества. Я начал выращивать кристаллы с веществ попроще – из поваренной соли и медного купороса. Приготовил насыщенные растворы.. Кристаллы росли 10 дней в разных физических условиях: различная температура охлаждения, медленное и быстрое испарение, и затравки были на различных нитях (шерстяная и х/б), четвёртый опыт длился 3 суток. Вот что получилось:



# Домашняя работа

- 1. Прочитать и ответить на вопросы §47-49