

КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ И АМОРФНЫЕ ТЕЛА



Бинарный урок
по физике и химии

Ханеева А.В. , Куновская Е.А.

МОУ «СОШ №4 им. Горького»

Цели и задачи

- ❑ Сформировать у учащихся понятия:
 - ✓ моно- и поликристаллы
 - ✓ аморфные тела
 - ✓ анизотропия и полиморфизм
 - ✓ различные типы кристаллических решеток.
- ❑ Составить план-конспект урока
- ❑ Закрепить знания с помощью интерактивного теста

Твердые тела

```
graph TD; A[Твердые тела] --> B[Аморфные]; A --> C[Кристаллические];
```

Аморфные

Не имеют определенной температуры плавления, обладают текучестью

Кристаллические

Обладают четкой структурой в пространстве, определенными температурами плавления

Аморфные тела



Леденец



Пластмассы



Стекло

Пластилин, смолы, воск, шоколад, жевательная резинка

Что такое кристалл?

Кристалл - твердое тело, имеющее ближний и дальний порядок расположения частиц



Слово «кристалл» происходит от греческого «кристаллос» - лед и горный хрусталь. Кристаллы кварца, действительно, считались окаменевшим льдом.

Монокристаллы

Монокристалл – это тело, состоящее из одного кристалла (все драгоценные камни)



Поликристаллы

Серебро



Золото

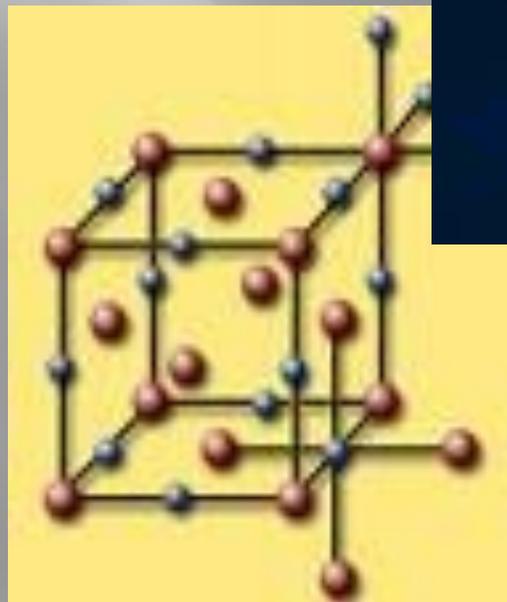


Поликристалл – это тело, состоящее из множества кристаллов (все металлы)

Кристаллические решетки

Кристаллическая решетка – это пространственный каркас, в узлах которого находятся частицы (ионы, молекулы, атомы)

Кристаллическая решетка и внешний вид поваренной соли (NaCl)



Такие

ы...



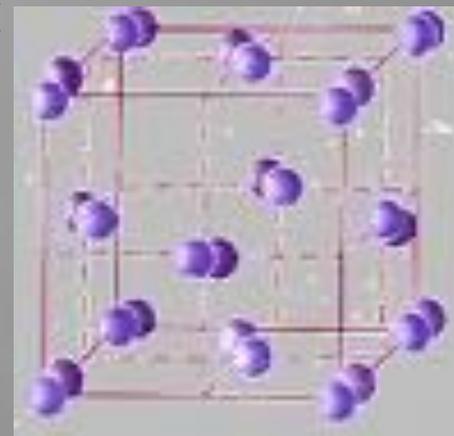
Друзы

Типы кристаллических решеток

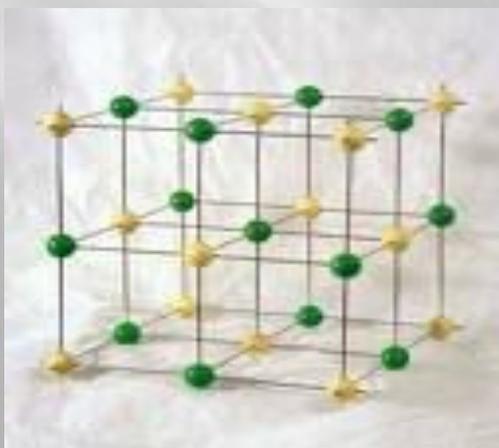
Атомная
(кремний)



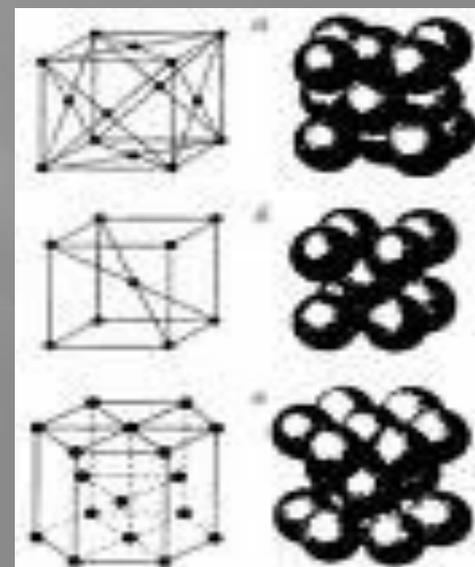
Молекулярная
(йод)



Ионная
(хлорид натрия)

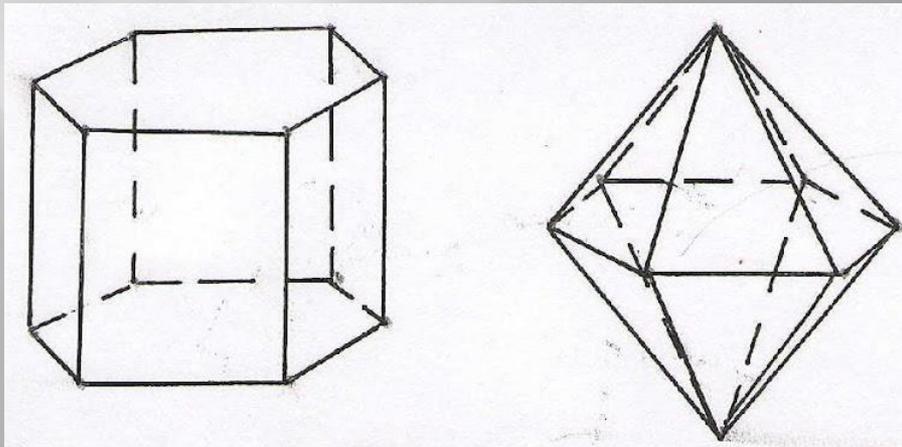
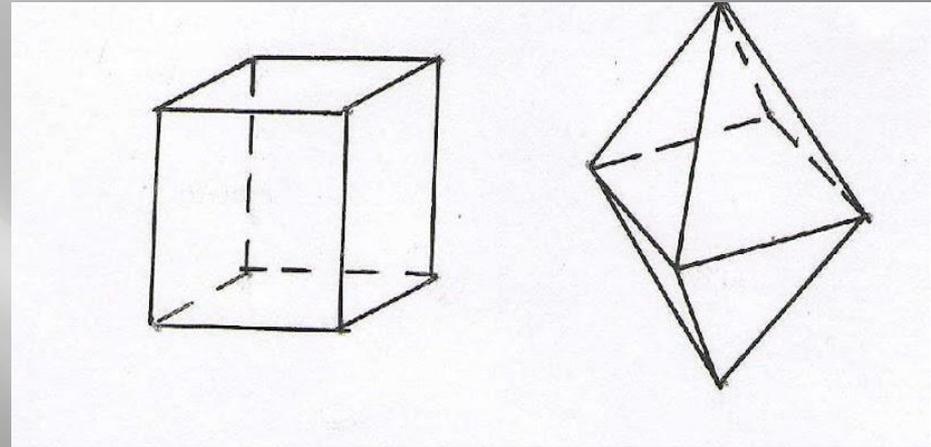


Металлическая
(все металлы)



Объемные тела

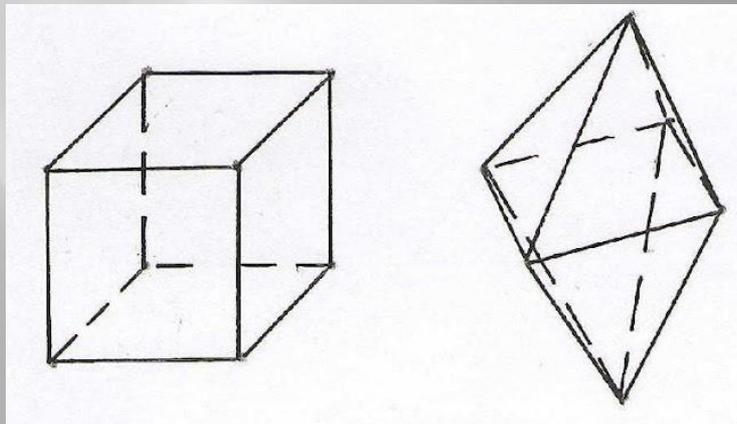
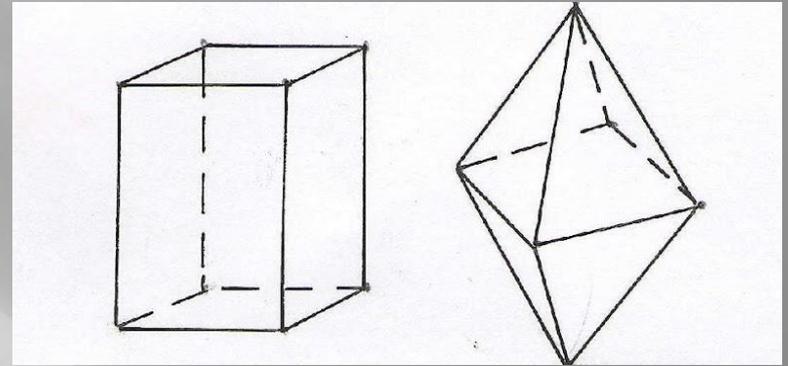
- Кубическая
~8% веществ
(NaCl, KCl)



- Гексагональная
~7% веществ
(H₂O, SiO₂, NaNO₃)

Объемные тела

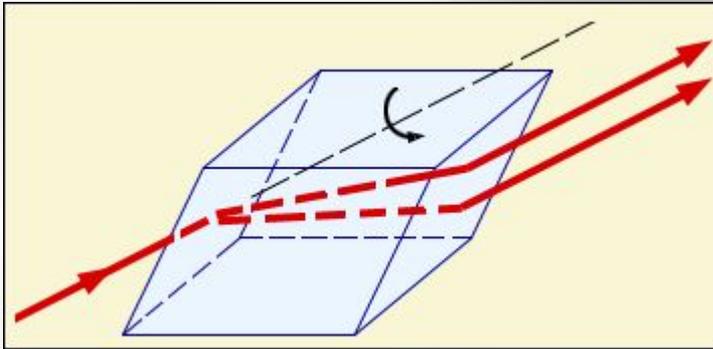
- Тетрагональная
~ 5% веществ
(Sn, SnO₂)



- Ромбическая
~28% веществ
(S, K₂SO₄)

Что такое анизотропия?

Анизотропия – это зависимость физических свойств от выбранного в кристалле направления



Двойное лучепреломление

В одном направлении ломается,
а в другом - расслаивается



Углерод

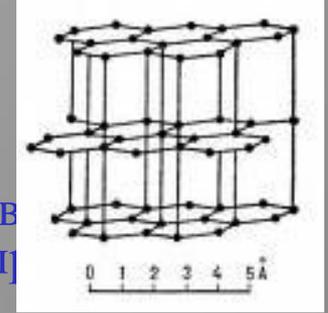


алмаз

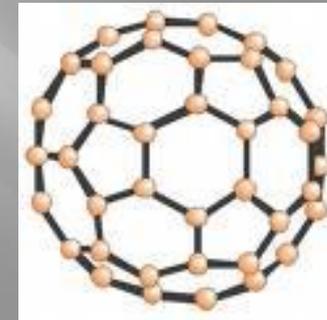
Полиморфизм – это существование у одного вещества нескольких разновидностей кристаллической решетки с разным физическим



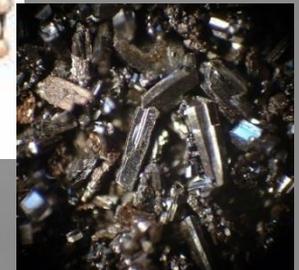
графит



карбин



фуллерен



Обработанные драгоценные камни

Бриллианты –
обработанные
алмазы



Изумруды

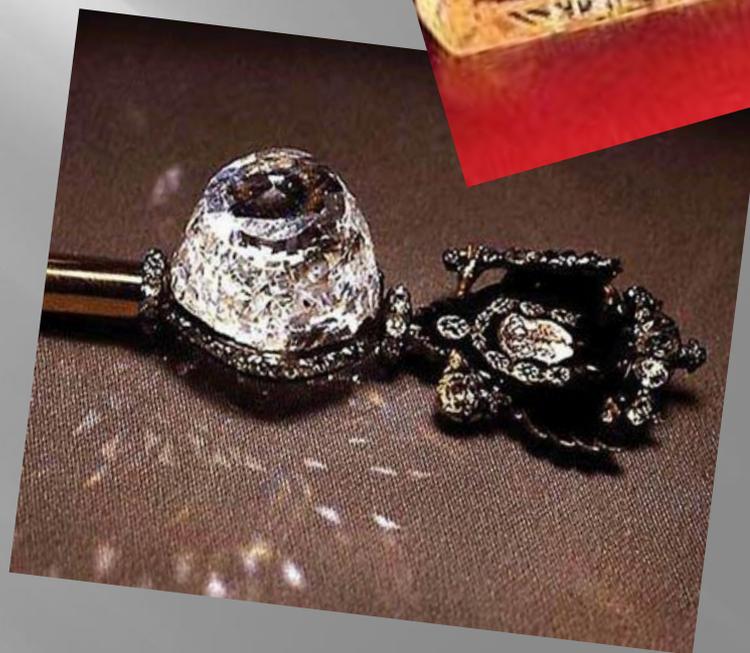
Карат – 0,2 г

Обработанные драгоценные камни

Большая
императорская
корона



Бриллиант «Шах»



Бриллиант «Орлов»

Спасибо
за работу!
Молодцы!

Интернет-ресурсы:

- www.google.ru
- www.fizmir.org
- school-collection.edu.ru
- festival.1september.ru
- fizika.ayp.ru