Кристаллические тела и их применение

Цели урока

- Систематизировать и углубить знания о твердых телах и их свойствах
- Показать важность физики твердого тела для жизнедеятельности людей
- Развитие творческих способностей, социальной активности учащихся

Состояния вещества

Твердое

Сохраняют форму и объем

Жидкое

Сохраняют объем, но не сохраняют форму

Газообразное

Не сохраняют форму и объем

Кристаллы

Кристаллы – это твердые тела, атомы или молекулы которых занимают определенные упорядоченные положения в пространстве.

Монокристаллы

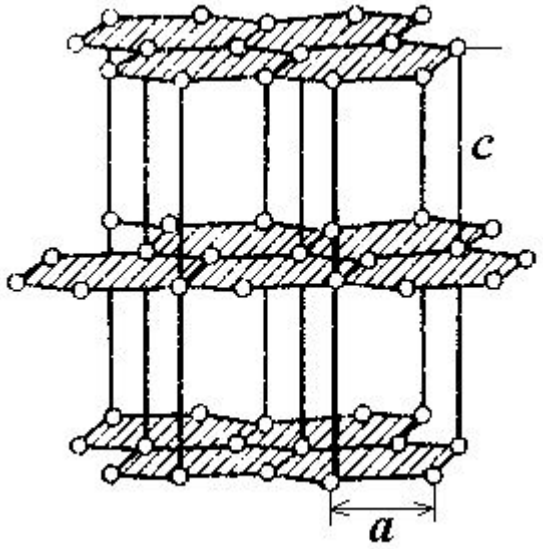
Монокристаллы – это одиночные кристаллы.

Свойства:

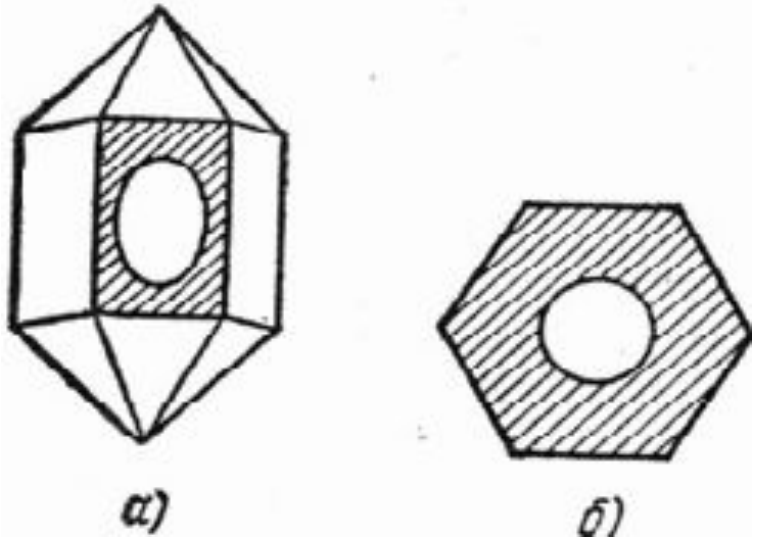
- Правильная форма кристалла
- Постоянная температура плавления
- Анизотропия

Анизотропия

- **Анизотропия («анизос» – неравный, «тропос» - направление) – зависимость физических свойств кристаллов от направления.**



графит



кварц

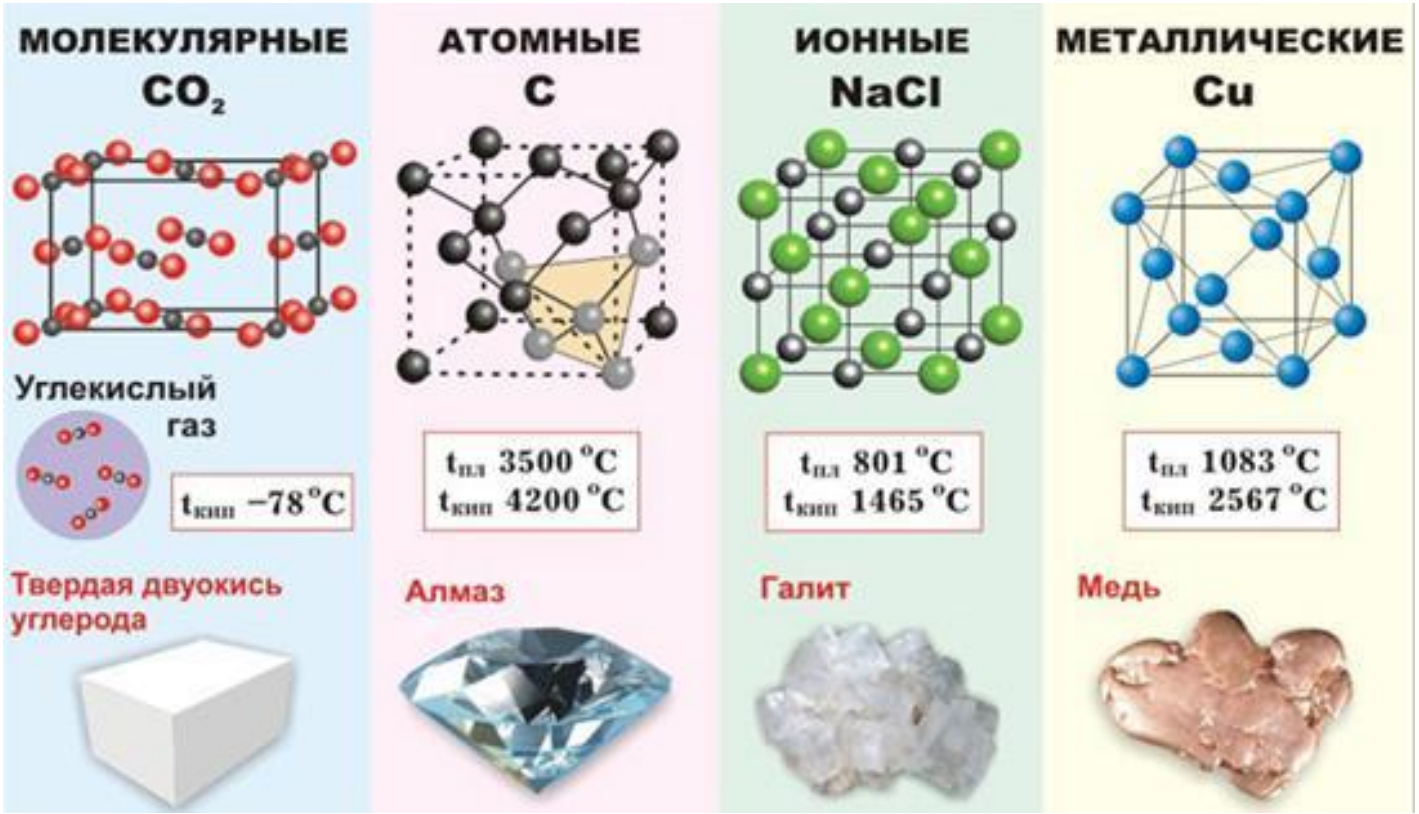
Поликристаллы

Поликристаллы – это твердые тела, состоящие из большого числа кристаллов, беспорядочно ориентированных друг относительно друга

Свойства:

- **Правильная форма кристалла**
- **Постоянная температура плавления**
- **Изотропия – физические свойства по всем направлениям одинаковы**

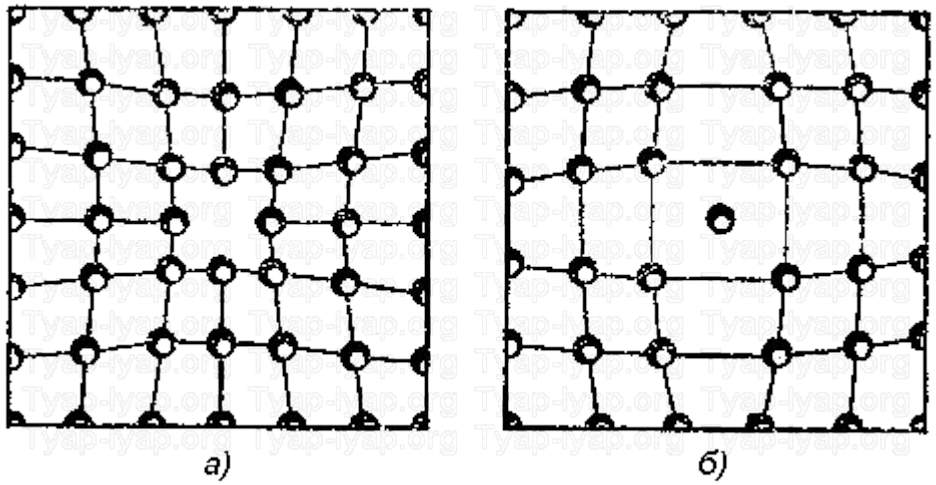
Виды кристаллический структур



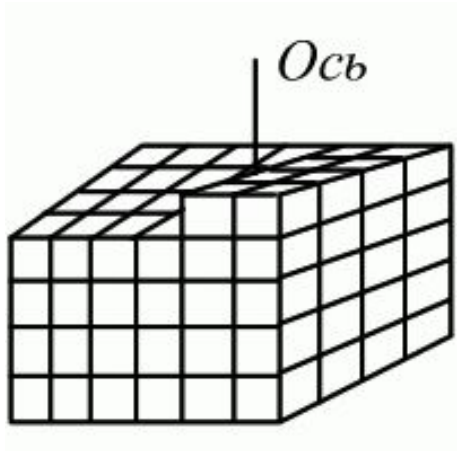
Дефекты кристалла

- **Дефект – это отклонение кристаллической решетки от ее идеального периодического строения.**

Точечный дефект



Дислокация



Вопрос - ответ

- **Почему в мороз снег скрипит под ногами?**

  Ломаются сотни снежинок-кристаллов

- **Кубик, выращенный из монокристалла может превратиться в параллелепипед при нагревании. Почему это возможно?**

  В следствие анизотропии расширение по разным направлениям может быть различным

- **Вблизи поверхности кристалла, в процессе его роста наблюдаются так называемые концентрационные потоки раствора, поднимающиеся вверх. Объясните это явление.**

  Так как кристалл растет, у его поверхности плотность уменьшается, в следствии перехода растворенного вещества на кристалл. С уменьшением плотности эти слои раствора поднимаются вверх.

- **Что будет с кристаллом, если опустить его в ненасыщенный раствор? Перенасыщенный раствор?**

  В первом случае кристалл растворяется, во втором случае – будет расти.

Домашнее задание

- Параграф 75