Твёрдые тела.

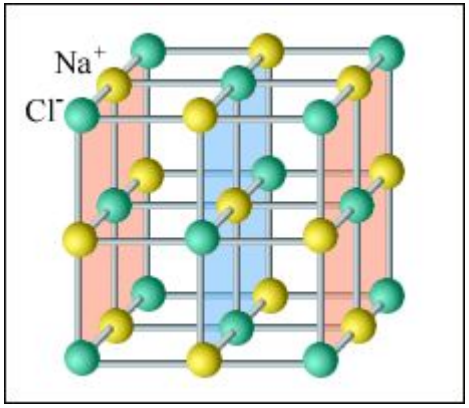
Кристаллические и аморфные тела.

Шубина О.В.
МКОУСОШ №2
г. Орлов Кировской обл.

Глянем поглубже в расселины скал:
Тихо в кристаллах растет минерал.
И. В. Гете.

Кристаллические тела.

Кристалл – твёрдые тела, атомы или молекулы которых занимают определённые положения в пространстве.



Кристаллическая решетка поваренной соли.

Монокристаллы-

кристаллическая решетка распространяется по всему объему тела, образуя «одиночный кристалл»

Исландский шпат

топаз

алмаз

рубин

сапфир

Поликристаллы

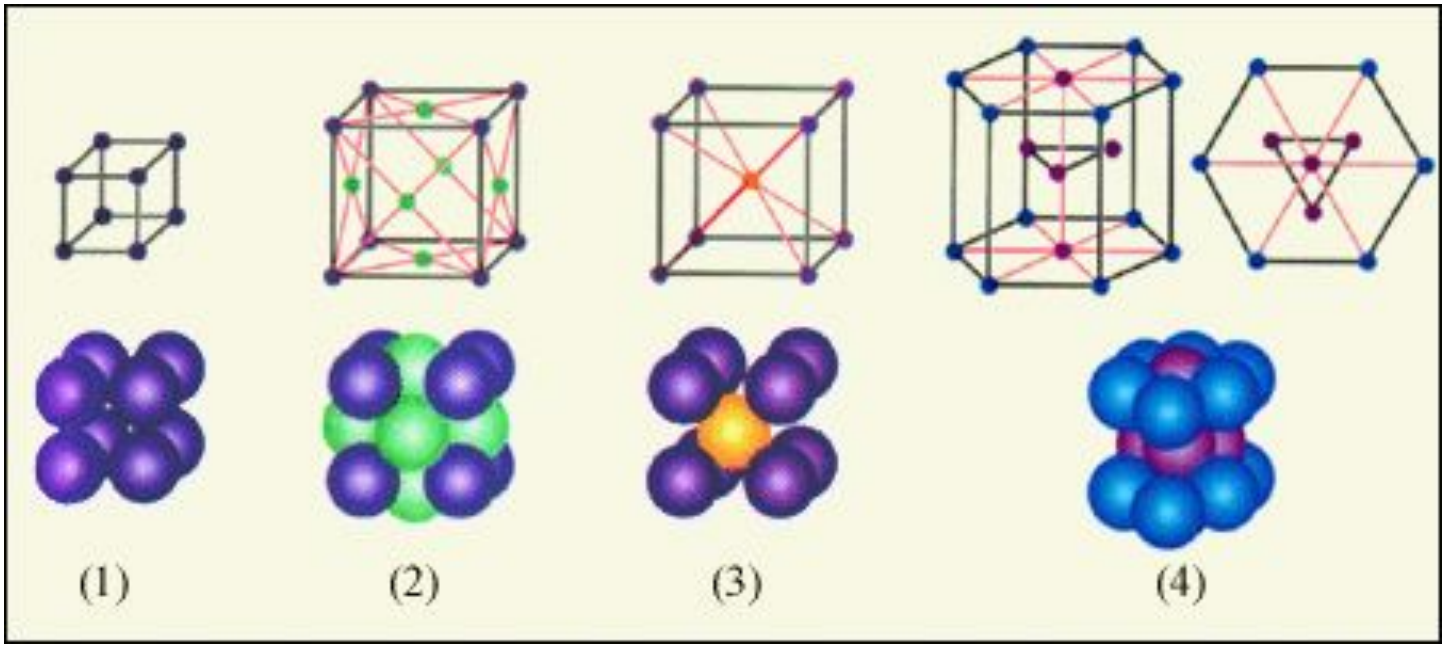
беспорядочно сросшиеся между собой кристаллы
(сахар, лёд, железо, медь…)

Каменная соль

кварц

Свойства кристаллов.

- Имеют правильную внешнюю форму (кристаллическая решетка)

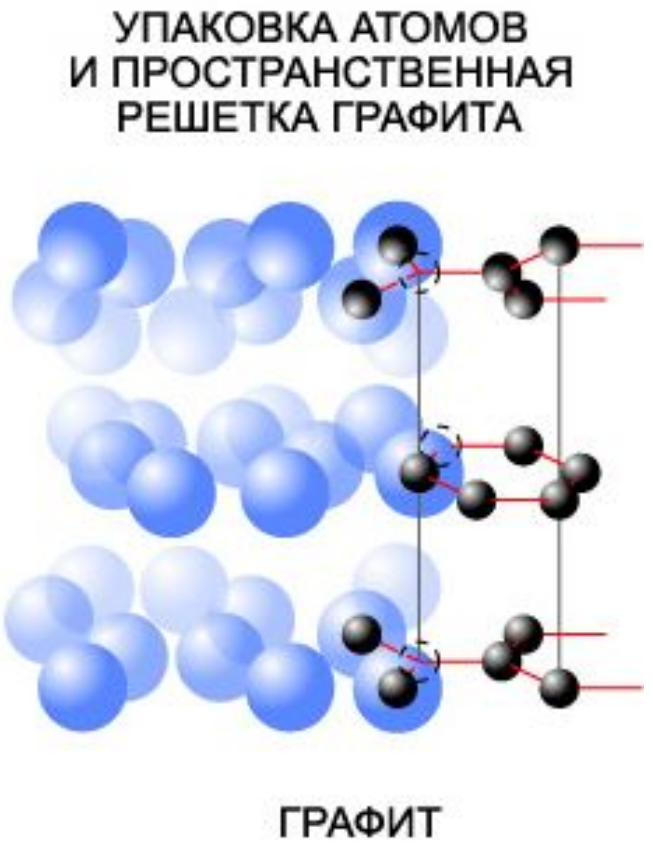


Простые кристаллические решетки: 1 – простая кубическая решетка; 2 – гранецентрированная кубическая решетка;
3 – объемно-центрированная кубическая решетка;
4 – гексагональная решетка.

Свойства кристаллов

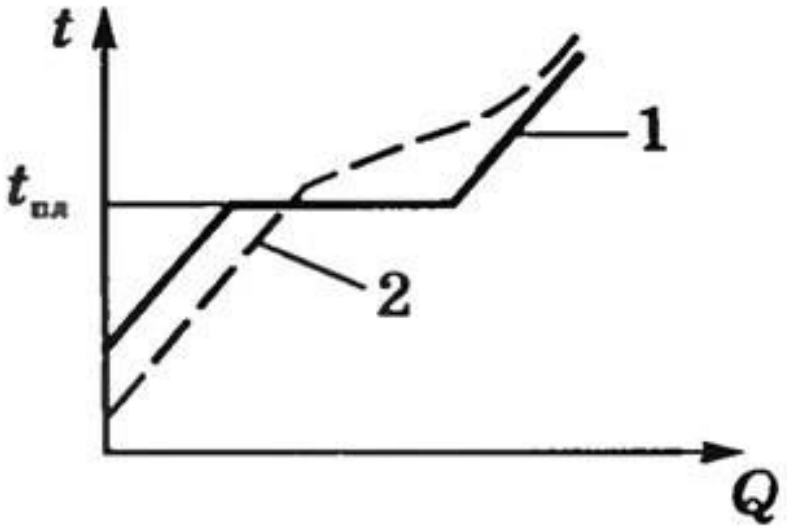
- **Анизотропия**. Зависимость физических свойств от выбранного в кристалле направления –

(монокристаллы обладают анизотропией, поликристаллы изотропны)



Свойства кристаллов

- Определенная температура плавления, не изменяющаяся в процессе плавления при постоянном давлении (кривая 1).



Аморфные тела.

Твёрдые тела, не имеющие строгого расположения атомов.

Пример: стекло, смола, леденец и т.д.

Свойства аморфных тел.

- **Изотропны** - физические свойства одинаковы по всем направлениям
- Обнаруживают свойства упругости(при кратком воздействии) и текучести (при длительном)
- Время оседлой жизни атома (для вара при 20^0 С t= 0,1 с) с повышением температуры уменьшается

- У аморфных тел нет строгого порядка расположения атомов

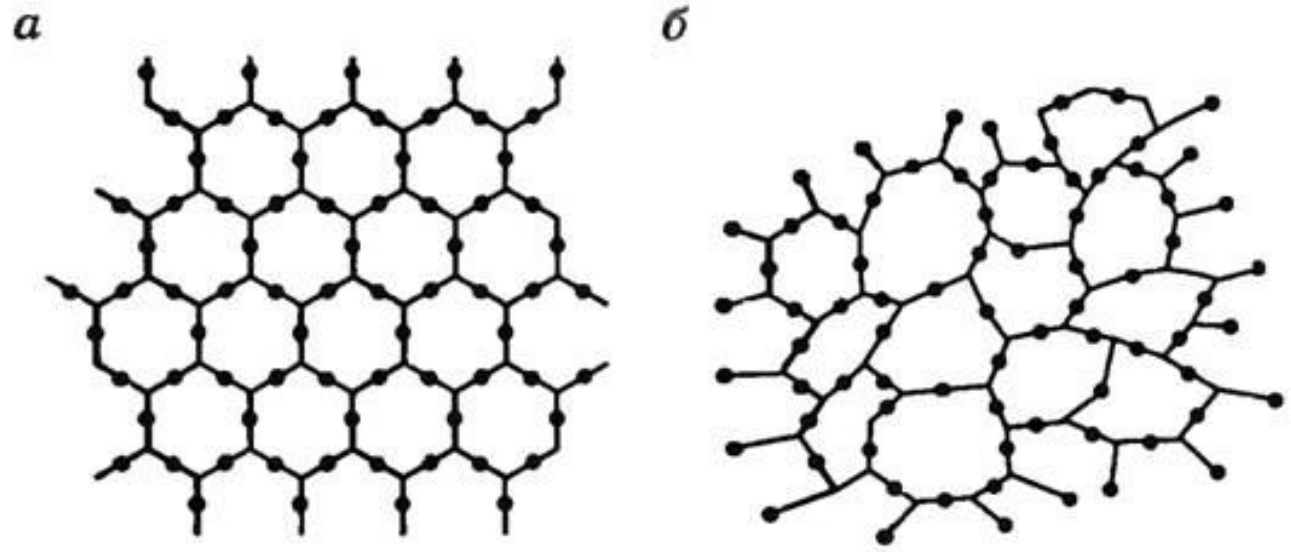
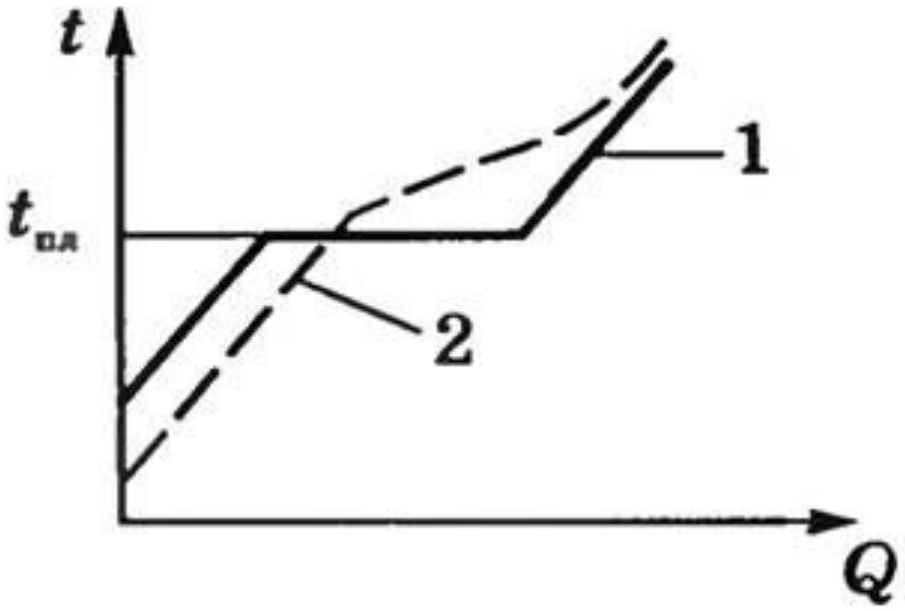


схема расположения молекул кварца – кристаллического тела (а), и кварцевого стекла — аморфного тела (б).

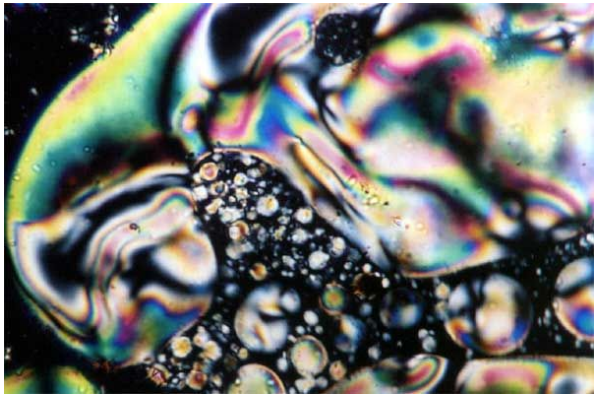
Свойства аморфных тел

- Нет определенной температуры плавления (кривая 2)

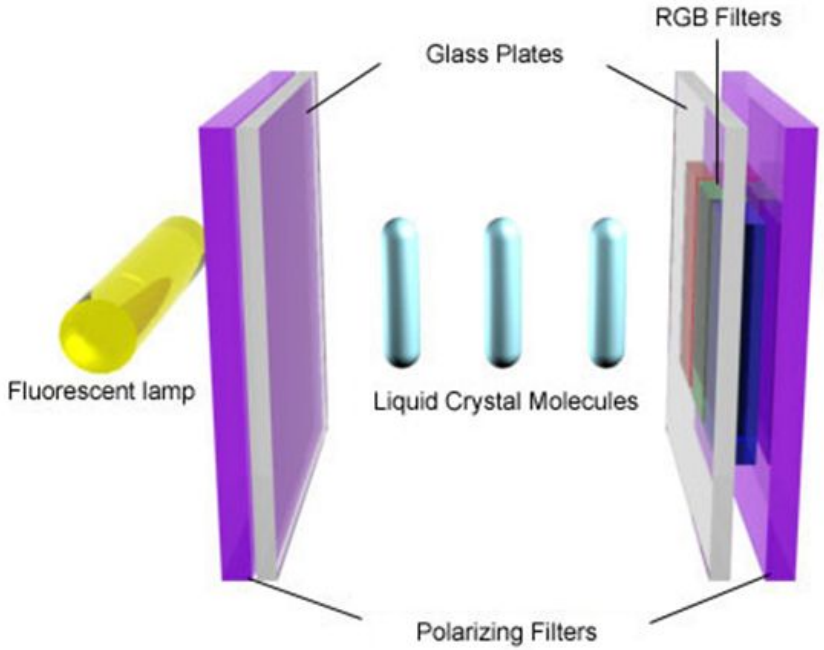


Жидкие кристаллы

- Жидкие кристаллы — это почти прозрачные субстанции, проявляющие одновременно свойства кристалла и жидкости. Их внешнее состояние при нагревании может изменяться от твердого до жидкокристаллического и полностью переходить в жидкую форму при дальнейшем повышении температуры.
- По структуре они представляют собой жидкости, похожие на желе, состоящие из молекул вытянутой формы, определённым образом упорядоченных во всем объёме этой жидкости



Shuttle


RGB Filters
Glass Plates
Fluorescent lamp
Liquid Crystal Molecules
Polarizing Filters