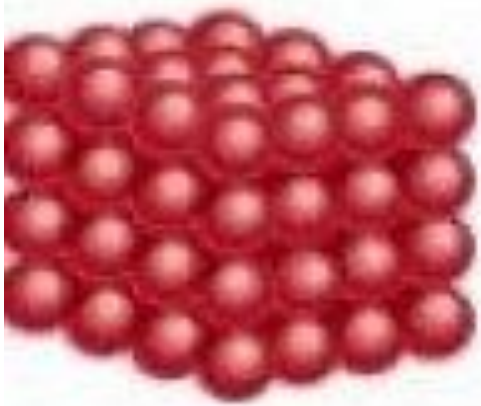


Твердые вещества





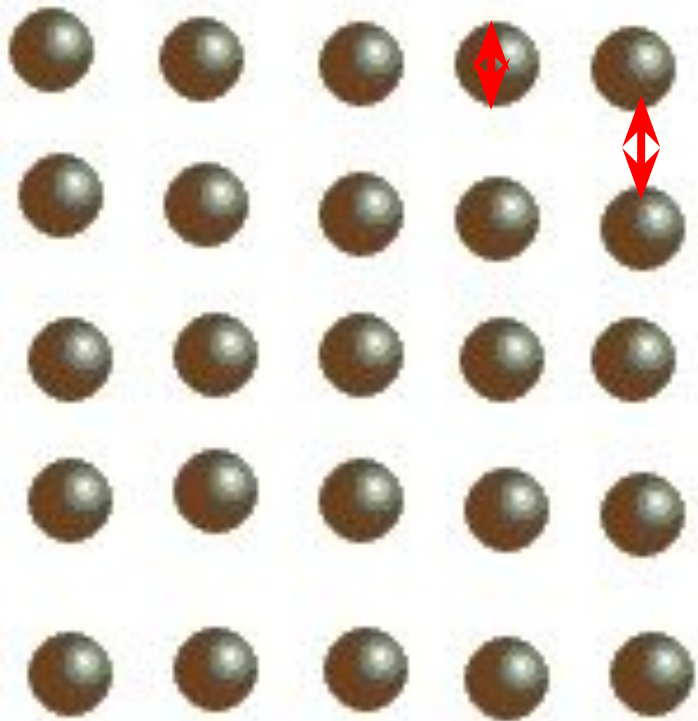
твёрдое тело



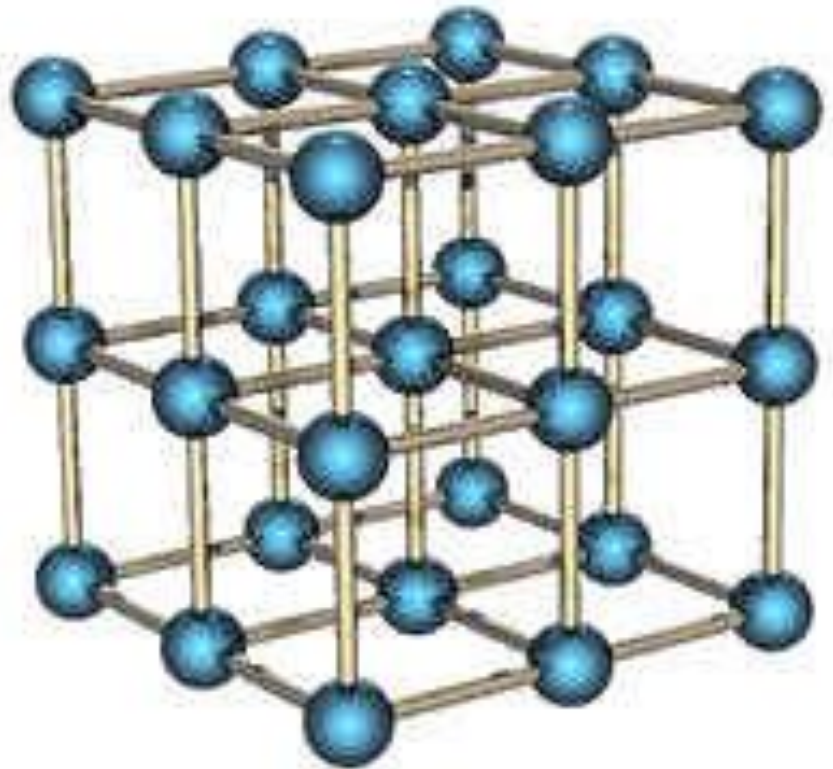
жидкость



Газ



$$r \approx d$$



Твердые вещества

кристаллические

аморфные

атомные

молекулярные

металлические

ионные

Кристаллические вещества

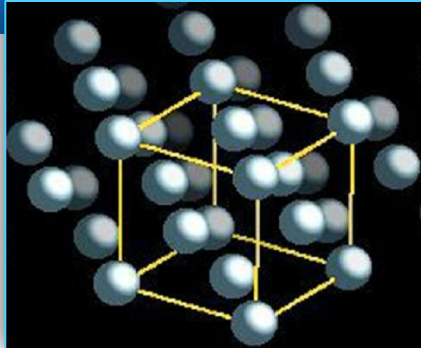


Кристаллические вещества

Общие свойства:

- Сохранение формы и объема.
- Наличие постоянной температуры плавления.
- Упорядоченное внутреннее строение.

Металлическая кристаллическая решетка

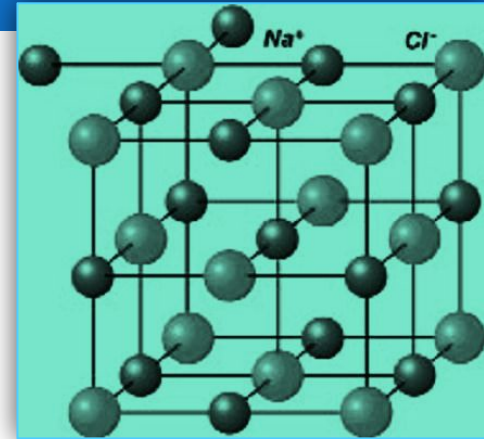


алюминий



- **КОВКОСТЬ**
- **ПЛАСТИЧНОСТЬ**
- **ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ**
- **ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ**
- **МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ БЛЕСК**

Ионная кристаллическая решетка



- твердые
- прочные
- тугоплавкие
- нелетучие
- многие хорошо растворимы

Молекулярная кристаллическая решетка



сера



нафталин



сахар

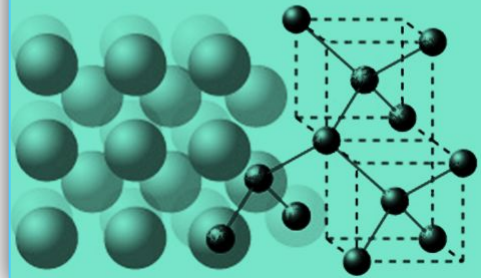
- **малая твердость**
- **низкая t плавления**
- **летучесть**

Атомной кристаллической решеткой

C
алмаз



УПАКОВКА АТОМОВ
И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ
РЕШЕТКА АЛМАЗА



SiO₂
горный
хрусталь



- твердые
- прочные
- тугоплавкие
- практически
нерастворимые

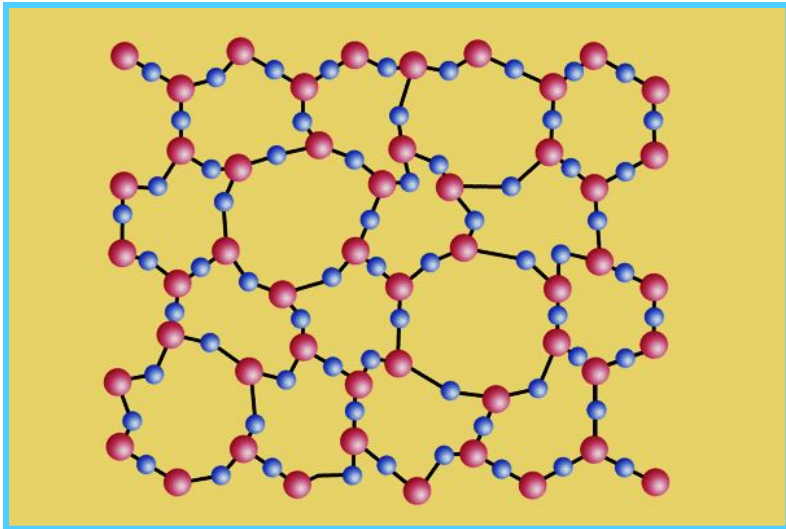
Аморфные вещества

Аморфные вещества (от греческого *amorphos* – бесформенный, *a* – отрицательная частица и *morphe* – форма) – внешне могут быть твердыми, а по строению относиться к жидкостям.

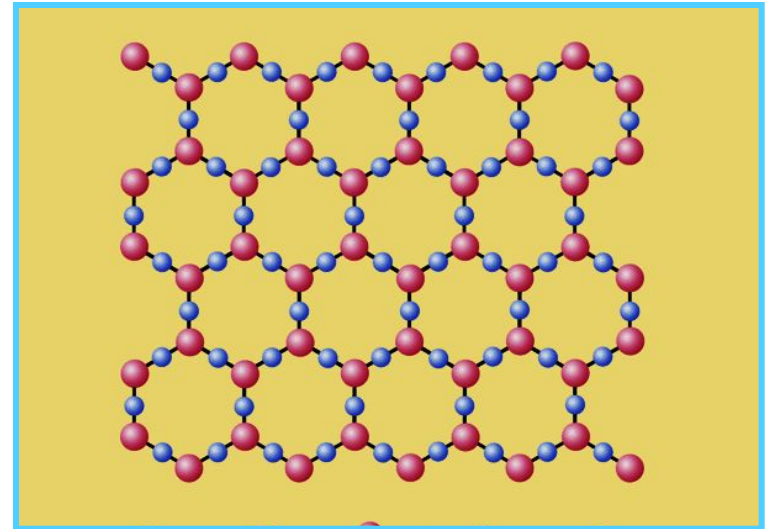


Аморфные вещества

- Молекулы в аморфных телах расположены беспорядочно.
- Нет постоянной температуры плавления, по мере повышения температуры – размягчаются.
- При низких температурах они ведут себя подобно кристаллическим телам, а при высоких – подобны жидкостям.



аморфное строение



кристаллическое строение

Аморфные вещества



Аморфные вещества



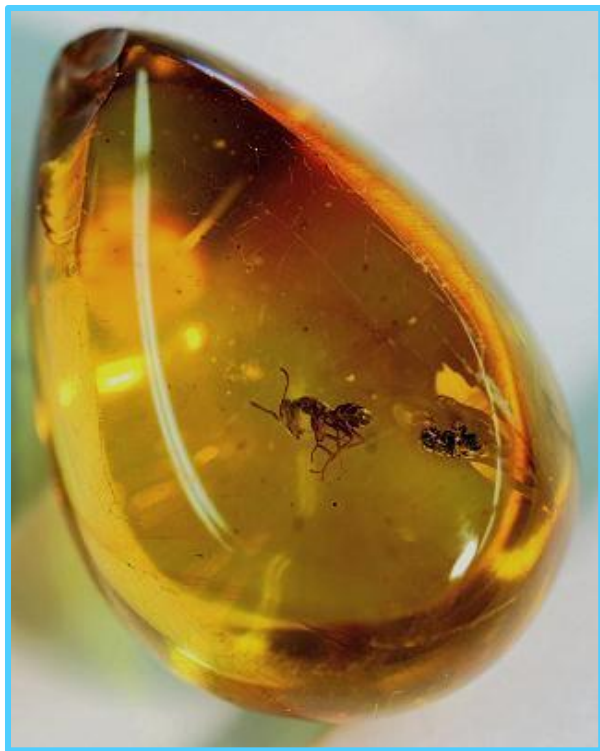
Аморфные вещества



Аморфные вещества



Аморфные вещества



янтарь



халцедон



опал

Аморфные вещества



смола



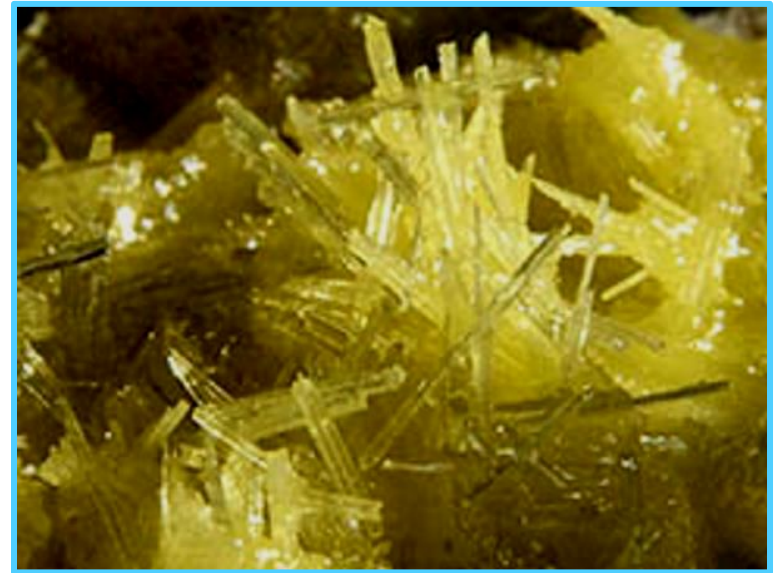
канифоль сосновая

Аморфные вещества

Переход аморфных тел в кристаллические



сера пластическая



сера кристаллическая

Аморфное состояние веществ неустойчиво, и рано или поздно они из такого состояния переходят в кристаллическое.

Аморфные вещества

Переход аморфных тел в кристаллические



Застывший твердый мед засахаривается так же, как засахаривается при длительном хранении стекловидная карамель.

Аморфные вещества

Аморфные тела

по структуре

**вязкие
жидкости**

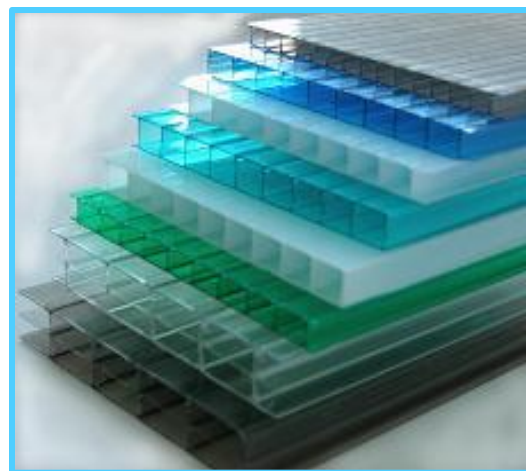


по свойствам

**твердые
тела**



полимеры



ПОЛИКАРБОНАТ

полимеры



ПОЛИСТИРОЛ

полимеры



ПОЛИПРОПИЛЕН



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!