

Кристаллические и аморфные тела



Цель урока: сформировать понятия: «кристаллическое тело», «кристаллическая решетка», «монокристалл», «поликристалл», «аморфное тело»; выявить основные свойства кристаллических и аморфных тел;



Физика твердого тела

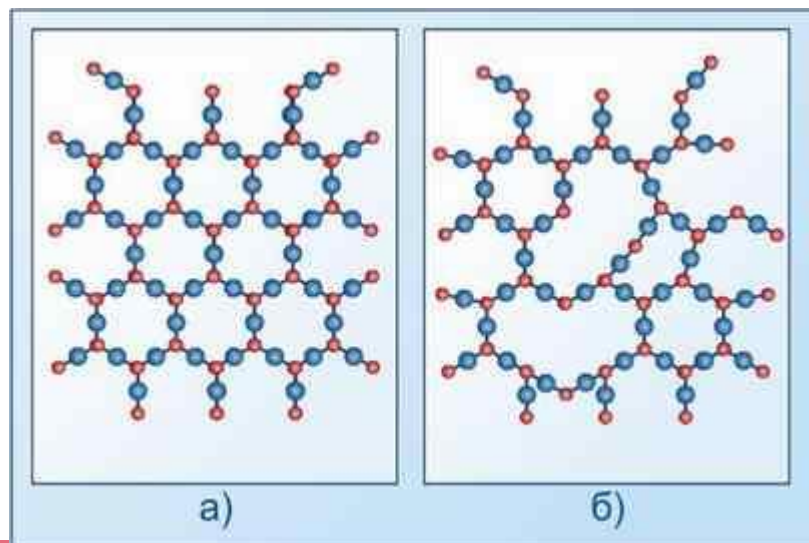


Большинство окружающих нас твердых тел представляют собой вещества в кристаллическом состоянии. К ним относятся строительные и конструкционные материалы: различные марки стали, всевозможные металлические сплавы, минералы и т. д. Специальная область физики—физика твердого тела — занимается изучением строения и свойств твердых тел. Эта область физики является ведущей во всех физических исследованиях. Она составляет фундамент современной техники.

Свойства твёрдых тел

объём	форма
Не изменяется	Не изменяется

В чём причина
?



Свойства кристаллических тел

1.

• Температуру плавления

2.

• Температуру плавления

3.

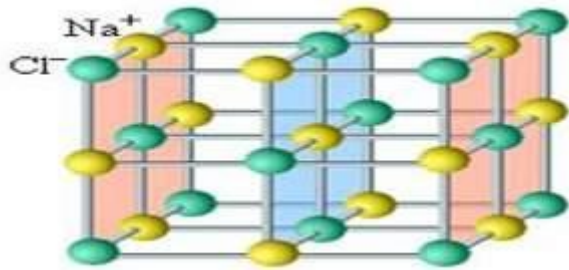
• Температуру плавления

4.

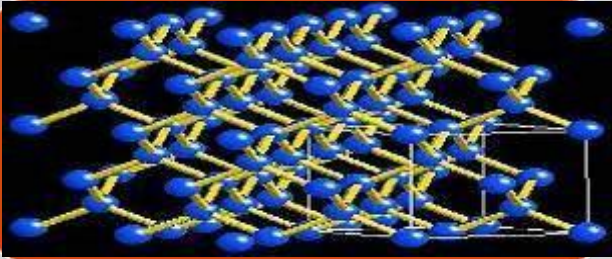
• Температуру плавления

В
и
с

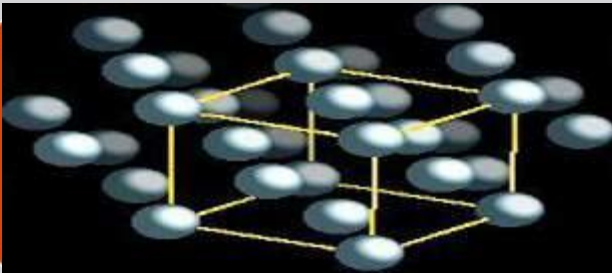
Типы кристаллов



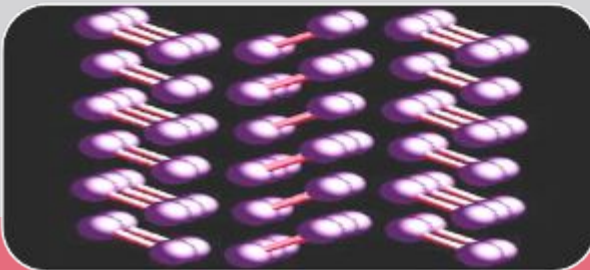
• Ионные



• Атомные



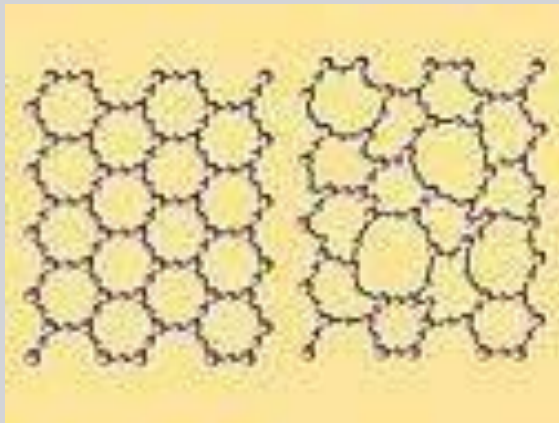
• Металлические



• Молекулярные

Аморфные вещества

(от др.греч α «не-» и $\mu\omicron\rho\phi\acute{\eta}$ «вид, форма») не имеют кристаллической структуры и в отличие от кристаллов не расщепляются с образованием кристаллических граней, как правило — изотропны, то есть не обнаруживают различных свойств в разных направлениях, не имеют определённой точки плавления.



Свойства аморфных тел

1.

2.

3.

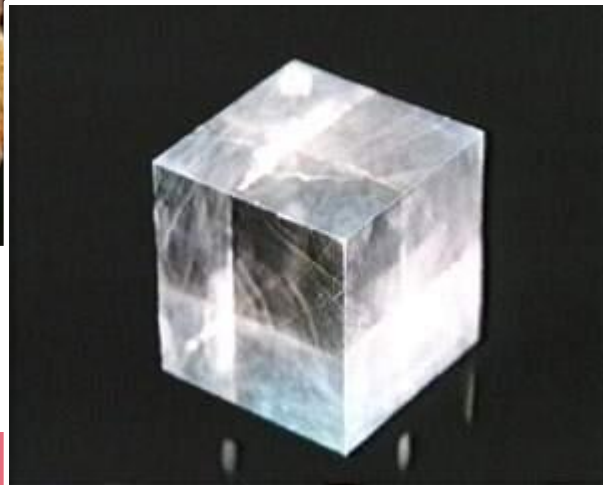
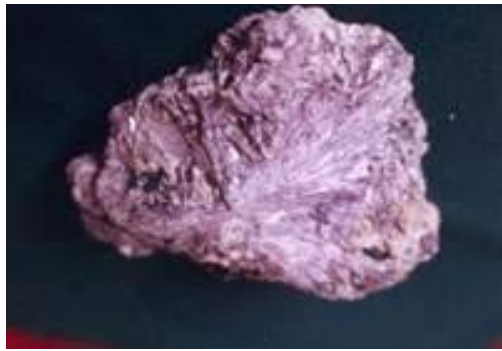
4.

5.

6.

- Имеют только «ближний порядок» в расположении частиц
- Способны переходить в кристаллическое и жидкое состояние.

Минералы



Разнообразие кристаллов



Аморфные тела



Типы кристаллов



Кубическая система

Тетрагональная

Гексагональная

Ромбоэдрическая

Ромбическая

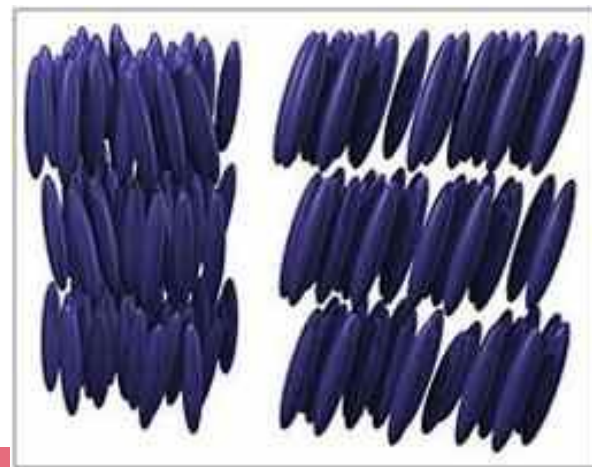
Моноклинная

Триклинная

Жидкие кристаллы



вещества, обладающие
одновременно
свойствами как жидкостей
(текучесть),
так и кристаллов
(анизотропия).

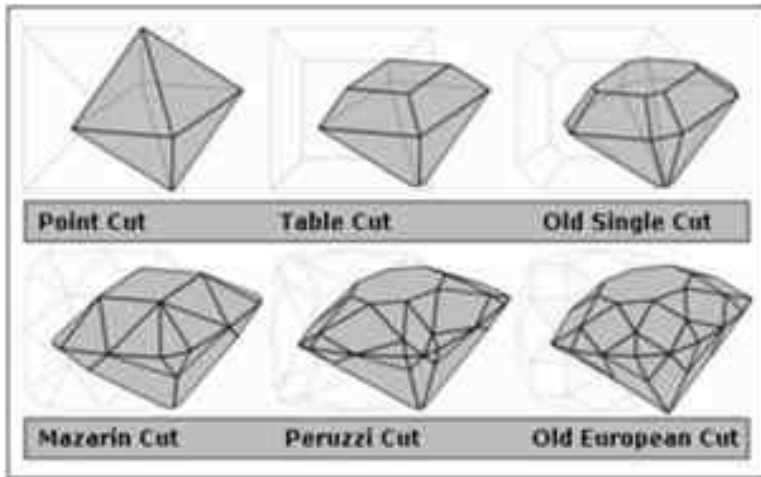


Применение жидких кристаллов



На основе жидких кристаллов созданы измерители давления, детекторы ультразвука. Но самая многообещающая область применения жидкокристаллических веществ — информационная техника. От первых индикаторов, знакомых всем по электронным часам, до цветных телевизоров с жидкокристаллическим экраном размером с почтовую открытку прошло лишь несколько лет. Такие телевизоры дают изображение весьма высокого качества, потребляя ничтожное количество энергии от малогабаритного аккумулятора или батарейки.

Огранка алмазов



Бриллиант признан самой красивой и часто используемой формой бриллиантовой огранки, созданной для оптимального сочетания блеска и «игры» света, раскрытия ювелирных свойств алмаза.



Алмаз
«Шах»



Державин
а



Алмаз
«Орлов»

Домашнее задание



ПРОЧИТАТЬ §8, ВЫПОЛНИТЬ ПИСЬМЕННОЕ ЗАДАНИЕ.

ОТВЕТИТЬ ПИСЬМЕННО НА ВОПРОСЫ.

- 1. В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛАХ ВСЕ ИОНЫ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫ. ПОЧЕМУ КРИСТАЛЛЫ НЕ РАСПАДАЮТСЯ?**
- 2. ПОЧЕМУ В ПРИРОДЕ НЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ КРИСТАЛЛЫ ШАРООБРАЗНОЙ ФОРМЫ?**