

Кристаллические и аморфные тела

Цели урока:

обучающая-

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

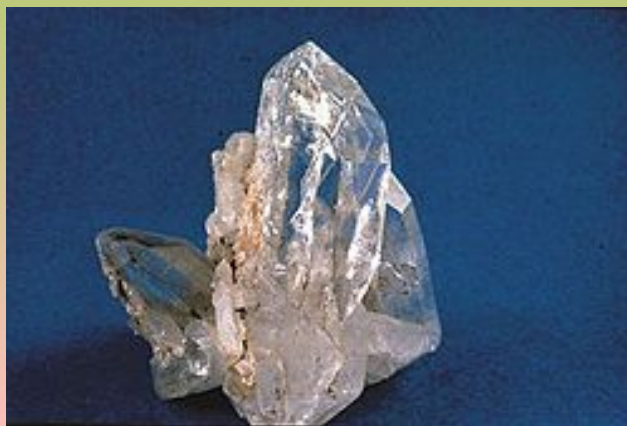
развивающая-

- развивать умения выделять главное;
- развивать умение систематизировать материал;
- развивать познавательный интерес к предмету, используя разнообразные формы работы;

воспитательная -

- воспитывать научное мировоззрение.

Разнообразие кристаллов

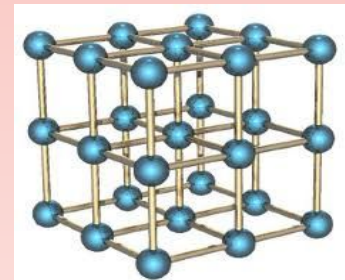
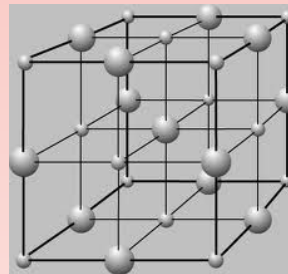
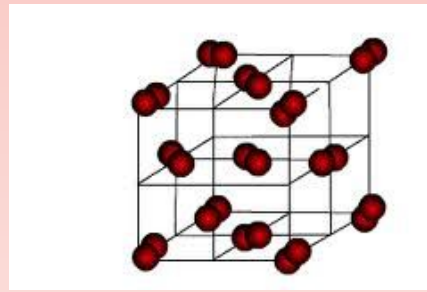
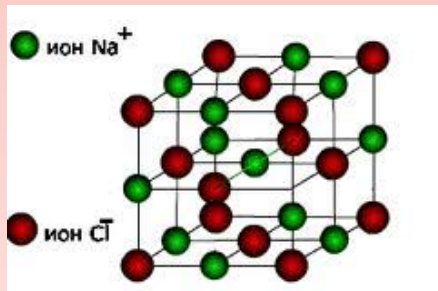


Аморфные тела



Кристаллы

от греч. κρύσταλλος, первоначально —лед, в дальнейшем —горный хрусталь, кристалл) — твёрдые тела, в которых атомы расположены закономерно, образуя трёхмерно-периодическую пространственную укладку —кристаллическую решетку.



Свойства кристаллических тел

1.

- Температура плавления постоянна

2.

- Имеют кристаллическую решетку

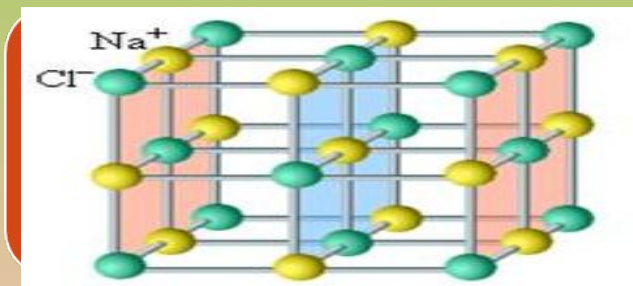
3.

- Каждое вещество имеет свою температуру плавления.

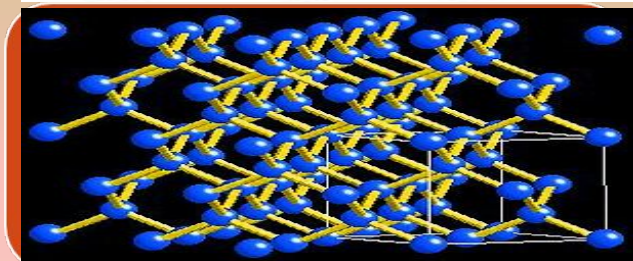
4.

- Анизотропны (механическая прочность, оптические, электрические, тепловые свойства)

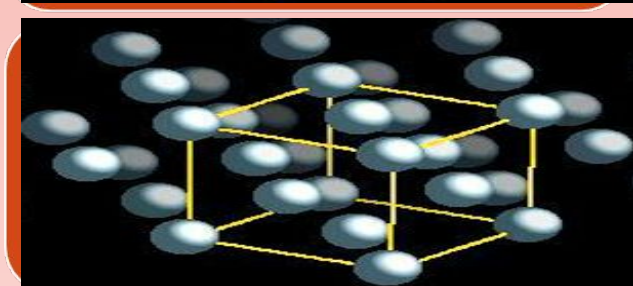
Типы кристаллов



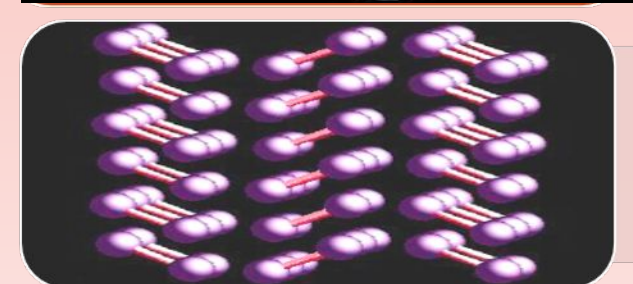
• Ионные



• Атомные



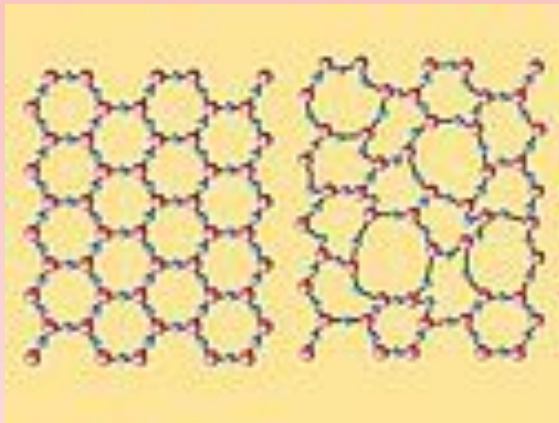
• Металлические



• 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.

- Не имеют постоянной температуры плавления

2.

- Не имеют кристаллического строения

3.

- Изотропны

4.

- Обладают текучестью

5.

- Имеют только «ближний порядок» в расположении частиц

6.

- Способны переходить в кристаллическое и жидкое состояние.



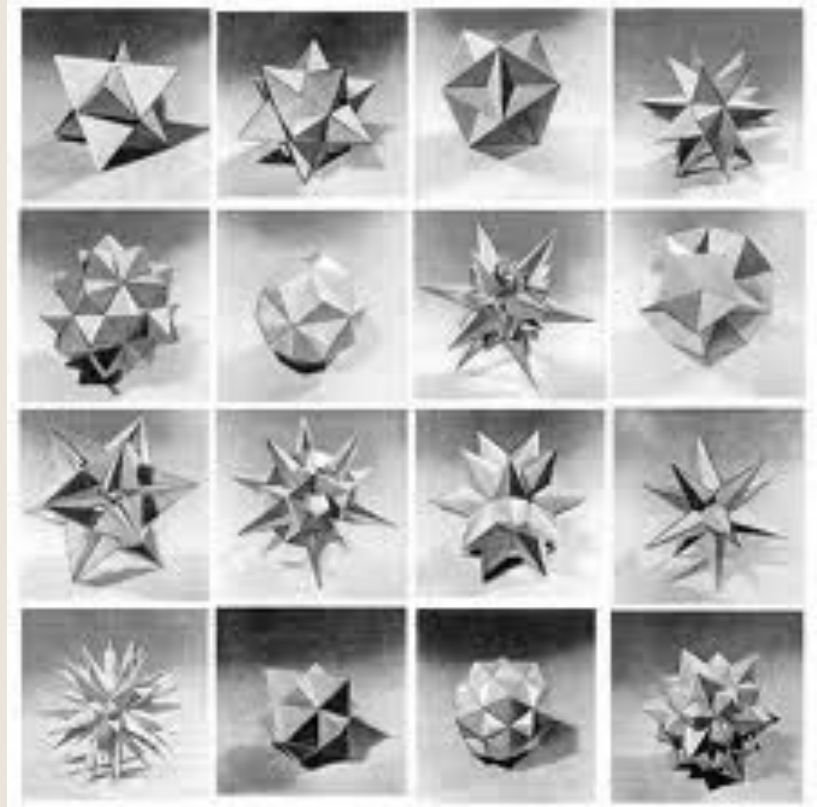
Задача 1

Шар, выполненный из монокристалла, при нагревании может изменить не только свой объем, но и форму. Почему?



Задача 2

Кубик из стекла и кубик , вырезанный из монокристалла кварца, опущены в горячую воду. Сохранят ли кубики свою форму?



Задача 3

Почему в природе не существует кристаллов шарообразной формы?

Тест

- **1. Какое из перечисленных свойств характерно для кристаллических тел? Выберите правильный ответ.**
- А. Существование определенной температуры плавления.
- Б. Изотропность.
- В. Отсутствие определённой температуры плавления.
- **2. Какое из перечисленных свойств характерно только для аморфных тел? Выберите правильный ответ.**
- А. Анизотропность.
- Б. Существование определённой температуры плавления.
- В. Отсутствие определённой температуры плавления.
- **3. Что называется анизотропией кристаллов?**
- А. Зависимость физических свойств от направления внутри кристалла.
- Б. Одинаковость физических свойств по всем направлениям.
- В. Хорошая теплопроводность внутри кристалла.
- **4. Что можно сказать об изменении температуры в процессе плавления кристаллического тела?**
- А. Температура остается постоянной.
- Б. Температура увеличивается.
- В. Температура может быть любой.
- **5. Что такое монокристалл?**
- А. Тело, имеющее правильную геометрическую форму и ограниченное естественными плоскими гранями
- Б. Частица вещества, имеющая правильную геометрическую форму
- В. Твердое тело, состоящее из одного кристалла

Вы можете познакомиться
подробнее:

<http://ru.wikipedia.org/wiki;>

<http://physics.ru/courses/op25part1/content/chapter3/section/paragraph6/theory.html;>

http://www.alhimik.ru/stroenie/gl_17.html;

<http://bse.sci-lib.com/article109296.html;>

[http://fizika2010.ucoz.ru/socnav/prep/phis001/kris.html.](http://fizika2010.ucoz.ru/socnav/prep/phis001/kris.html)

Спасибо за урок!