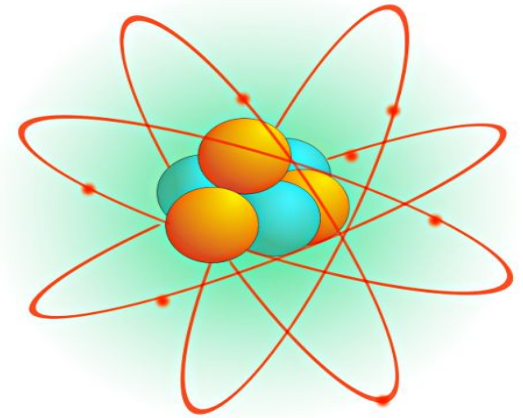


По физике

Тема : Аморфные тела



**УЧЕНИЦЫ 10 КЛАССА «А»
СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ №1997
ХАЧАТРЯН КНАРИК
ПРОВЕРИТ: ПАНЬКИНА Л.В**

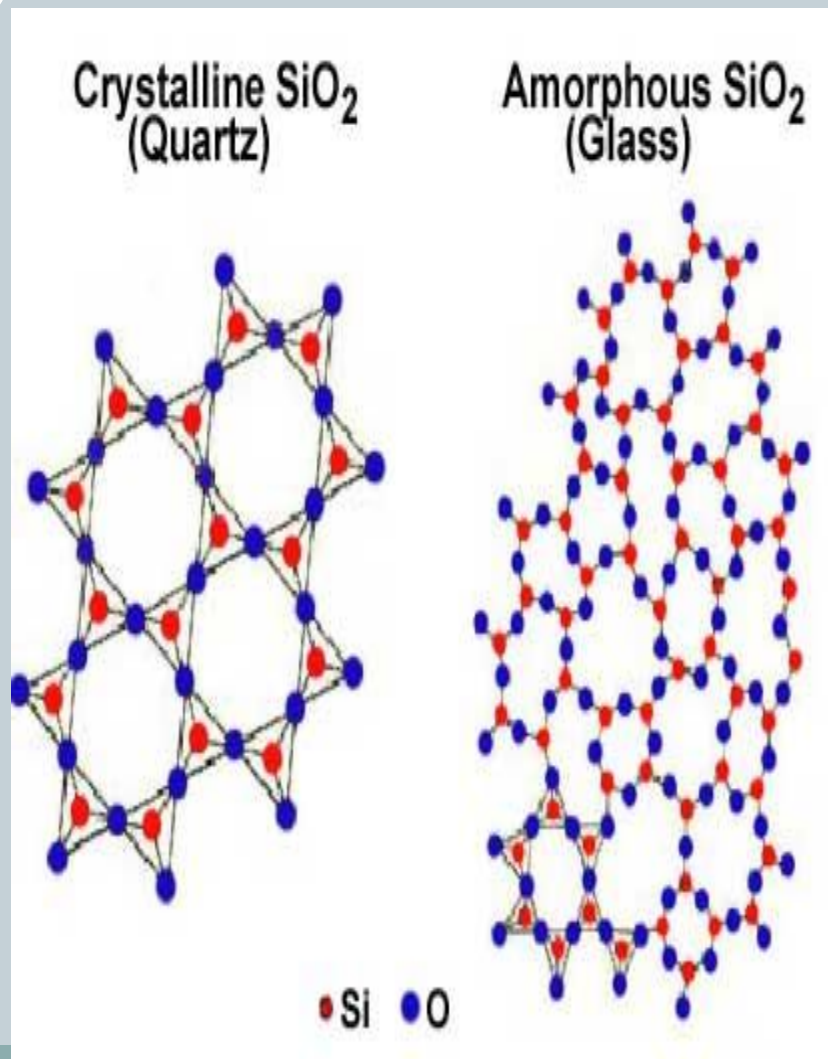
Содержание



1. Аморфные тела- это
2. Кристаллические тела- это
3. Свойства
4. Аморфные тела , чем отличаются от кристаллов
5. Физика твердого тела
6. Жидкие кристаллы
7. Примеры

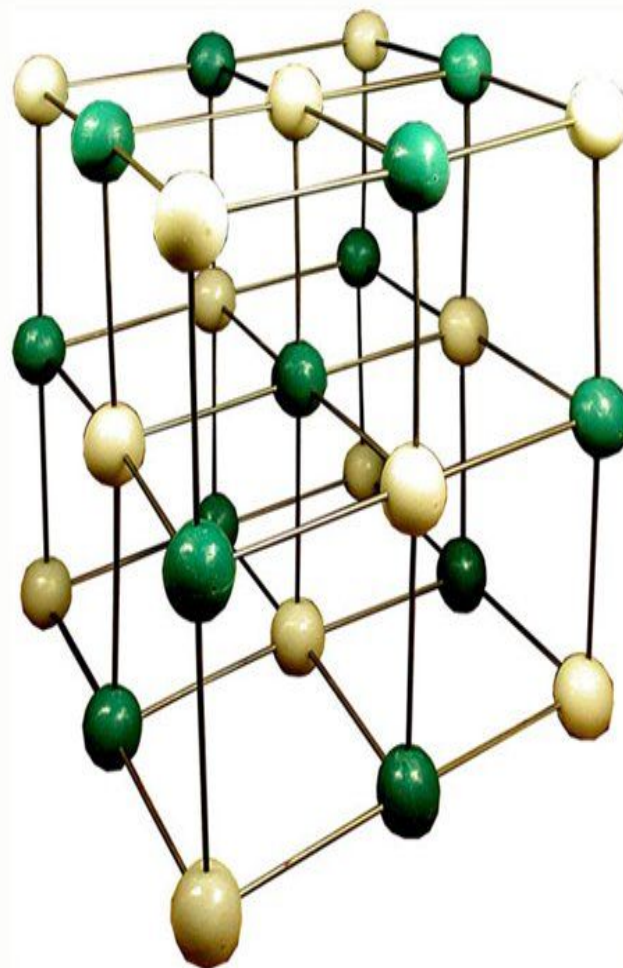
Аморфные тела

Аморфными телами называют тела, которые при нагревании постепенно размягчаются, становятся все более текучими. Для таких тел невозможно указать температуру, при которой они превращаются в жидкость (плавятся)



Кристаллические тела

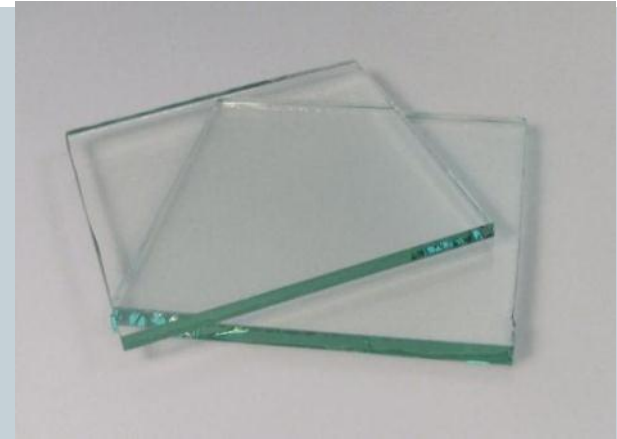
Кристаллическими телами называют тела, которые не размягчаются, а из твердого состояния превращаются сразу в жидкость. Во время плавления таких тел всегда можно отделить жидкость от еще не расплавившейся (твердой) части тела.



Примеры



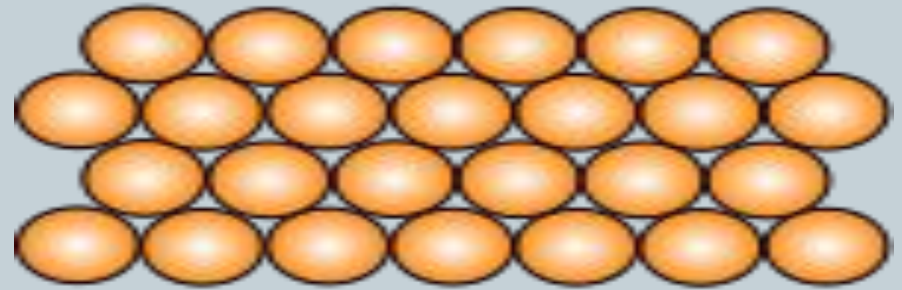
К аморфным веществам принадлежат стекла (искусственные и вулканические), естественные и искусственные смолы, клеи и др. канифоль, сахарный леденец и многие другие тела. Все эти вещества с течением времени мутнеют (стекло «расстекловывается», леденец «засахаривается» и т. п.). Это помутнение связано с появлением внутри стекла или леденца мелких кристалликов, оптические свойства которых иные, чем окружающей их аморфной среды.



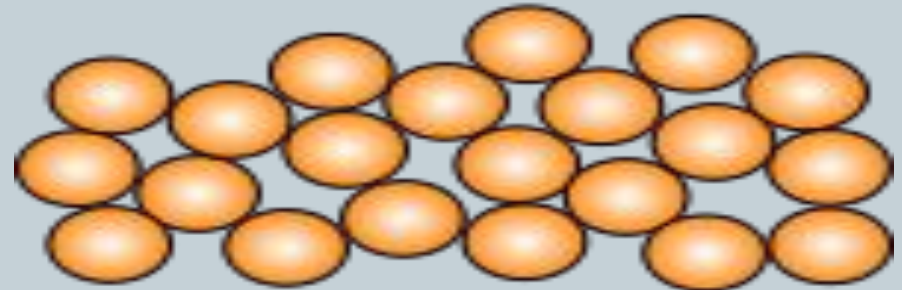
Свойства

Аморфные тела 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.

cristal



amorphe



Аморфные тела, чем отличаются от кристаллов



У аморфных тел нет строгого порядка в расположении атомов. Только ближайшие атомы-соседи располагаются в некотором порядке. Но строгой повторяемости по всем направлениям одного и того же элемента структуры, которая характерна для кристаллов, в аморфных телах нет.

По расположению атомов и по их поведению аморфные тела аналогичны жидкостям.

Часто одно и то же вещество может находиться как в кристаллическом, так и в аморфном состоянии. Например, кварц SiO_2 может быть как в кристаллической, так и в аморфной форме (кремнезем).

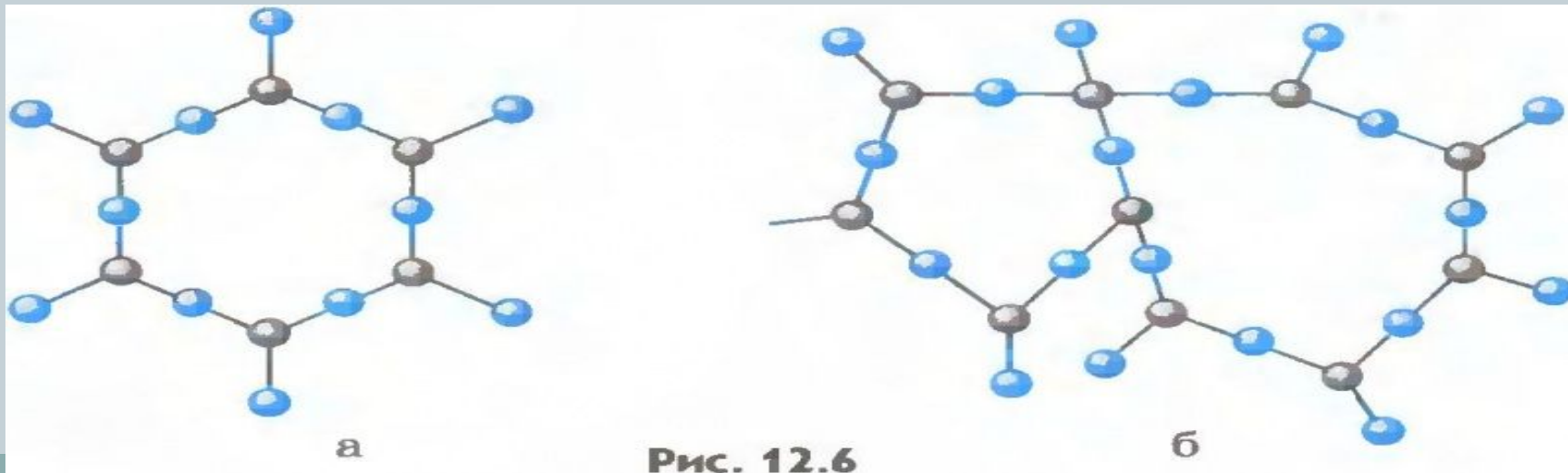


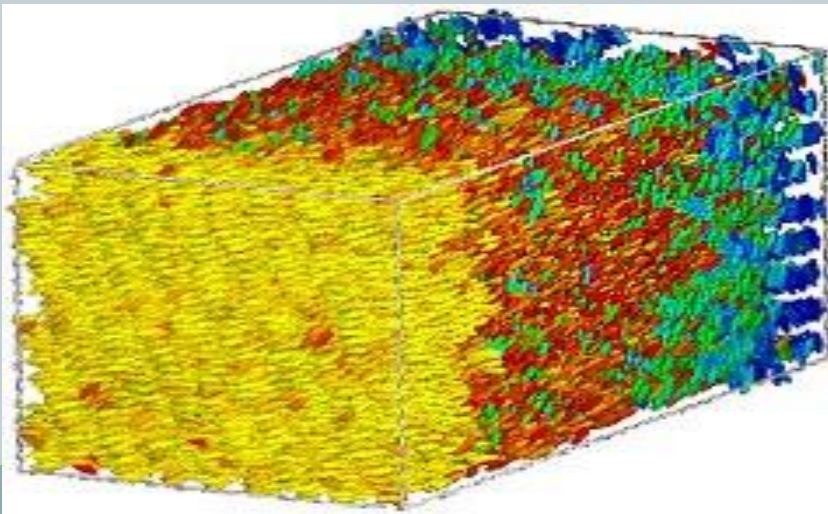
Рис. 12.6

Жидкие кристаллы.



В природе встречаются вещества, обладающие одновременно основными свойствами кристалла и жидкости, а именно анизотропией и текучестью. Такое состояние вещества называется жидкокристаллическим. Жидкими кристаллами являются в основном органические вещества, молекулы которых имеют длинную нитевидную форму или форму плоских пластин.

Мыльные пузыри — яркий пример жидких кристаллов

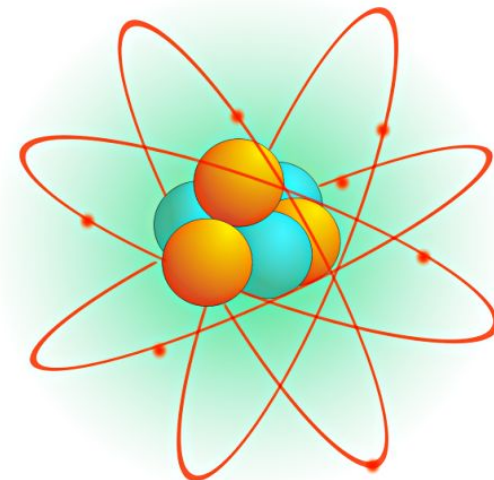


Жидкие кристаллы.

На границе доменов происходит преломление и отражение света, поэтому жидкие кристаллы непрозрачны. Однако в слое жидкого кристалла, помещенном между двумя тонкими пластинами, расстояния между которыми 0,01-0,1 мм, с параллельными углублениями 10-100 нм, все молекулы будут параллельны и кристалл станет прозрачным. Если на какие-то участки жидкого кристалла подать электрическое напряжение, то жидкокристаллическое состояние нарушается. Эти участки становятся непрозрачными и начинают светиться, а участки без напряжения остаются темными. Это явление используется при создании жидкокристаллических экранов телевизоров. Нужно отметить, что сам экран состоит из огромного числа элементов и электронная схема управления таким экраном чрезвычайно сложна.



Физика твердого тела



Получение материалов с заданными механическими, магнитными, электрическими и другими свойствами - одно из основных направлений современной физики твердого тела.

Аморфные тела занимают промежуточное положение между кристаллическими твердыми телами и жидкостями. Их атомы или молекулы располагаются в относительном порядке.

Понимание структуры твердых тел (кристаллических и аморфных) позволяет создавать материалы с заданными свойствами.