

Аморфные тела

Выполнила: Козьякова Сусанна
Айказовна, учитель физики ГБОУ
СОШ № 341 Невского района
Санкт-Петербурга.

Опыт:

Поставим пластилин и свечу на равных расстояниях от камина. Через некоторое время часть стеариновой свечи расплавится, часть – останется в виде твёрдого тела, а пластилин только «обмякнет». Некоторое время спустя, весь стеарин расплавится, а пластилин постепенно «расплавится» став совсем мягким



Существует особый вид тел, которые в естественных условиях не обладают правильной геометрической формой, хотя их относят к твердым телам. Это **аморфные тела**. К аморфным телам относятся твердая смола (вар, канифоль), стекло, сургуч, эбонит, различные пластмассы.





Аморфные тела даже при невысоких температурах обладают текучестью.

Если в стеклянную воронку бросить кусок смолы, и оставить в тёплой комнате, то через несколько недель увидим, что смола приняла форму воронки и даже начала вытекать из неё.

Вывод: *аморфное тело ведёт себя как очень густая и вязкая жидкость.*

Аморфные тела

По физическим свойствам и по внутреннему строению, аморфные тела стоят ближе к жидкостям, чем к твердым телам.



Сосновая смола

Физические свойства:

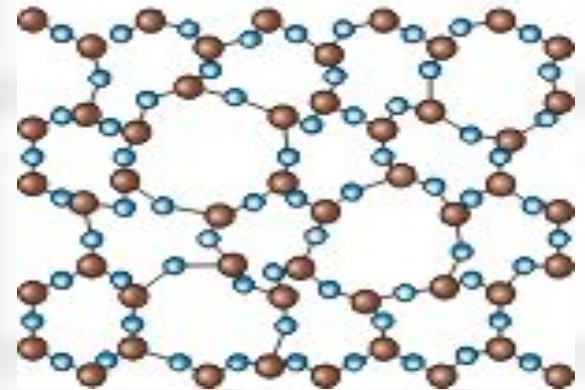
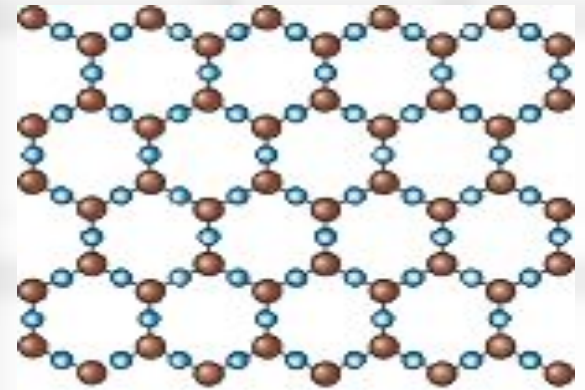
- нет постоянной температуры плавления;
- по мере повышения температуры размягчаются;
- изотропны, т.е. их физические свойства одинаковы по всем направлениям;
- при низких температурах они ведут себя подобно кристаллическим телам, а при высокой подобны жидким.



Строение аморфных тел.

В аморфных телах не наблюдается строгого порядка в расположении их частиц. В отличие от кристаллов, где существует дальний порядок в расположении частиц, в строении аморфных тел есть ближний порядок. Это значит, что некая упорядоченность расположения частиц сохраняется лишь вблизи каждой отдельной частицы.

Кристалл
кварца



Аморфная
форма кварца

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.

При тепловом движении центры этих молекул движутся хаотически, однако ориентация молекул не изменяется, и они остаются параллельны самим себе. Строгая ориентация молекул существует не во всем объеме кристалла, а в небольших областях, называемых доменами. На границе доменов происходит преломление и отражение света, поэтому жидкие кристаллы непрозрачны.

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.

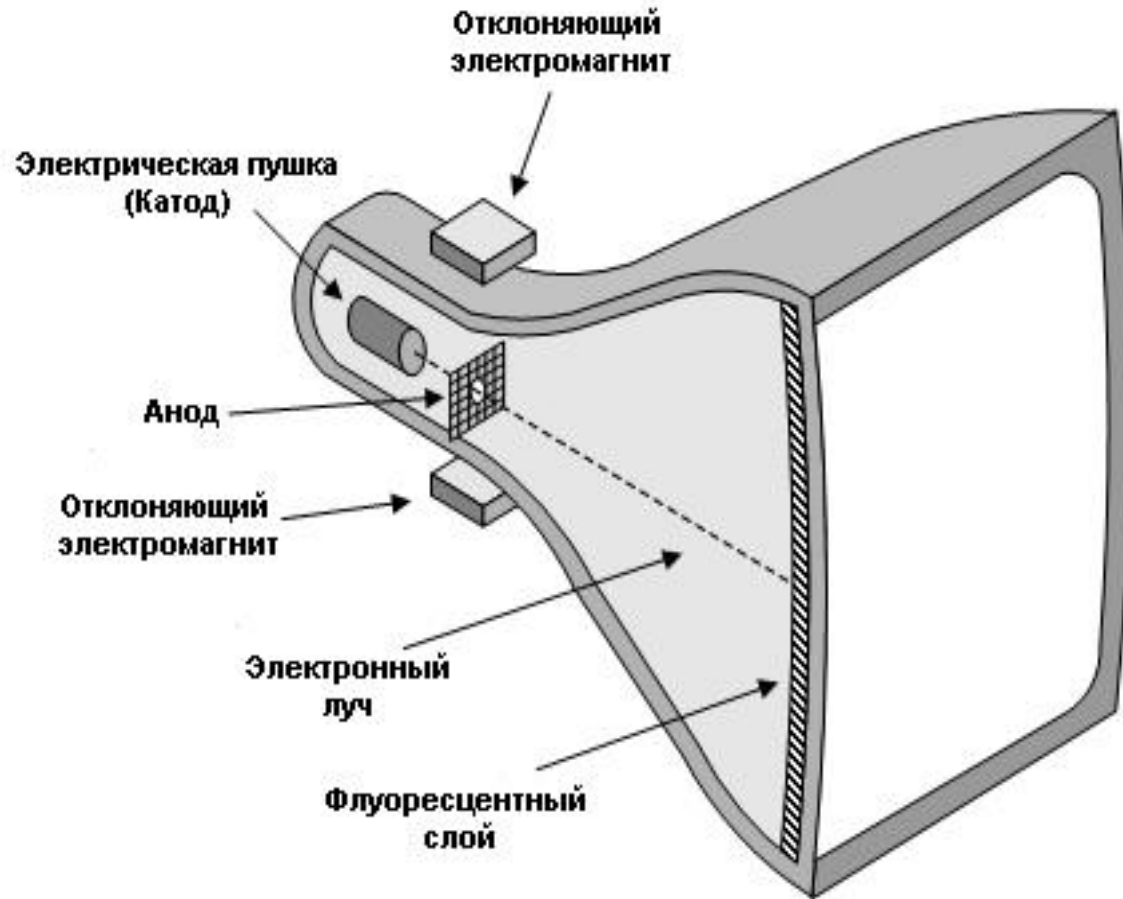
- Это явление используется при создании жидкокристаллических экранов телевизоров. Экран состоит из огромного числа элементов и электронная схема управления таким экраном чрезвычайно сложна.



Чем отличается ЖК экран от простого экрана?

В кинескопе - пучок электронов заставляет СВЕТИТЬСЯ люминофор, нанесённый на внутреннюю поверхность стекла. Поэтому, обычные мониторы ГОРАЗДО комфортнее для зрения при длительной работе из-за правильной цветопередачи.

Кинескоп



Стекло

Стекло́ — вещество и материал, один из самых древних и универсальных в практике человека. Физико-химически — твёрдое тело, структурно — аморфно, изотропно; все виды стёкол при формировании преобразуются от чрезвычайно вязко-жидкого до стеклообразного. При остывании со скоростью, достаточной для предотвращения



Температура варки стёкол, от 300 до 2500 °С, определяется компонентами этих стеклообразующих расплавов (оксидами, фторидами, фосфатами и др.). Прозрачность (для видимого человеком спектра) не является общим свойством для всех видов существующих как в природе, так и в практике стёкол.



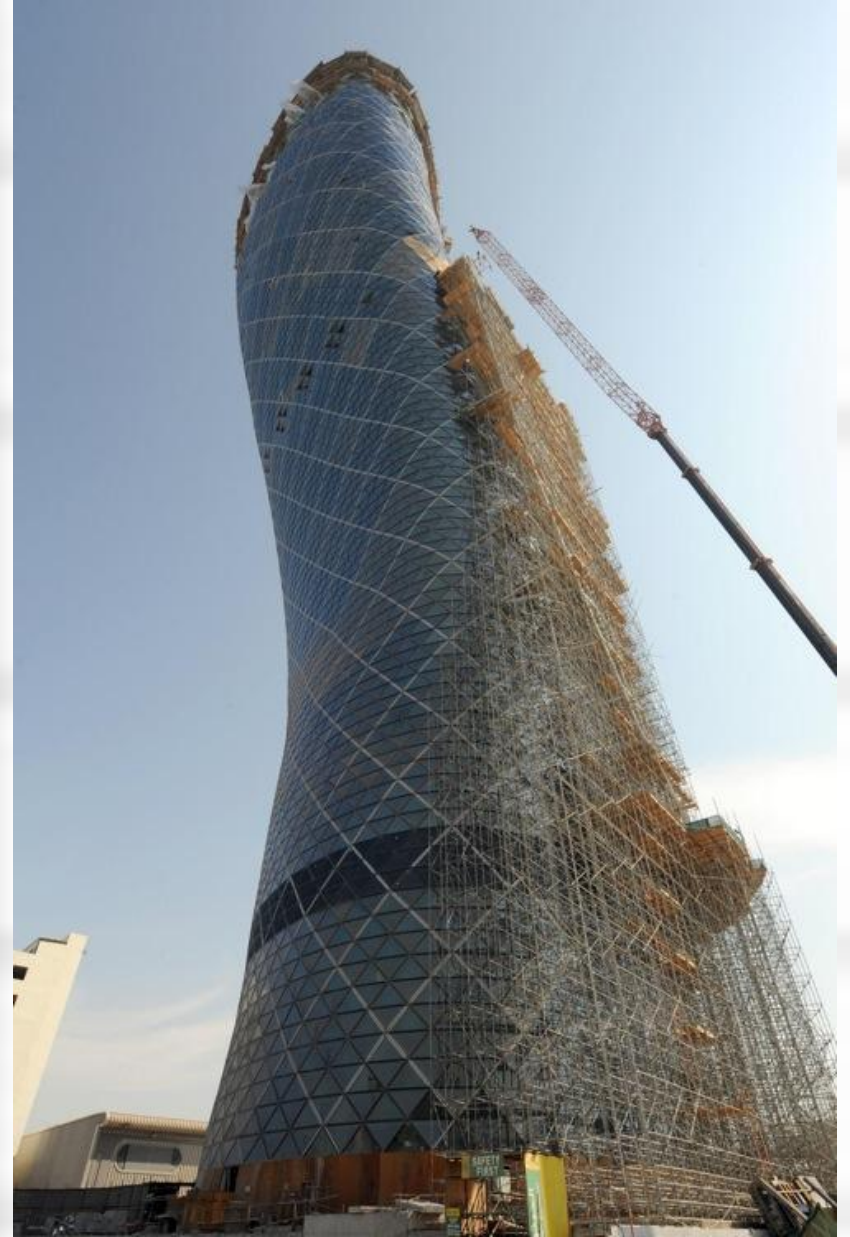
Изделия из стекла



Небоскребы

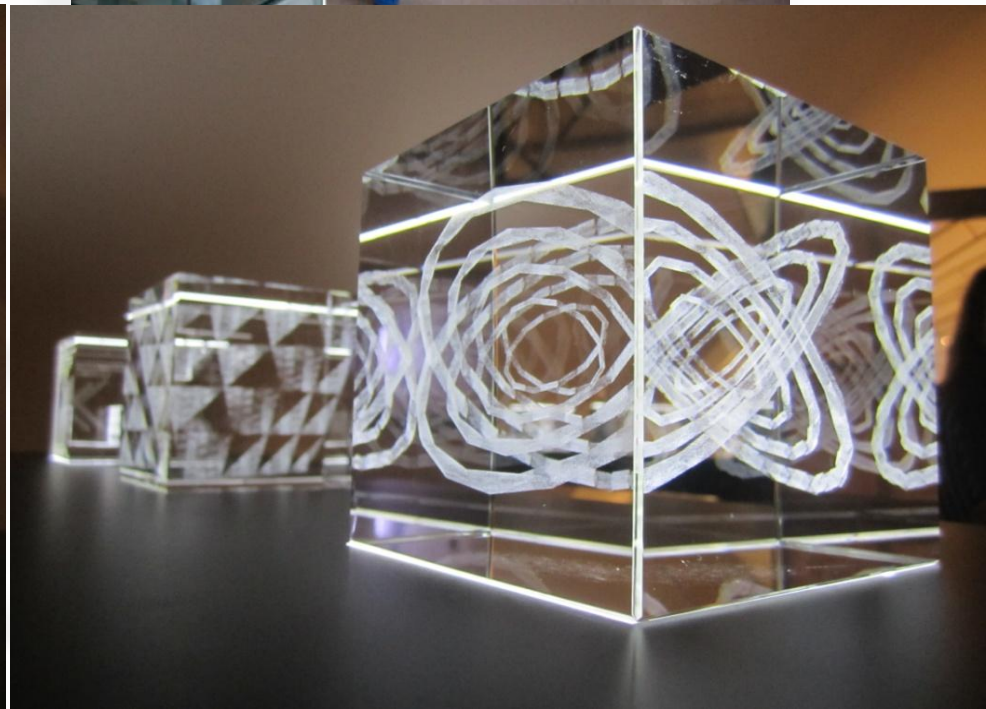
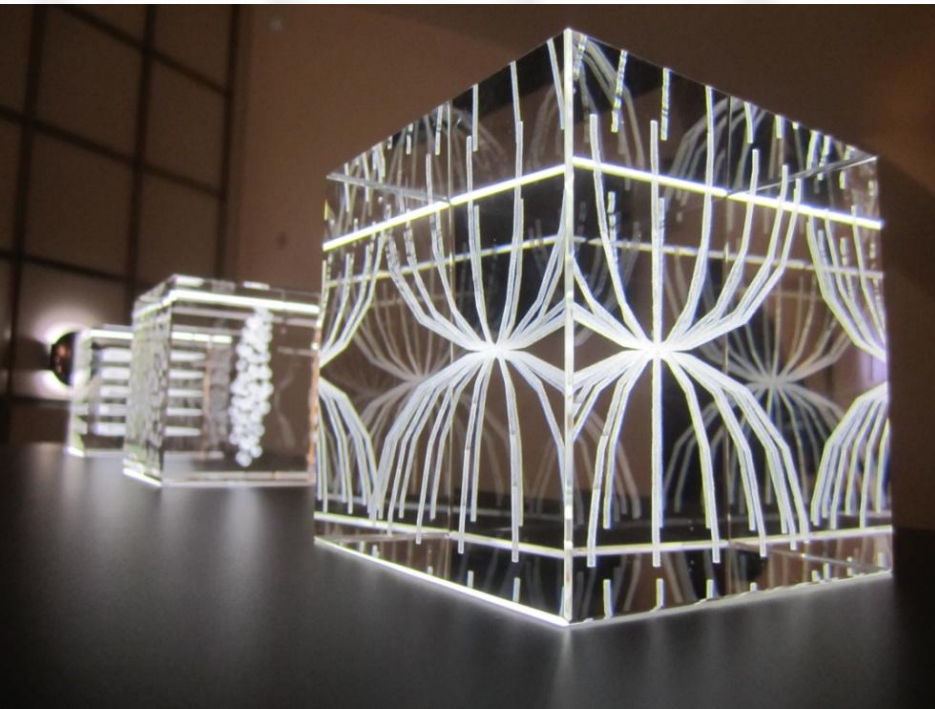
Книга рекордов Гиннеса пополнилась еще одним необычным экземпляром. На этот раз им стал небоскреб Capital Gate, который по отклонению от своей вертикальной оси превзошел даже башню в Пизе. Находится «падающее» здание в столице ОАЭ, городе Абу-Даби. Согласно строительной документации вертикальное отклонение небоскреба составляет 18 градусов, что в четыре раза превышает наклон его пизанского предшественника. Всего в здании 35 этажей, на которых разместились эксклюзивные офисные помещения и





Музей стекла.

В Петербурге, в центральном парке культуры на Елагиным острове раскинулся Музей стекла. Основой его коллекций является собрание завода художественного стекла, закрытого в 1997 году.



Роспись стекла



