



**ТРИ СОСТОЯН
ИЯ
ВЕЩЕСТВА**

Разминка

1. Почему мы уверены в существовании атомов и молекул, ведь мы их не видим?
2. Почему в полный до краев стакан воды помещается еще несколько ложек соли?
3. В каком чае быстрее растворится кусочек сахара: в холодном или горячем? Почему?
4. Почему слипаются хорошо отполированные металлические пластинки?
5. На вопрос: «Какой длины Октябрьская железная дорога?» - кто-то ответил: «640 км в среднем. Летом на 300 м длиннее, чем зимой». Может ли так быть?
6. Молекулы вещества притягиваются друг к другу. Почему же между ними есть промежутки?
7. Почему разломанный карандаш мы не можем соединить так, чтобы он вновь стал целым?



1535
C



2862
C



-183C



-219C

В каком состоянии находится вещество?



Какому состоянию вещества присуще такое свойство?



В вашей странной
логичной вселенной,
Где привязан размер к
объему,
В пику физике наше
племя
Принимает любую
форму.

Состояние вещества	Расположение молекул	Притяжение и отталкивание молекул	Движение молекул	Свойства вещества в данном состоянии
Твердое	Близко друг к другу, в строгом порядке (кристаллическая решетка)	Сильное притяжение и отталкивание	колеблются возле своих положений, редко совершают перескоки	сохраняют форму и объем
Жидкое	Близко друг к другу, в беспорядке	Меньше, чем у твердых тел	Колеблются возле своих положений, часто совершают перескоки	- сохраняют объем - не сохраняют форму (принимает форму сосуда) - текучесть
Газообразное	далеко друг от друга	притяжение молекул отсутствует, отталкивание возникает только во время соударений	Свободно перемещаются по всему объему газа	- не сохраняют объем - не имеют определенной формы - могут неограниченно расширяться

«Три состояния вещества»

1. Заполнить свою часть

таблицы в 3-х

экземплярах

2. Два экземпляра вместе с

текстами передать другим

командам на проверку

3. Проверить работы двух

других команд

1. Чем отличаются друг от друга молекулы горячей и холодной воды?

А. ничем абсолютно

Б. у них одинаковый состав, но разная скорость движения

В. у них одинаковый состав, отличие в расположении и

набравшие движение. Но молекулы горячей воды движутся быстрее и разделены большими промежутками.

2. В каком состоянии находится вещество, если оно сохраняет объём, но легко меняет форму?

А. в жидком

Б. в твёрдом

В. в газообразном
Между молекулами жидкости действуют большие силы притяжения и отталкивания. Их достаточно, чтобы сохранять объём, но недостаточно, чтобы сохранять форму.

3. Какие из приведённых свойств принадлежат твёрдым веществам?

- А. легко меняют форму и объём
- Б. сохраняют форму и объём
- В. легко меняют форму, но сохраняют объём
- Г. легко сжимаются.

Между молекулами твердых тел действуют самые большие силы притяжения и отталкивания. Их достаточно, чтобы сохранять и объем и форму.

4. Каков характер расположения и движения молекул в газах?

- А. молекулы расположены на расстояниях меньших размеров самих молекул и перемещаются свободно относительно друг друга
- Б. молекулы расположены в определённом порядке и колеблются около определённого положения
- В. молекулы расположены на расстояниях во много раз больших размеров самих молекул и движутся свободно и

5. В начале 17 века английский философ Френсис Бекон описал опыт: «Мы заказали полый шар из свинца, объемом примерно 2 пинты, с достаточно толстыми стенками, чтобы выдержать большую силу. В него поместили вещество через сделанное отверстие.

Мы запаяли свинцом это отверстие, чтобы шар стал замкнутым. Затем мы сплющили шар с двух сторон тяжелым молотом, отчего вещество неизбежно должно было сжаться в меньшем пространстве.

Затем мы воспользовались прессом, так что вещество, не выдерживая дальнейшего давления, начало выступать сквозь свинец.

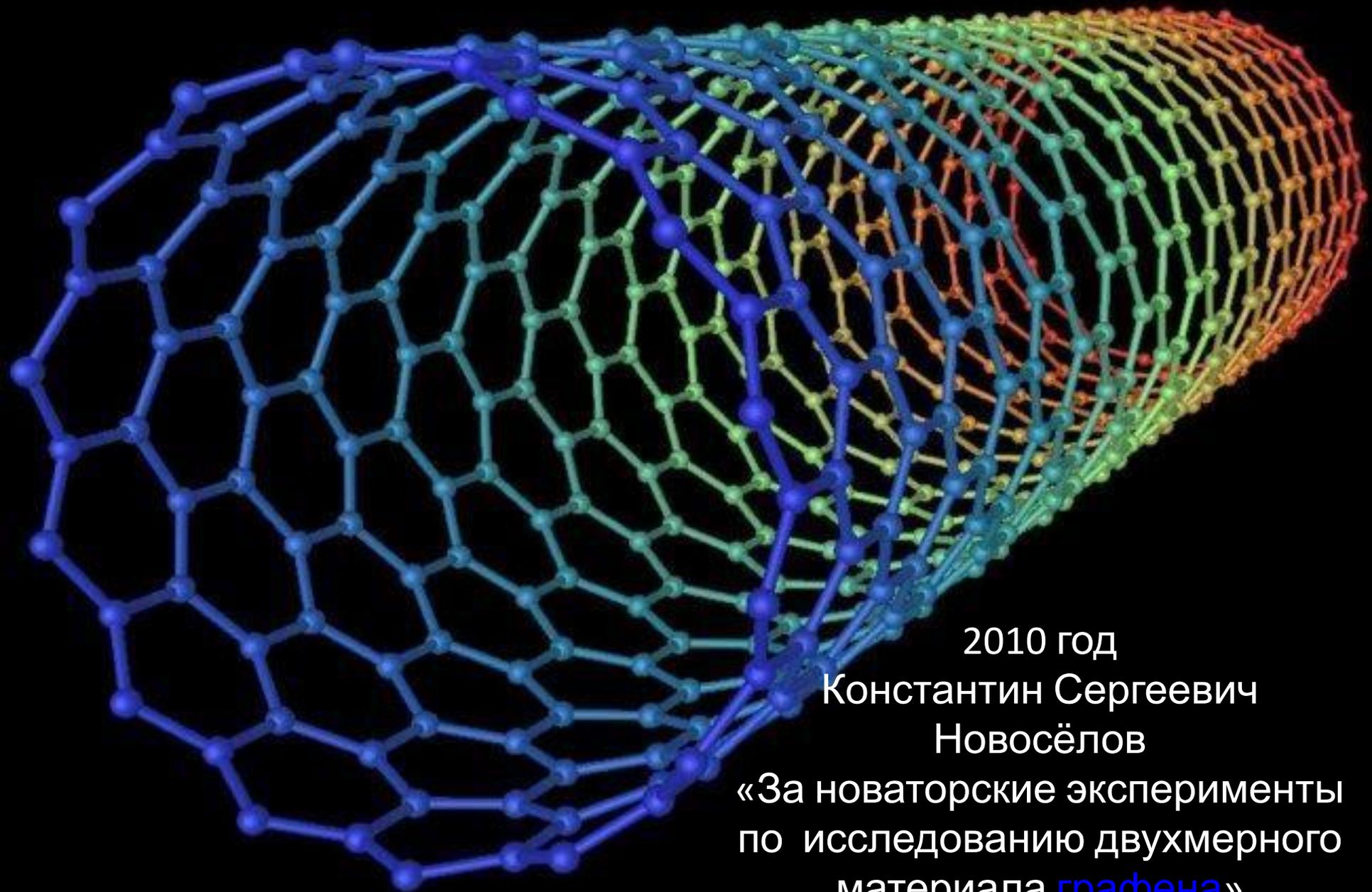
Потом мы подсчитали, сколько объема убавилось в шаре от давления, и убедились, что это есть то сжатие, которое вынесло вещество, но только подвергнутое действию огромной силы».

В каком агрегатном состоянии находилось это вещество?
Судя по описанию опыта, вещество не удалось сжать ни с помощью молота, ни с помощью пресса. Такой малой сжимаемостью обладают именно жидкости. В опыте была использована обычная вода.

- А. в жидком
- Б. в твердом
- В. в газообразном

В каком состоянии находится вещество?





2010 год
Константин Сергеевич
Новосёлов
«За новаторские эксперименты
по исследованию двухмерного
материала графена»