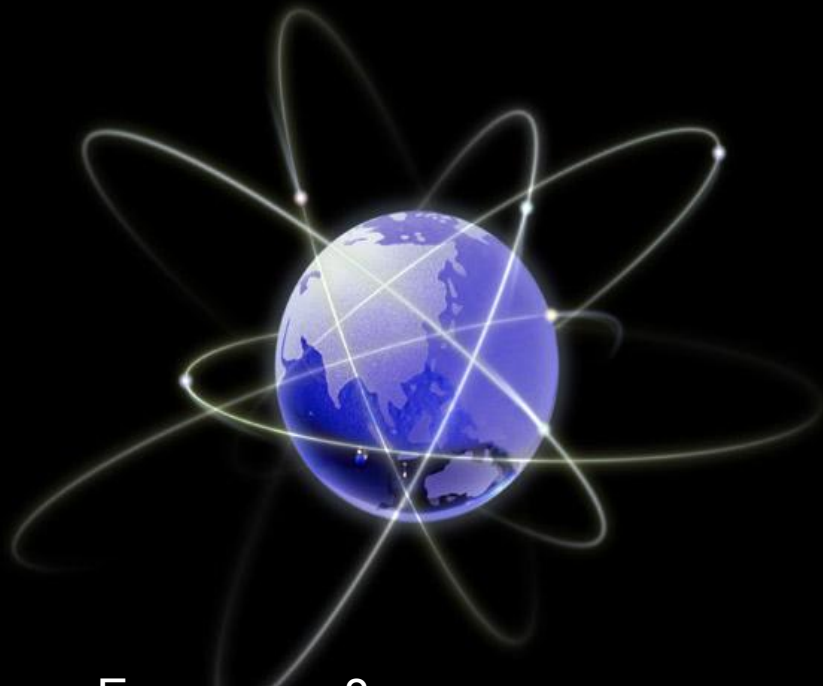


Агрегатные состояния вещества.

- 💣 Твёрдое
- 💣 Газообразное
- 💣 Жидкое
- 💣 Плазменное
- 💣 Нейтронное



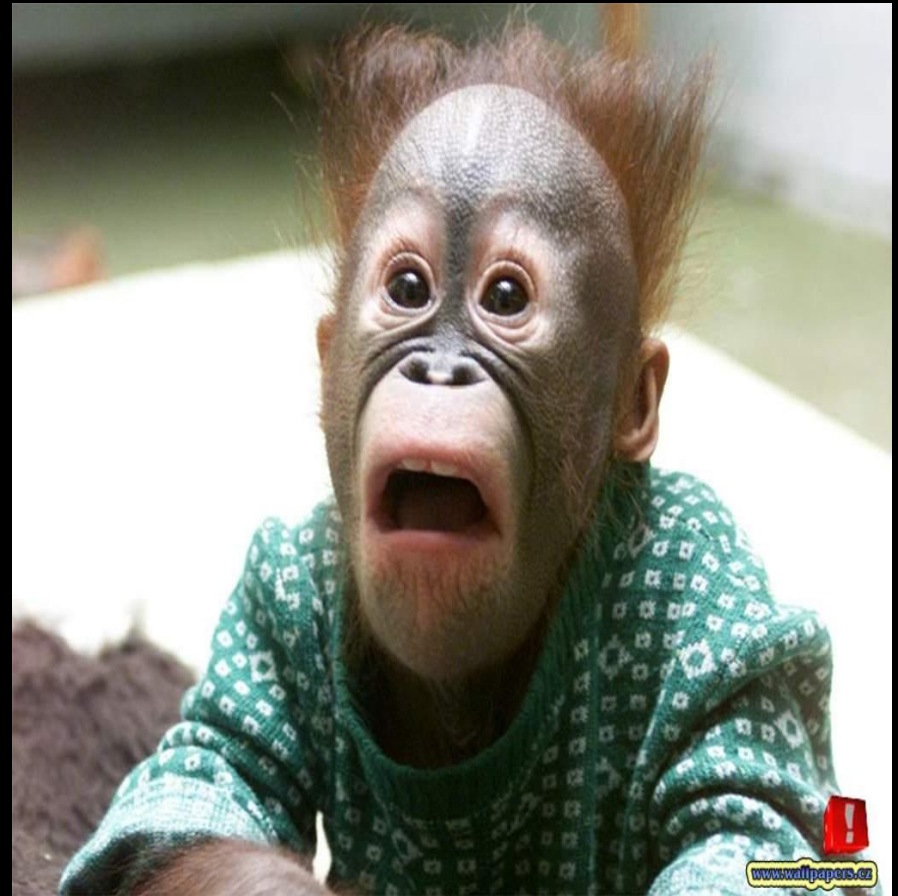
Яблокова Елизавета 8акл.

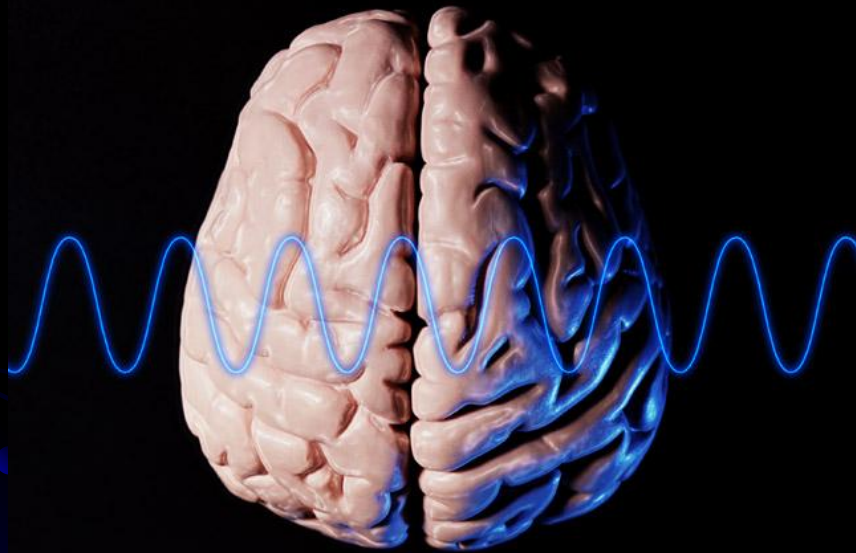
Пермь 2007г.

МОУ «Лицей №10»

Существуют ли твёрдые тела?

Этот вопрос может
вызвать
недоумение.
Ведь окружающий
нас мир полон
твёрдых тел,
например
деревянная доска,
стальной прут.





- И всё же деревянная доска хотя бы немного, но прогнётся под тяжестью севшего на неё человека.
- Стальной прут сложно растянуть руками, однако не невозможно: мастер настраивает рояль, натягивая металлические струны.

- ☞ Тело называется твёрдым, если сохраняет свою форму. То есть расстояние между любыми точками твёрдого вещества остаётся неизменным, чтобы с ним не происходило.
- ☞ Абсолютно твердых тел в природе нет, но при описании многих явлений можно пренебречь изменениям формы и пользоваться моделью твёрдого тела.





Газообразное состояние вещества.

- В течении долгого времени единственным газообразным веществом, известным людям, был **воздух.**

<p>Анаксимен из Милета (VI в. до н. э.)</p>	<p>Называл воздух «Первоматерией»</p>
<p>Эмпедокл из Агригента (V в. до н. э.)</p>	<p>Считал воздух одним из четырёх элементов, образующих весь мир</p>
<p>Сторонники атомистического учения</p>	<p>Полагали, что состоит из атомов</p>
<p>Герон Александрийский (около I в. н. э.)</p>	<p>Писал: «Воздух состоит из крохотных частиц, окружённых вакуумом, подобно тому, как воздух окружает крупинки сухого песка»</p>

Сложный состав воздуха был установлен лишь во второй половине XVIII в. Вскоре после открытия азота (1772г.) и кислорода (1774г.) французский химик Антуан Лоран Лавуазье (1743-1794) доказал, что оба газа входят в состав воздуха.



Объясняется такое свойство тем, что частицы газа

Именно это и послужило причиной того, что хаотическое и почти свободное соответствующее состояние вещества было названо в честь человека, впервые изменяя свою скорость голландским естествоиспытателем Яном Баптистом Ван Гельмонтом (1579-1644) «газом» (греч. «хаос»).

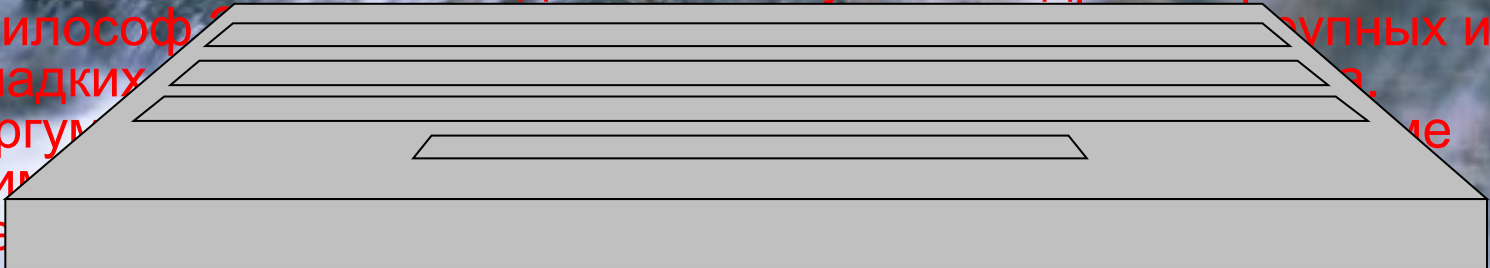


Жидкое состояние вещества.

- Жидкости не имеют определённой формы, но принимают форму сосуда, в котором находятся.
- Жидкости обладают объёмом, сохраняемым при нахождении в состоянии покоя.
- Молекулы в жидком состоянии находятся в постоянном движении, причём движение хаотичное.
- Основное свойство жидкости – текучесть – древнегреческий философ Аристотель описывал в своих сочинениях, сравнивая ее поведение с поведением сыпучих тел:

Ибо, как вода, растекается
горсточка мака
круглые зёрна его не держатся,
вместе сплотившись,
А по наклону бегут
от малейшего их сотрясения.

ное
ми
ела (свой
ыв
отором
друг к
о
упных и
е



сравнивая ее поведение с поведением сыпучих тел:

Плазменное состояние вещества

- Увеличивая температуру газа при фиксированном давлении, можно добиться того, что его молекулы при столкновениях начнут «разбивать» друг друга на ионы и электроны. В результате образуется плазма. Она представляет собой частично или полностью ионизованный газ, характеризующийся практически одинаковой плотностью положительных и отрицательных зарядов.
- В состоянии плазмы находится большая часть вещества Вселенной. Плазму с температурой $t < 100000$ С называют низкотемпературной (плазма газовых разрядов, пламя, верхние слои атмосферы Земли, звёздные атмосферы, межзвездная среда и галактические туманности), а плазму с температурой $t > 1000000$ С – горячей или высокотемпературной (она существует в недрах Солнца и других звезд).
- В то время как горячая плазма стала предметом интенсивного изучения лишь во второй половине XX в., низкотемпературная плазма (в виде обычного огня) находится в центре внимания философов уже 2,5 тыс. лет. С тех пор на протяжении нескольких столетий она рассматривалась учеными в качестве одного из четырех элементов нашего мира. «Пламя, - писал Р.Бойль, - самое горячее тело, какое мы знаем, состоит из частиц, колеблющихся столь бурно, что они постоянно и быстро летают повсюду стаями и рассеивают или разрушают все горючие тела, какие они встречают на своем пути».
- Плазму и сейчас нередко называют четвертым состоянием вещества. В отличие от обычного (не ионизованного) газа между ее частицами существует значительное взаимодействие. Обусловленное наличием у них электрических зарядов. Благодаря этому взаимодействию характер движения частиц в плазме резко отличается от того, что свойствен нейтральным молекулам газа.

Нейтронное состояние вещества

- При значительном увеличении давления вещество может перейти в пятое – нейтронное – состояние. Оно возникает в результате «вдавливания» атомных электронов в ядра и последующего «слияния» этих электронов с находящимися там протонами. Так как в результате подобного «слияния» образуются нейтроны, описанный процесс называют нейтронизацией вещества. В земных условиях она никогда не наблюдалась. Однако в 1967г. Ученым удалось открыть космические объекты, имеющие столь высокую плотность (до 10 кг/м^3), что вещество в них неминуемо должно было подвергнуться нейтронизации. Эти объекты получили название нейтронных звезд. Они совсем не похожи на наше Солнце и представляют собой своеобразные гигантские атомные ядра.

