

М. В. Ломоносов, его вклад в развитие физики



Выполнила: Кудрякова Кристина

ПХ 1-115

Михаил Васильевич Ломоносов - русский ученый,
мыслитель-материалист.

[8(19) ноября 1711 – 4(15) апр. 1765].

Родился в деревне Мишанинской Архангельской губернии в семье крестьянина-помора

Получив образование, он внес огромный вклад в науку и искусство мира. Известны его работы в области физики, химии, литературы, астрономии. А также произвел великие открытия в области физики. Некоторые из них я продемонстрирую в презентации.

Теория строения тел

Как ответить на вопросы:

- Что делается с металлами, когда они растворяются в растворителях?
- Куда деваются летучие тела при испарении?
- Что происходит с горючими телами в жарком пламени?
- Исчезают ли они бесследно?

- Нет, отвечает Ломоносов, они только разделяются на такие мелкие частички, которые в отдельности нельзя обнаружить с помощью глаз. Разве можно сомневаться в том, что у живых существ, видимых только под микроскопом, есть сосуды, животные соки и другие органы? Конечно, нет,— ведь они живут и, следовательно, имеют части, сосуды, соки. Отсюда аксиома: «тела состоят из... частичек, удивительно малых и физически отделимых».

Одну за другой доказывает Ломоносов теоремы о том, что **свойства тел - теплота и холод, удельный вес, цвет, запах, вкус, силы, электрическая, магнитная, лекарственная и другие - зависят от протяжения, силы инерции, фигуры, движения и расположения частичек.**

Тепловые явления

В 1744 году Ломоносов пишет диссертацию «**Размышления о причине теплоты и стужи**». Какое же движение вызывает появление теплоты? Мы можем целый век возить на телеге дрова, и ни одно полено не нагреется ни на один градус. Но оно быстро нагреется, если начать тереть полено о другое полено. Очевидно, поленья, крепко прижатые друг к другу, при трении приводят в движение расположенные на поверхности и цепляющиеся друг за друга те мельчайшие частички, из которых они построены.

Внешнее движение всего тела превращается во внутреннее движение частичек, из которых оно состоит. Это движение частичек и есть теплота. Как просто и естественно объясняет все тепловые явления эта теория! **Когда мы берем в руку горячее тело, его быстро двигающиеся частички начинают подталкивать прикасающиеся к ним частички нашей руки**



Когда мы нагреваем твердое тело, его частички двигаются все быстрее и все сильнее отталкиваются друг от друга. Промежутки между ними увеличиваются - оттого и расширяются тела при нагревании. При дальнейшем нагревании промежутки между частичками становятся столь значительными, что тело не может сохранять прежнюю форму - оно растекается, расплавляется. А когда скорость движения частичек становится настолько большой, что частички разлетаются во все стороны, происходит испарение.



Чем теплее тело, тем быстрее движутся его частички. Можно ли представить себе самую большую возможную степень теплоты (температуру)? **Очевидно, нет, потому что скорость движения частичек может возрасть и возрасть.** Наоборот, чем **холоднее тело, тем меньше скорость движения его частичек,** а когда оно прекратится полностью, наступит самая низкая возможная степень теплоты. Так Ломоносов впервые в истории науки ввел **понятие об абсолютном нуле температуры.**

Закон сохранения вещества и энергии

В 1748 году Ломоносов пришел к открытию одного из величайших законов природы - **закона сохранения вещества и энергии**. В письме к академику Эйлеру, а затем в статье «Рассуждение о твердости и жидкости тел» он писал: «Все перемены, в натуре случающиеся, такого суть состояния, что сколько чего у одного тела отнимется, столько присовокупится к другому».

- Ломоносов является одним из основоположников **кинетической теории теплоты и газов, автором закона сохранения материи и движения..**
- Ломоносов впервые предсказал существование **абсолютного нуля температуры, объяснил из кинетических соображений закон Бойля.** Введя в химию весы, он доказал неправильность мнения об увеличении веса металлов при их обжигании в “заплавленных накрепко стеклянных сосудах”..
- Он впервые высказал **мысль о связи электрических и световых явлений, об электрической природе северного сияния, о вертикальных течениях как источнике атмосферного электричества.**

СПАСИБО

ЗА

ВНИМАНИЕ!