

Научные достижения М.В. Ломоносова в химии

Работу выполнили

ученики и преподаватели ГОУ СОШ №330

Елисеева Ольга Геннадьевна (учитель химии)

Копейкина Ольга Юрьевна (учитель математики)

Чархчян Армине (ученица 8 класса)

Михаил Васильевич Ломоносов (1711 – 1765)



*« Широко распространяет
химия руки свои в
дела человеческие... »*



*Ломоносов считал химию своей
“главной профессией”, причем
развитие химии, по мнению
ученого, должно было помочь
решению практических задач.”
Истинный химик должен быть
теоретиком и практиком”, - писал
он.*

- В одной из своих ранних работ, «Элементы математической химии», Ломоносов предложил краткое определение химии.
«Химик не такой должен быть, который дальше дыму и пеплу ничего не видит, а такой, который на основании опытных данных может делать теоретические выводы»
 - Таким образом, в этой формулировке предмета химии М.В. Ломоносов впервые представляет её в виде науки, а не искусства.
- Химия - наука об изменениях, происходящих в смешанном теле.**

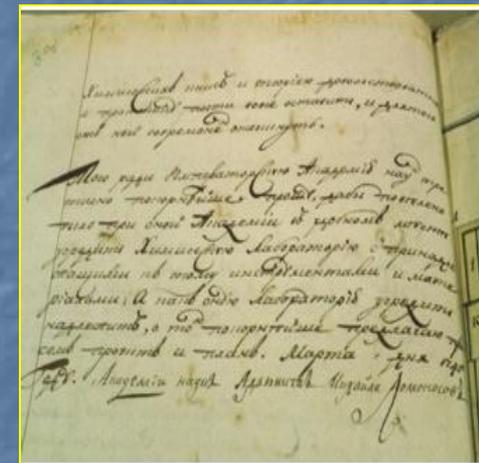
Первая химическая лаборатория

В 1749 г.
М.В.Ломоносов
добился от
Сената постройки
первой в России
химической
лаборатории

- *Прошение М.В.Ломоносова об учреждении химической лаборатории*



Лаборатория Ломоносова.





Химическая
лаборатория

Чархчян Армине(слева)



Химическая
лаборатория
в разрезе

■ Лаборатория Ломоносова располагала целым набором различных весов. Здесь были большие "пробные весы в стеклянном футляре", пробирные весы серебряные, несколько ручных аптекарских весов с медными чашками, обычные торговые весы для больших тяжестей. Точность же, с какой Ломоносов производил взвешивания при своих химических опытах, достигала, в переводе на современные меры, 0.0003 грамма.

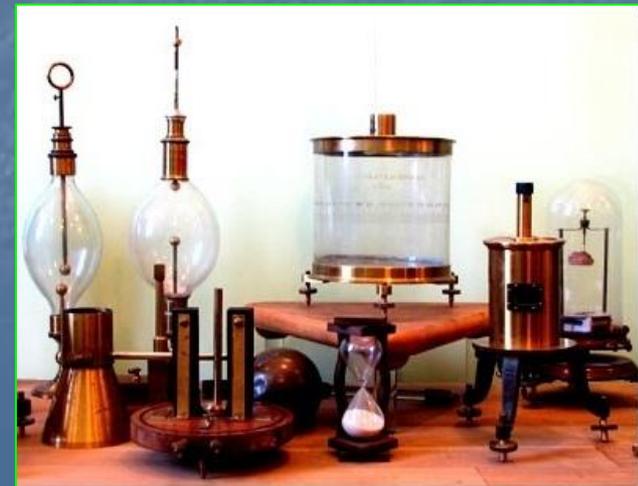


Стол химика. Экспонаты химической лаборатории М.В. Ломоносова.

Весовой анализ

М. В. Ломоносов внес большой вклад в теорию и практику весового анализа.

Он сформулировал оптимальные условия осаждения, усовершенствовал некоторые операции, проводимые при работе с осадками. В своей книге «Первые основания металлургии или рудных дел» ученый подробно описал устройство аналитических весов, приемы взвешивания, оборудование весовой комнаты.



- Первый научный труд Ломоносова «О превращении твердого тела в жидкое, в зависимости от движения предсуществующей жидкости» написан в 1738 г.
- Вторая работа «О различии смешанных тел, состоящем в сцеплении корпускул» была завершена год спустя.

Эти работы будущего ученого явились началом изучения мельчайших частичек материи, из которых состоит вся природа. Через два десятилетия они оформились в стройную атомно-молекулярную концепцию, обессмертившую имя ее автора.



Диплом профессора химии Ломоносова.



1745 г.

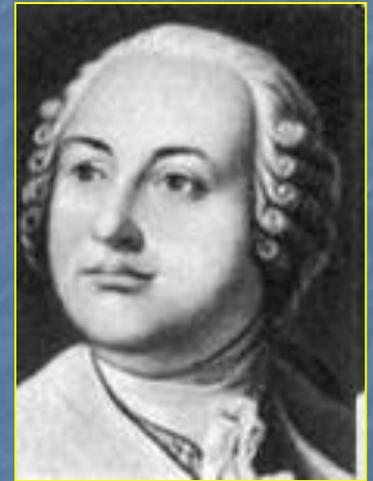
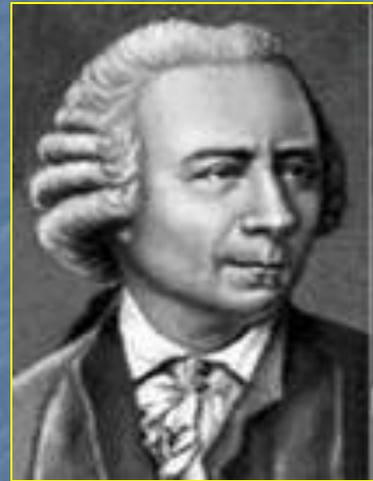
М. В. Ломоносов и
В. К. Тредиаковский —
первые русские
академики

Всеобщий закон природы

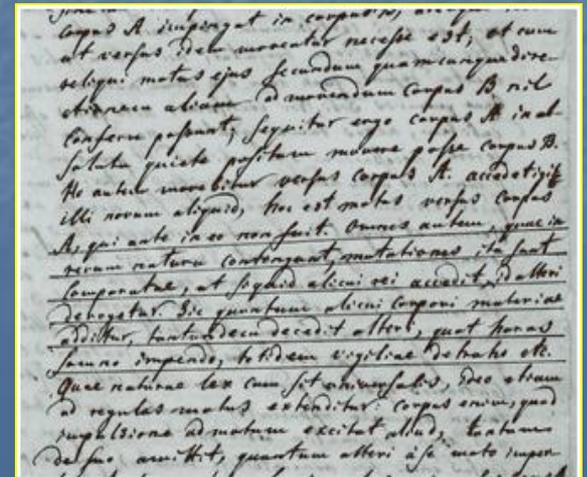
Закон сохранения массы веществ и движения

Этот закон М. В. Ломоносов впервые четко сформулировал в письме к Л. Эйлеру от 5 июля 1748 г. : «Все встречающиеся в природе изменения происходят так, что если к чему-либо нечто прибавилось, то это отнимается у чего-то другого. Так, сколько материи прибавляется к какому-либо телу, столько же теряется у другого, сколько часов я затрачиваю на сон, столько же отнимаю у бодрствования и т. д. Так как это всеобщий закон природы, то он распространяется и на правила движения: тело, которое своим толчком возбуждает другое к движению, столько же теряет от своего движения, сколько сообщает другому, им двинутому».

Леонард Эйлер — М.В.Ломоносов математик



Фрагмент письма М. Ломоносова к Л.Эйлеру

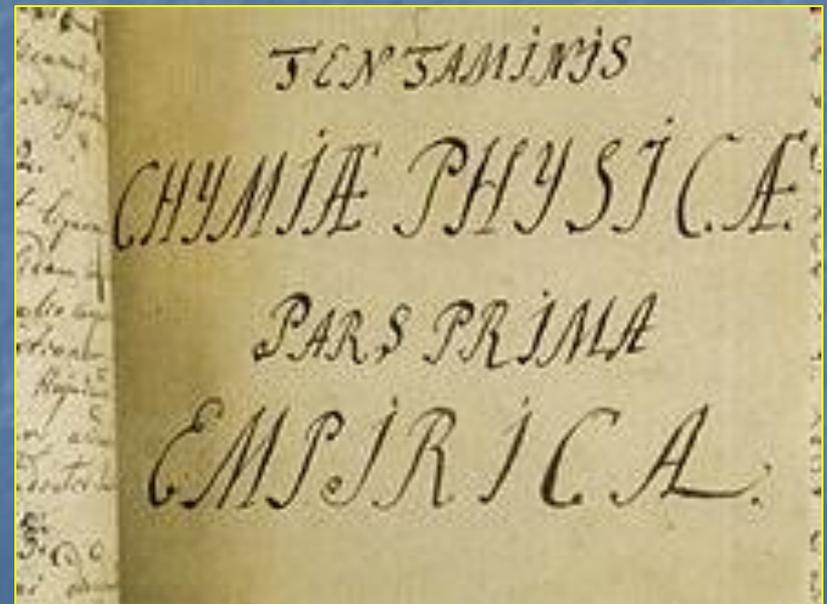


Физическая химия

В 1752 году М.В. Ломоносов в «собственноручных черновых тетрадях» «Введение в истинную физическую химию», и «Начало физической химии потребное молодым, желающим в ней совершенствоваться» уже задал образ будущей новой науки – Физической химии.

- Физическая химия, есть наука, объясняющая на основании положений и опытов физики то, что происходит в смешанных телах при химических операциях.

- «Введение в истинную физическую химию»
Рукопись Ломоносова
1752 г.



Ломоносовым разработана технология цветных стёкол.

Эту методику Михаил Васильевич применял в промышленной варке цветного стекла и при создании изделий из него.



Портрет Петра I. Мозаика.
Набрана М.В.Ломоносовым,
1754. Эрмитаж.



«Полтавская битва» мозаика
М.В.Ломоносова в здании Академии
Наук. Санкт-Петербург 1762-1764

Ломоносовский
фарфоровый завод
Санкт-Петербург
1744—1994



Фарфор

Около 1750 года Ломоносов занимается составлением рецептуры фарфоровых масс и закладывает основы научного понимания процесса приготовления фарфора. Он впервые в науке высказывает правильную мысль о значении в структуре фарфора стеклообразного вещества, которое, как он выразился в «Письме о пользе Стекла», «вход жидких тел от скважин отвращает».

Теория растворов. Химический анализ.

- М. В. Ломоносов изучал процессы растворения, провел исследование качества различных образцов солей, открыл явление пассивации железа азотной кислотой, заметил образование необычного легкого газа (водорода) при растворении железа в соляной кислоте, установил различие в механизме растворения металлов в кислотах и солей в воде.

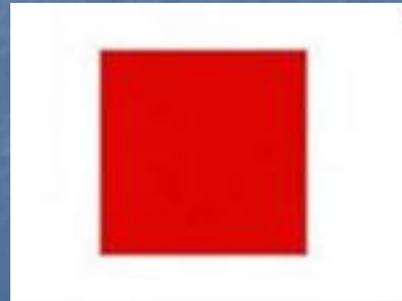
Ученый разработал теорию образования растворов и изложил ее в диссертации «О действии химических растворителей вообще» (1743 —1745).



Краски

- 18 октября 1749 года в журнале академической канцелярии было отмечено, что «профессор Ломоносов разными химическим порядком изобретенные голубые краски наподобие берлинской лазури в собрание Академии художеств для пробы подал, годны ли к чему оные краски и можно ли их в живописном художестве употреблять». Полученный ответ гласил, что присланные краски были опробованы «как на воде, так и на масле», в результате чего было «усмотрено, что оные в малярном деле годны, а особливо светлая голубая краска». Сверх того было решено «оные краски на фонарях при огне пробовать».

- Исследования Ломоносова способствовали развитию фабричного производства «краповой» краски из отечественного сырья, начавшегося около 1759 года.
- М. В. Ломоносов сыграл заметную роль также в организации производства в России синей брусковой краски — «русского индиго».



Микрористаллоскопия

- М. В. Ломоносов является основоположником микрористаллоскопического метода анализа. С 1743 г. он проводит различные эксперименты с кристаллизацией солей из растворов, используя для наблюдений микроскоп.



М.В. Ломоносов в химии:

Дом М.В. Ломоносова на Мойке

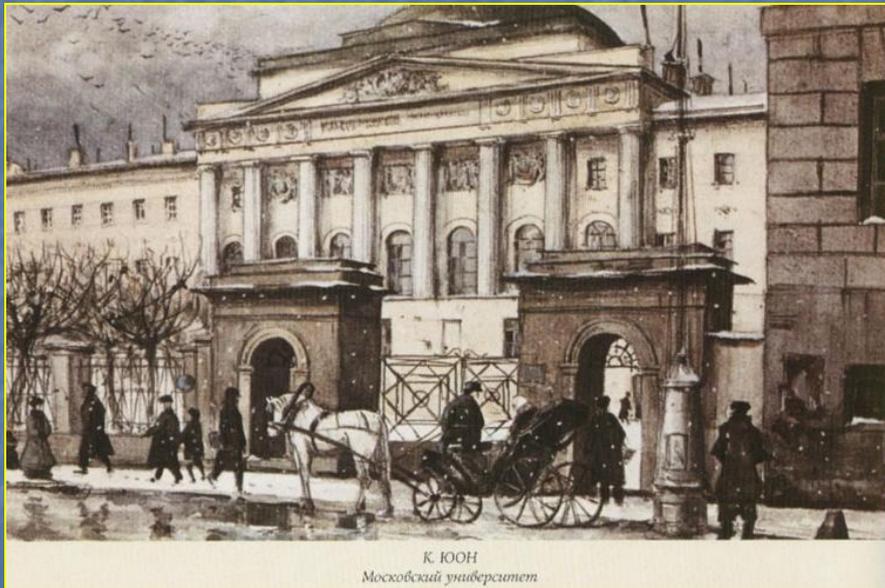


19

1.

Московский университет

- Под влиянием М.В.Ломоносова в 1755 г. открывается Московский университет, для которого он составляет первоначальный проект по примеру иностранных университетов.



Старое здание университета



Современное здание университета

- Ломоносов умирает от случайной простуды 4 апреля 1765 года в возрасте 53 года.
- Ломоносов похоронен в Александро-Невской лавре.



Список литературы:

- Александра и Стефан Сенковские, «Шеренга великих химиков» издательство «Наша Ксенгарня» 1996 г.
- К.Я. Парменов, «Книга для чтения по химии», государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР Москва 1955
- К. Манолов, «Великие химики», в 2-х томах, Т.1 пер. с болг., 3-е изд. Испр. , доп., - М.:Мир, 1985г.

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0>

•Музыка Г.Ф. Генделя Sarabanda