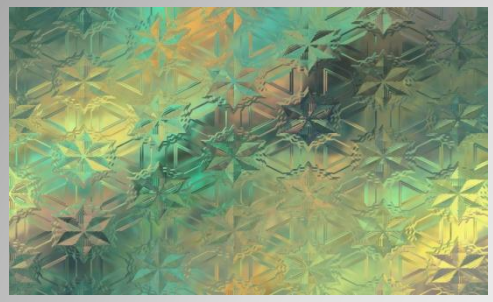
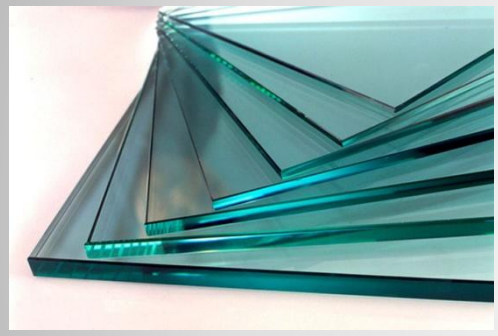
«М.В.Ломоносов о пользе стекла»

Выполнила ученица 9 «Б» класса
Мохова Екатерина





- Современная наука о стекле могла бы и не появиться на свет без русского гения, ученого-естествоиспытателя мирового значения, Михаила Васильевича Ломоносова (1711 – 1765).
- Стекло было известно человечеству с давних времен. Бусы и кольца, вазы и чаши – их делали тысячелетия назад из непрозрачного, часто окрашенного стекла. Изготовить цветное стекло проще, чем прозрачное. Для получения прозрачного стекла необходимы чистые материалы, а стеклоделы древности пользовались тем, что имелось. В результате стекло получалось грязно-зеленого цвета из-за примесей различных металлов, которые находятся в песке, мраморе и других материалах, применяемых при варке стекла. Если в стекло добавляли некоторые металлы, то оно приобретало какую-либо другую окраску и становилось красивым, как драгоценный камень. Способы производства цветного стекла держались в секрете и переходили по наследству. Стеклодувам было безразлично, почему получается тот или иной цвет, им необходимо было только знать рецепт варки для получения равномерной окраски стекла.

- Но вечно так продолжаться не могло. Этой проблемой очень заинтересовался М. В. Ломоносов. Причиной его интереса считаются впечатления, полученные им от итальянских мозаичных картин, которые он увидел в 1746 году. Ученый приходит к решению создать нечто подобное не из природных материалов, а из стекла. В «Письме о пользе стекла», написанного М. В. Ломоносовым графу Шувалову в 1752 году, он говорит:

- *Неправо о вещах те думают, Шувалов,*

  Которые Стекло чтут ниже Минералов,

  Приманчивым лучом блистающих в глаза:

  Не меньше польза в нем, не меньше в нем краса.

  Нередко я для той с Парнасских гор спускаюсь;

  И ныне от нее на верьх их возвращаюсь,

  Пою перед тобой в восторге похвалу

  Не камням дорогим, ни злату, но Стеклу.

- В 1748 году была создана и получила необходимое оборудование химическая лаборатория. Ученому это стоило трех лет титанических усилий. Все приборы и оборудование изготовлено по чертежам М. В. Ломоносова, и он начал проводить в ней различные опыты, связанные с химией, технологией силикатов, теорией растворов и обжигом металлов. Кроме этого, в лаборатории осуществлялись пробы руд.

- Для понимания и объяснения различных существующих зависимостей необходимо было последовательно провести определенные эксперименты, обнаруженные закономерности привести к строгой системе. И это все смог сделать М. В. Ломоносов, который был прекрасным систематизатором. В течение четырех лет исследователь изучал в лаборатории химию стекла. Фундаментальные научные исследования, потребовавшие более четырех тысяч опытов, можно разделить на три крупных этапа:

1.Увеличение количества исходных материалов. Имелся весьма ограниченный набор компонентов, который применяли при изготовлении стекла, их было не более 15. При подготовке к экспериментам М.В. Ломоносов различными путями подготовил – обработал и очистил от примесей – около 60 компонентов.

2.Получение, с помощью химической очистки, достаточно чистых минеральных красителей.

3.Проверка и систематизация взаимодействия красителей и стекла.

К этому этапу можно было перейти только после окончания предыдущих. Ученый считал, что факторы, влияющие на окрашивание стекла, следующие:

- природа происхождения красителя;
- методика приготовления красителя и состояние при его добавлении;
- концентрация компонентов красителя и стекла.

Во всем этом великий ученый проявился как прекрасный систематизатор.

- Несокрушимая энергия М. В. Ломоносова, который в то время уже был профессором Академии и ученым с мировым именем, помогла в создании мозаичной мастерской на Васильевском острове, в специальной пристройке к его дому. В ней он начинает заниматься с первыми учениками, Матвеем Васильевичем Васильевым и Ефимом Тихоновичем Мельниковым. Благодаря безошибочному художественному чутью, этот великий творец очень быстро становится руководителем коллектива художников, прославившихся созданием прекрасных мозаичных картин.

- По отзывам современников, набранный из крупных, неправильной формы, кусков смальты в 1754 году, портрет Петра I «*является драгоценной реликвией*» и «*дает один из самых выразительных, одухотворённых образов Петра*». Из мастерской М. В. Ломоносова вышло множество мозаичных полотен, самое известное из которых - «Полтавская баталия»- находится в Санкт-Петербурге, в здании Академии Наук.

- Изучая свойства и способы производства стекла, гений М. В. Ломоносова создал новую науку – физическую химию в современном ее понимании. Кроме того, им была разработана и успешно внедрена научная методика эксперимента со строгим постоянством условий проведения опытов, хранением образцов и ведением лабораторного журнала. Он провел уникальное для своего времени научное исследование влияния различных веществ на свойства стекла и внедрил методику варки цветных стекол.

Спасибо за внимание☺