

Все тайны янтаря

Исследовательская работа

Учеников 10 «А» класса:

Тюриной Юлии,

Селиверстова Евгения.

Руководитель работы:

Егорова Татьяна Аркадьевна.



Цели:

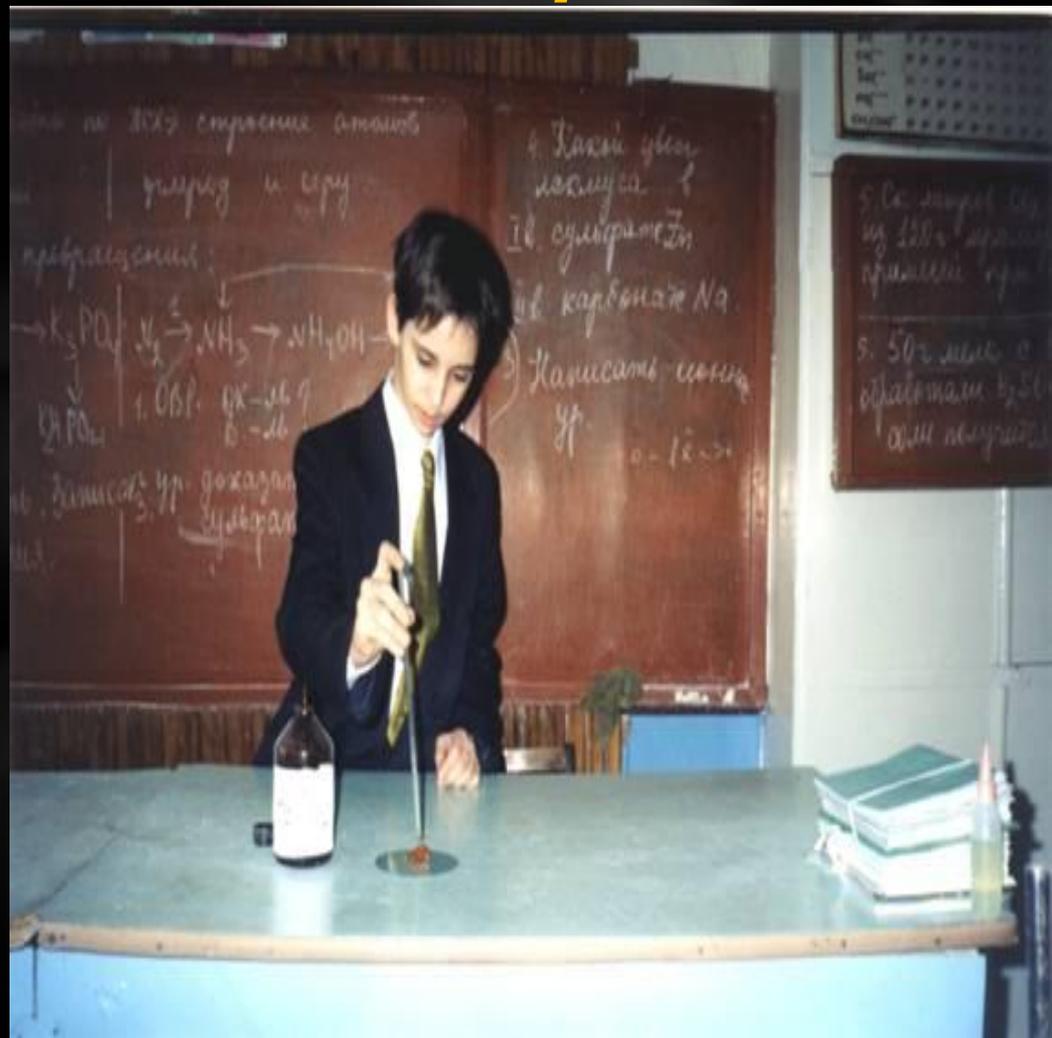


1. Изучение химических и физических свойств янтаря.
2. Мифы о янтаре.
3. Янтарная кислота. Миф или реальность.
4. Янтарь как средство народной медицины.
5. Добыча и переработка янтаря.
6. Виды, расцветка, размеры и масса янтаря.
7. Изделия из янтаря.
8. Инклюзы.
9. Как отличить настоящий янтарь от прессованного или его имитации.

Химические свойства янтаря:

Янтарь - высокомолекулярное соединение органических кислот, содержащее в среднем 79% углерода, 10,5% водорода, 10,5% кислорода. Его формула $C_{10}H_{16}O_4$. В 100 г янтаря находится 81 г углерода, 7,3 г водорода, 6,34 г кислорода, немного серы, азота и минеральных веществ. Количественные соотношения между отдельными элементами в янтаре подвержены колебаниям. Непостоянство состава не позволяет относить янтарь к минералам. Термин «янтарь» следует считать собирательным для целого ряда ископаемых смол.

Характерным представителем этого ряда является сукцинит. С ним обычно отождествляется высококачественный янтарь. После сжигания янтаря остается зола. Зольность балтийского сукцинита небольшая - 0,2%, бастарда и костяного - 0,8%. Зольность украинского (клевовского) Янтаря достигает 8,7%. Значительное количество золы в янтарях указывает на заметное содержание в них механической примеси минеральных веществ.



В процессе выветривания в янтарях становится больше кислорода, а содержание остальных компонентов уменьшается

Физические свойства янтаря:

Янтарь может электризоваться, но не способен проводить электрический ток. Он является диэлектриком.

Твердость янтаря по шкале Мооса находится в пределах от 2 до 3. Для сравнения: твердость гипса – 2, кварца – 7, алмаза – 10. Янтарь хрупок, легко разбивается от удара или при падении, но вместе с тем пластичен. И это очень ценное его качество, благодаря которому камень хорошо поддается механической обработке. Янтарь можно пилить, резать, сверлить, шлифовать, полировать. При нагревании он сначала размягчается, а затем, при температуре 287 - 360°C, плавится. Это свойство используют при калинии и прессовании. Отсутствие конкретной температуры плавления указывает на аморфность янтаря, т.е. янтарь имеет не кристаллическое, а аморфное строение.

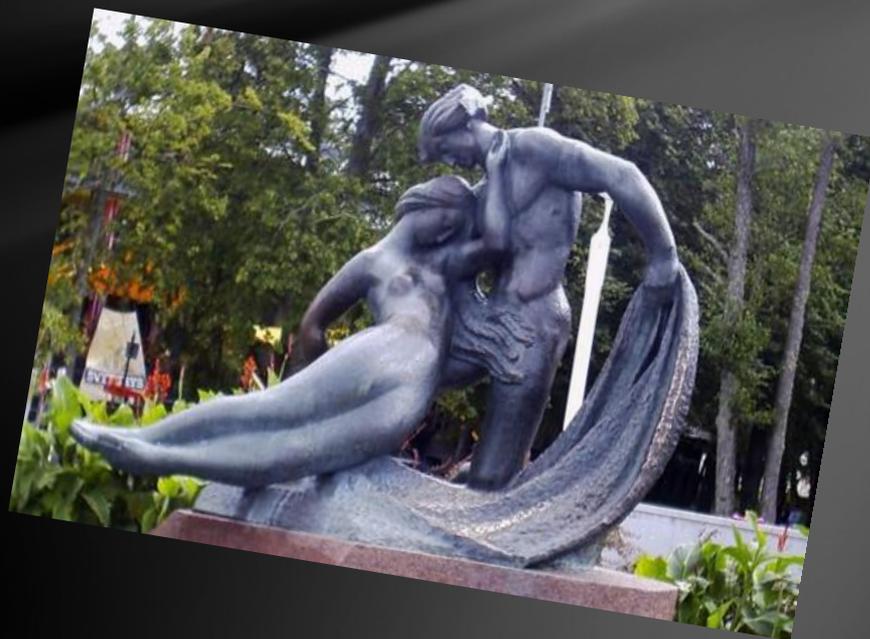


Мифы о янтаре:

Легенда о птице Гауе



Легенда о принцессе Юрате



ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА

Янтарная кислота — двухосновная предельная карбоновая кислота. Бесцветные кристаллы, растворимые в воде и спирте. Содержится в небольших количествах во многих растениях, янтаре.

Формула: $C_4H_6O_4$

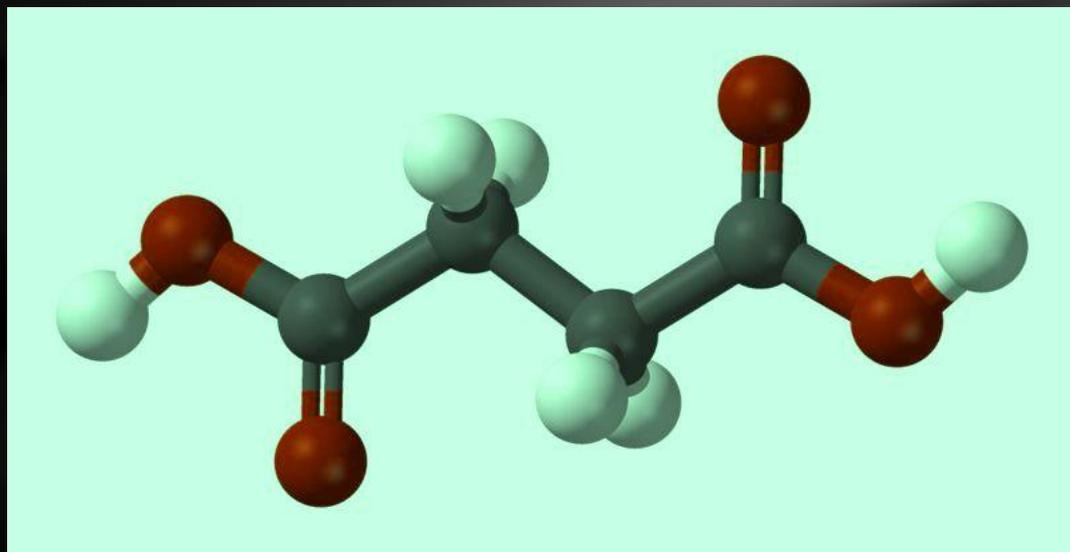
Температура плавления: $184^{\circ}C$

Молярная масса: 118,09 г/моль

Название ИЮПАК: Butanedioic acid

Плотность: $1,56 \text{ г/см}^3$

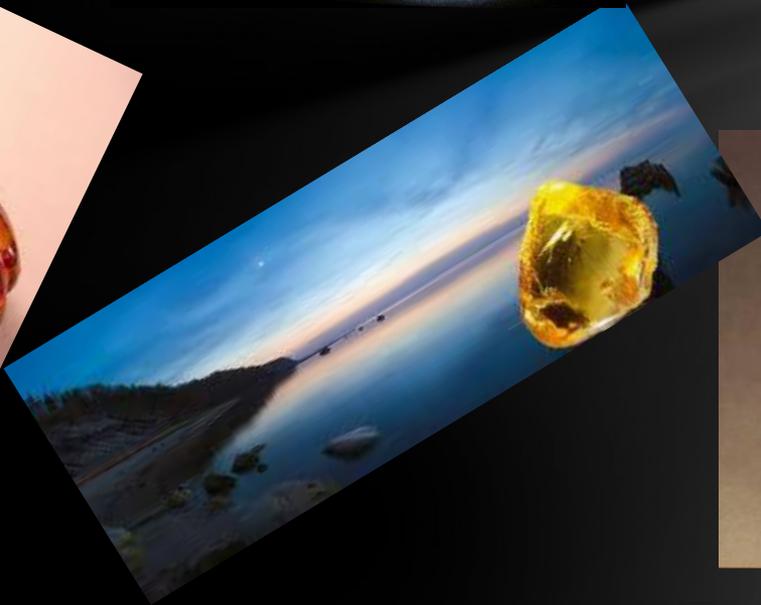
Растворимость: Вода



Добыча и переработка янтаря



Виды и расцветка янтаря:



Инклюзы:



Прозрачность янтаря

По степени прозрачности янтарь варьирует от совершенно прозрачного до непрозрачного. Прозрачность зависит от наличия в янтаре пустот - воздушных пузырьков, от характерных структур, окраски, механических примесей других веществ и от других факторов.

Прозрачность янтаря уменьшается, если в нем есть кусочки хвойных, древесной трухи, других растительных остатков, а также комочки грязи, занесенные в смолу ветром или лапками насекомых. Заметно изменяется прозрачность янтаря в процессе выветривания (окисления). При этом поверхность прозрачных кусков мутнеет и превращается в бурю корку, распространяющуюся на глубину до 3 мм. Небольшие кусочки янтаря, окисляясь на всю мощность, делают совершенно непрозрачными.



Размеры и масса янтаря:

Вес кусков янтаря различен - от долей грамма до нескольких килограммов. Крупные куски янтаря находятся лишь в Прибалтике и на Украине. Самые большие куски янтаря были найдены во второй половине XIX в.: один, весом 12 кг, в Пруссии (его оценивали в 25 тыс. франков), другой, весом 9,7 кг, в Померании. В конце прошлого столетия на берегу Балтийского моря нашли кусок янтаря весом около 7 кг. В музее Кенигсбергского университета экспонировался кусок янтаря весом 6750 г, длиной 37 см шириной 21 см и толщиной 14 см. Он оценивался в 30 тыс. марок. Уникальная находка янтаря весом 4280 г хранится в музее при Калининградском янтарном комбинате. В Музее янтаря в Паланге выставлен образец, вес которого превышает 2 кг.



Изделия из янтаря:



