

**СООБЩЕНИЕ НА ТЕМУ:
«КИСЛОТЫ»
ЯБЛОЧНАЯ КИСЛОТА**

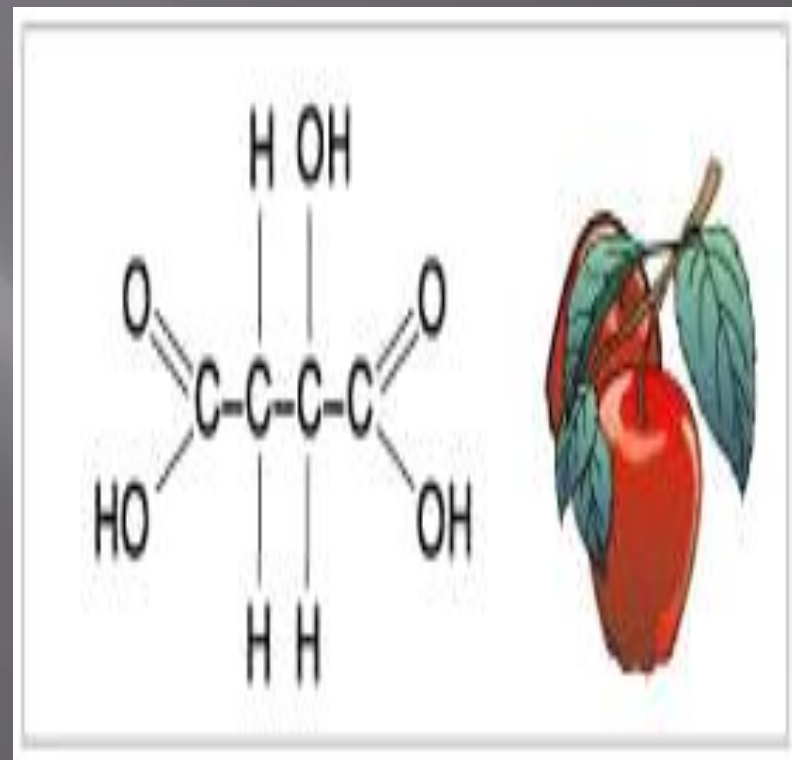
Яковлева Анастасия 9П-11

История:

- В 1785 году шведский химик Карл Шееле открыл соединение, которое назвал яблочной кислотой, так как оно было обнаружено в незрелых яблоках. Дальнейшее изучение свойств этого вещества сделало возможным использование его в пищевой промышленности, в косметологии и фармакологии. В настоящее время можно услышать и такие названия этого соединения, как малоновая, оксиянтарная или гидроксипутанидовая кислота.

Физические свойства:

- В чистом виде яблочная кислота представляет собой бесцветные кристаллы. Содержится такое соединение в плодах, наделенных кисловатым вкусом: незрелых яблоках, ревене, малине, барбарисе, винограде, крыжовнике, рябине и т.д. Такие растения, как табак и махорка в своем составе имеют данное вещество в виде никотиновых солей. Кроме того, малоновую кислоту синтезируют и химическим способом: путем гидратации некоторых кислот.
- **Обладая следующими свойствами, яблочная кислота широко применяется в современном мире:**
- гигроскопичность – способность впитывать влагу из воздуха;
- это соединение прекрасно растворяется в воде и этиловом спирте;
- температура плавления составляет 100° С.



Химические свойства:

- Окисление серной концентрированной кислотой (H_2SO_4) с образованием кумалиновой кислоты. В результате образуется альдегидомалоновая и муравьиная кислоты. Последнее соединение разлагается с образованием угарного газа и воды. Альдегидомалоновая кислота сразу же трансформируется в кумалиновую.
- Взаимодействие с соляной кислотой. Образующееся вещество носит название 2-хлорянтарного.
- Яблочная кислота поддается окислению (в частности, при использовании $KMnO_4$). Образующаяся кислота называется 2-оксоянтарной (оксалилуксусной).
- Взаимодействие с ацетилхлоридом с образованием 2-ацетоксиянтарной кислоты. При постепенном нагревании яблочная кислота разлагается с образованием ряда промежуточных продуктов. При температуре в $100^\circ C$ происходит образование ангидридов (они подобны лактидам). При повышении до $140-150^\circ C$ происходит их преобразование в фумаровую кислоту. При быстром увеличении температуры до $180^\circ C$ получают малеиновый ангидрид.

Получение:

- Яблочная кислота является пищевой добавкой, которая маркируется как Е 296. Кристаллы этой кислоты плавятся при температуре 100 градусов, имеют фруктовое и синтетическое происхождение. Кислота содержится в яблоках, крыжовнике, винограде, барбарисе, малине, рябине и т.д. Получают яблочную кислоту как естественным способом, выделяя из фруктов, так и химическим путем. Также данная кислота содержится в табаке как соль никотина. Химическим способом получение яблочной кислоты заключается в гидратации малеиновой кислоты при температуре 170-200 градусов. Также можно получать соли яблочной кислоты, которые называются малатами.
- Малаты являются полезными веществами для организма человека. Они способствуют обмену веществ, улучшают кровообращение и пищеварение. Яблочную кислоту D типа получают из винной кислоты и используют в качестве компонента в продуктах питания.

Применение:

ЯБЛОЧНАЯ КИСЛОТА



- При производстве вин
- Фруктовых вод и кондитерских изделий
- Как вкусовую добавку
- Яблочную кислоту применяют в медицине как составную часть слабительных средств и препаратов от хрипоты.

Спасибо за просмотр ☺

