

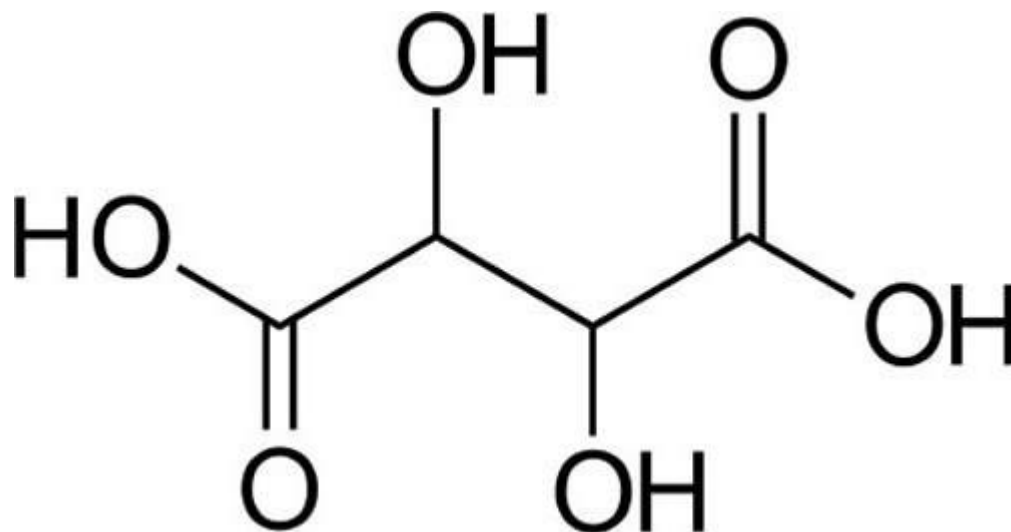
Винная кислота

Лё презентатиён

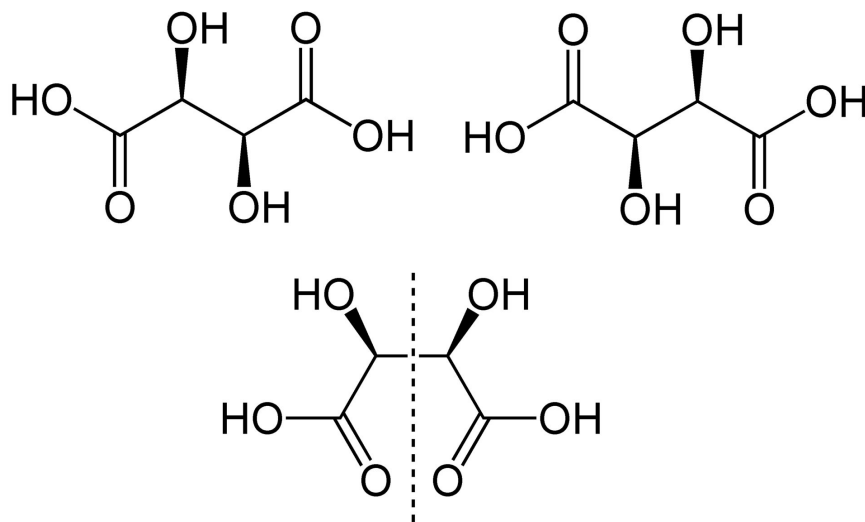
Структура презентации

- Изомерия
- Как получить кислоту
- И зачем это делать
- Немного цифр
- Умеют ли собаки смотреть вверх

В целом вот:



Но бывают еще варианты:



Это три стереоизомерные формы винной кислоты: D-(-)-энантиомер (слева вверху), L-(+)-энантиомер (справа вверху) и мезо-форма (мезовинная кислота).

Рацемическая смесь энантиомерных винных кислот известна как виноградная кислота.

Как получить кислоту?

Очень просто

Винная кислота — распространённое природное соединение. В значительном количестве она содержится в кислом соке многих фруктов, например, в виноградном соке. Соли винной кислоты — тартраты. D-винную кислоту получают действием минеральных кислот на её кислую калиевую соль (винный камень), образующуюся при брожении виноградного сока. При пиролизе D-винная кислота декарбоксилируется с образованием пировиноградной CH_3COCOON и пировинной (метилянтарной) $\text{HOOCCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COON}$ кислот. Она восстанавливается до янтарной кислоты, восстанавливает аммиачный раствор AgNO_3 до Ag ; в щелочной среде растворяет $\text{Cu}(\text{OH})_2$ с образованием прозрачного ярко-синего раствора — реактива Фелинга.

Хозяйке на заметку

Получение винной кислоты играет важную роль в развитии химии. Считается, что первые опыты по получению винной кислоты проводились еще алхимиком Джабир ибн Хайяном в первом веке. Однако современный метод ее производства был разработан шведским химиком Карлом Вильгельмом Шееле только в 18 веке.

Как говорит Интернет

Сейчас винную кислоту производят из различного сырья, в основном из отходов винодельческой промышленности. Основными источниками получения винной кислоты являются:

1. Сушеные винные дрожжи, которые получают в процессе производства вина, а также высушенные осадки, которые образуются при хранении сульфитированного сусла;
2. Винный камень, который образуется на стенках тары при брожении и хранении вина. Как правило, винные соли в винном камне составляют 60-70%;
3. Виннокислая известь, образованная при переработке дрожжей, выжимки, остатки вина при мойке бочек и другой тары на многих винодельческих предприятиях;
4. Меловые осадки, которые образуются в процессе снижения кислотности виноматериалов и виноградного сусла углекислым кальцием.

Теперь про применение винной кислоты (оно широкое, как душа русского человека)

Пищевая промышленность, в качестве
консерванта и подкислителя вкуса
Будет вкусно!

Косметологическая промышленность, где
Е334 (это как раз винная кислота) является
компонентом многих кремов и лосьонов для
тела и лица.

Текстильная промышленность – для окраски
тканей
Будет богато!

Будет красиво!

Фармацевтическая промышленность, где ее широко
применяют при производстве различных
растворимых медикаментов, а также шипучих
таблеток и некоторых других лекарств.
И мельдоний не нужен!

Строительство – для замедления сушки
некоторых строительных материалов,
например, цемента и гипса
Волк не пройдет!

Аналитическая химия – для обнаружения
альдегидов и сахаров, а также для
разделения рацематов органических
веществ на изомеры
Звучит загадочно

О вкусном подробнее

Основное применение, конечно, в пищевой промышленности. Винная кислота и антиоксидант, и консервант, и регулятор кислотности. Встретить её можно вот в чем:

Джемы, мороженое,
газировка, консервы,
конфеты, кондитерские
вкусные штуки к чаю, вино,
желе

Спасибо, винная кислота

Теперь цифры

- **Физические свойства:**

Молярная масса: 150,1 г/моль

Плотность:

- D- и L-энантиомеры[1]: 1,76
- мезо-форма[1]: 1,666
- рацемат[1]: 1,788 г/см³

- **Термические свойства (температура плавления)**

- D- и L-энантиомеры: 168–170
- мезо-форма: 140
- рацемат: 206 °C

Еще цифры

- **Химические свойства**

Константа диссоциации кислоты (звучит важно) при 25 °

C:

D,L- $pK_{a1} = 2,95$, $pK_{a2} = 4,25$

мезо- $pK_{a1} = 3,22$ $pK_{a2} = 4,85$

- **Растворимость в воде**

17,9 г/100 мл

Умеют ли собаки смотреть вверх?

Умеют

Спасибо за внимание (и понимание)

Полина Пантелеева, 10а, СОШ №24, Сыктывкар,
2017