

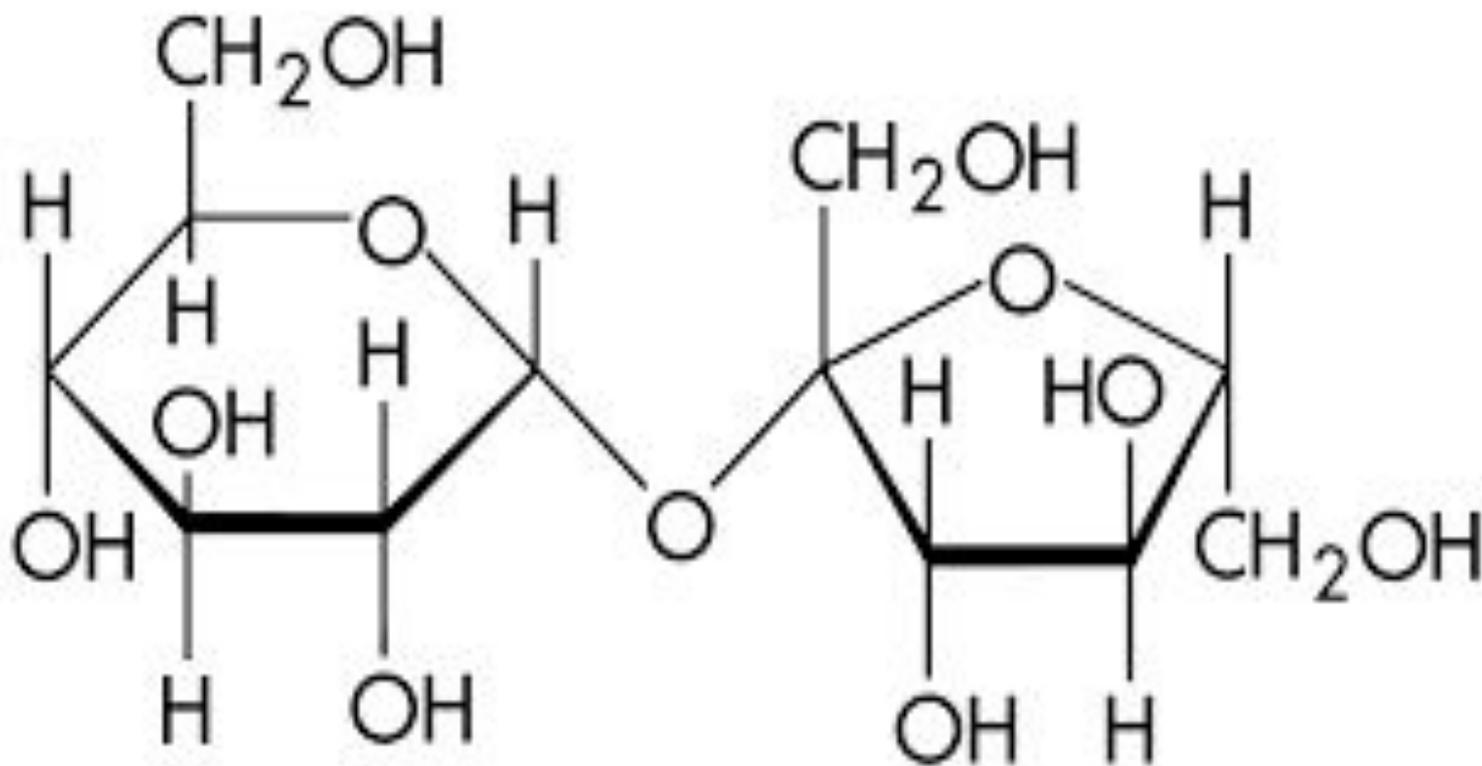
Сахароза. Значение и свойства.



Значение сахарозы в организме человека

- Сахароза представляет собой высококалорийную пищевую добавку, которая является компонентом многих блюд. Также это бесцветные прозрачные кристаллы, довольно сладкие на вкус. Нагреваясь при температуре, сахароза имеет свойство плавиться и карамелизироваться. Благодаря этому свойству ее широко используют в кондитерской промышленности и кулинарии. Также элемент прекрасно растворяется в воде. Конечно, лучше в горячей. Именно поэтому, сахароза является прекрасным консервантом для фруктов и ягод. В природе сахароза распространена в достаточном количестве. Основными ее источниками являются — сахарный тростник, сахарная свекла, березовый, пальмовый и кленовый соки, дыня, морковь и кукуруза. Сахароза в значительном количестве поступает в организм с пищей и подобно глюкозе и фруктозе после расщепления ее в кишечнике быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта в кровь и легко используется как источник энергии.
- Важнейший пищевой источник сахарозы — сахар.

Структурная формула сахарозы



Нахождение в природе

- Сахароза является весьма распространенным в природе дисахаридом, она встречается во многих фруктах, плодах и ягодах. Особенно велико содержание сахарозы в сахарной свекле и сахарном тростнике, которые и используются для промышленного производства пищевого сахара.



Физические свойства сахарозы

- Сахароза (обыкновенный сахар) – белое кристаллическое вещество, более сладкое, чем глюкоза, хорошо растворимое в воде.
- Температура плавления сахарозы 160°C . При застывании расплавленной сахарозы образуется аморфная прозрачная масса – карамель.
- Содержание сахарозы в сахаре **99,5%**. Сахар часто называют «носителем пустых калорий», так как сахар – это чистый углевод и не содержит других питательных веществ, таких, как, например, витамины, минеральные соли.

Химические свойства сахарозы

- В растворе сахарозы не происходит раскрытие циклов, поэтому она не обладает свойствами альдегидов.
- 1) Гидролиз (в кислотной среде):
- $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$.
- сахароза глюкоза фруктоза
- 2) Являясь многоатомным спиртом, сахароза дает синее окрашивание раствора при реакции с $Cu(OH)_2$.
- 3) Взаимодействие с гидроксидом кальция с образованием сахарата кальция.
- 4) Сахароза не реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, поэтому ее называют невосстанавливающим дисахаридом.

Применение сахарозы

- Пищевая индустрия. Дисахарид используют как самостоятельный продукт питания (сахар), консервант (в высоких концентрациях), составной компонент кулинарных изделий, алкогольных напитков, соусов. Кроме того, из сахарозы получают искусственный мёд.
- Биохимия. Полисахарид применяют как субстрат при получении (ферментации) глицерина, этанола, бутанола, декстрана, леулиновой и лимонной кислот.
- Фармакология. Сахарозу (из сахарного тростника) используют при изготовлении порошков, микстур, сиропов, в том числе для новорожденных детей (для придания сладкого вкуса или консервации).
- Помимо этого, сахарозу в сочетании жирными кислотами, применяют как неионные детергенты (вещества, улучшающие растворимость в водных средах) в сельском хозяйстве, косметологии, при создании моющих средств.

Вывод

- Сахароза – «сладкий» углевод, образуемый в плодах, стеблях и семенах растений в процессе фотосинтеза.
- При поступлении в организм человека, дисахарид, распадается на глюкозу и фруктозу, выделяя большое количество энергетического ресурса.
- Лидеры по содержанию сахарозы – сахарный тростник, сок канадского клёна, сахарная свёкла.
- В умеренных количествах (20 – 40 грамм в день) вещество полезно для человеческого организма, поскольку активизирует работу головного мозга, снабжает клетки энергией, защищает печень от токсинов. Однако, злоупотребление сахарозой, особенно в детском возрасте, ведёт к появлению функциональных расстройств, гормональному сбою, ожирению, кариесу, пародонтозу, преддиабетическому состоянию, паразитарным инвазиям. Поэтому перед приёмом продукта, в том числе введением сладости в детские смеси, целесообразно оценить, каковы его польза и вред.
- Для минимизации ущерба для здоровья, белый сахар заменяют на стевию, нерафинированный сахар – сырец, мёд, фруктозу (фруктовый сахар), сухофрукты.