

Сахароза



Сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$, или свекловичный сахар, тростниковый сахар, в быту просто сахар — дисахарид, состоящий из двух моносахаридов — α -глюкозы и β -фруктозы.

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

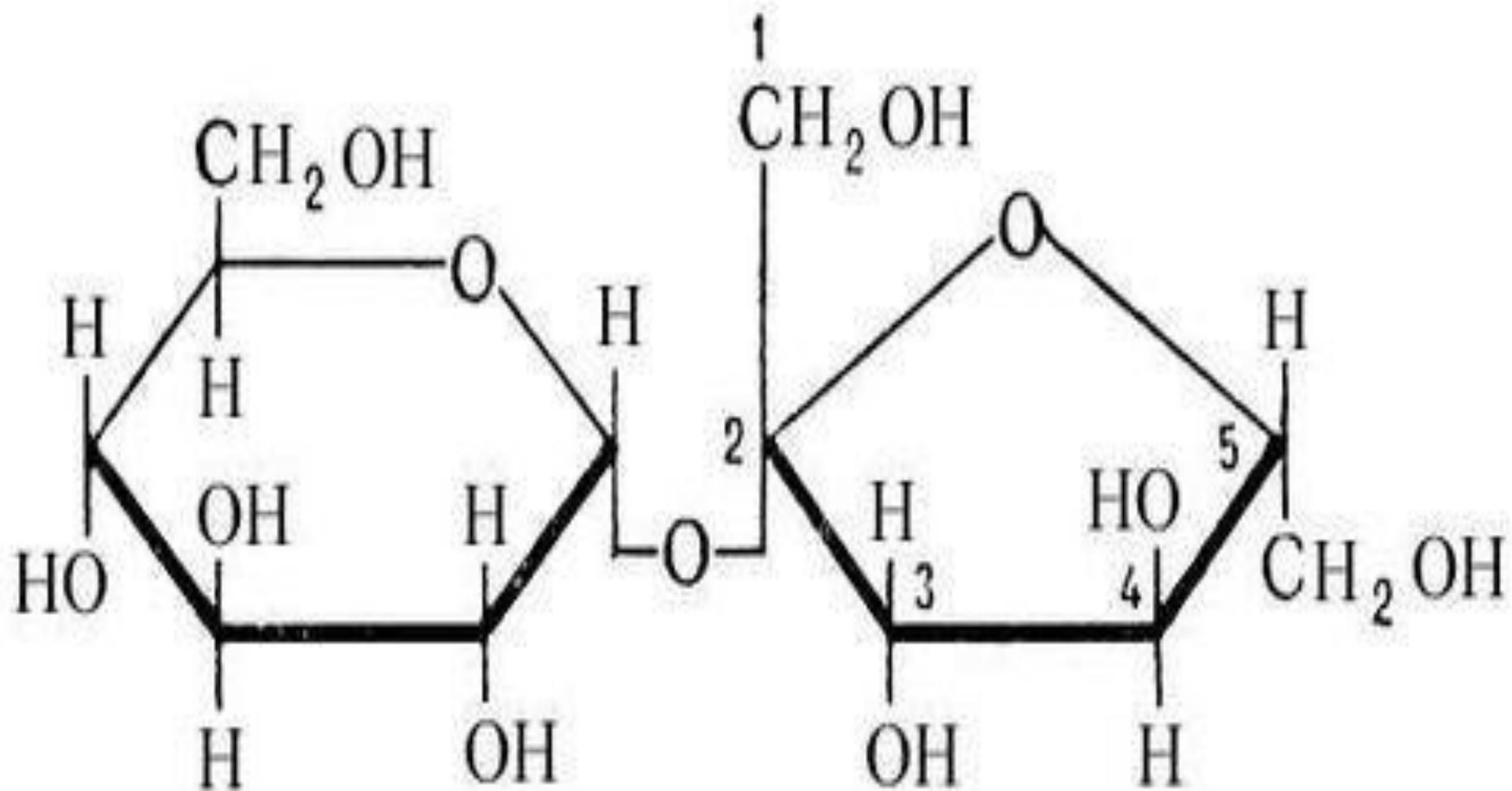


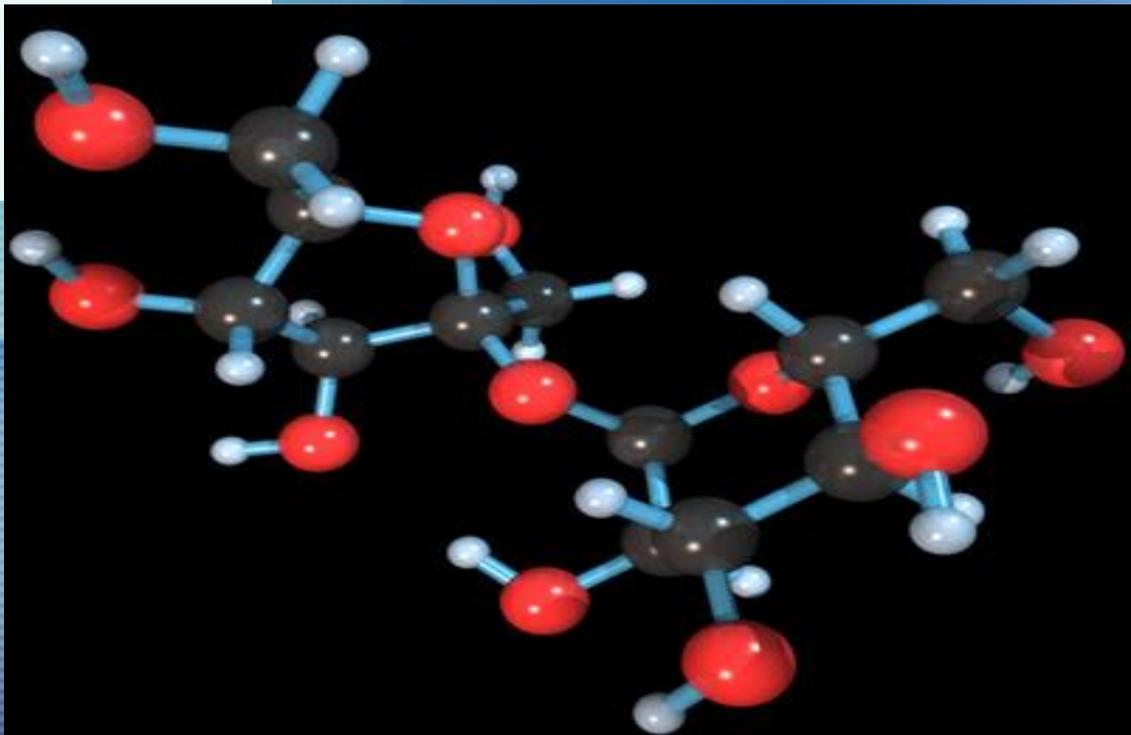
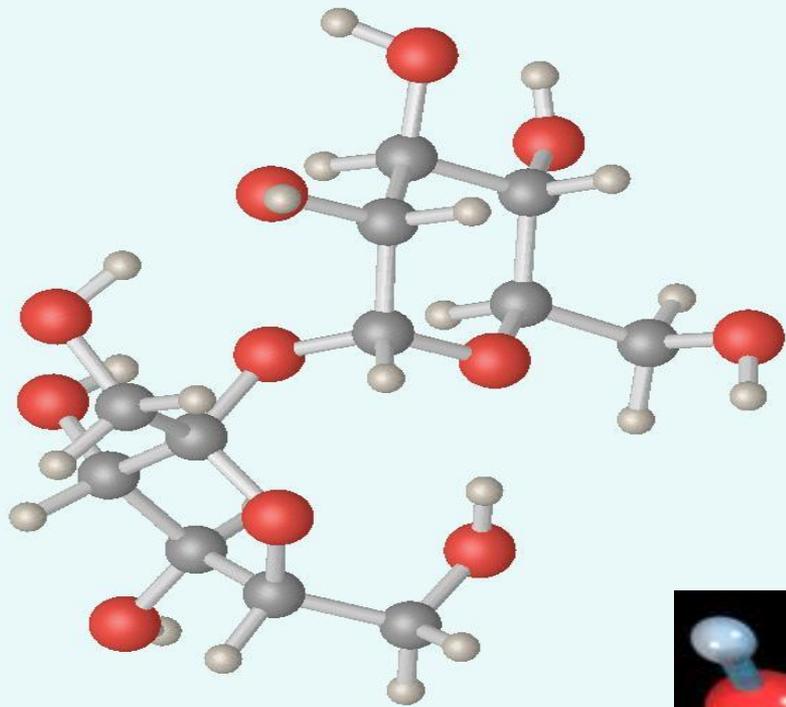
Бесцветные моноклинные кристаллы. При застывании расплавленной сахарозы образуется аморфная прозрачная масса – карамель.



- Молекулярная масса 342,3 а.е.м.
- Вкус сладковатый. Растворимость (грамм на 100 грамм): в воде 179 (0°C) и 487 (100°C), в этаноле 0,9 (20°C). Малорастворима в метаноле. Не растворима в диэтиловом эфире
- Плотность 1,5879 г/см³
- При охлаждении жидким воздухом, после освещения ярким светом кристаллы сахарозы фосфоресцируют
- Не проявляет восстанавливающих свойств - не реагирует с реактивом Толленса и реактивом Фелинга.
- Из числа изомеров сахарозы, имеющих молекулярную формулу C₁₂H₂₂O₁₁, можно выделить мальтозу и лактозу

II





- Если прокипятить раствор сахарозы с несколькими каплями соляной или серной кислоты и нейтрализовать кислоту щелочью, а после этого нагреть раствор, то появляются молекулы с альдегидными группами, которые и восстанавливают гидроксид меди (II) до оксида меди (I). Эта реакция показывает, что сахароза при каталитическом действии кислоты подвергается гидролизу, в результате чего образуются глюкоза и фруктоза:



Природные и антропогенные источники

Содержится в сахарном тростнике, сахарной свекле (до 28% сухого вещества), соках растений и плодах (например, берёзы, клёна, дыни и моркови). Источник получения сахарозы - из свеклы или из тростника определяют по соотношению содержания стабильных изотопов углерода ^{12}C и ^{13}C . Сахарная свекла имеет C3-механизм усвоения углекислого газа (через фосфоглицериновую кислоту) и предпочтительно поглощает изотоп ^{12}C ; сахарный тростник имеет C4-механизм поглощения углекислого газа (через щавелевоуксусную кислоту) и предпочтительно поглощает изотоп ^{13}C .

