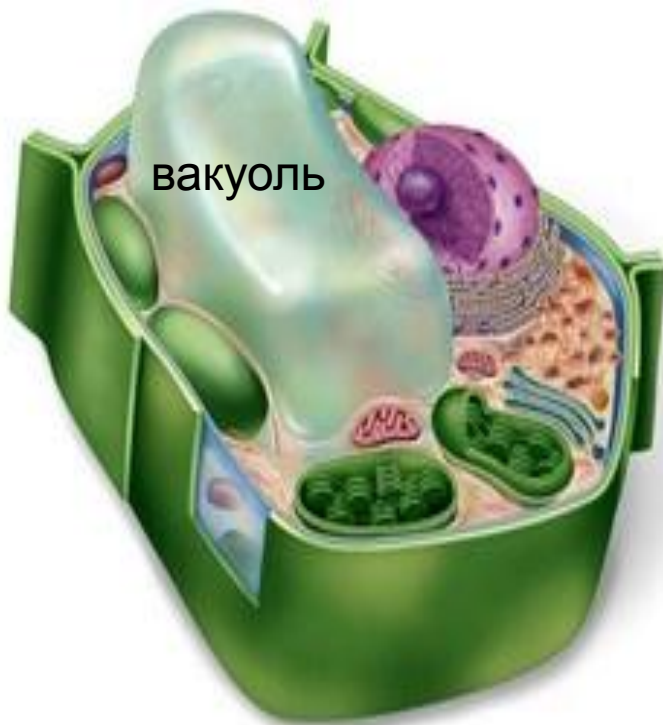


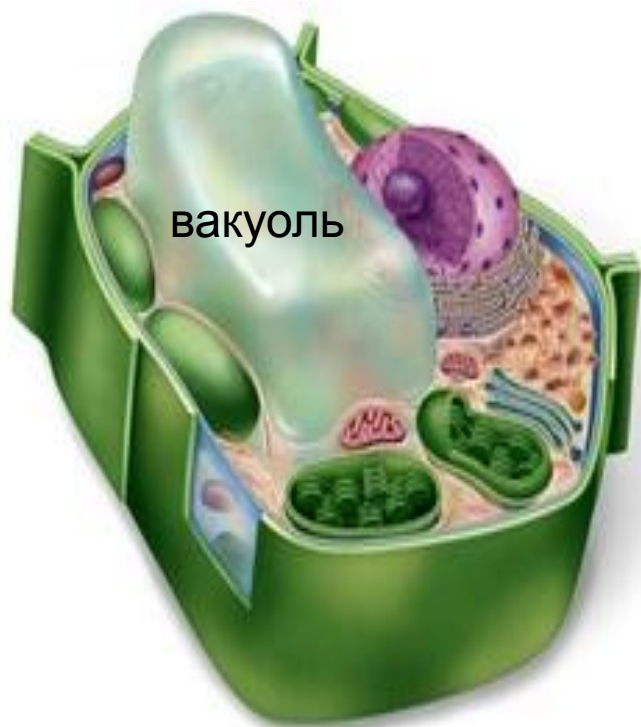
**Презентация к уроку химии
10 класса**

Решить задачу



При подготовке растений к зиме в клеточных вакуолях накапливается антифриз. Он снижает температуру замерзания цитоплазмы и предохраняет белки от коагуляции.

Какова формула антифриза?



Определите формулу этого антифриза, если сожгли 1,71 г вещества в струе кислорода, при этом образовалось 2,64 оксида углерода и 0,99 г воды.

Известно, что Mr этого Вещества равна 342.

Ответ: $C_{12}H_{22}O_{11}$



дисахариды

Цель урока:

- Определение дисахаридов
 - Представители дисахаридов
 - сахароза
 - Лактоза
 - Мальтоза
 - Целлобиоза
 - Общие химические свойства дисахаридов
- физические свойства,
строение , значение и
применение

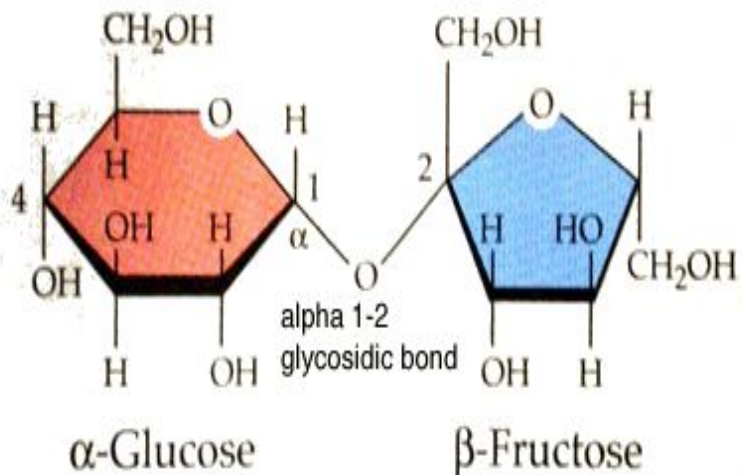
Дисахариды

- Дисахариды – это углеводы, молекулы которых состоят **из двух остатков моносахаридов**, соединенных друг с другом за счёт взаимодействия гидроксидных групп (двух полуацетальных или одной полуацетальной и одной спиртовой).
- Связи, соединяющие моносахаридные остатки, называются **гликозидными**

Дисахариды

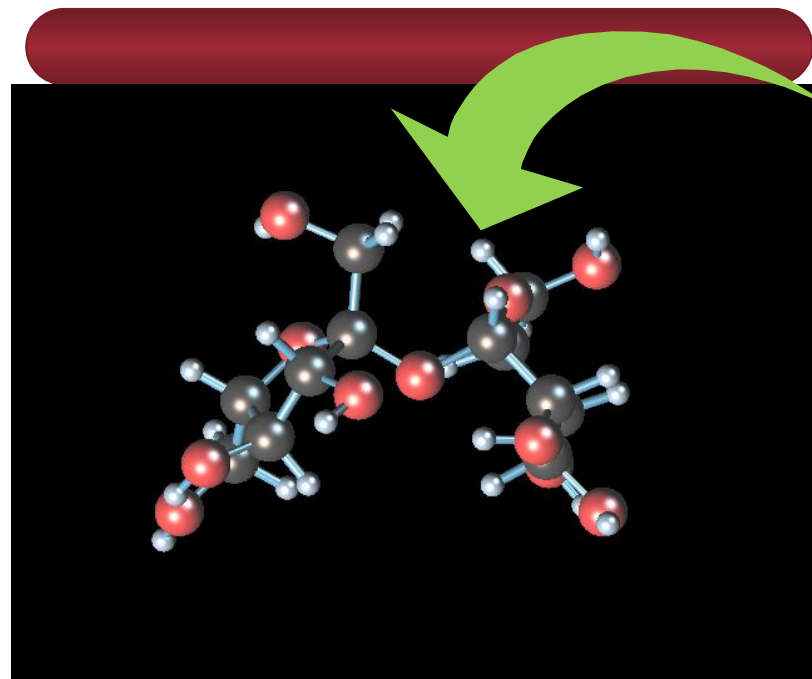
- Дисахариды – это углеводы, молекулы которых состоят **из двух остатков моносахаридов**, соединенных друг с другом за счёт взаимодействия гидроксильных групп (двух полуацетальных или одной полуацетальной и одной спиртовой).
- Связи, соединяющие моносахаридные остатки, называются **гликозидными**

Сахароза

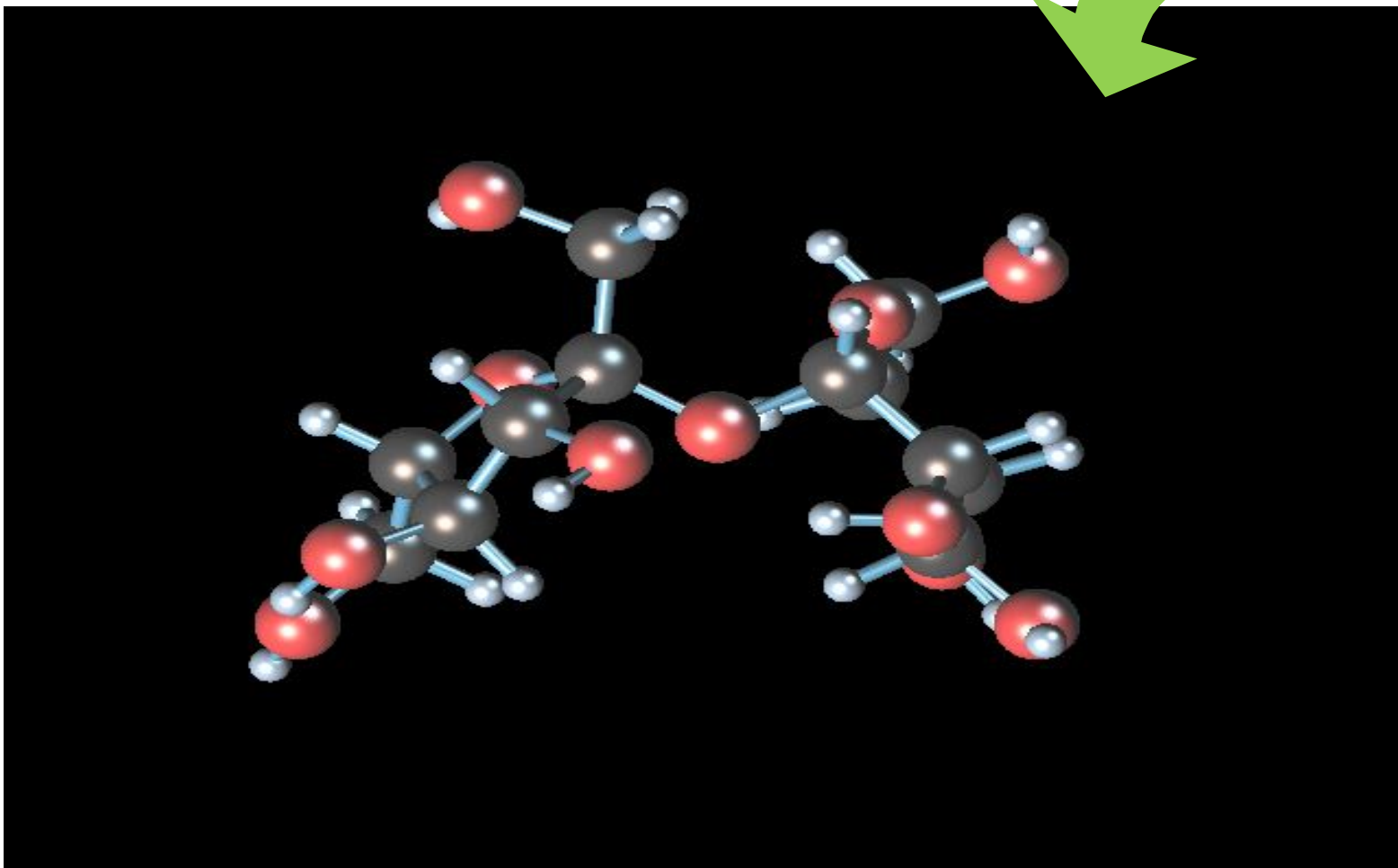


Сахароза

Модель молекулы
сахарозы



Модель молекулы сахарозы



Сахароза



Бесцветные моноклинные кристаллы
Сладкого вкуса

- При застывании расплавленной сахарозы образуется аморфная прозрачная масса – карамель.

Коричневый сахар



- тростниковый нерафинированный сахар.
- состоит из кристаллов сахара, покрытых тростниковой мелассой с

Применение сахарозы



- Продукт реакции сахара с аммиаком и сульфитами-колера для кока-колы.
 - Косметическая промышленность.
 - Эфиры **сахарозы** используется в антибиотиках.
- Пищевая промышленность- консервирование, изготовление карамели.

Растения, из которых получают сахар промышленным способом



сахарный тростник

- Сок сахарного тростника содержит (14 — 26%) сахарозы
- В небольших количествах сахароза содержится вместе с глюкозой в плодах и листьях многих зеленых растений

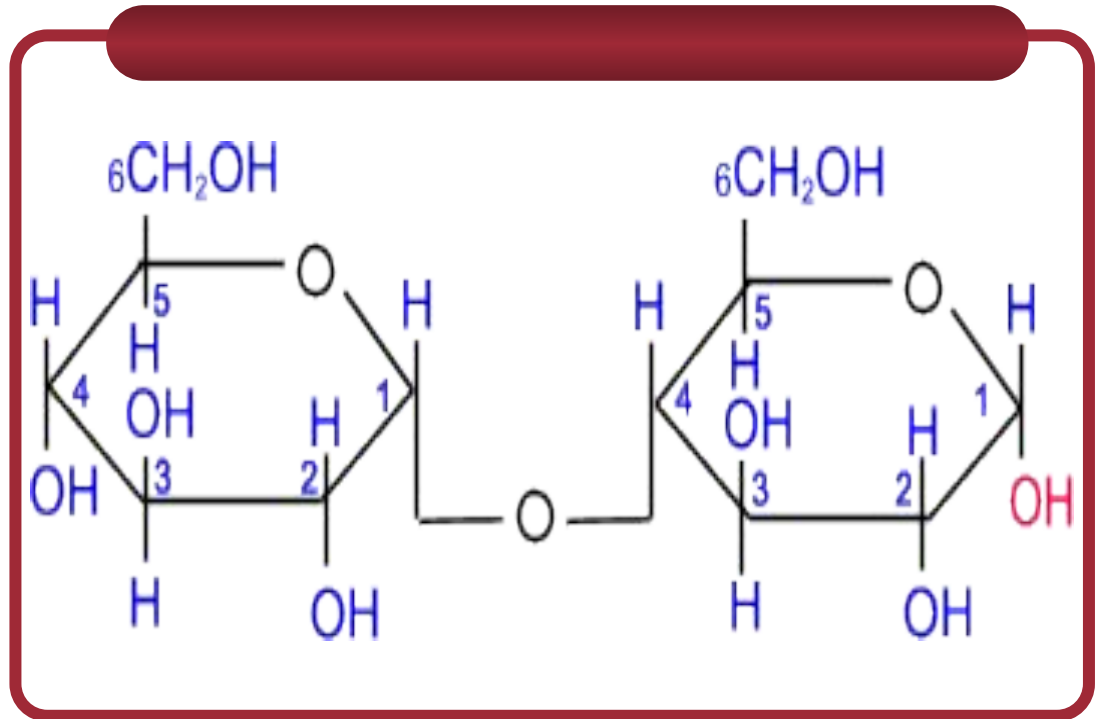
Растения, из которых получают сахар промышленным способом



(16 - 20%)сахарозы

Мальтоза - солодовый сахар

(от англ. malt — солод)



Мальтоза



Мальтоза

Патока



- Восстанавливающий дисахарид, при окислении превращается в мальтобионовую кислоту.
- При гидролизе дает глюкозу и образует растворимые в воде комплексы с гидроксидами металлов

Мальтоза



- Мальтозу получают из солода – бродильного продукта из проросших, высушенных и крупно смолотых злаков.
- В Японии уже свыше двух тысяч лет используют солодовый сахар, вырабатываемый из крахмалистого риса или проса, ячменя.

Мальтоза- солодовый сахар



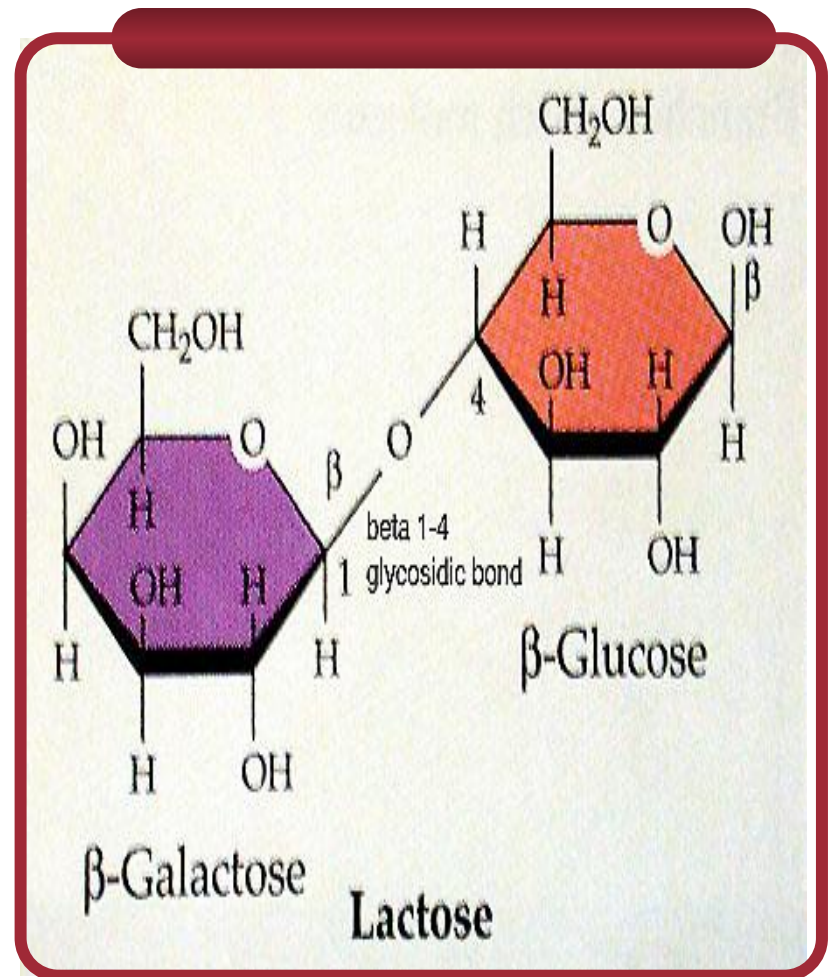
- Солод добавляют в хлебобулочные изделия и различные продукты детского питания.
- Используют в приготовлении пива, сбитня, медовухи, **кваса**.
- Добавляют в соусы (солод сгущает их и делает стеклянно-блестящими).

Мальтоза- солодовый сахар



Мальтозу добавляют в глазурь, которой покрывают мясо и птицу, и благодаря этому ингредиенту, блюдо имеет яркий ровный, румяный цвет (утки по-пекински)

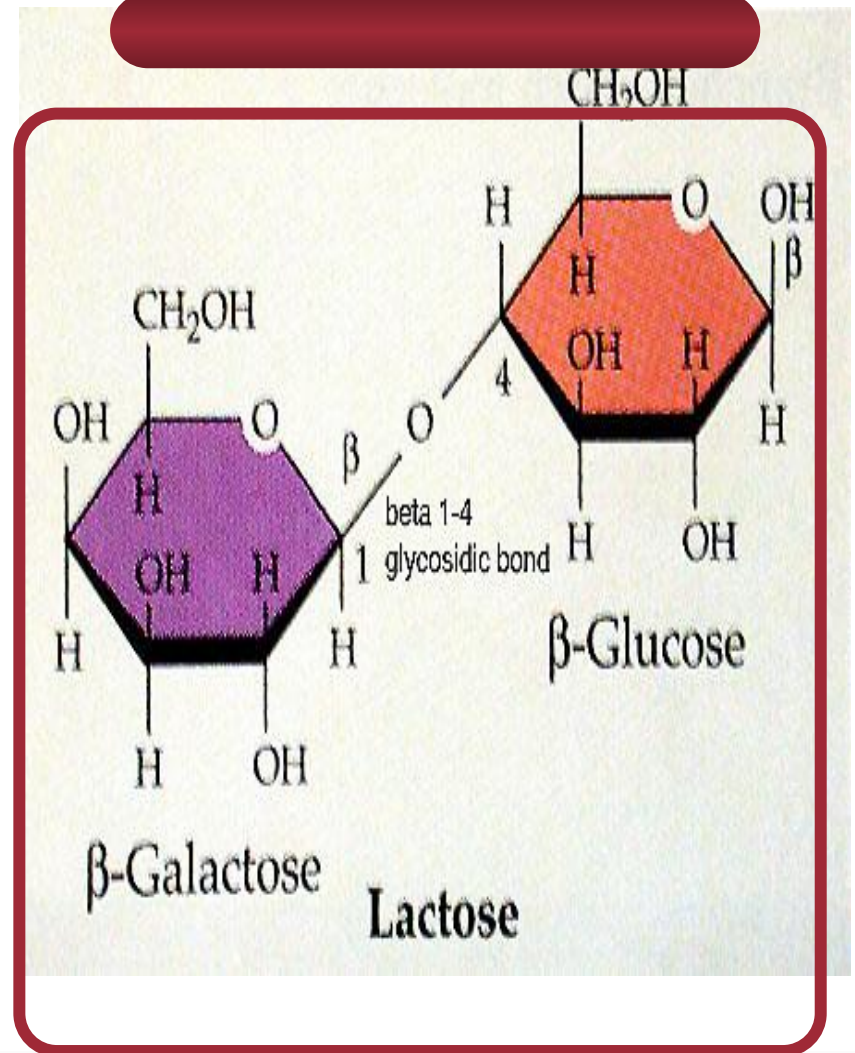
Лактоза- молочный сахар



Лактоза- молочный сахар

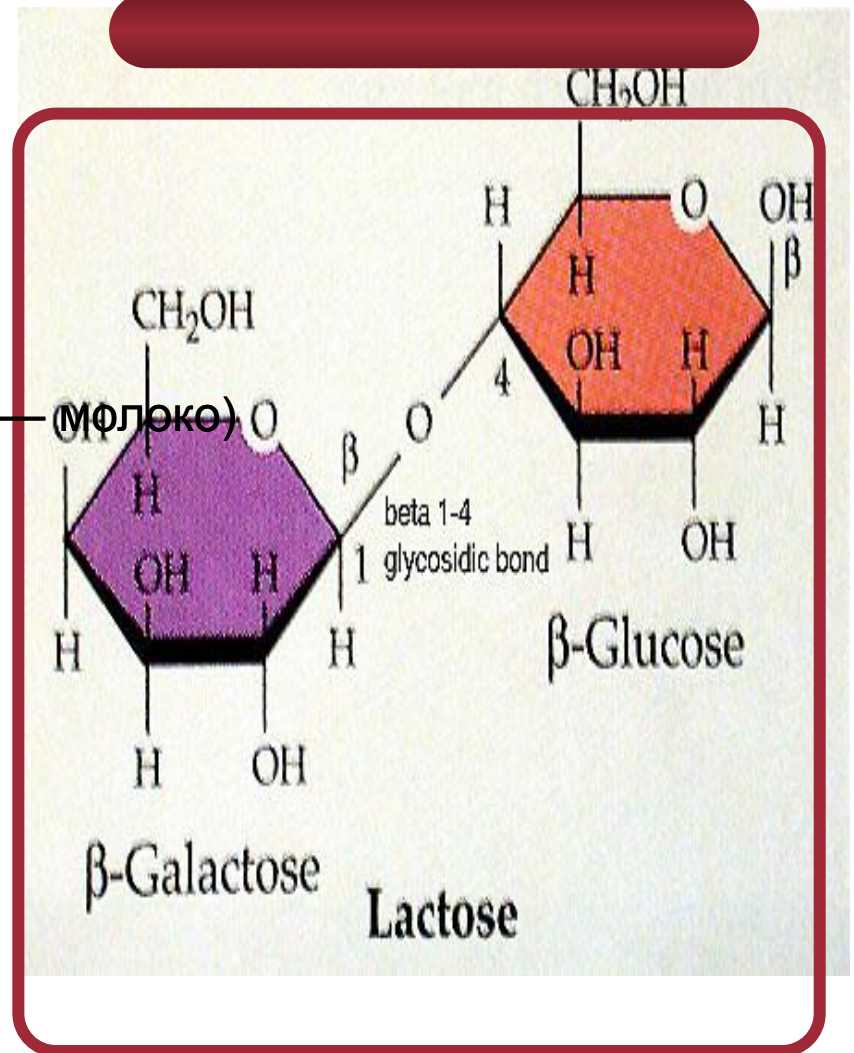
(от лат. lactis — молоко)

- ВХОДИТ В СОСТАВ МОЛОКА (3-8%).
- СОСТОИТ ИЗ ГАЛАКТОЗЫ И ГЛЮКОЗЫ.
- ОТНОСИТСЯ КЛАССУ АКТИВНЫХ ВОССТАНАВЛИВАЮЩИХ.
- СЛАДКОВАТЫЙ ВКУС БЕЗ ПОСТОРОННИХ ПРИВКУСОВ И ЗАПАХОВ



Лактоза- молочный сахар

Циклическая форма лактозы может переходить в альдегидную. (от лат. *lactis* — молоко) осторонних привкусов и запахов.



Получение лактозы

В промышленном масштабе ее получают как побочный продукт при производстве сыра и выпариванием сыворотки



Получение лактозы

При производстве лактозы перерабатывается очень много сырья. Так из семидесяти тонн сыворотки с массовой долей лактозы 4% получается только одна тонна лактозы – готового продукта. При этом лактоза имеет очень широкую область применения.



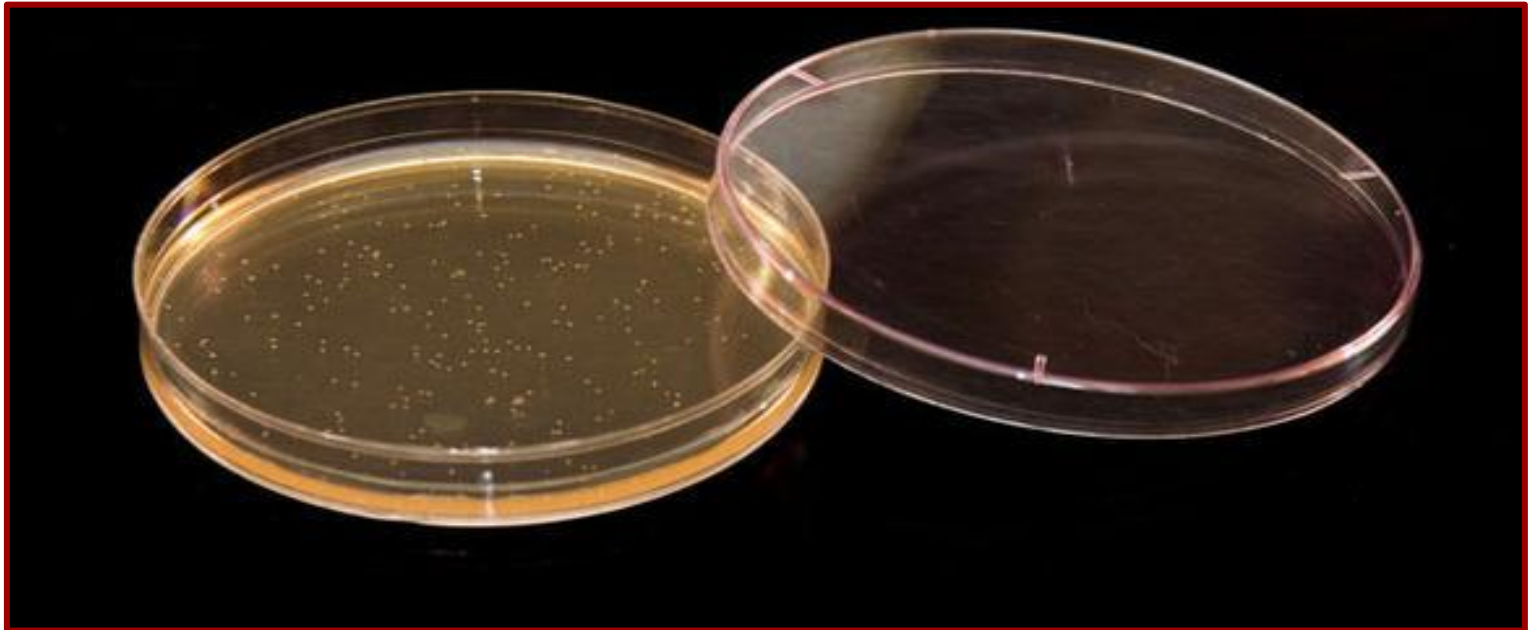
Применение лактозы

Используют в качестве наполнителя в фармацевтической промышленности



Применение лактозы

Применяют для приготовления питательных сред, например при производстве пенициллина



Лактоза- молочный сахар



В кондитерской промышленности - основа карамелей

Применяется при изготовлении горького шоколада, сгущенного молока

джемов

мармелада

Лактоза- молочный сахар



бисквитов, конфет, глазури, диабетических продуктов, детского питания мясных изделий.



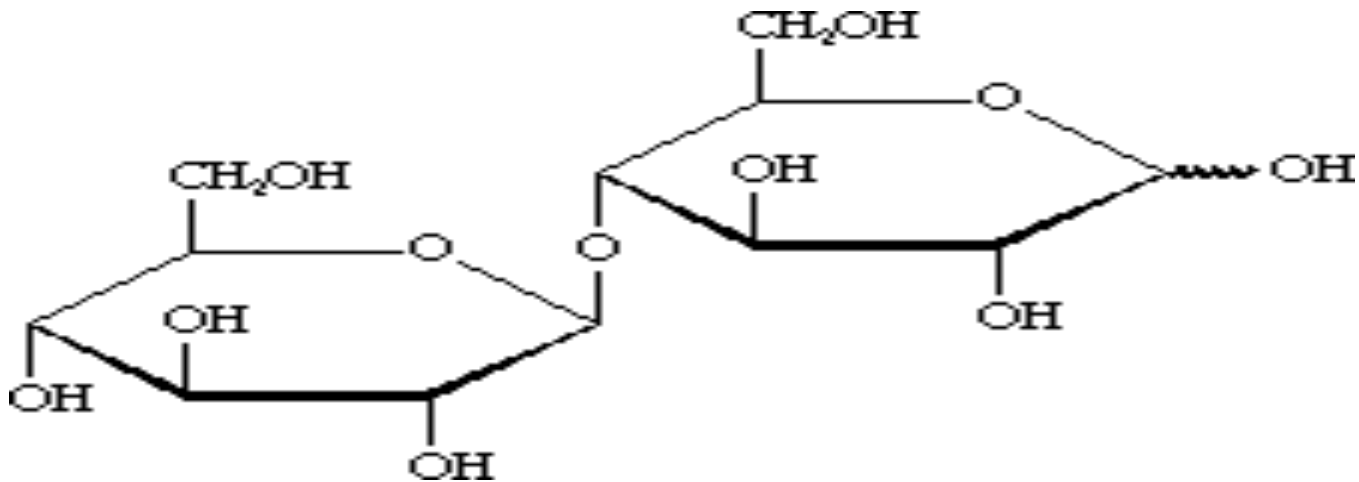
Применение лактозы

В хлебопекарной промышленности применяется для получения золотисто-коричневой корочки, способствует увеличению объема хлеба и сдобных изделий.



Целлобиоза

Состоит из двух **ГЛЮКОЗНЫХ** остатков, соединённых β -гликозидной связью



Целлобиоза



Свойства:

- белое кристаллическое вещество;
- хорошо растворимое в воде и в 45 — 48°-ном спирте;
- плохо растворима в 96°-ном спирте и эфирах.

Биологическая роль



Целлобиоза образуется при ферментативном гидролизе целлюлозы бактериями, обитающими в желудочно-кишечном тракте жвачных животных до глюкозы, что обеспечивает усвоение жвачными целлюлозной части биомассы

Целлобиоза



- Получают *целлобиозу* ферментативным гидролизом целлюлозы.
- В свободном виде *целлобиоза* содержится в соке некоторых деревьев

Свойства дисахаридов

- белые и бесцветные кристаллические вещества;
- хорошо растворимы в воде;
- сладкие на вкус.
- легкоплавкие вещества.

Сладость дисахаридов

Лактоза	0,2
Мальтоза	0,3
Глюкоза	0,7
Сахароза	1,0

Свойства дисахаридов

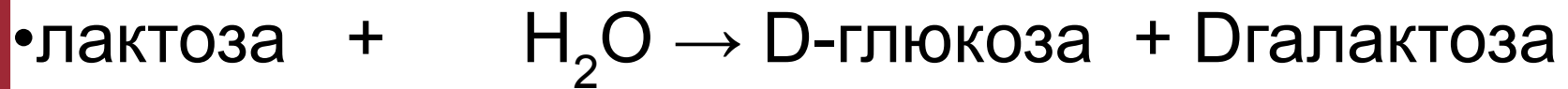
Общее уравнение реакции гидролиза дисахаридов



белые кристаллические, хорошо растворимые, сладкие, легкоплавкие вещества.

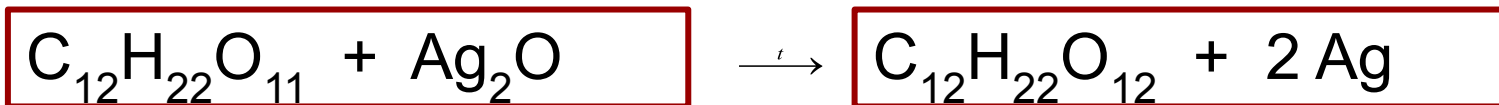
Дисахариды

При гидролизе дисахариды расщепляются на составляющие их моносахариды:

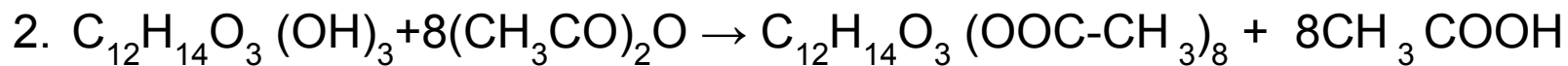


Дисахариды

1. Восстанавливающие дисахариды (мальтоза, лактоза) реагируют с аммиачным раствором оксида серебра

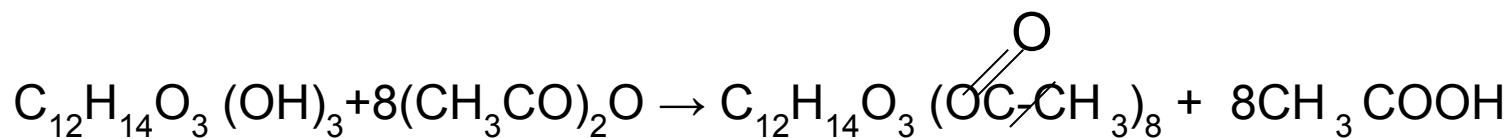
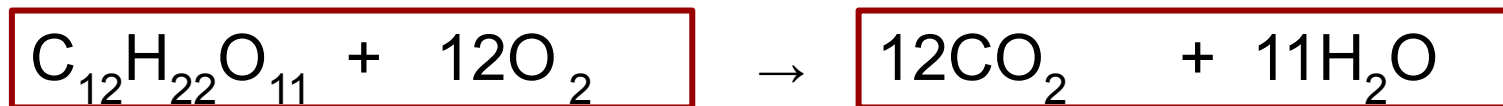


Реакции этерификации по гидроксогруппам



Дисахариды

1. Напишите уравнение реакции происходящего процесса



Ресурсы

- www.thinkstockphotos.com-лактоза
- gotovim-doma.ru- компот
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80>
- http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sucre_blan_cassonade_complet_rapadura.jpg
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B0>
- onua.com.ua- помидоры
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zuckerrohr-Kleinm%C3%BChle_Brasilien_Zucker-Museum.jpg?uselang=ru-музей