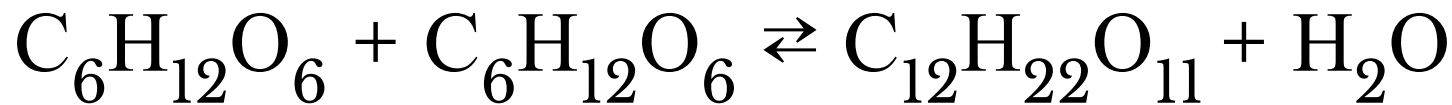


# Дисахариды и полисахариды.

# Дисахариды –

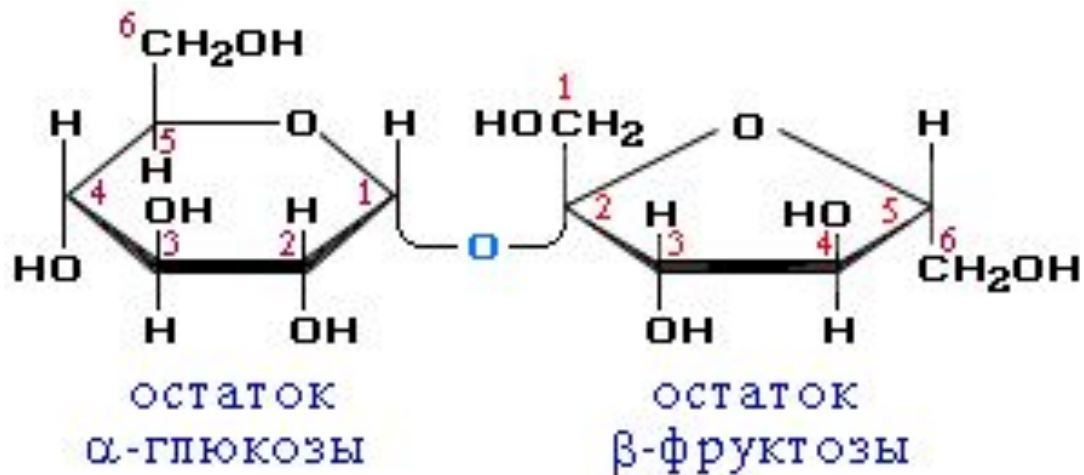
- Это углеводы, которые гидролизуются с образованием двух молекул моносахаридов:



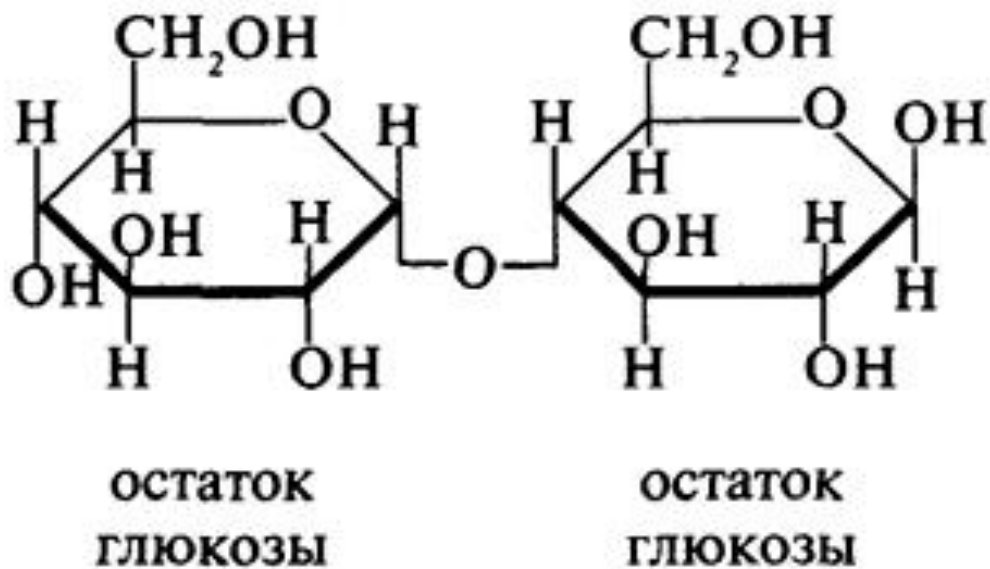
Растения-сахароносы:

- 1) Сахарный тростник,
- 2) Сахарная свекла,
- 3) Земляная груша (топинамбур)

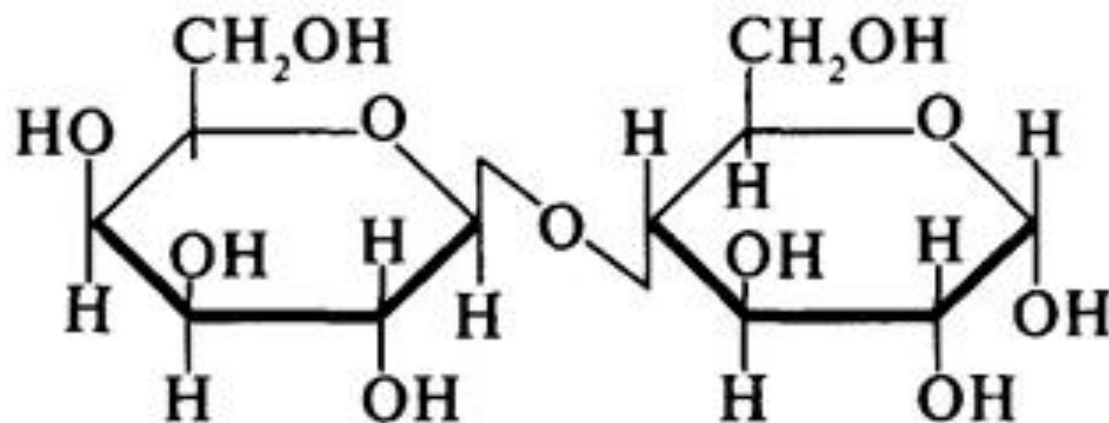
# Строение сахарозы:



## ● Строение мальтозы:



# Строение лактозы:

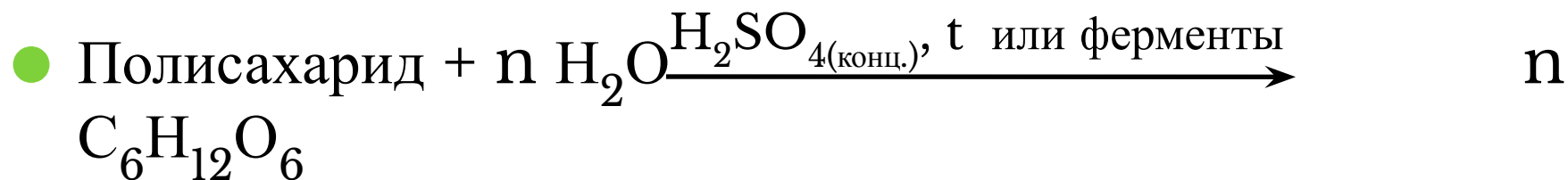


остаток  
глюкозы

остаток  
глюкозы

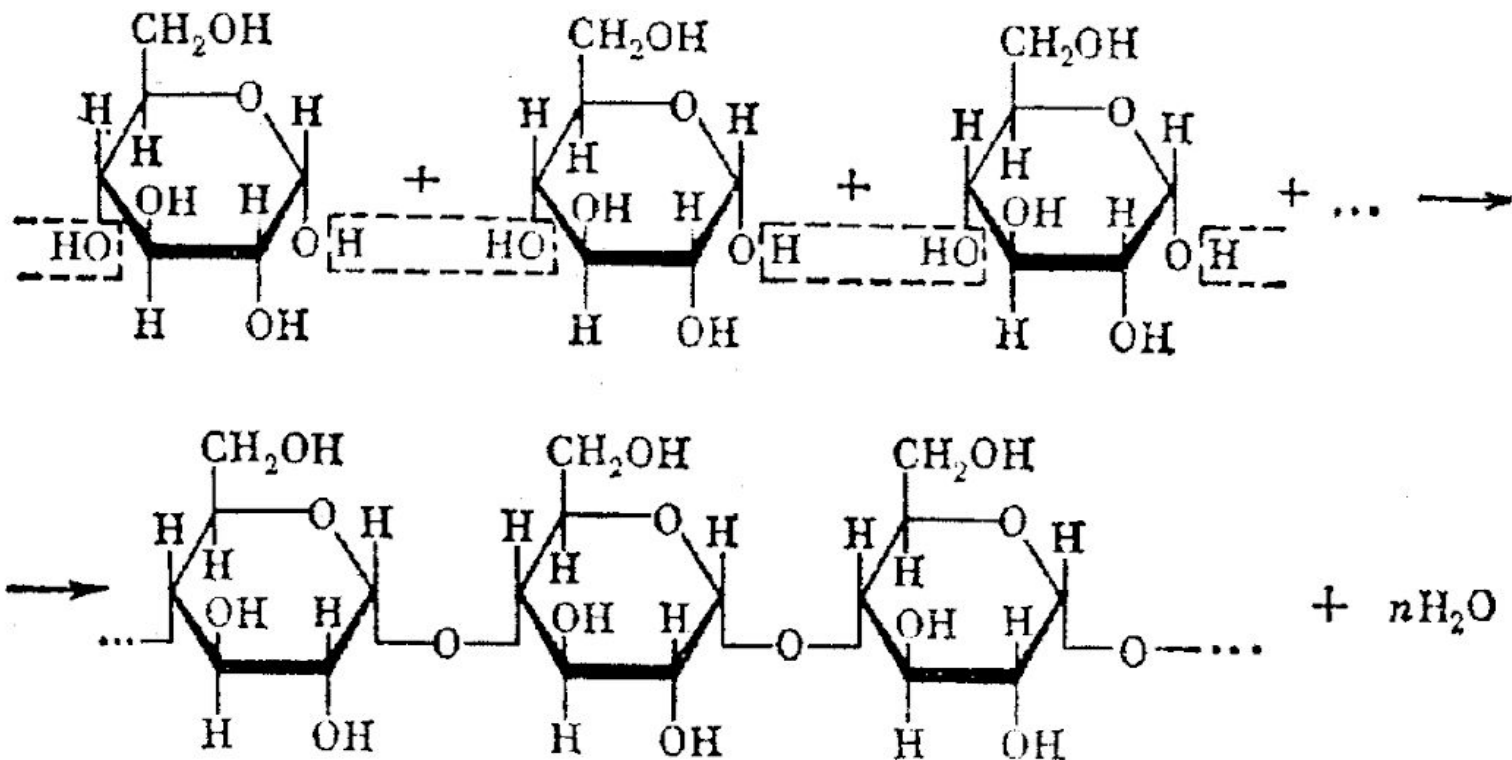
# Полисахариды –

- Это углеводы, которые гидролизуются с образованием множества молекул моносахаридов. Их относят к биополимерам.



- Примеры: крахмал и целлюлоза. Крахмал и целлюлоза являются изомерами.

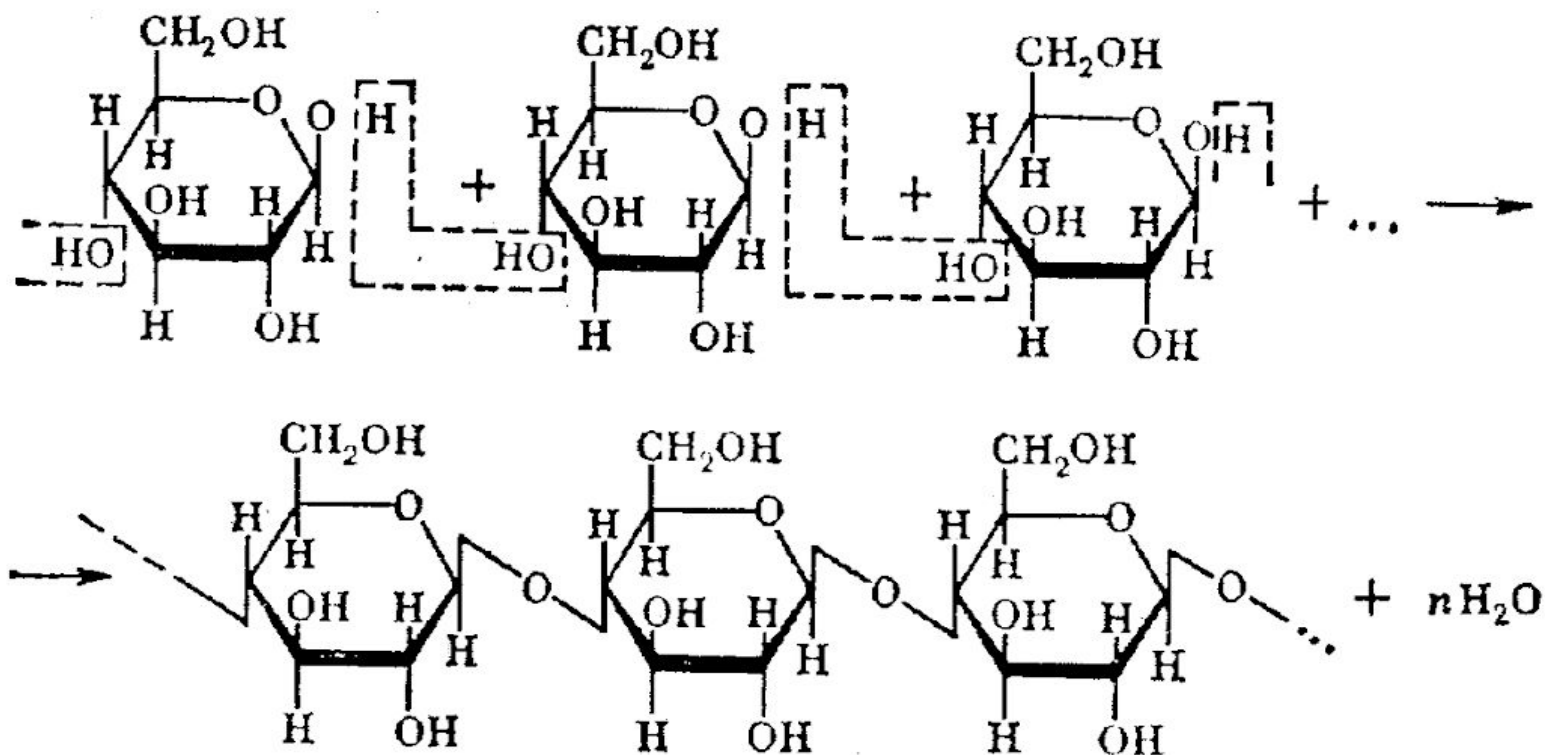
# Взаимодействие множества молекул ГЛЮКОЗЫ



Продукт реакции - *крахмал* – полисахарид.

Крахмал образуется из  $\alpha$ -глюкозы.

# Взаимодействие множества молекул ГЛЮКОЗЫ



Продукт реакции - *целлюлоза* – полисахарид.

Целлюлоза образуется из  $\beta$ -глюкозы.

# Вывод

Крахмал и целлюлоза образуются из разных форм глюкозы в результате *реакции поликонденсации*.

Поликонденсация – это процесс получения полимеров, сопровождающийся образованием побочного продукта (в данном случае – воды).



# Запомните

- ✓ **Моносахариды** – это углеводы, которые не способны гидролизоваться с образованием ещё более простых углеводов. *Примеры: глюкоза, фруктоза.*
- ✓ **Дисахариды** – это углеводы, молекулы которых состоят из двух моносахаридных остатков. *Пример: сахароза.*
- ✓ **Полисахариды** – это углеводы, молекулы которых содержат более десяти моносахаридных остатков. *Примеры: крахмал, целлюлоза.*



# Молекулярная формула крахмала и целлюлозы: $(C_6H_{10}O_5)_n$

Крахмал и целлюлоза имеют разное строение полимерных молекул:

Рис.1. Линейная структура целлюлозы.

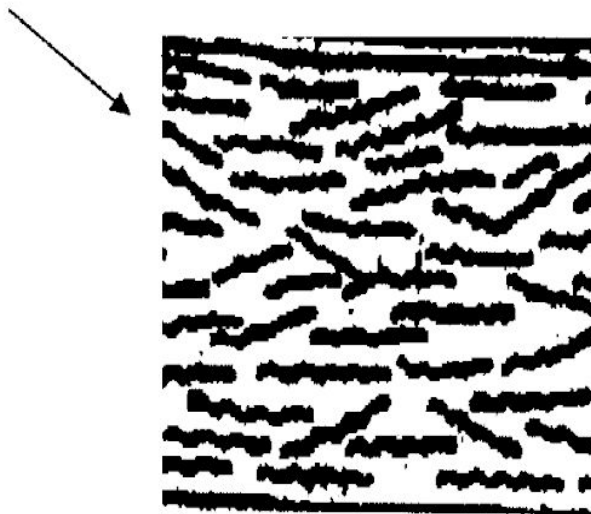


Рис.2. Участки линейной и разветвленной структуры крахмала

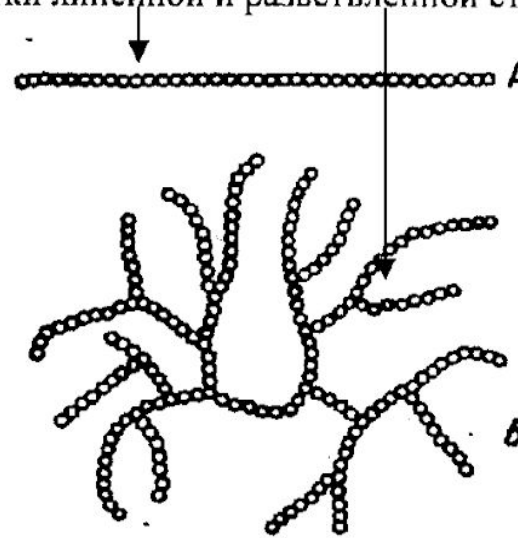


Рис.1

Рис.2

# Применение целлюлозы



Рис. 34. Применение целлюлозы: 1 — вата, марля и бинты; 2 — пластмасса (целлулоид); 3 — фотопленка; 4 — искусственные волокна и ткани; 5 — клей; 6 — порошок; 7 — эмали и лаки; 8 — бумага и изделия из нее

# Применение крахмала

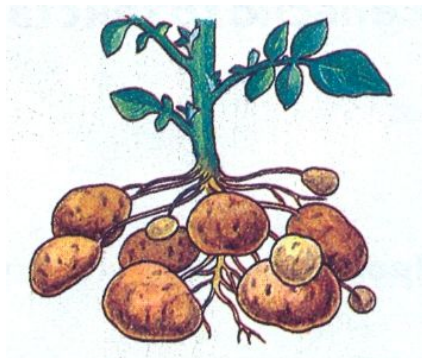


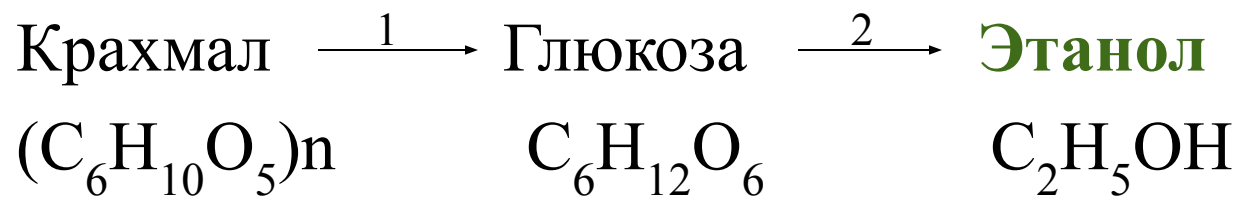
Рис. 33. Применение крахмала: 1 — получение патоки; 2 — подкрамаливание белья; 3 — приготовление киселей; 4 — производство этанола; 5 — выпечка кондитерских изделий

# Качественная реакция на крахмал

Образование синего окрашивания при взаимодействии с йодом

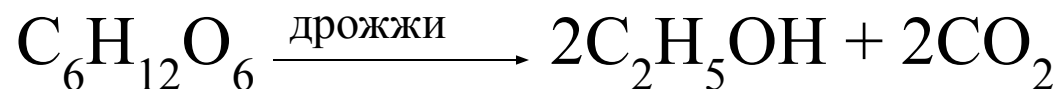


# Получение спирта из крахмала



1 стадия – гидролиз

2 стадия – спиртовое брожение:



# Домашнее задание:

- § 15, № 5, 7 с. 116