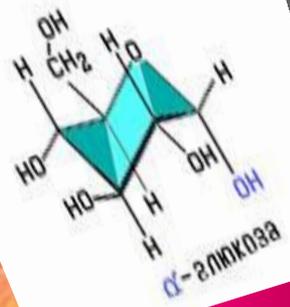
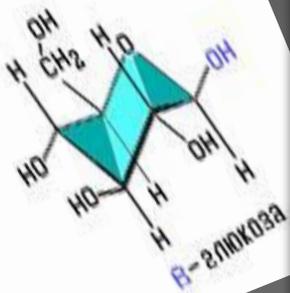


ПОЛИСАХАРИДЫ. КРАХМАЛ И ЦЕЛЛЮЛОЗА.





Цель урока



1. Закрепить знания о классификации углеводов.
 2. Изучить свойства полисахаридов на примере крахмала и целлюлозы.
 3. Уметь находить сходства и различия в строении и свойствах полисахаридов, составлять уравнения реакции гидролиза и этерификации.
 4. Уметь проводить качественную реакцию на крахмал.
- 

КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОВ



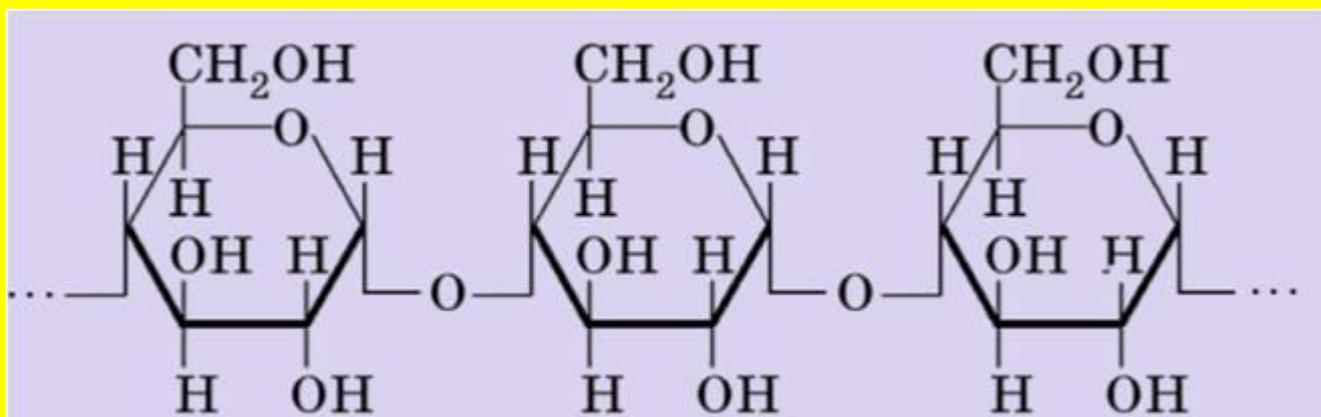
Полисахариды- это природные высокомолекулярные углеводы, макромолекулы которых состоят из остатков молекул моносахаридов.

Полисахариды относятся к биополимерам.

Сравнение крахмала и целлюлозы

	Крахмал	Целлюлоза
Состав		
Строение		
Физические свойства		
Химические свойства		
Нахождение в природе		
Биологическая роль		
Применение		

КРАХМАЛ



Фрагмент молекулы крахмала

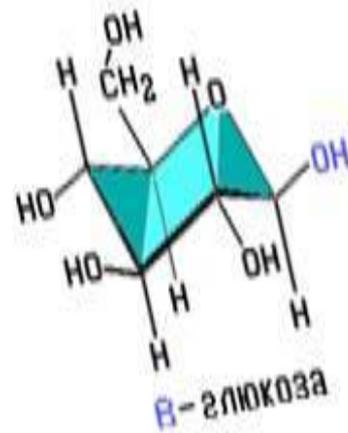
О...ая
масса – от нескольких сотен
до нескольких тысяч
углеродных единиц.

ЦЕЛЛЮЛОЗА

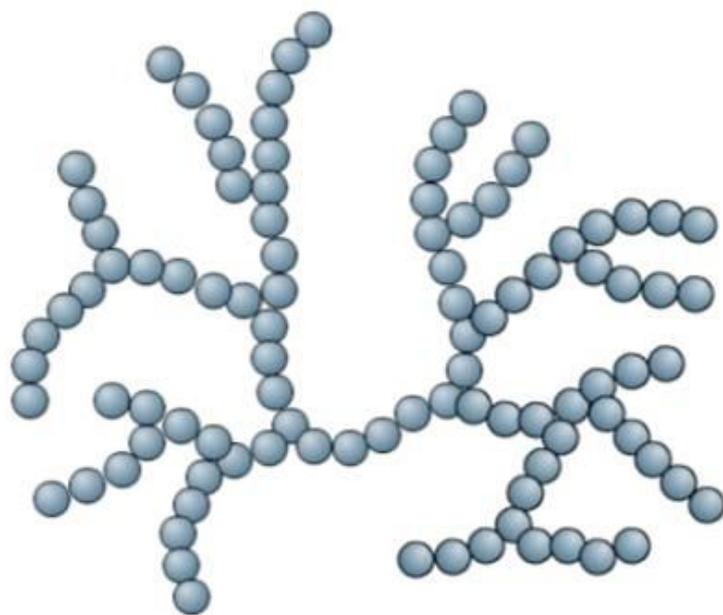


Относительная молекулярная масса - несколько миллионов углеродных единиц.

Пространственное строение



Строение крахмала

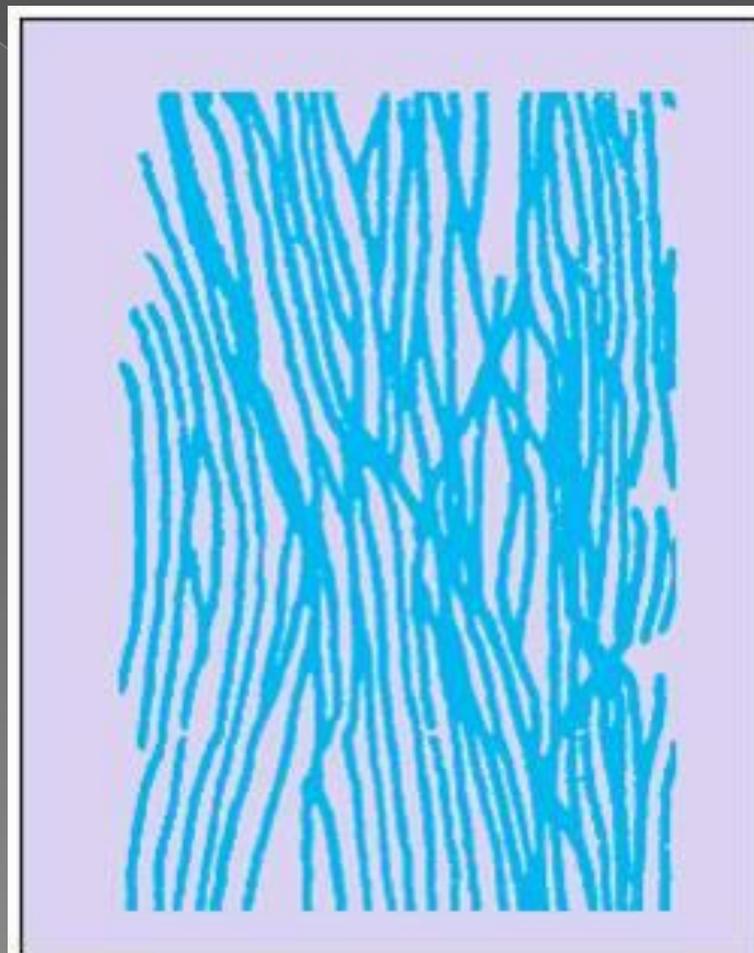


Амилопектин



Амилоза

Строение целлюлозы



Распространение в природе

КРАХМАЛ



КАРТОФЕЛЬ



РИС



ЛЕН

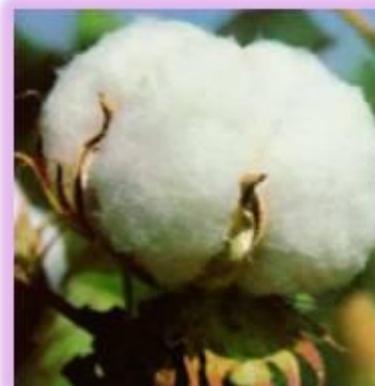


ДРЕВЕСИНА

ЦЕЛЛЮЛОЗА



ПШЕНИЦА



ХЛОПОК

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

КРАХМАЛ

- Набухает в горячей воде , образуя коллоидный раствор.
- ГОРИТ.
- При гидролизе образуется α -глюкоза
- С раствором йода дает синее окрашивание

ЦЕЛЛЮЛОЗА

- Не растворяется в воде.
- ГОРИТ
- При гидролизе образуется β -глюкоза
- При действии кислот образует сложные эфиры.
- Не изменяет окраску в растворе йода.

Химические свойства крахмала

1. Качественная реакция



2. Гидролиз



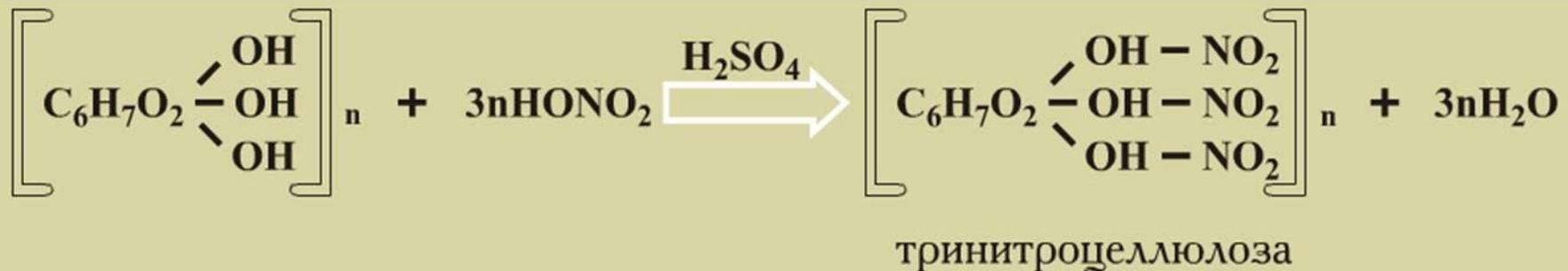
Крахмал \rightarrow декстрины \rightarrow мальтоза \rightarrow глюкоза

Химические свойства целлюлозы

1. Гидролиз



2. Образование сложных эфиров



Получение ацетатного волокна

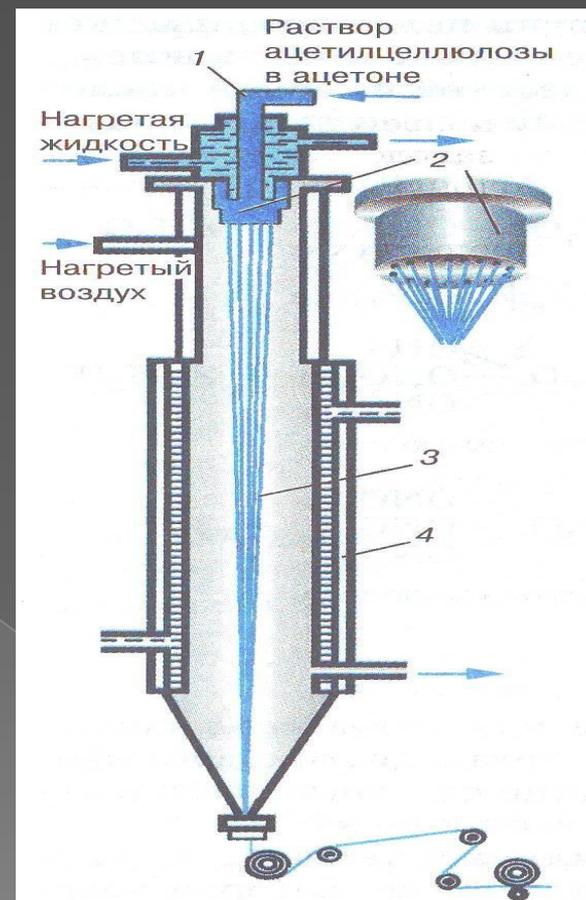
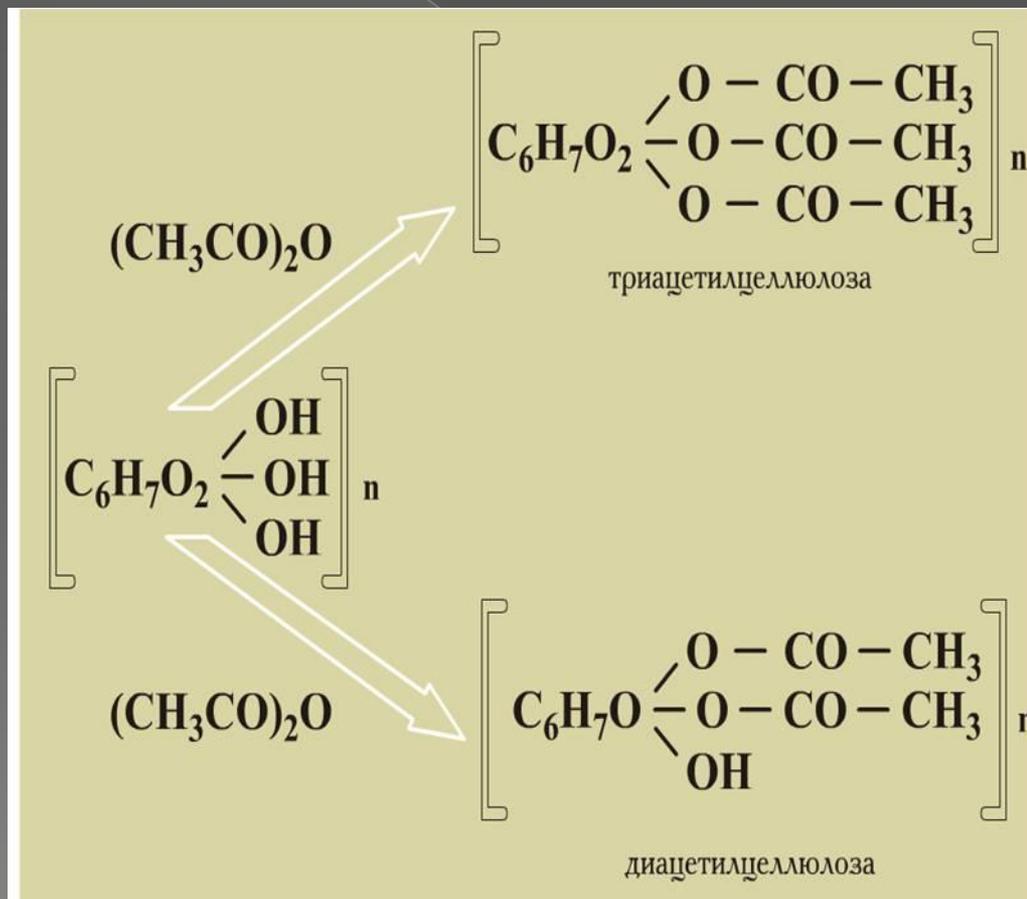


Схема формирования ацетатного волокна:
 1 — прядильная головка;
 2 — фильера; 3 — образующиеся волокна; 4 — шахта

Применение крахмала

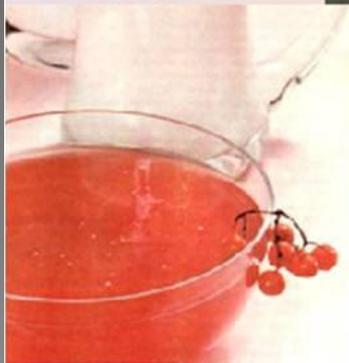
Применение крахмала



картофельное пюре



кисель



Глюкоза, декстрины и патока, полученные из крахмала, используются в кондитерском деле



клей

Применение целлюлозы



Применение природных волокон
содержащих целлюлозу



Хлопковые
изделия



Льняная (пеньковая) веревка



Изделия из льна



Ацетатное волокно



Фотоленка

Применение сложных эфиров
целлюлозы

Бумага



Проверим себя

1. Макромолекула крахмала состоит из остатков молекул...

α - ГЛЮКОЗЫ

β - ГЛЮКОЗЫ

ФРУКТОЗЫ

Проверим себя

2. Качественная реакция на крахмал –
взаимодействие с ...

гидроксидом
меди (II)

йодом

аммиачным раствором оксида
серебра

Проверим себя

3. При гидролизе целлюлозы образуется...

крахмал

ГЛЮКОЗА

ЭТАНОЛ

Проверим себя

4. Тринитрат целлюлозы используется как ...

лекарственное
средство

взрывчатое
вещество

средство для тушения пожара

Проверим себя

5. Для изготовления ацетатного волокна используются...

СОЛИ

целлюлозы

ОКСИДЫ

целлюлозы

сложные эфиры целлюлозы

СПАСИБО ЗА УРОК !