

ПОЛИСАХАРИДЫ

КРАХМАЛ



1. В двух пронумерованных пробирках без надписи содержатся растворы глюкозы и сахарозы.

Определите содержимое каждой из пробирок.

2. Почему варенье слаще сахара, хотя варится оно с сахаром?

Подтвердите свой ответ уравнением реакции.

Цель урока:

- * изучить свойства природного полимера крахмала,
 - научиться определять крахмал среди других органических веществ,
 - показать связь между свойствами, строением и применением крахмала

Строение крахмала

Молекулярная формула крахмала –
 $(C_6H_{10}O_5)_n$

Крахмал – природный полимер.

Структурное звено - $(-C_6H_{10}O_5-)$

Мономером крахмала является α -глюкоза.

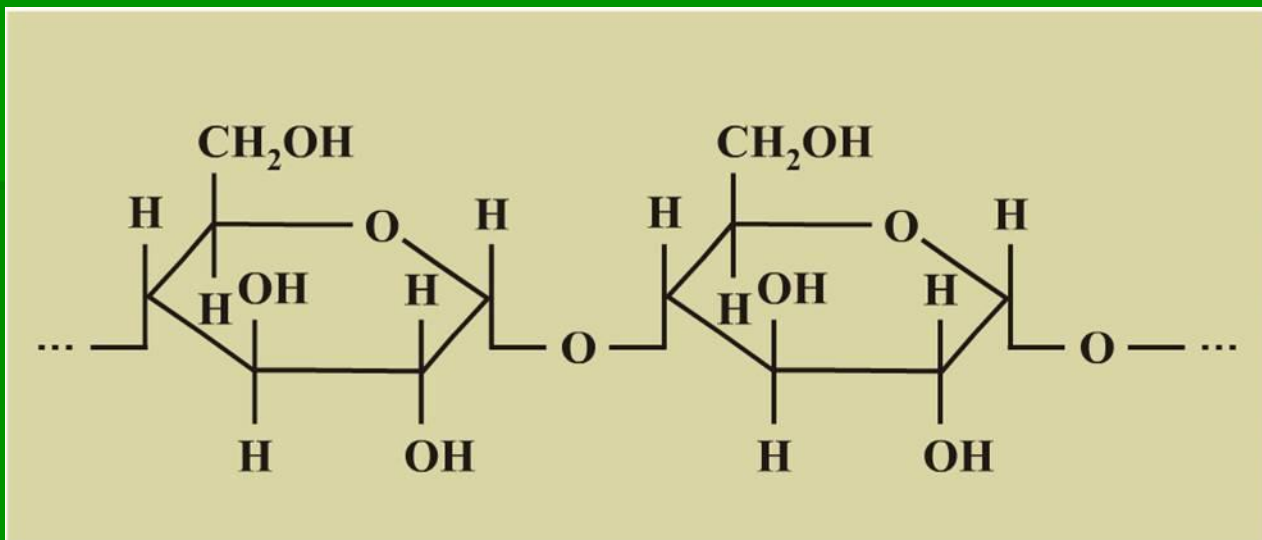
Средняя молекулярная масса - несколько сотен тысяч до нескольких миллионов.

Структура макромолекулы: линейная-20%,
разветвленная-80%

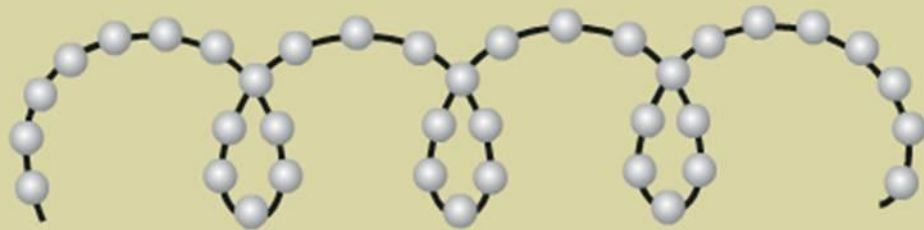
Структурная формула крахмала



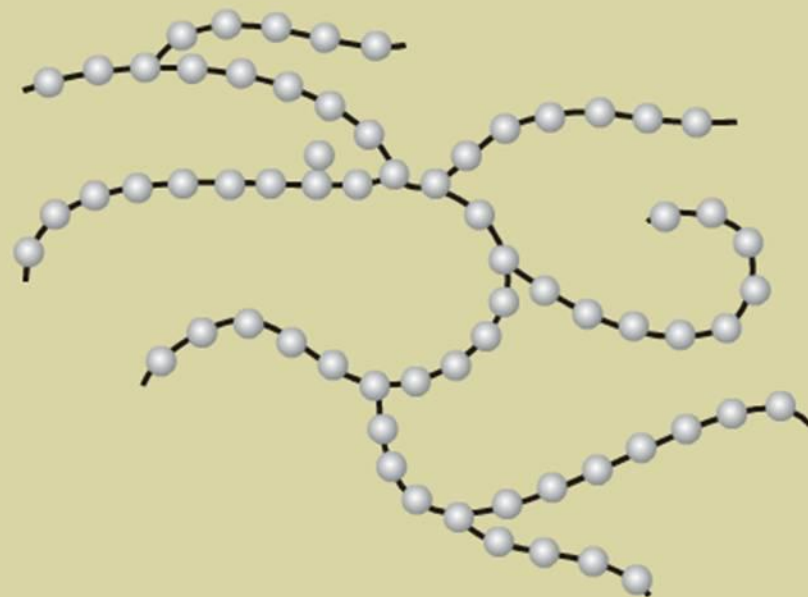
Остатки α - глюкозы



Строение крахмала.

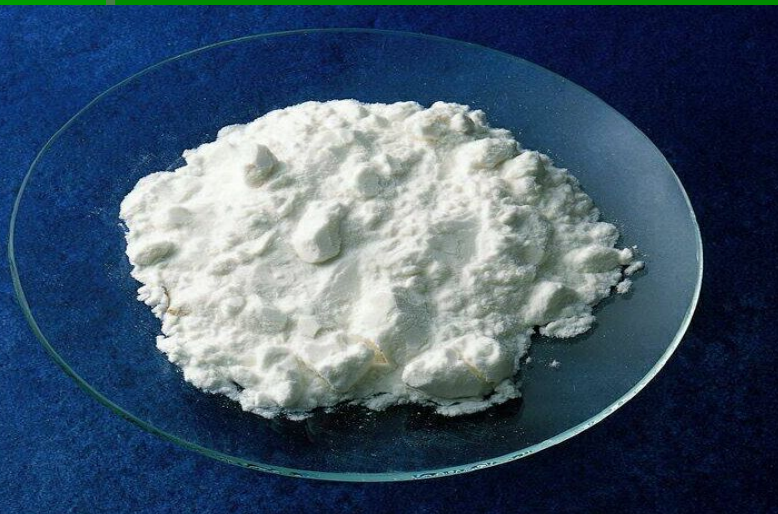


амилоза



амилопектин

Физические свойства крахмала



Крахмал – белый порошок, нерастворимый в холодной воде. В горячей воде он набухает и образует клейстер.

Образование крахмала

Крахмал образуется в результате реакции поликонденсации.

Реакция поликонденсации называется такая реакция, в результате которой из низкомолекулярных веществ образуются высокомолекулярные вещества и побочный продукт низкомолекулярное вещество (вода, аммиак и др.)



Получение крахмала

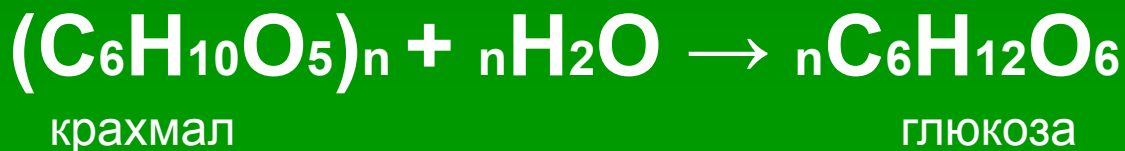
Крахмал получают из картофеля. Для этого картофель измельчают, промывают водой и перекачивают в большие сосуды, где происходит отстаивание. Полученный крахмал еще раз промывают водой, отстаивают и сушат в струе теплого воздуха.

Химические свойства крахмала

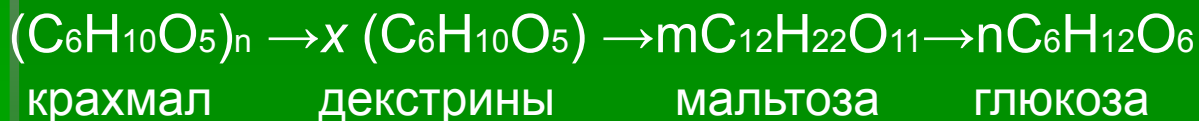
1. Взаимодействие с йодом – качественная реакция, появляется синее окрашивание.



2. Гидролиз крахмала.



Ступенчатое протекание гидролиза:



Крахмал в природе



Проверь себя

1. Вставить пропущенные слова.

Определить крахмал можно раствором ..., в результате чего появится ... окраска.

Макромолекула крахмала построена из остатков

Природные полимеры крахмал и целлюлоза относятся к классу

2. Формула крахмала:

а) $C_{12}H_{22}O_{11}$; б) $C_6H_{12}O_6$;

в) $C_6H_{10}O_5$; г) $(C_6H_{10}O_5)_n$

Проверь себя

1. Вставить пропущенные слова.

Определить крахмал можно раствором **йода**, в результате чего появится **синяя** окраска.

Макромолекула крахмала построена из остатков ***α - глюкозы***.

Природные полимеры крахмал и целлюлоза относятся к классу ***углеводов***.

2. Формула крахмала:



Спасибо за работу!

