

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ КРАХМАЛА

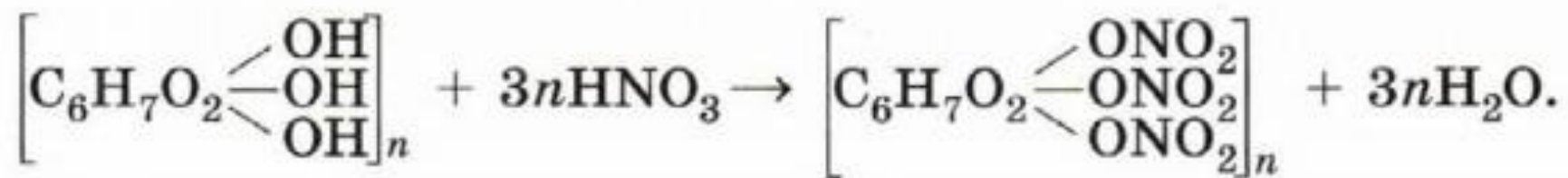
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

▣ Взаимодействие с раствором йода (качественная реакция):

Охлаждённый крахмальный клейстер
+ I_2 (раствор) = синее окрашивание,
которое исчезает при нагревании.



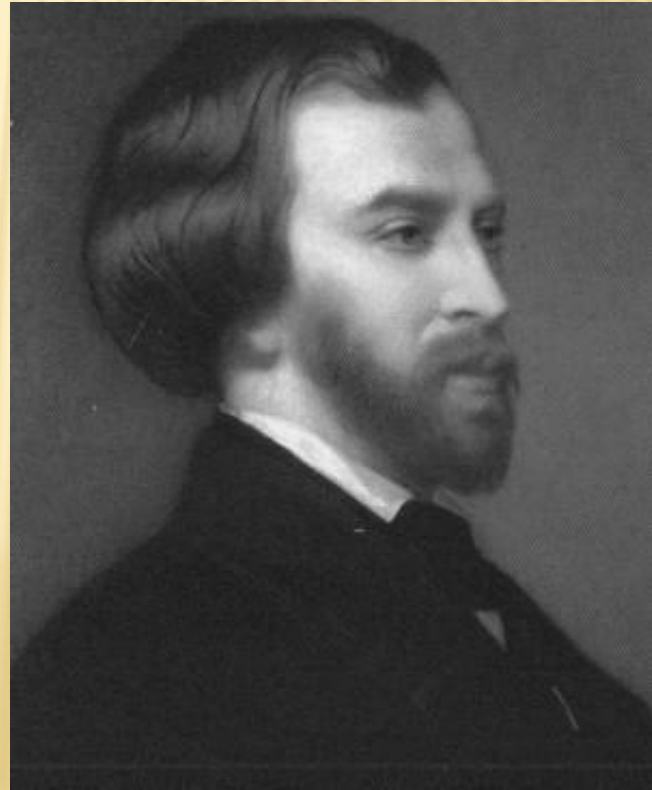
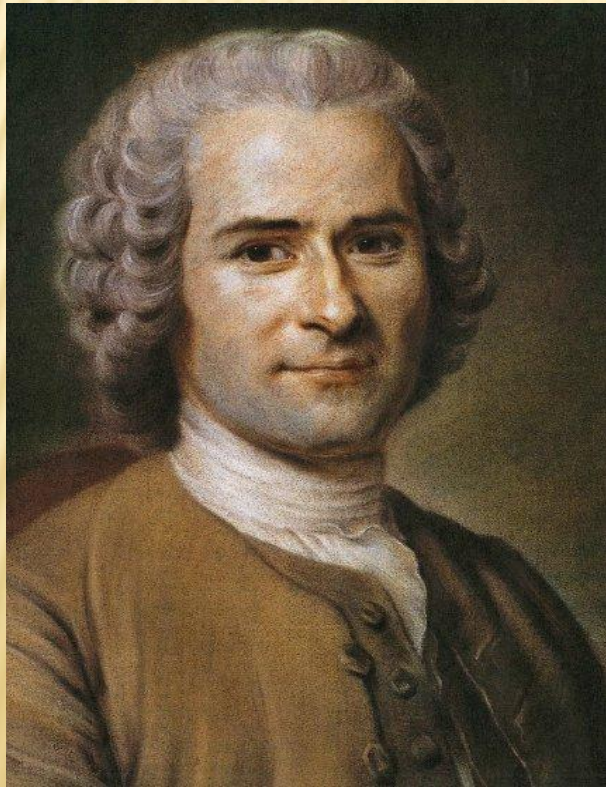
Рис. 64. Качественная реакция на крахмал



тринитроцеллюлоза

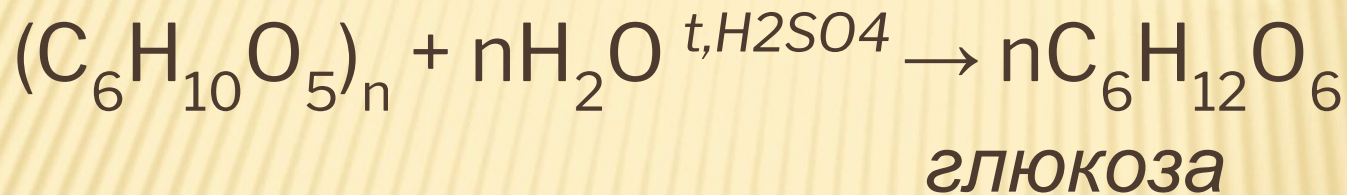
ОТКРЫТИЕ

- Взаимодействует с иодом (окрашивание в синий цвет), открыли в 1814 году Жан-Жак Колен и Анри-Франсуа Готье де Клобри.

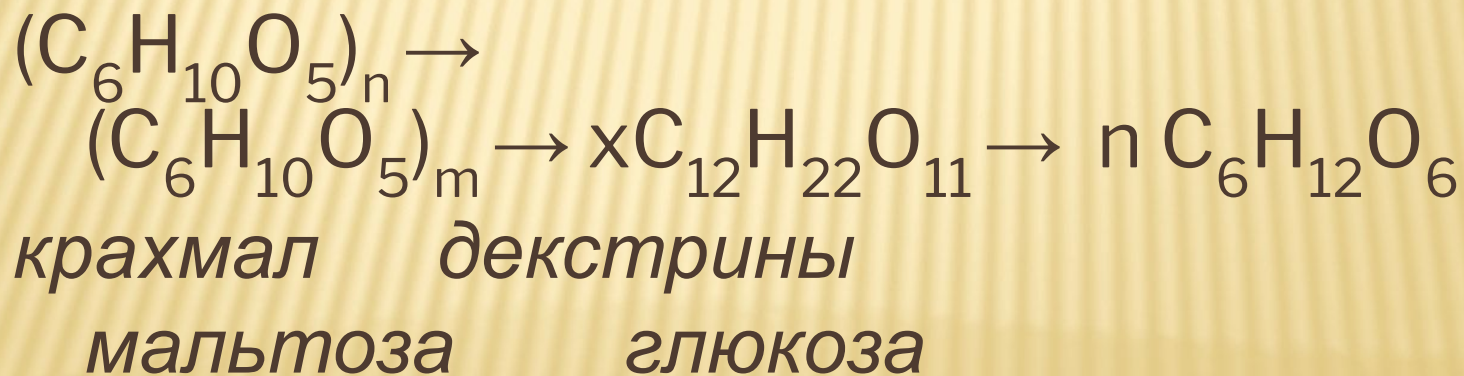


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

□ Гидролиз



Гидролиз протекает ступенчато:



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

■ Гидролиз

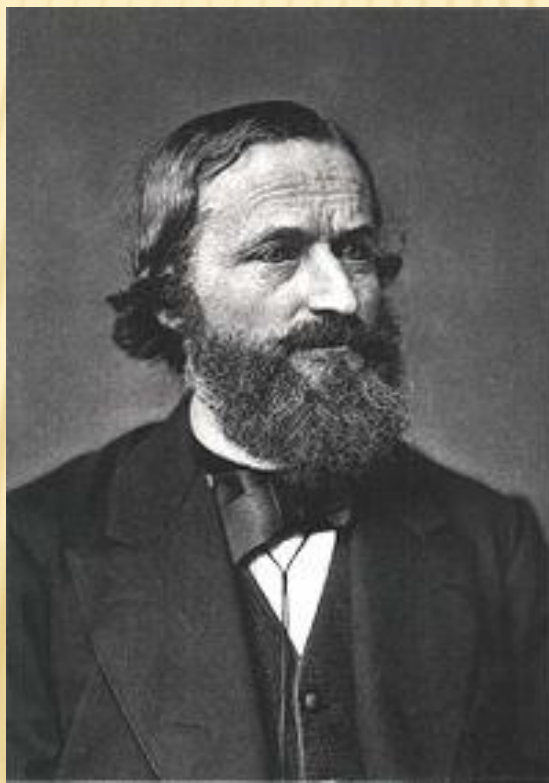
Так как происходит постепенное расщепление макромолекул крахмала на более короткие цепи, число m , показывающее кол-во остатков глюкозы в декстринах, значительно меньше числа n .

Гидролиз в упрощенном виде:



ОТКРЫТИЕ

- Открытая русским химиком К.С.Кирхгофом реакция гидролиза крахмала используется для промышленного получения глюкозы.



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

▣ Ферментативный гидролиз

При ферментативном гидролизе образуется преимущественно дисахарид мальтоза, что широко применяется в производстве спирта и пива.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Крахмал, в отличие от глюкозы, не даёт реакции серебряного зеркала;
- Подобно сахарозе, не восстанавливает гидроксид меди (II);

ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В промышленности крахмал получают из картофеля, кукурузы или риса. Способ выделения заключается в промывании водой, которая растворяет крахмал легче, чем остальные компоненты.



ПРИМЕНЕНИЕ В БЫТУ

Крахмал используется для крахмаливания предметов одежды: воротников, халатов и т. д. Крахмальный клейстер применяется для приклеивания обоев, изготовления папье-маше. Иногда крахмал используется в качестве присыпок.



ПИЩЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Крахмал является важнейшим источником углеводов для организма. Углеводы, необходимые организму, поступают в достаточном количестве в виде крахмала, содержащегося в хлебе, картофеле и различных крупах.

Крахмал для вашего организма:

Eda+

edaplus.info

В 100
граммах

Суточная норма: 330-450 грамм



Рис

78 г



Кукурузные
хлопья

74 г



Мука пшеничн.

72 г



Макароны

70 г



Пшено

69 г



Хлеб белый

66 г



Кукурузн. мука

65 г



Гречка

64 г



Хлеб ржаной

48 г



- Поскольку крахмал способен превращаться в глюкозу, то и его воздействие на организм аналогично глюкозе
- Но так как он усваивается медленнее, ощущение сытости от употребления крахмалистых продуктов дольше чем у сладких
- это самый важный источник энергии для организма
- осуществляет детоксикацию организма
- применяется в кондитерской промышленности и медицине



- Нехватка крахмала:
 - слабость
 - быстрая утомляемость
 - частые депрессии
 - снижение иммунитета
 - снижение полового влечения.
- Избыток крахмала:
 - частые головные боли
 - избыточная масса тела
 - снижение иммунитета
 - раздражительность
 - проблемы с тонким кишечником
 - запоры



Кукуруза свежая

62 г



Овес

61 г



Пшеница

60 г

ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Крахмал применяется в пищевой и фармацевтической промышленности, в качестве клеев в текстильной, бумажной и полиграфической промышленности, для производства глюкозы.



Рис. 67. Применение крахмала: 1 — получение патоки; 2 — подкрахмаливание белья; 3 — приготовление киселей; 4 — производство этанола; 5 — выпечка кондитерских изделий

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

Ученые обнаружили, что картофельный крахмал обладает уникальными полезными свойствами при остановке кровотечений. Если насыпать картофельный крахмал на кровоточащую рану, то кровотечение останавливается практически мгновенно, тогда как под обычной повязкой кровотечение продолжается 6-7 минут.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- Поскольку крахмал является природным абразивом, то, добавив немного этого порошка в средство для мытья, вы получите на выходе абсолютно чистые, блестящие поверхности
- При ожогах или укусах насекомых поможет все тот же крахмал. Смешайте его с водой и намажьте этой смесью кожу.

КОНЕЦ

