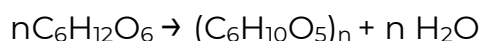
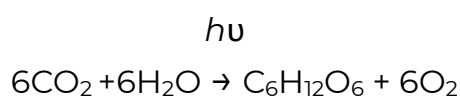


Крохмаль і целюлоза — природні полімери. Якісна реакція на крохмаль. Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль

Крохмаль і целюлоза — полісахариди, природні полімери

Утворення крохмалю і целюлози відбувається в рослинах унаслідок фотосинтезу і взаємоперетворення вуглеводів.

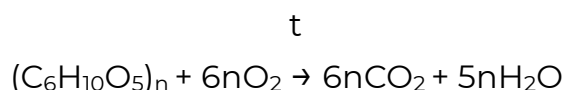


Деякі характеристики крохмалю і целюлози

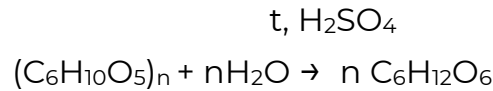
Характеристика	Крохмаль	Целюлоза
Молекулярна формула	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$	
Мономерна ланка	залишок глюкози	
Орієнтовна кількість мономерних ланок	10^2 - 10^3	10^3 - 10^4
Просторова будова полімеру	переважно розгалужена	лінійна
Агрегатний стан за звичайних умов	тверда аморфна речовина	тверда волокниста речовина
Запах, смак	відсутній	
Розчинність у воді	у гарячій воді утворює колоїдні розчини	нерозчинна

Властивості крохмалю і целюлози

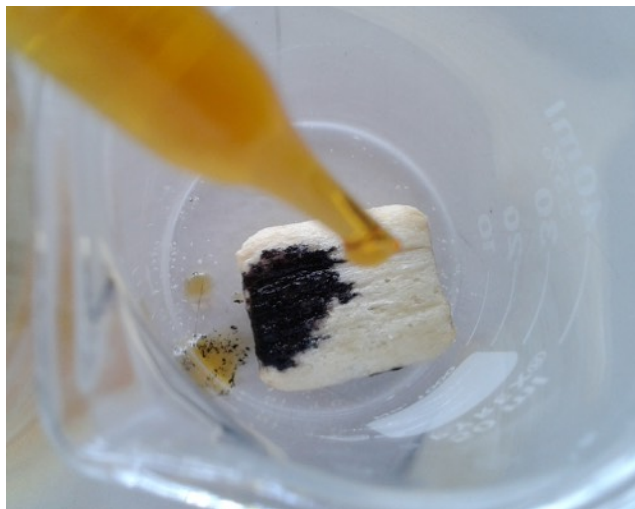
- Здатні до окиснення. Повне окиснення целюлози може бути використано для отримання теплової енергії (горіння деревини).



- Здатні до гідролізу. Під час нагрівання із сульфатною кислотою або у разі дії деяких ферментів крохмаль і целюлоза взаємодіють із водою. Кінцевим продуктом такої взаємодії є глюкоза.



- Крохмаль взаємодіє зі спиртовим розчином йоду. При цьому з'являється характерне темно-синє забарвлення. Це називають йодо-крохмальною пробою. Вона дає змогу виявити крохмаль у продуктах харчування.



Біологічна роль вуглеводів

Перетворення глюкози в організмі відбувається з виділенням енергії, тож саме енергетична роль є головною для глюкози у живих організмах.

Крохмаль міститься у коренях рослин, бульбах, багатьох плодах. Він виконує енергетичну функцію, забезпечує розвиток зародків рослин.

Целюлозу називають клітковиною, оскільки з неї складаються оболонки рослинних клітин. Головна роль целюлози — «будівельний» матеріал для рослин.

Застосування вуглеводів

Глюкозу застосовують у харчовій промисловості і медицині.

Сахароза має широке використання в кондитерській промисловості, у виробництві етанолу тощо.

Крохмаль застосовується для виробництва пігулок, він є загусником і наповнювачем кетчупів, майонезів, інших харчових продуктів. Модифі-

ковані крохмаль та целюлозу використовують у виготовленні будівельних матеріалів. З крохмалю отримують глюкозу та етиловий спирт.

Целюлозу застосовують для виготовлення паперу, картону, штучних волокон, полімерних матеріалів, лаків. Із целюлози можна отримати піроксилін або бездимний порошок. Деревину людина використовує також як будівельний матеріал.