

ВУГЛЕВОДИ. Глюкоза, сахароза.

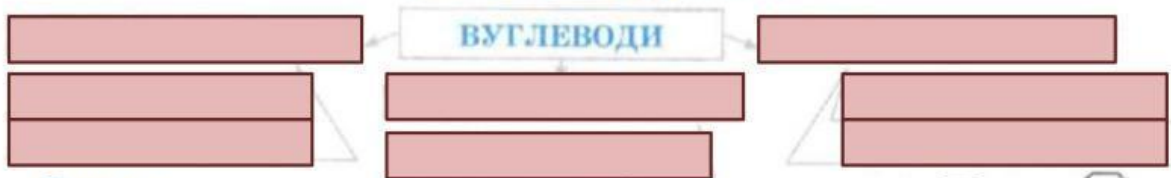
Вуглеводи — найпоширеніші в природі органічні сполуки; вони містяться в усіх живих організмах. Склад більшості вуглеводів відповідає загальній формулі : під час сильного нагрівання без доступу повітря вуглеводи розкладаються на

Історична назва: *Вуглеводи* = *Вуглець* + *Вода*

Під дією сонячної енергії вуглеводи утворюються в зелених рослинах із неорганічних речовин (вуглекислого газу і води) в процесі фотосинтезу.

Схема фотосинтезу: Вуглекислий газ + Вода $\xrightarrow{h\nu}$ Вуглеводи + Кисень

Класифікація вуглеводів



Глюкоза — представник моносахаридів

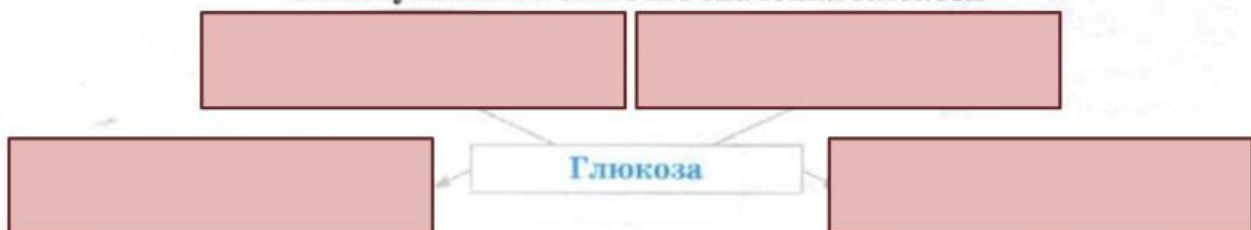
Фізичні властивості	
Поширення в природі	

Активаци
Перейдіть /

Складіть хімічне рівняння утворення глюкози в процесі фотосинтезу.

Прочитавши підручник, заповніть схему:

Застосування і біологічне значення глюкози





Хімічні властивості глюкози

Лабораторний дослід 11

I. Взаємодія глюкози з купрум(II) гідроксидом.

Завдання 1. Дослідним шляхом установіть, чи належить глюкоза до багатомісних спиртів.

ХІД РОБОТИ

У пробірку налийте 1–2 мл розчину лугу і додайте кілька краплин розчину купрум(II) сульфату. Осад якої сполуки утворився? Запишіть рівняння цієї реакції в молекулярній формі.

До утвореного осаду додайте по краплинах розчин глюкози і суміш перемішайте. Що спостерігаєте?

Порівняйте ознаки цієї реакції з ознаками якісної реакції на гліцерол.

Висновок:

Завдання 2. Проведіть окиснення глюкози купрум(II) гідроксидом при нагріванні. (Відмінність властивостей глюкози від властивостей гліцеролу.)

ХІД РОБОТИ

До добутого в попередньому досліді розчину додайте близько 1 мл води, після чого вміст пробірки нагрійте над полум'ям, тримаючи пробірку похило. Обережно нагрівайте лише верхню частину розчину. Що спостерігаєте?

Висновок:

III. Реакція повного окиснення.

Клітини тваринних організмів легко засвоюють глюкозу і використовують її як джерело енергії. Під час окиснення глюкози виділяється необхідна для організму енергія. Закінчіть рівняння реакції повного окиснення глюкози.



Сахароза — представник дисахаридів

Формула	Поширення в природі	Фізичні властивості	Використання

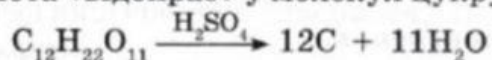
Хімічні властивості

1. Під дією ферментів або під час нагрівання із сильними неорганічними кислотами сахароза зазнає **гідролізу**. (Гідроліз — реакція обміну між сполукою і водою.)

Схема гідролізу: Сахароза + Вода $\xrightarrow{\text{кат. або } t, \text{H}_2\text{SO}_4}$ Глюкоза + Фруктоза

Рівняння реакції гідролізу: _____

2. **Це цікаво!** Під дією концентрованої сульфатної кислоти сахароза починає розкладатися: кислота «відбирає» у молекул цукру молекули води:



3. **Повне окиснення.** Цукор горить у присутності попелу, який є каталізатором цієї реакції. Напишіть рівняння реакції горіння сахарози.