

# Тема уроку. Вуглеводи: глюкоза.

**Мета:** Опанувавши матеріал теми, ви зможете:

- характеризувати склад і фізичні властивості глюкози;
- складати молекулярну формулу глюкози;
- визначати дослідним шляхом глюкозу;
- розв'язувати розрахункові задачі раніше вивчених типів на прикладі глюкози.

## Поняття про вуглеводи

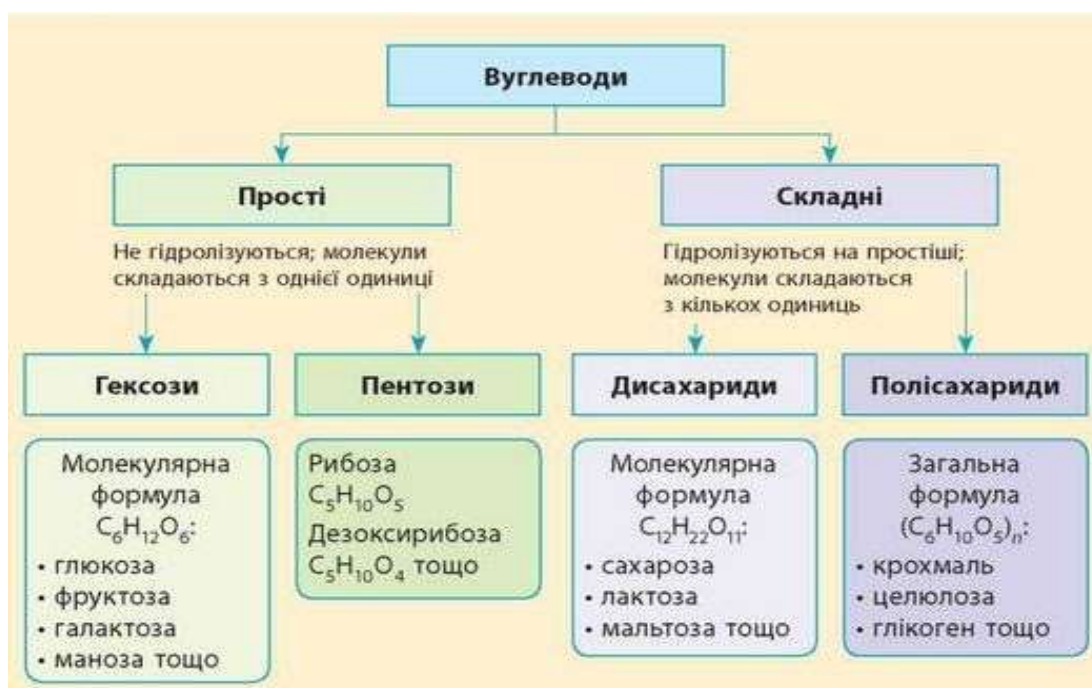
**Вуглеводи** – оксигеновмісні органічні сполуки, що мають загальну формулу  $C_n(H_2O)_m$ , де  $m, n > 3$

Назва «вуглеводи» говорить про те, що в їх молекулах водень і кисень знаходяться в тому ж відношенні, що і у воді.

У тваринних клітинах міститься невелика кількість вуглеводів, а в рослинних - майже 70% від загальної кількості органічних речовин.

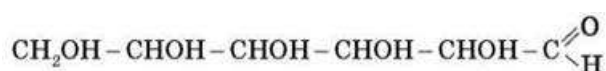
MyShared

Вуглеводи поділяють на прості (моносахариди) і складні (дисахариди й полісахариди)



## Глюкоза

Найпростіший представник вуглеводів — глюкоза, має молекулярну формулу  $C_6H_{12}O_6$ . За своєю будовою глюкоза — складна багатофункціональна сполука, що містить п'ять гідроксильних груп і одну альдегідну групу ( $-COH$ ):



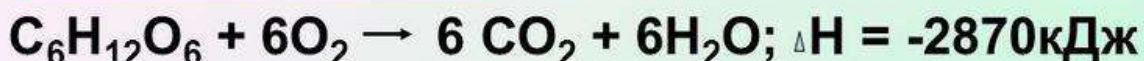
Глюкоза  $C_6H_{12}O_6$  — безбарвна кристалічна речовина без запаху, густина  $1,54 \text{ г/см}^3$ , температура плавлення  $146^\circ\text{C}$ . За нагрівання вище за цю температуру вона розкладається, не доходячи до точки кипіння.

Глюкоза солодка на смак, але в півтора раза менш солодка за сахарозу. Добре розчиняється у воді: у  $100 \text{ г}$  води за  $0^\circ\text{C}$  розчиняється  $32 \text{ г}$  глюкози, а за  $25^\circ\text{C}$  —  $82 \text{ г}$ , погано розчиняється в органічних розчинниках. Її розчини не проводять електричний струм (глюкоза — неелектроліт).

## Хімічні властивості

### Глюкоза

#### 1. Повне окиснення (екзотермічна реакція):

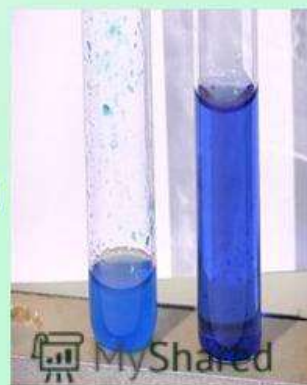


#### 2. Спиртове Бродіння:

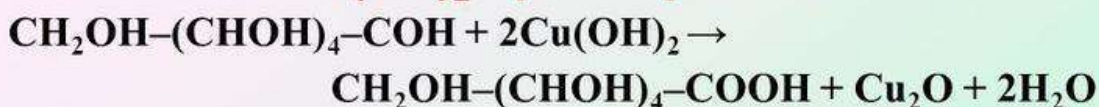


#### 3. ! Якісна реакція на глюкозу як багатоатомний спирт:

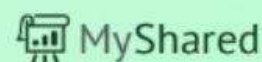
взаємодія з  $Cu(OH)_2$  - утворення синього забарвлення



### Окиснення $\text{Cu}(\text{OH})_2$ при нагріванні:



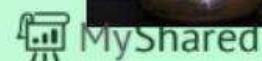
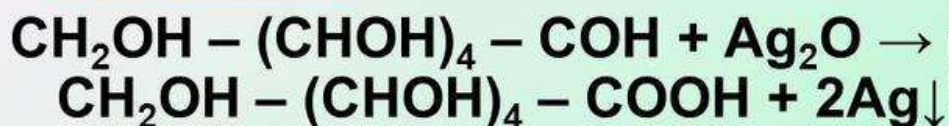
### 4. Молочне бродіння:



### 5. Маслянокисле бродіння:



### 6. Окиснення, реакція “срібного дзеркала”





# Застосування глюкози



- медицина
- кондитерські вироби
- виробництво дзеркал, іграшок
- хімічна промисловість



Перегляньте відео за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=ePxxlIS1-XU>

## Завдання.

1. Опрацюйте § 36.

2. Глюкозу з лікувальною метою вводять внутрішньовенно в організм людини у вигляді водного розчину з масовою часткою розчиненої речовини 5 %, 10 %, а в окремих випадках і більше. Яку масу глюкози отримує організм хворого за 10 днів лікування, якщо щодоби крапельницею в організм вводять 200 г розчину з масовою часткою глюкози 10 %?

