

# Тема уроку. Вуглеводи: глюкоза та сахароза.

## Поняття про вуглеводи

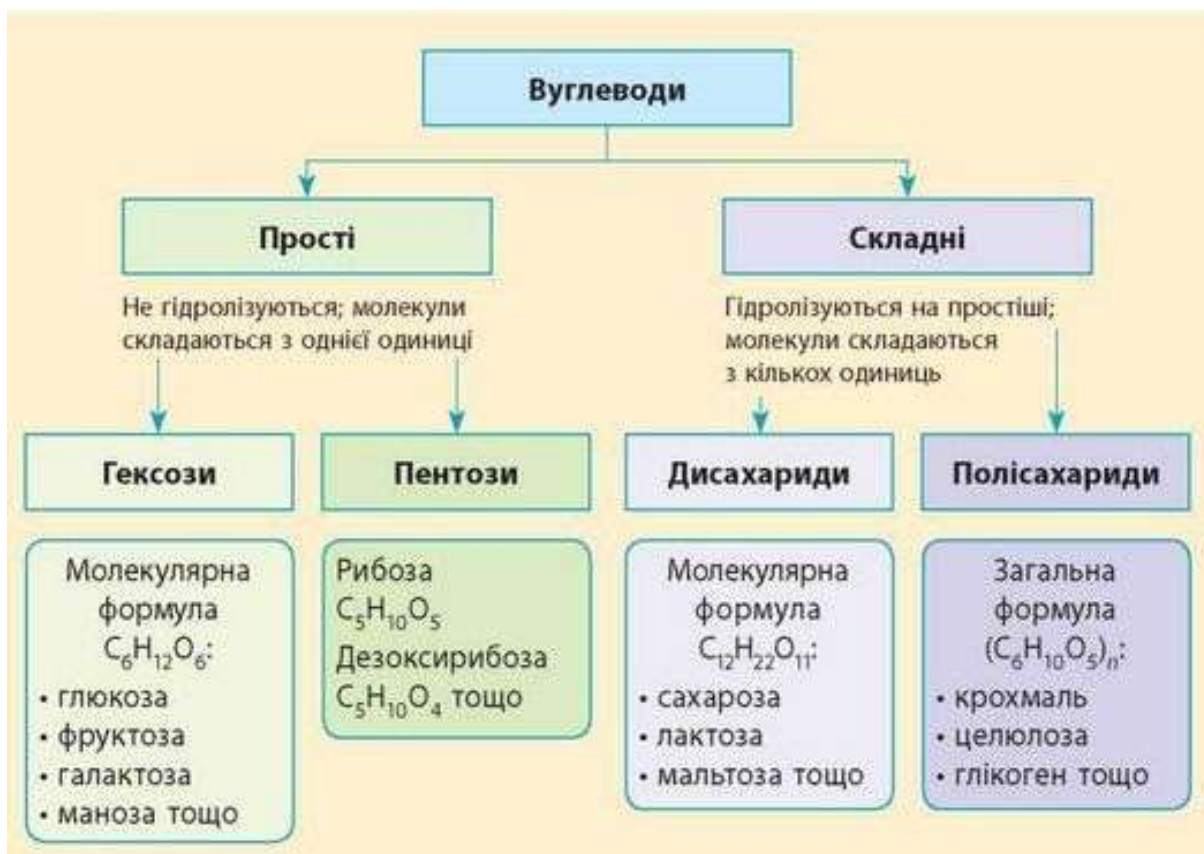
**Вуглеводи** – оксигеновмісні органічні сполуки, що мають загальну формулу  $C_n(H_2O)_m$ , де  $m, n > 3$

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.

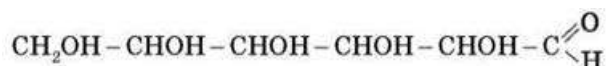
MyShared

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 ( $-COH$ ):



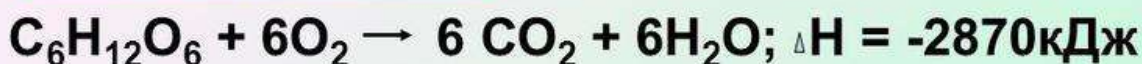
Глюкоза  $C_6H_{12}O_6$  — безбарвна кристалічна речовина без запаху, густина  $1,54 \text{ г/см}^3$ , температура плавлення  $146^\circ\text{C}$ . За нагрівання вище за цю температуру вона розкладається, не доходячи до точки кипіння.

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

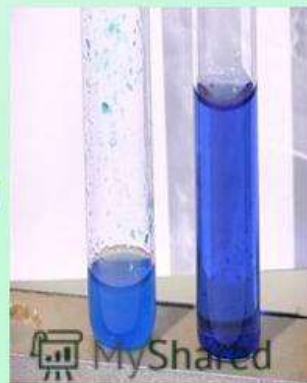
#### 1. Повне окиснення (екзотермічна реакція):



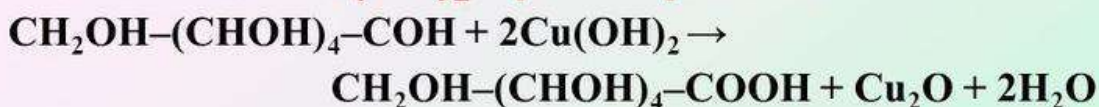
#### 2. Спиртове Бродіння:



#### 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:

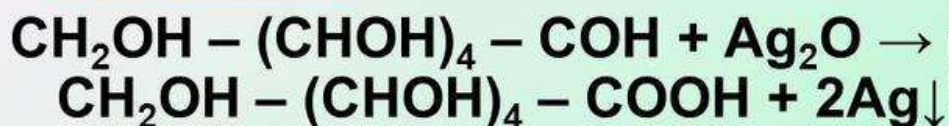



 MyShared

### 5. Маслянокисле бродіння:



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



 MyShared



# Застосування глюкози



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



## Сахароза

Найбільше значення серед дисахаридів має сахароза  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . Це хімічна назва звичайного цукру, що виділяють із цукрового буряку або цукрової тростини.



**Сахароза** (буряковий цукор) – біла кристалічна речовина, більш солодка ніж глюкоза, добре розчинна у воді.



При нагріванні в присутності іонів Гідрогену сахароза підлягає **гідролізу**.

Ця хімічна реакція використовується для виробництва штучного меду



Перегляньте відео за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=muhHCpxj5NY>

### Завдання.

1. Опрацюйте § 36.
2. У медицині для ін'єкцій використовують розчин глюкози з масовою часткою близько 5 %. Обчисліть масу глюкози і об'єм води, необхідні для приготування такого розчину масою 500г.