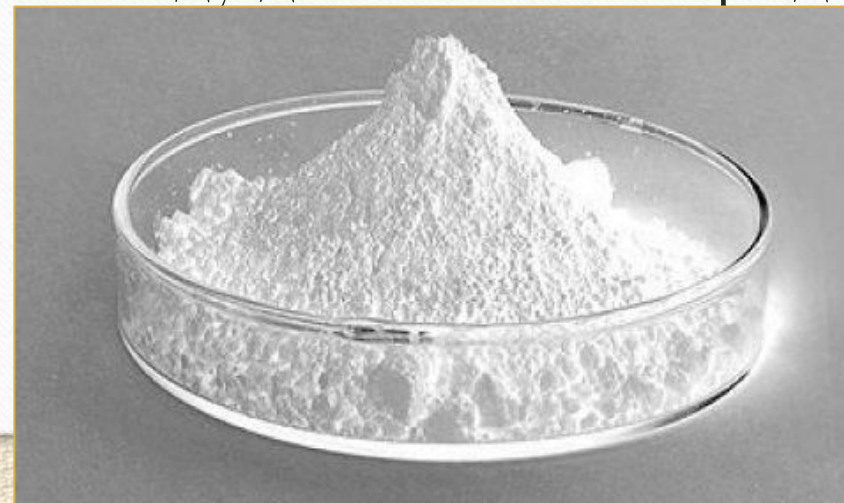


**ТЕМА. Глюкоза. Хімічні  
властивості глюкози. Сахароза,  
гідроліз**

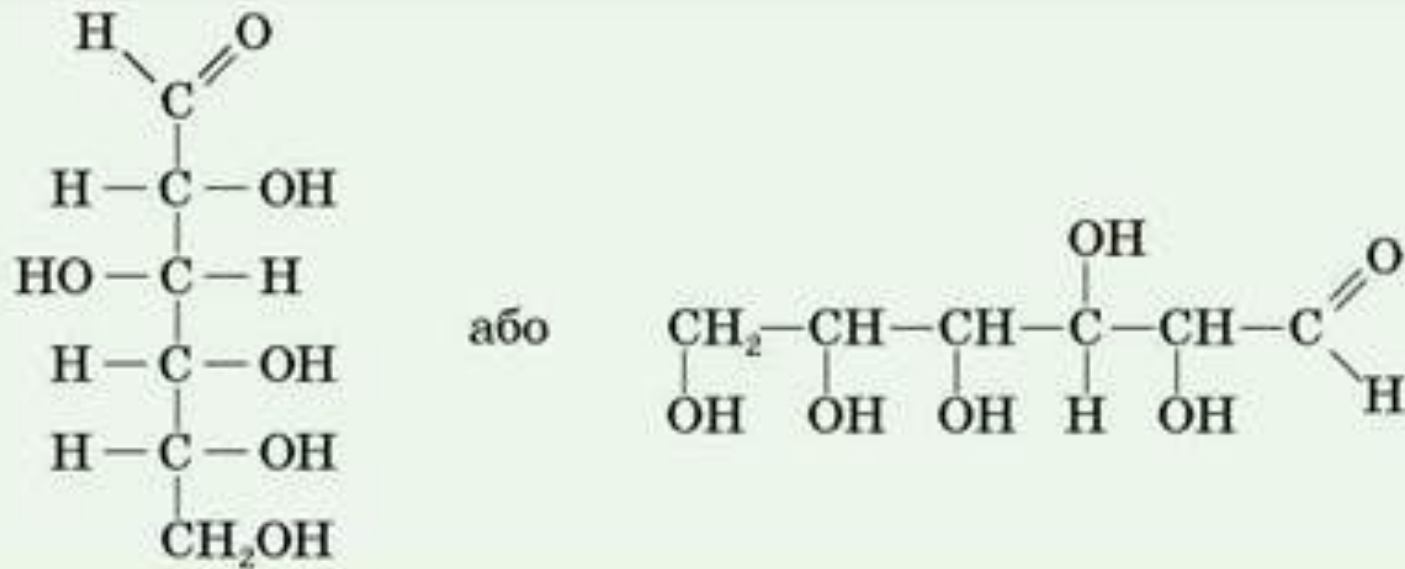
---

# Глюкоза

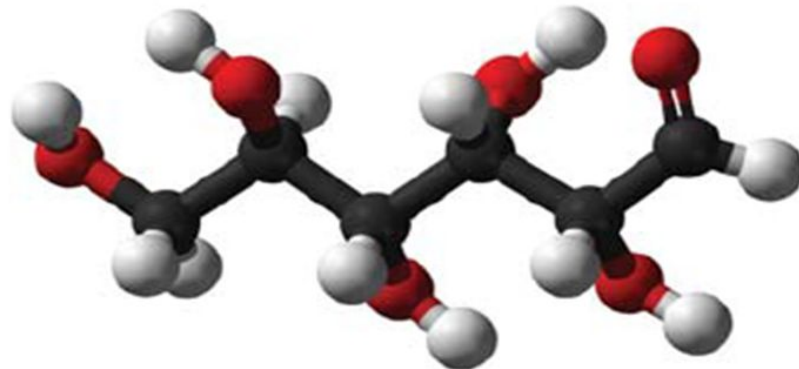
- **Глюкоза**  $C_6H_{12}O_6$  — безбарвна кристалічна речовина, солодка на смак, добре розчинна у воді. Це найпоширеніший моносахарид, що у вільному стані в природі міститься в рослинах (плодах, ягодах), а залишки його молекул також входять до складу ди- та полісахаридів.



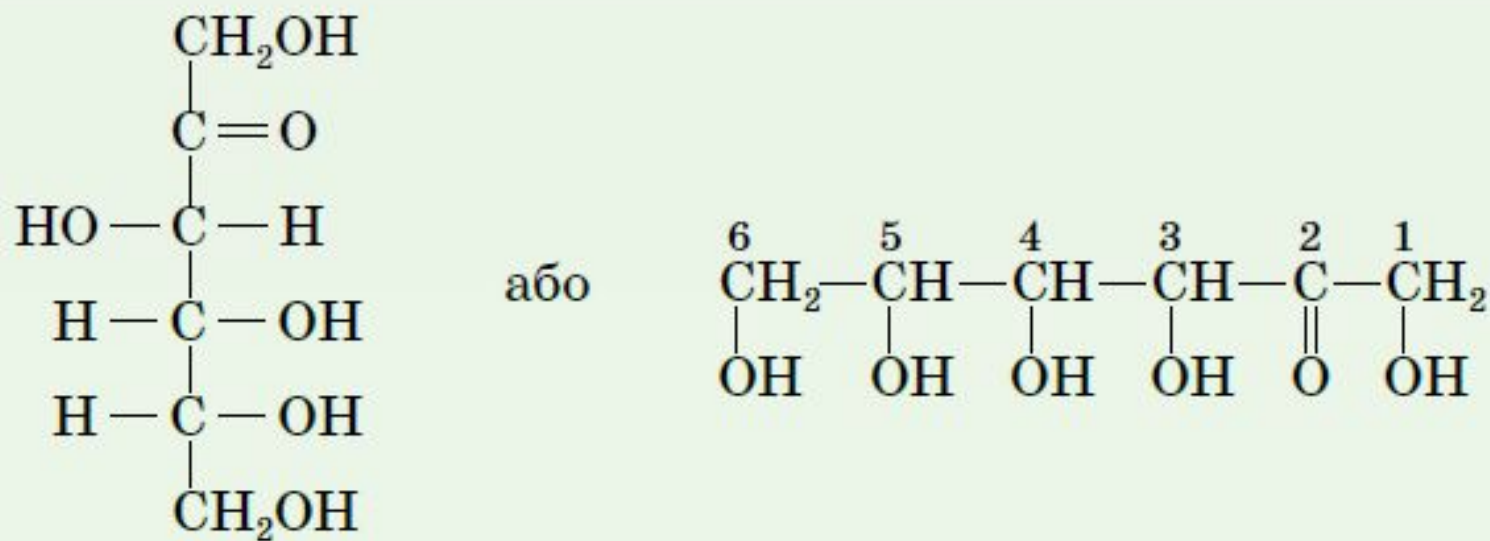
Структурна формула глюкози (її відкрита форма) свідчить, що молекула цієї речовини містить одну альдегідну й п'ять гідроксильних груп:



- Модель молекули глюкози:



Структурним ізомером глюкози є моносахарид – **фруктоза**  $C_6H_{12}O_6$ :



# Хімічні властивості глюкози

## 1. Глюкоза як багатоатомний спирт

---

- 1) Реакція взаємодії з свіжоодержаним (розчином купрум(II) гідроксиду з утворенням *яскраво синього розчину*:

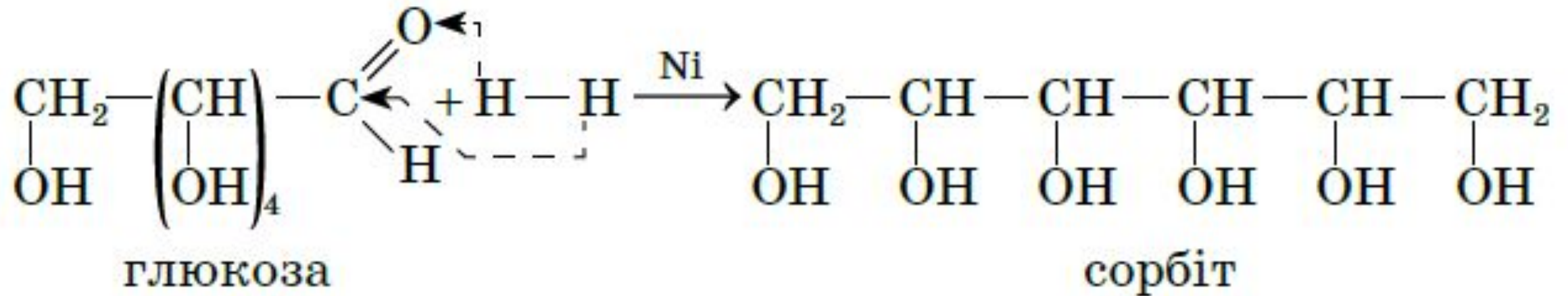


- Демонстраційний дослід за посиланням:  
<https://www.youtube.com/watch?v=f5g3HlvHRAY>

# Хімічні властивості глюкози

## 2. Глюкоза як альдегід

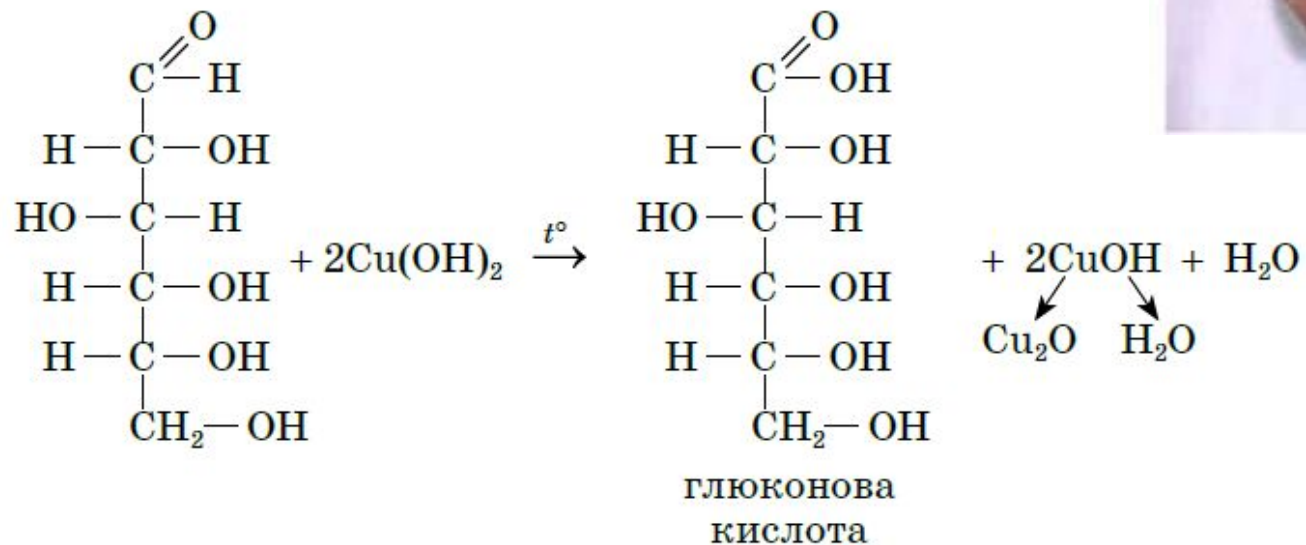
- **2.1. Реакція відновлення.** За наявності каталізатора нікелю альдегідна група глюкози відновлюється воднем до спиртової групи. Утворюється шестиатомний спирт — сорбіт:



# Хімічні властивості глюкози

## 2. Глюкоза як альдегід

- **2.2. Часткове окиснення купрум(II) гідроксидом.** Якщо реакцію глюкози зі свіжоодержаним купрум(II) гідроксидом проводити за нагрівання, то замість синього розчину одержимо осад — купрум(I) оксиду оранжевого кольору:



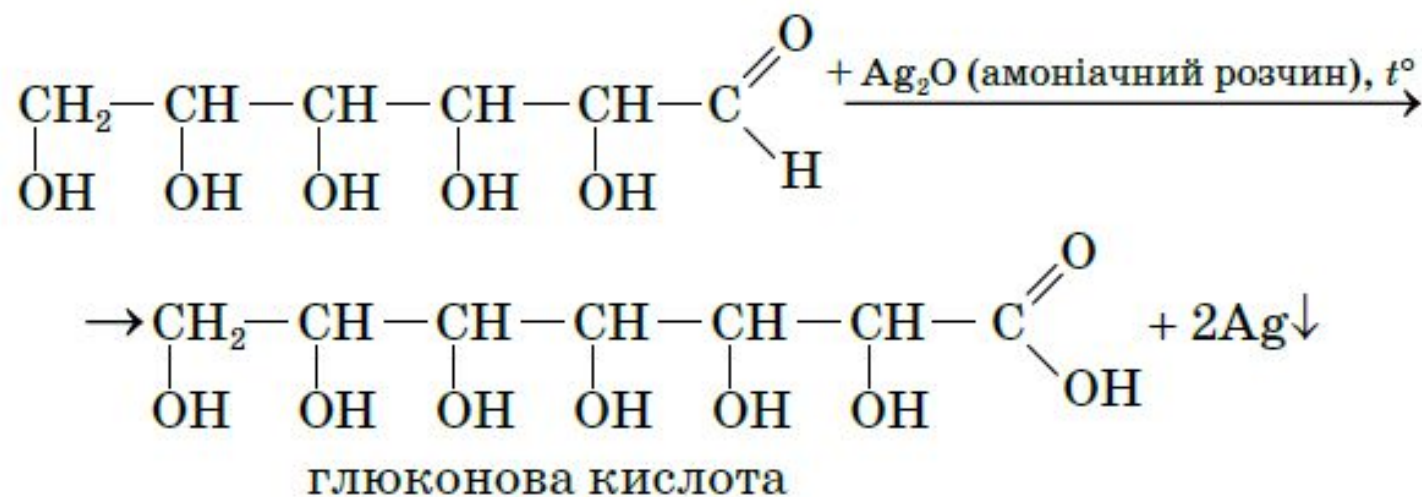
- Демонстраційний дослід за посиланням:

• <https://www.youtube.com/watch?v=w-Axu0Cfeho>

# Хімічні властивості глюкози

## 2. Глюкоза як альдегід

- 2.3. Часткове окиснення аргентум(I) оксидом (реакція «срібного дзеркала»



- Демонстраційний дослід за посиланням:

• <https://www.youtube.com/watch?v=pDD62Axyc1U>

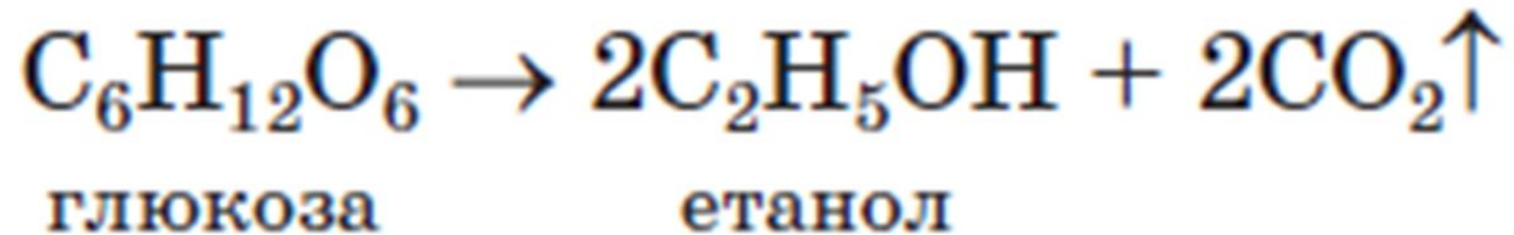


# Хімічні властивості глюкози

## 3. Бродіння глюкози

---

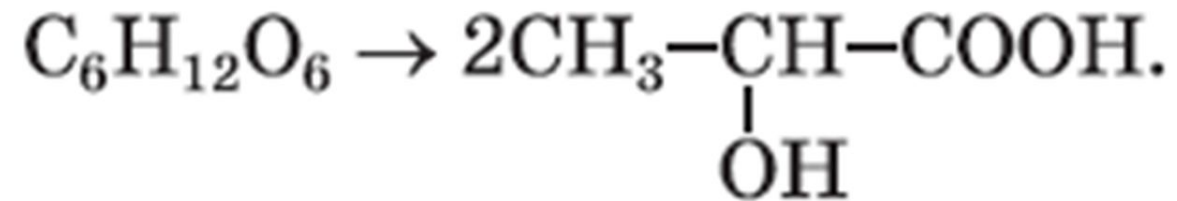
- **3.1. Спиртове бродіння** відбувається під дією ферментів дріжджових грибів. У результаті реакції утворюється етанол та вуглекислий газ:



# Хімічні властивості глюкози

## 3. Бродіння глюкози

- 3.2. Молочнокисле бродіння відбувається під впливом ферментів молочнокислих бактерій, продуктом реакції є молочна кислота:

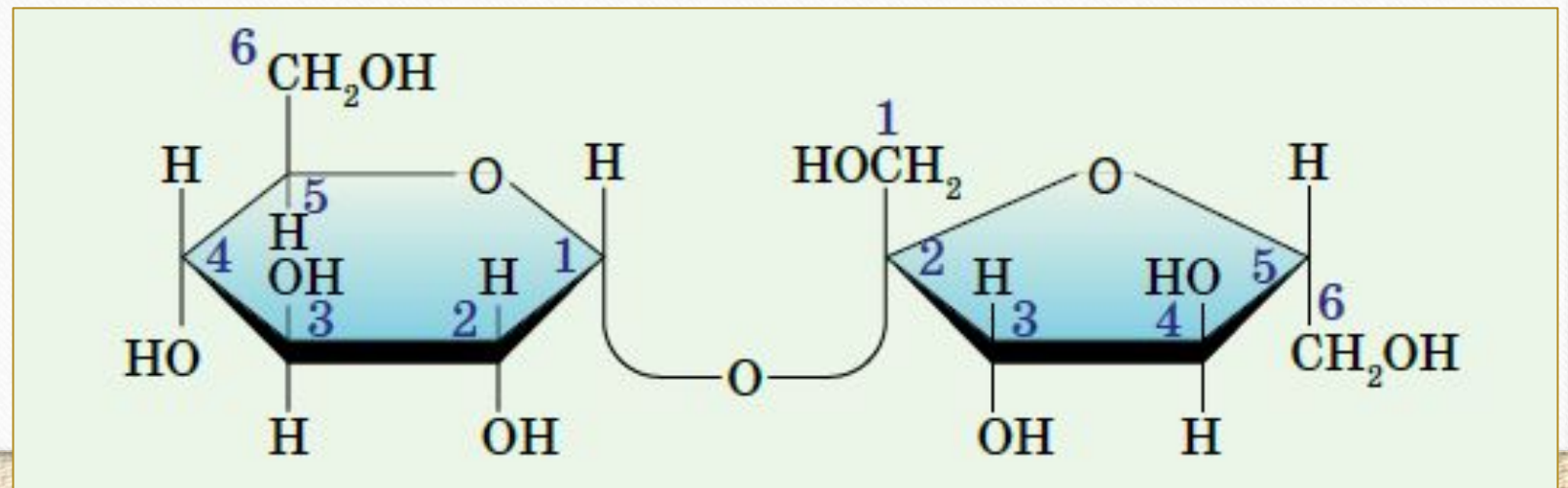


глюкоза

молочна кислота

# Сахароза

- **Сахароза**  $C_{12}H_{22}O_{11}$  (буряковий або тростинний цукор) - вуглевод, молекули якого складаються із залишків молекул двох моносахаридів — глюкози й фруктози, з'єднаних один з одним за рахунок взаємодії гідроксильних груп:



## *Фізичні властивості сахарози*

---

- Сахароза — безбарвна, кристалічна, добре розчинна у воді, солодка на смак речовина. Температура плавлення сахарози  $+185\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



# Гідроліз сахарози

---

- Загальна хімічна властивість сахарози — реакція гідролізу. За нагрівання і наявності розбавлених розчинів хлоридної HCl або сульфатної H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> кислот вона гідролізується на моносахариди, залишки молекул яких входять до складу її молекул:

