

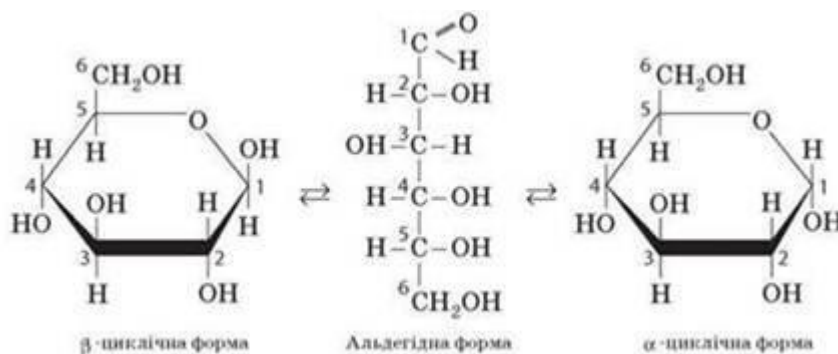
## Тема: Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози.

### *Вивчення нового матеріалу*



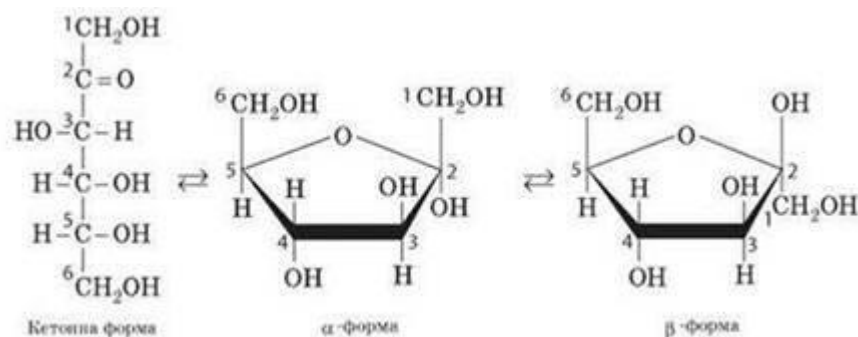
### *Будова молекули глюкози.*

$C_6H_{12}O_6$  — це молекулярна формула глюкози. У кристалічному стані молекули глюкози мають циклічну будову. У водних розчинах існують альдегідна та циклічні форми ( $\alpha$ - та  $\beta$ -форми, переважає  $\beta$ -форма).



Отже, молекула глюкози містить у своєму складі альдегідну групу (карбонільну) та 5 гідроксигруп. Глюкоза за будовою є альдегідоспиртом.

Є ще речовини з формулою  $C_6H_{12}O_6$ . Наприклад, фруктоза. Але будова у неї інша, отже, вона є ізомером глюкози. (Можна підготувати невеличкі повідомлення про фруктозу.)



### ***Історичні відомості***

У 1870 р. німці Рудольф Фіттіг і Адольф Байєр вивели хімічну формулу глюкози, виходячи з її властивостей.

У 1890 р. німець Еміль Фішер синтезував глюкозу, тим самим довівши її будову.

У 1902 р. француз Луї Жозеф Пруст отримав глюкозу з винограду.

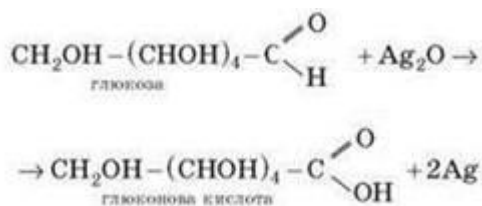
***Поширення у природі.*** Глюкоза міститься майже в усіх органах рослин — плодах, корінні, листі, квітках. Багато її у винограді, цукровій тростині, цукрових буряках, солодких фруктах, ягодах. Ще одна назва глюкози — виноградний цукор. Глюкоза входить до складу тваринних організмів та у крові людини становить близько 0,1 %.

***Фізичні властивості.*** Глюкоза — безбарвна, кристалічна, оптично активна речовина, добре розчиняється у воді, солодка на смак. У подрібненому стані вона має білий колір. Температура її плавлення становить 146 °С.

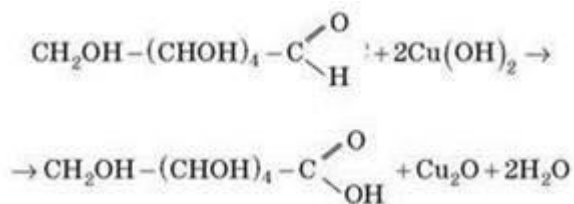
***Хімічні властивості.*** Глюкоза має два види функціональних груп — альдегідну та гідроксильні, отже, вступає в реакції, характерні для альдегідів та багатоатомних спиртів.

I. Реакції за участі альдегідної групи.

а) Як альдегід глюкоза вступає в реакцію «срібного дзеркала», утворюється глюконова кислота.



б) Під час нагрівання вона окиснюється купрум(II) гідроксидом також до глюконової кислоти:



Ознакою цієї реакції є випадання морквяного осаду ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ), що є якісним визначенням глюкози.

### ***Особливою властивістю глюкози є бродіння.***

Відомо кілька видів бродіння — спиртове, молочнокисле тощо.

Під дією ферментів дріжджів відбувається спиртове бродіння глюкози, внаслідок якого утворюються етанол та карбон(IV) оксид:



В організмах людини та тварин глюкоза окиснюється з виділенням енергії, необхідної для життєдіяльності.

У промисловості глюкозу одержують гідролізом крохмалю та клітковини.

### **Застосування :**

- у медицині;
- для виготовлення кондитерських виробів;
- для дзеркал та іграшок (сріблення);
- для обробки тканин і шкір.

### **Домашнє завдання:**



1. Опрацюйте конспект, запишіть в зошит основні формули та рівняння реакцій.
2. Переглянути відео за посиланням:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Jn7mCjV3uk4>
3. Виконати тестове завдання за посиланням:  
<https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=1806625>