Углеводы

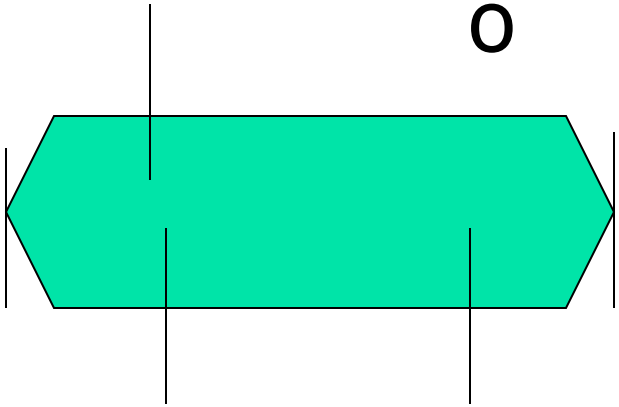
ГЛЮКОЗА

Глюкоза-моносахарид-гексоза

- Молекулярная формула-$C_6H_{12}O_6$
- Линейная формула-

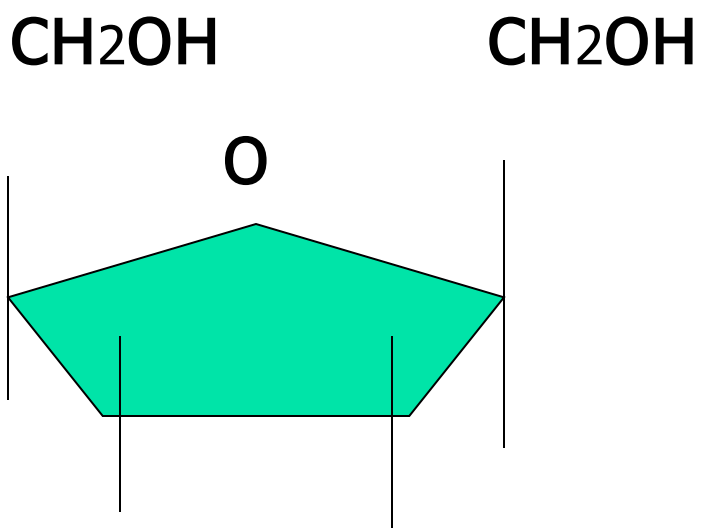
$CH_2OH-(CHOH)_4-COH$

Циклическая формула-



Изомеры

- Фруктоза-кетоноспирт
- $CH_2OH-(CHOH)_3-CO-CH_2OH$
- Фруктоза-пентоза



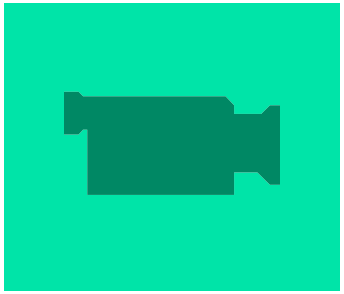
Физические свойства

- Белое кристаллическое вещество
- Сладкое на вкус
- Хорошо растворимое в воде

Нахождение в природе

- В ягодах и фруктах .Много в винограде(тривиальное название - виноградный сахар).
- В крови человека в норме-0,1 %

Опыт «Определение глюкозы в виноградном соке»



Получение

1)Фотосинтез

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{свет}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2\uparrow$$

2)Гидролиз крахмала

$$(C_6H_{10}O_5)n + H_2O \longrightarrow n\ C_6H_{12}O_6$$

Химические свойства

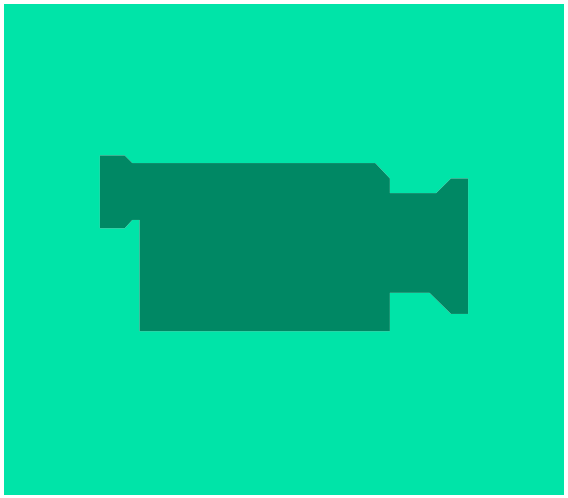
- Глюкоза-альдегидоспирт

1) Реакция «серебряного зеркала»

$CH_2OH-(CHOH)_4-COH + Ag_2O \longrightarrow$

$\longrightarrow CH_2OH-(CHOH)_4-COOH + 2Ag \downarrow$

Опыт «Реакция серебряного зеркала»



С гидроксидом меди (II)

- $CH_2OH-(CHOH)_4-COH + 2Cu(OH)_2 \longrightarrow$

голубой

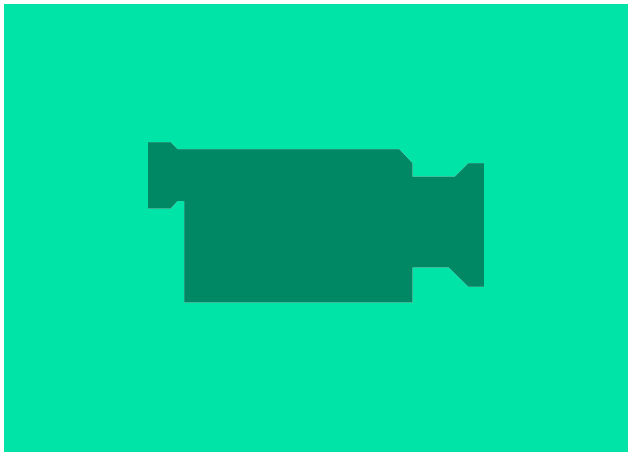
$\longrightarrow CH_2OH-(CHOH)_4-COOH + 2CuOH + H_2O$

желтый

$2\ CuOH \longrightarrow Cu_2O\downarrow + H_2O$

красный

Опыт «Реакция с гидроксидом меди (II)»



Реакция восстановления

- $CH_2OH-(CHOH)_4-COH+H2 \longrightarrow$

$\longrightarrow CH_2OH-(CHOH)_4-CH_2OH$

сорбит

Специфические реакции

- Спиртовое брожение

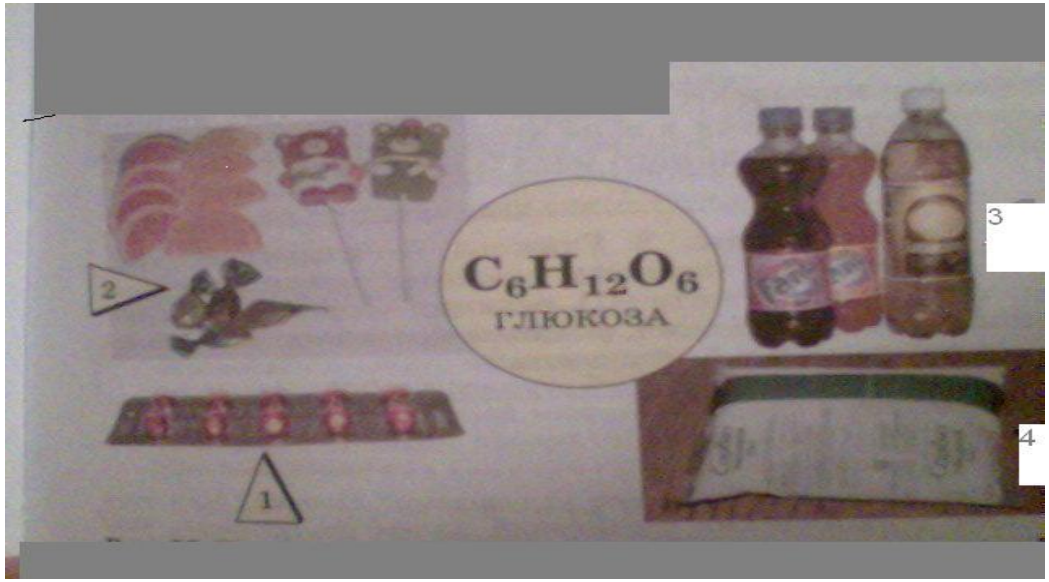
$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2\ C_2H_5OH + 2CO_2$

- Молочнокислое брожение

$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2CH_3CH(OH)COOH$

- Маслянокислое брожение

$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow CH_3CH_2CH_2COOH + 2H_2 + 2CO_2$

Применение

- Пищевая промышленность
- Производство витамина Е
- Получение сорбита