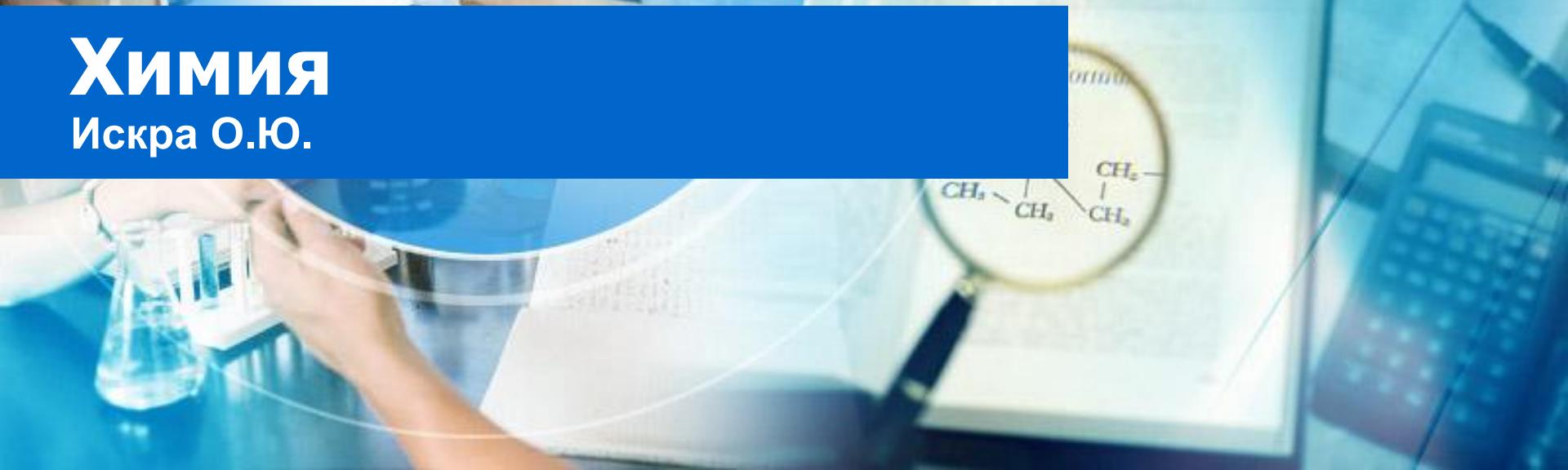




Химия

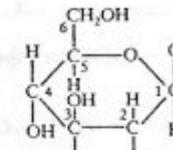
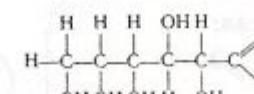
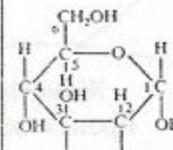
Искра О.Ю.







Химическая формула



Глюкоз
 $C_6H_{12}O_6$

Химические свойства:

Характерные
для альдегидов

1. Реагирует с оксидом серебра в аммиачном растворе с образованием глюконовой кислоты (реакция серебряного зеркала)
 2. Реагирует с водородом, образуя шестиатомный спирт
 3. Окисляется гидроксидом меди (II) при нагревании (выпадает красный осадок оксида меди (II))

Специфические свойства

Подвергается
брожению:

1. Спиртовое брожение (образуется этанол)

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$$
 2. Молочнокислое брожение (образуется молочная кислота)

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOH}$$
 3. Маслянокислое брожение (образуется масляная кислота)

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_5\text{COOH} + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2$$

Физические свойства

Бесцветное кристаллическое вещество со сладким вкусом, хорошо растворимое в воде. Образует кристаллопигмент.

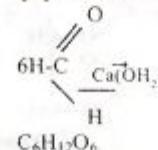
Получение

- 1) В природе путем фотосинтеза
 $6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \rightarrow$
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

2) В промышленности

а) гидролиз зом крахмала
 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 $n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

б) из формальдегида



Применение

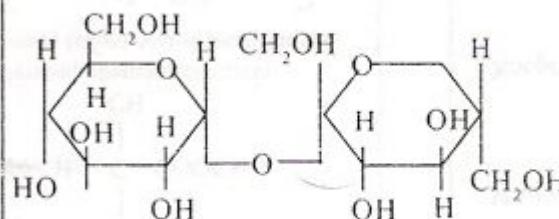
Ценный питательный продукт, в организме при окислении глюкозы выделяется энергия. В медицине в качестве укрепляющего средства. В пищевой и кондитерской промышленности. Важное значение имеют процессы брожения глюкозы.

Характерные для многоатомных спиртов

1. Реагирует с карбоновыми кислотами, образуя сложные эфиры.
 2. Реагирует с гидроксидом меди ($\text{P}_\text{Cu(OH)}_2$) с образованием алкоголята меди ($\text{P}_\text{Cu(OH)}_3^+$).



Химическая формула:



Состоит из связанных между собой остатков глюкозы и фруктозы.

Сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$

Используется в качестве продукта питания, в кондитерской промышленности, для получения искусственного меда.

Химические свойства:

В кислой среде при нагревании подвергается гидролизу, образуя глюкозу и фруктозу:
 $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + C_5H_{12}O_6$

Образовавшуюся глюкозу можно определить реакцией «серебряного зеркала».

Качественная реакция на сахарозу – осветление известкового молока (раствора гидроксида кальция) – образуются растворимые сахараты кальция.

Физические свойства:

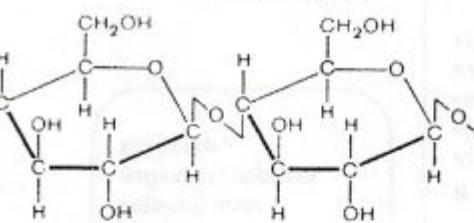
Бесцветное кристаллическое вещество со сладким вкусом, хорошо растворимое в воде.

Получение:

из сахарной свеклы и сахарного тростника.
Стадии производства:
1. Измельчение сырья и извлечение сахарозы водой
2. Обработка раствора известковым молоком
3. Обработка раствора углекислым газом
4. Упаривание и центрифugирование раствора
5. Очистка сахара



Химическая формула:



Природный полимер, образуется остатками глюкозы в β -форме, n – степень полимеризации (намного больше, чем у крахмала).

Целлюлоза ($C_6H_{10}O_5)_n$

Применение:

Производство бумаги, бездымного пороха, искусственного шелка, сквицидара, древесного угля, уксусной кислоты, метанола, ацетона, канифоли, смол, глюкозы, кормовых дрожжей, кино и фотопленки.

Физические свойства:

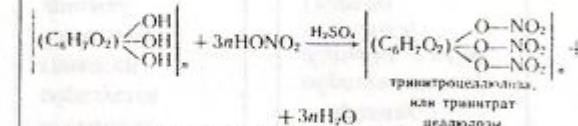
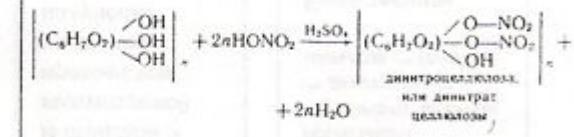
Волокнистое вещество, нерастворимое в воде и органических растворителях. Растворителем ее является аммиачный раствор гидроксида меди (II) (реактив Швейцера)

Получение:

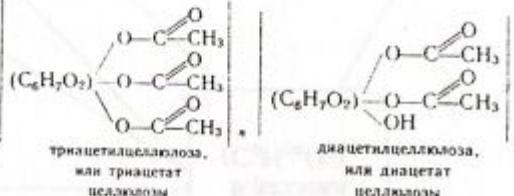
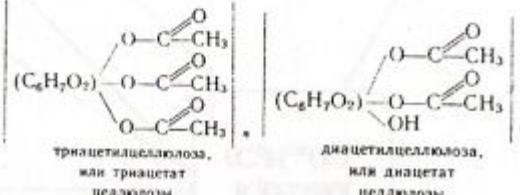
В промышленности – из древесины сульфитным методом: измельченную древесину при нагревании и высоком давлении обрабатывают раствором гидросульфита натрия или кальция. Выделенную целлюлозу промывают водой, сушат и перерабатывают.

Химические свойства:

В кислой среде при нагревании подвергается гидролизу, образуя глюкозу: $(C_6H_{10}O_5)_n + n H_2O \rightarrow n C_6H_{12}O_6$. Гидролиз происходит ступенчато. Практическое значение имеет реакция этерификации с азотной кислотой:



При взаимодействии с уксусным ангидридом в кислой среде образуются триацетилцеллюлоза и диацетилцеллюлоза.





Спасибо за внимание