

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 11

Глюкоза

План изучения темы:

- ➔ Глюкоза в природе.
Биологические функции.
- ➔ Физические свойства.
- ➔ Строение глюкозы.
- ➔ Химические свойства.
- ➔ Получение.
- ➔ Применение.

Глюкоза



Виноградный сахар

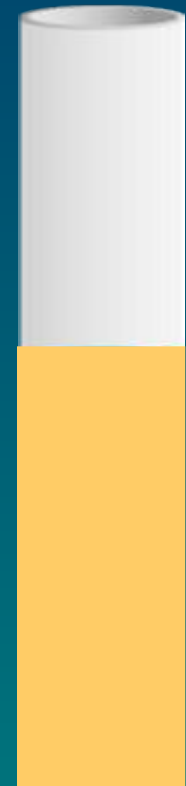
Обнаружение глюкозы в различных продуктах

Исследуемое + реактив $\xrightarrow{t^0}$ осадок
вещество Фелинга **желтого**
цвета

I ряд
виногр. сок
конфета

II ряд
мёд
печенье

III ряд
зефир
банан



Физические свойства глюкозы



Бесцветное кристаллическое
вещество;



Хорошо растворяется в воде;



Сладкое на вкус.

Молекулярная формула



Глюкоза

— многоатомный спирт ?

Лабораторный опыт:

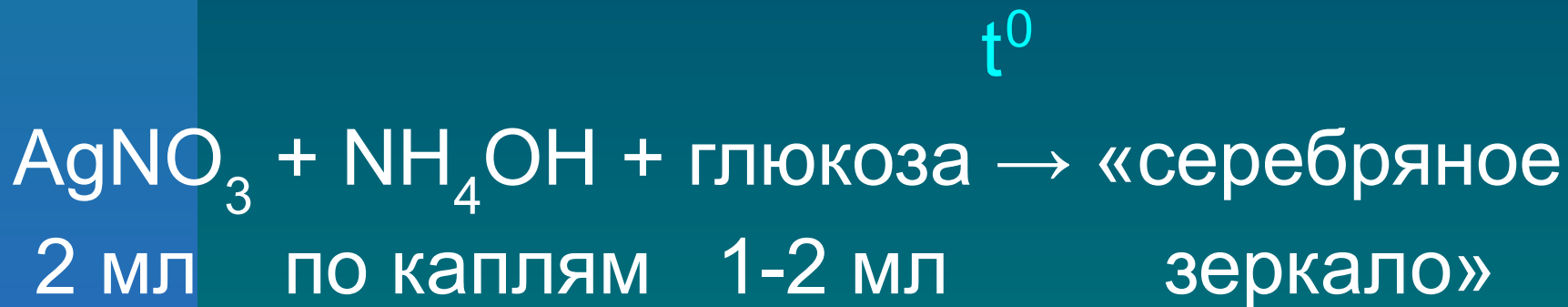
Взаимодействие с гидроксидом меди (II)

Глюкоза + NaOH + CuSO₄ → ярко-синий
0,5 мл 2 мл 1 мл раствор

Глюкоза – альдегид ?

Лабораторный опыт:

Взаимодействие с аммиачным раствором
оксида серебра.



Глюкоза

— многоатомный спирт ?

Лабораторный опыт:

Взаимодействие с гидроксидом меди (II)

t^0



Глюкоза – карбоновая кислота?

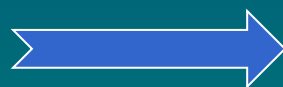
Лабораторный опыт:

Изменение окраски индикаторов

Глюкоза + лакмус → раствор красного
цвета

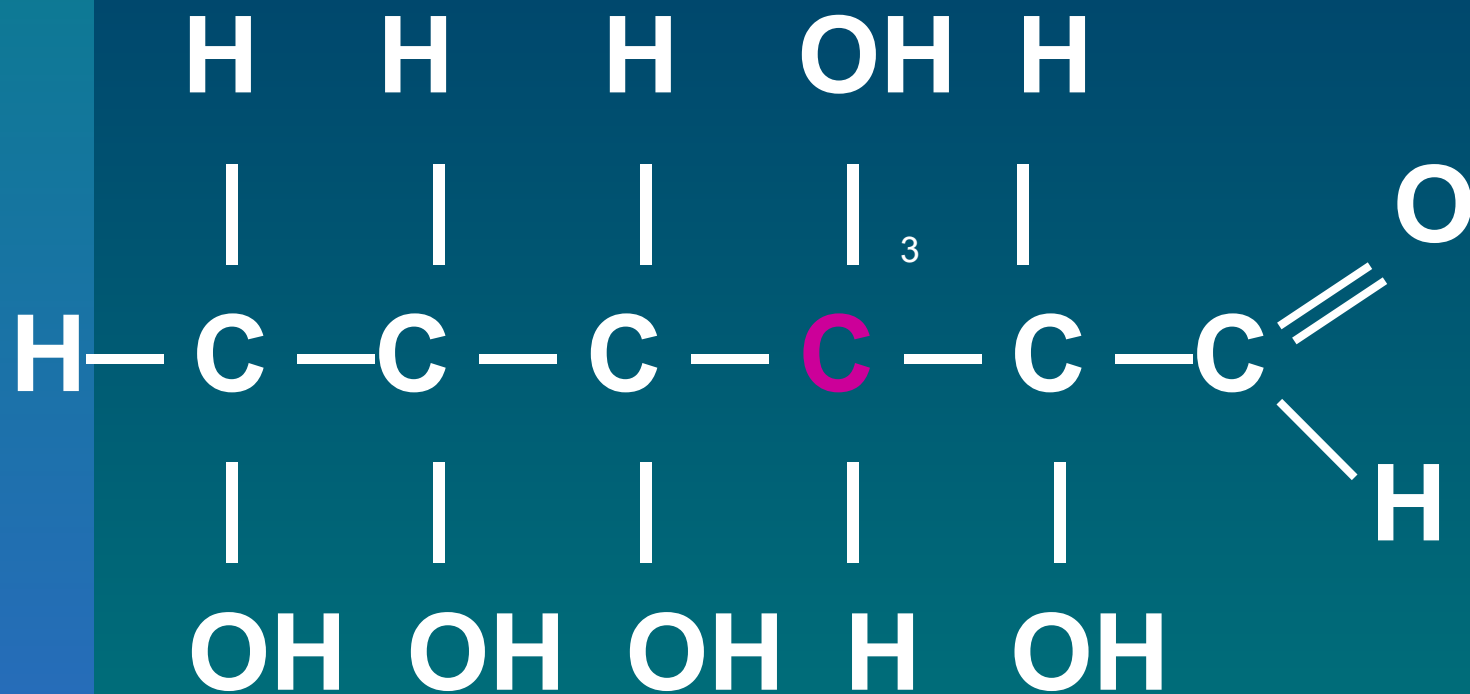
**А.А. Колли –
русский химик, профессор
Московского университета**

1 моль глюкозы + 5 моль CH_3COOH



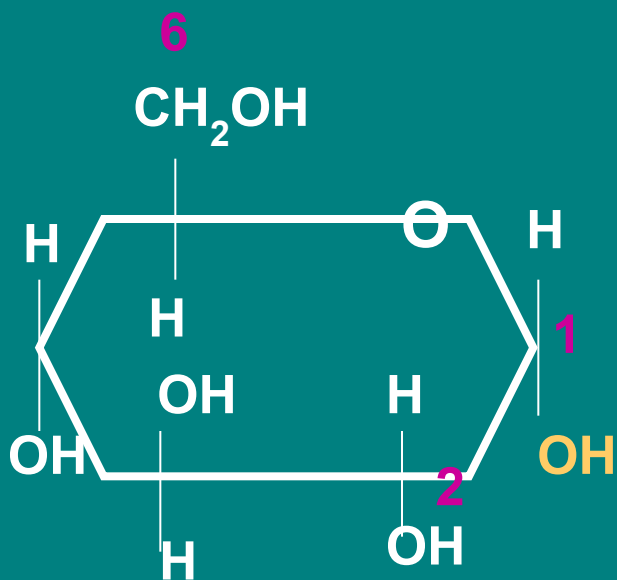
???

Структурная формула глюкозы

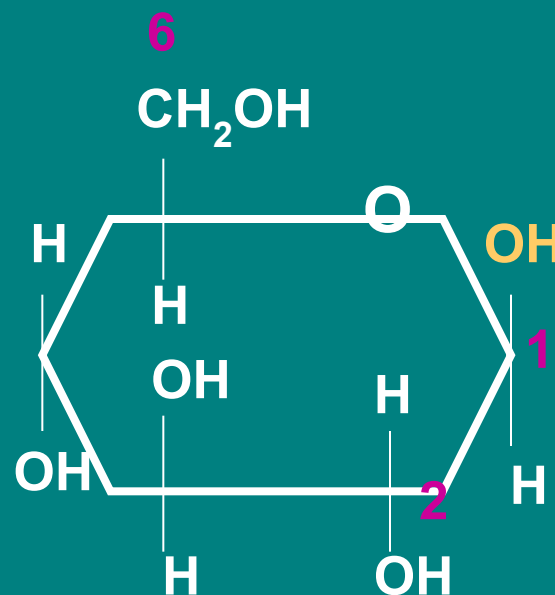


Альдегидная форма

Циклические формы глюкозы



α – глюкоза



β - глюкоза

Перспективные формулы Хеуорса

Таутомерия

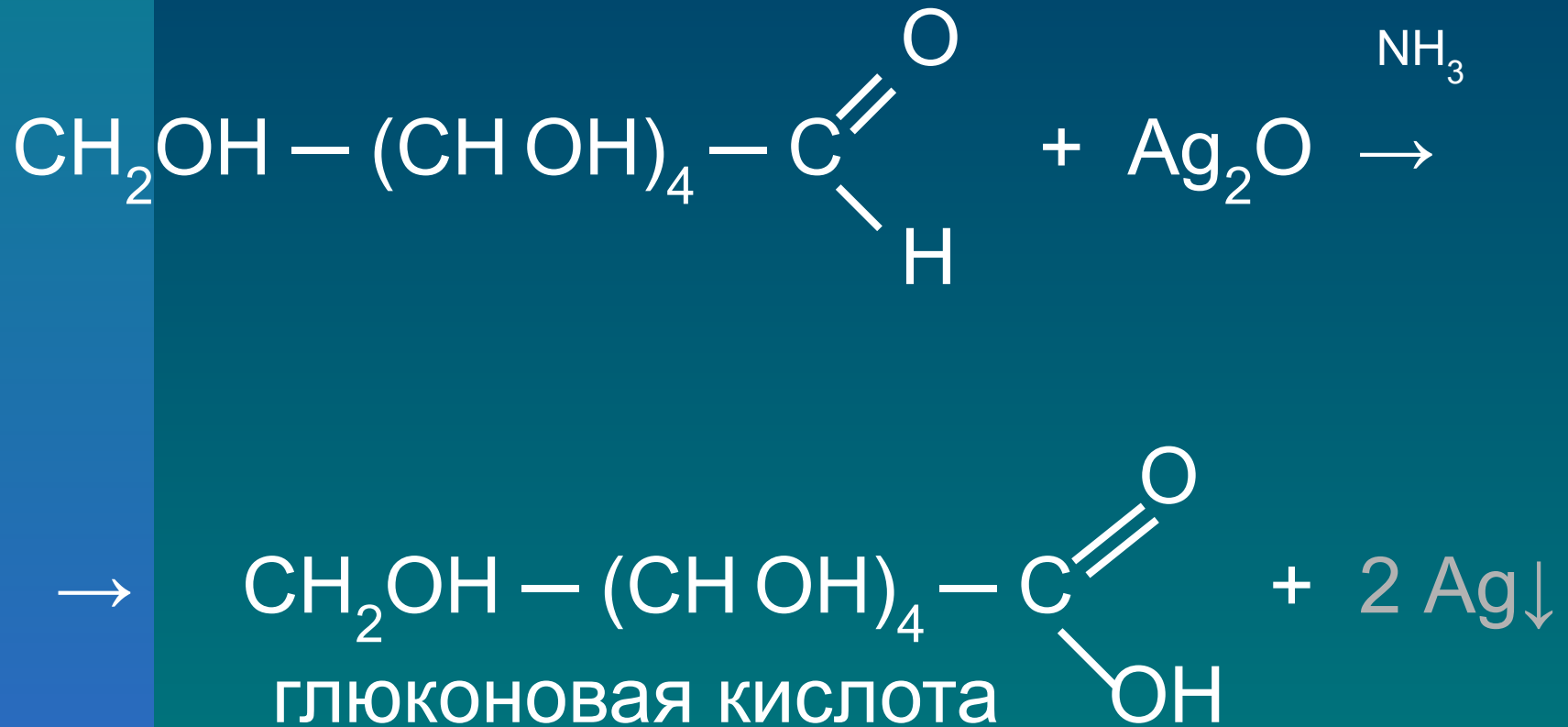
α – глюкоза \rightleftharpoons альдегидная форма
37% 0,0026%

\rightleftharpoons β - глюкоза
63%

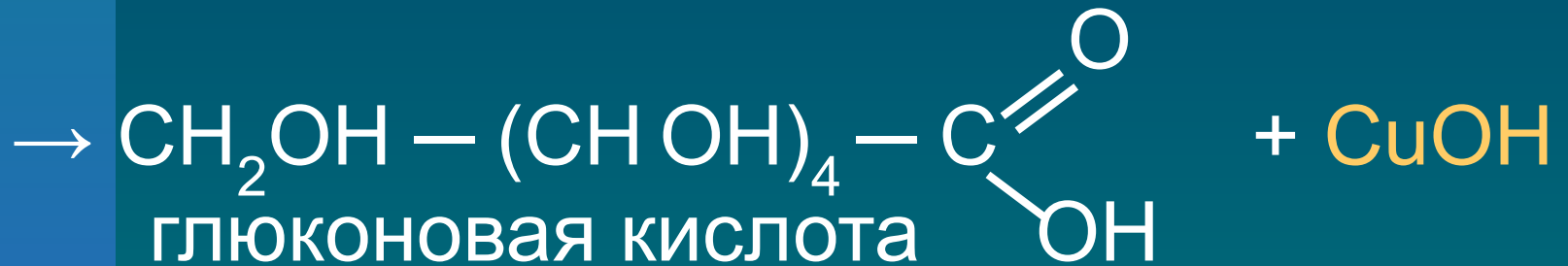
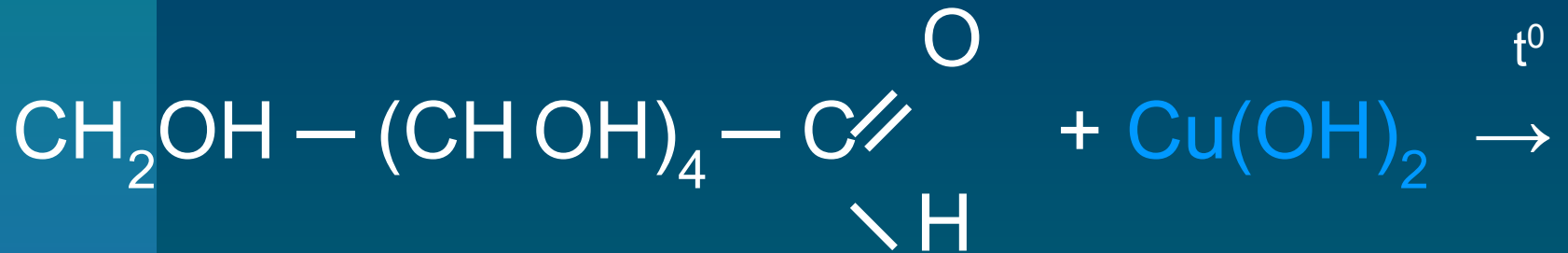
Таутомерия (динамическая изомерия)
существование изомерных форм,
находящихся в равновесии и способных
легко переходить в друг друга.

Химические свойства ГЛЮКОЗЫ

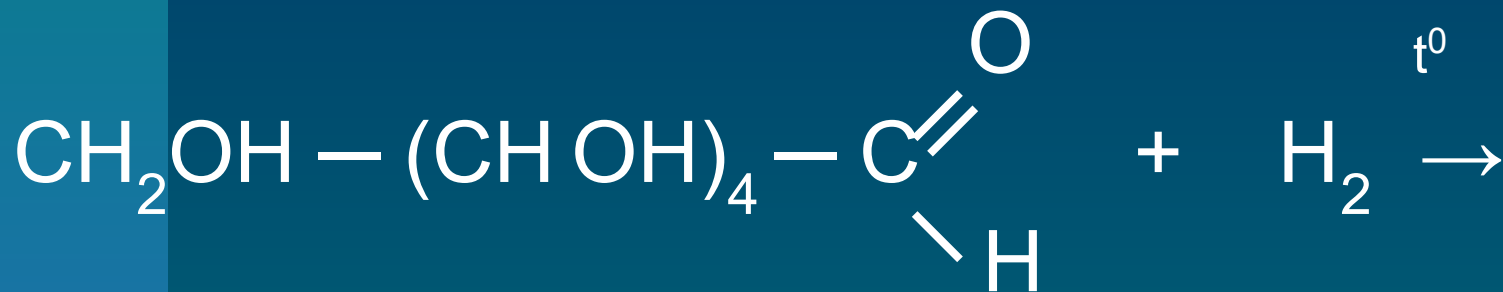
I. Реакции по альдегидной группе



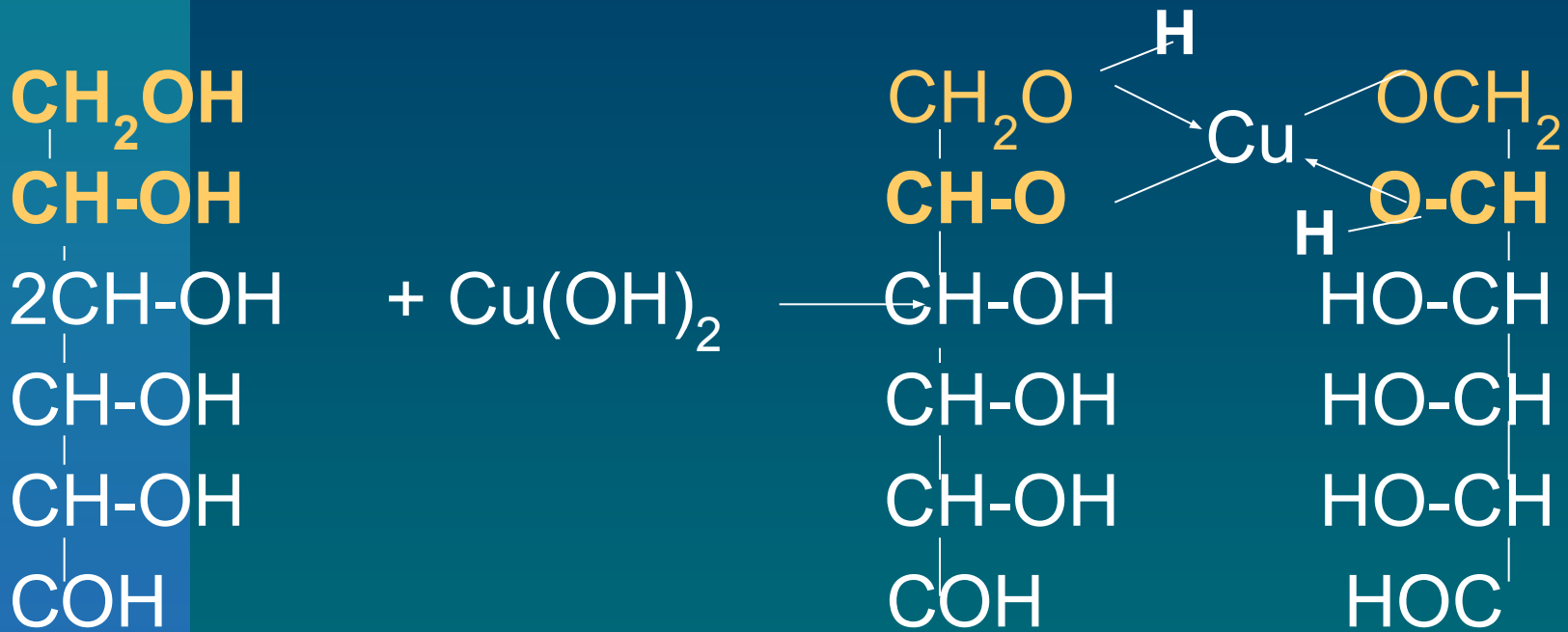
I. Реакции по альдегидной группе



I. Реакции по альдегидной группе



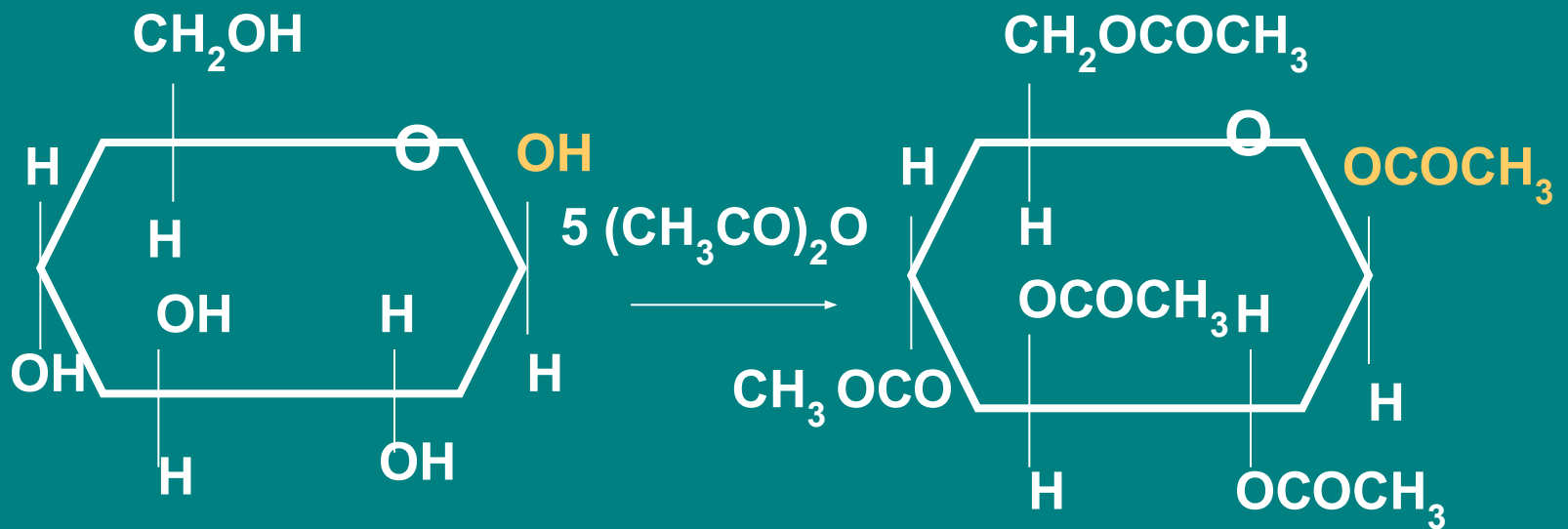
II. Реакции по гидроксильным группам



Сахарат меди ярко-синего цвета



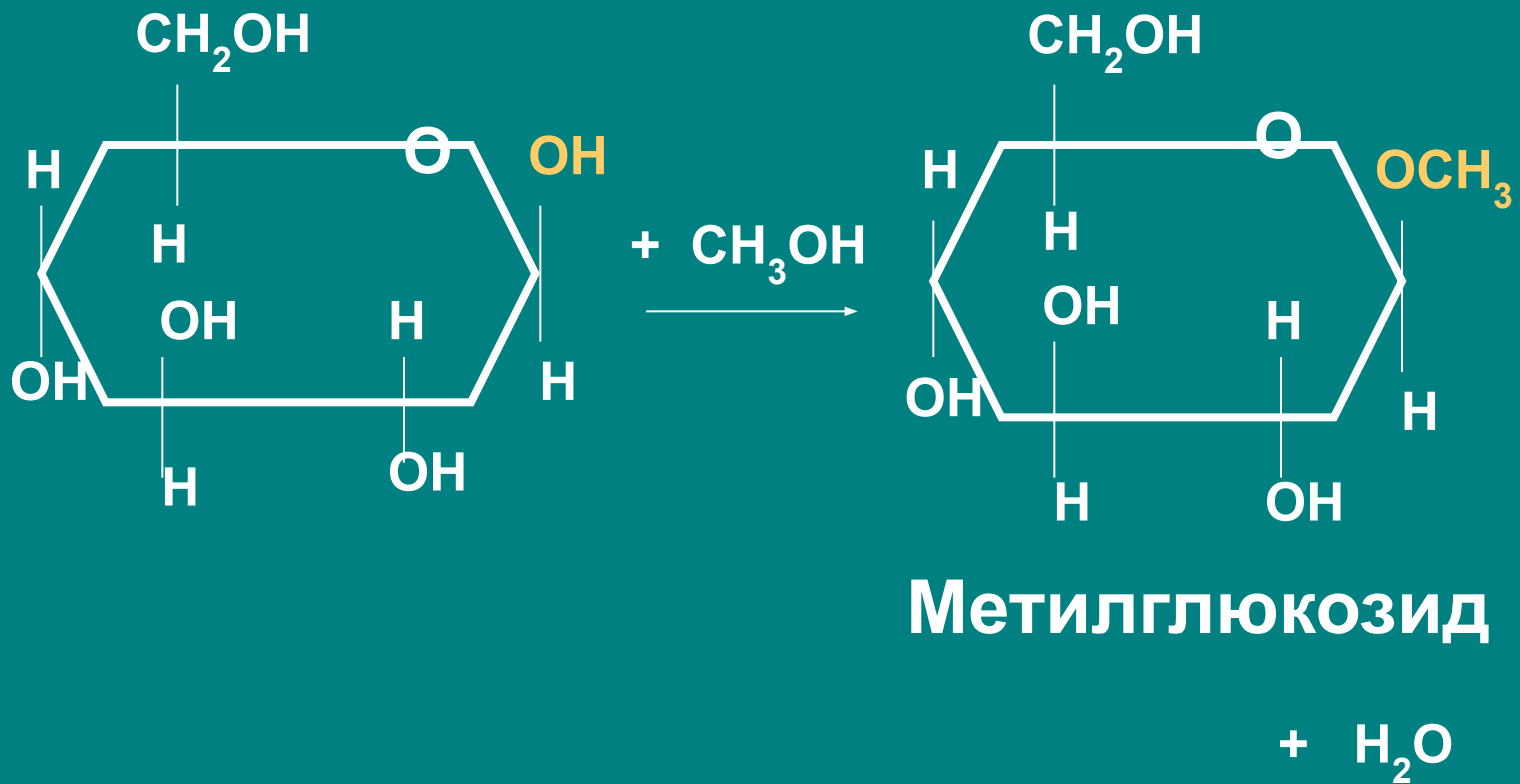
II. Реакции по гидроксильным группам



Пентаацетилглюкозы

+ 5 CH_3COOH

II. Реакции по гидроксильным группам



Специфические свойства глюкозы- реакции брожения

➔ Спиртовое



➔ Молочнокислое



➔ Маслянокислое



Получение глюкозы



Фотосинтез



1861 год А.М. Бутлеров синтезировал глюкозу

