

# Многоатомные спирты. Фенол.



# Определение.

- Многоатомными спиртами называют вещества, которые являются производными углеводородов в которых два или более атомов водорода замещены на гидроксогруппы.
- $R-(OH)_n$  где  $n > 2$

# Физические свойства

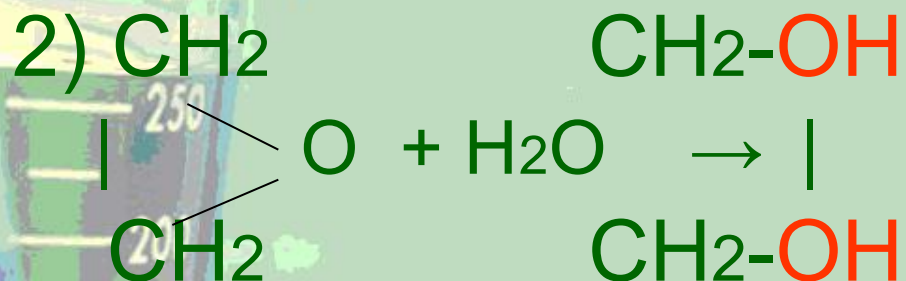
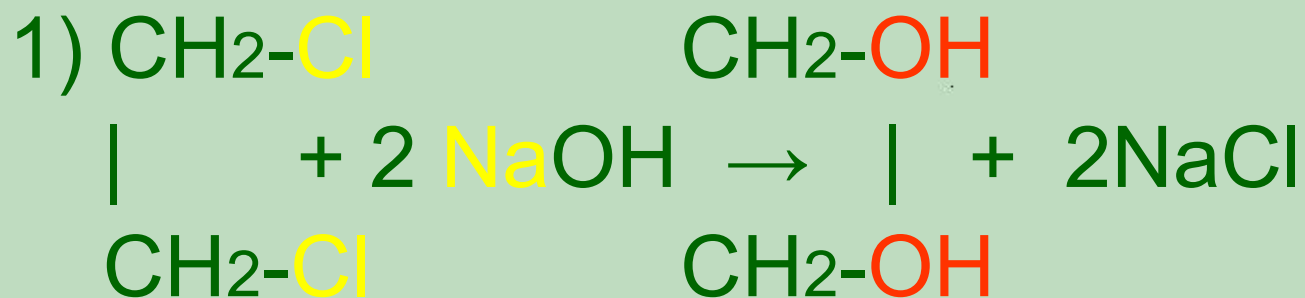
$\text{CH}_2\text{-OH}$  этиленгликоль (Р.Н.)

|

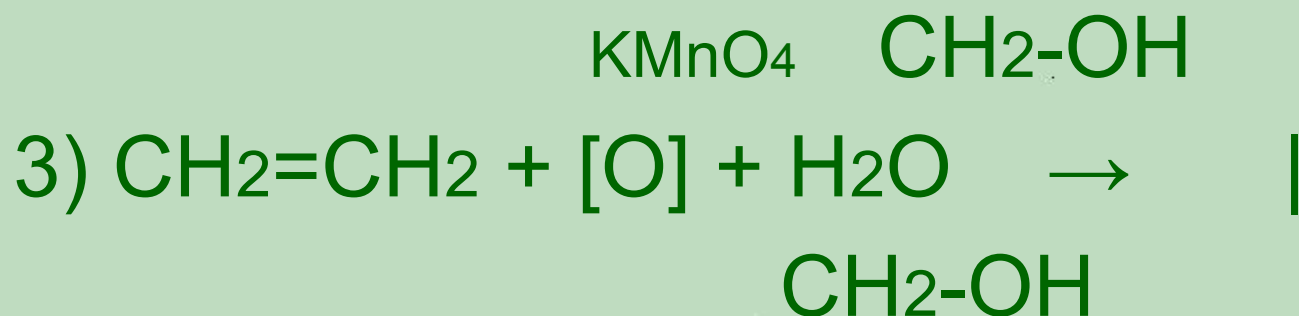
$\text{CH}_2\text{-OH}$  этандиол (М.Н.)

Хорошо растворимая, вязкая жидкость,  
сладкая на вкус,  
тем. кип. 197 градусов.

# Способы получения.

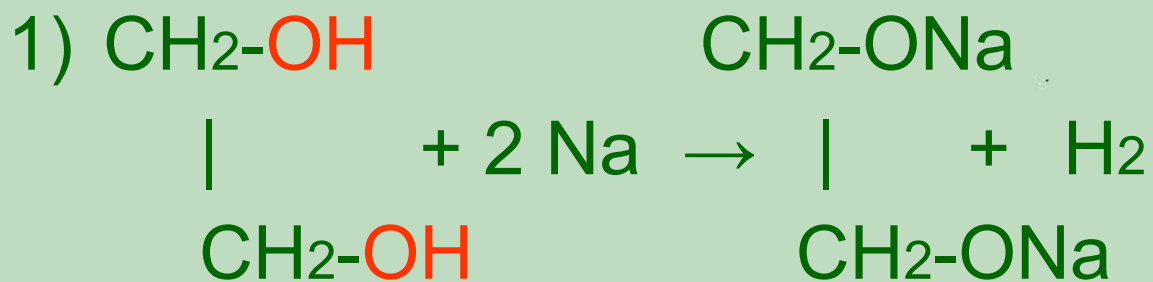


# Способы получения.

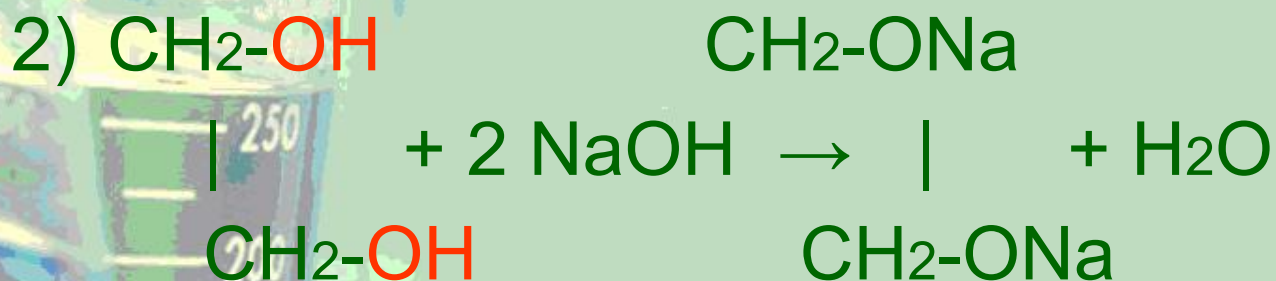


Используется в качестве антифризов (тем. зам. до  $-40$ ), исходного сырья для получения растворителей при получении ацетатного шелка, лавсана и др. веществ.

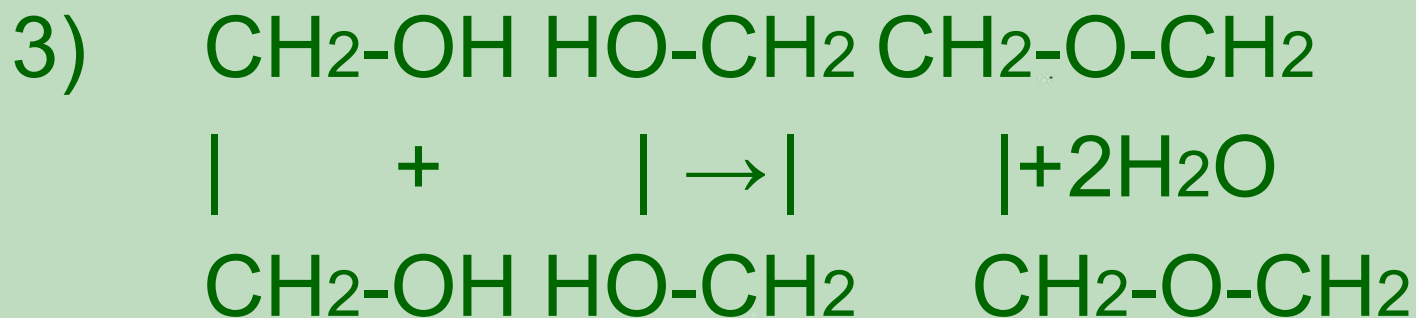
# Химические свойства



Образуется: этиленгликолят натрия

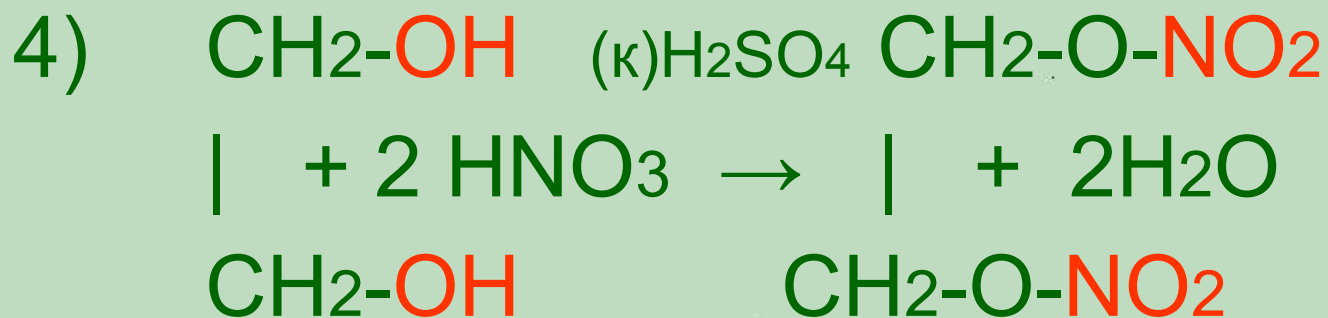


# Химические свойства



Автор этой реакции Фаворский, образуется ядовитый **диоксан**, растворитель многих пластмасс.

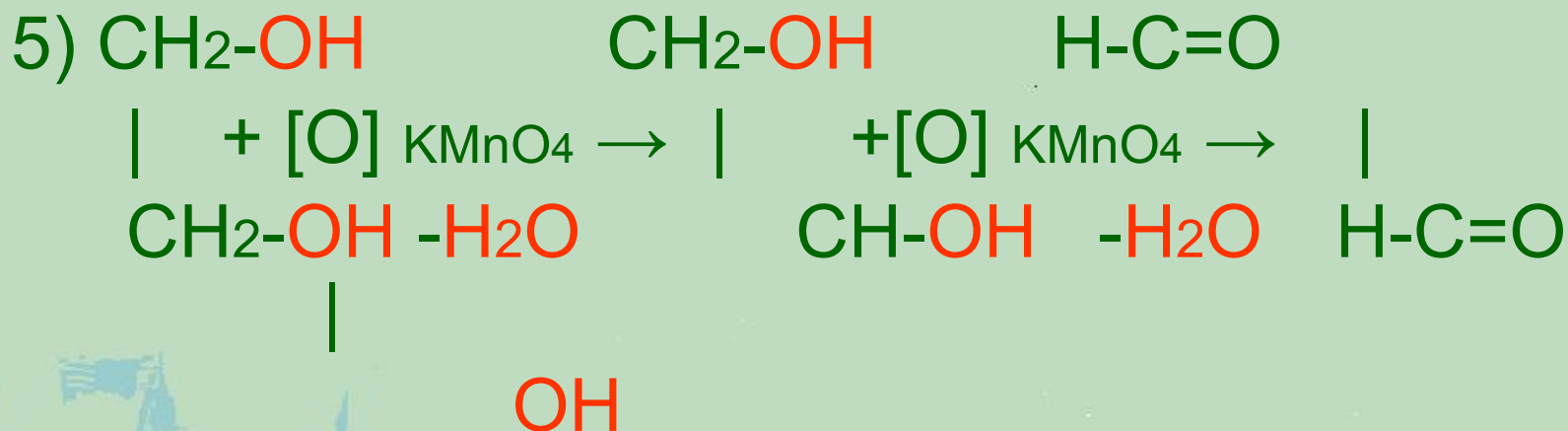
# Химические свойства



*В присутствии концентрированной серной кислоты, которая обладает водоотнимающим свойством, образуется ценное взрывчатое вещество – динитроэтиленгликоль.*

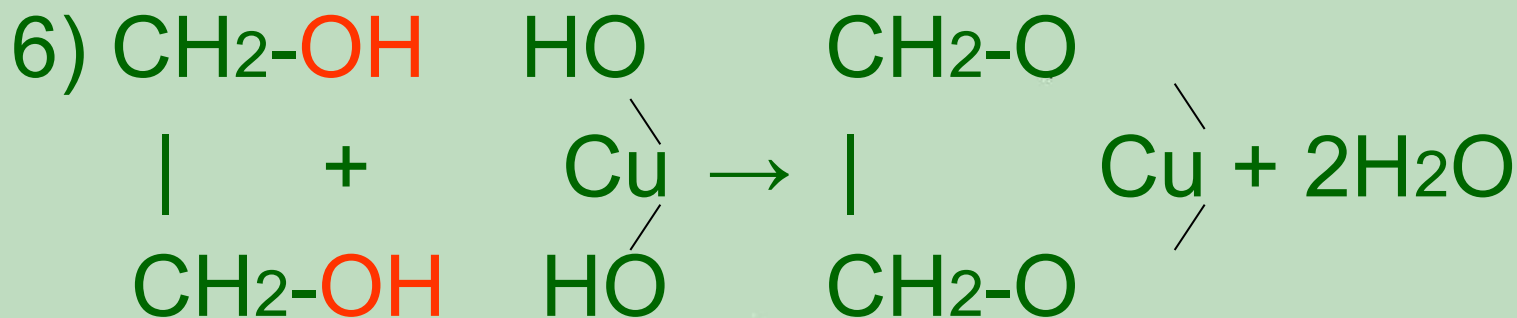


# Химические свойства



Образуется вещество - *глиоксаль*, которое используется как ускоритель вулканизации резины.

# Химические свойства



Это качественная реакция на многоатомные спирты, когда из осадка голубого цвета гидроксида меди образуется – раствор синего цвета **этиленгликолята меди.**

# Химические свойства

7)  $\text{CH}_2\text{-OH}$

|

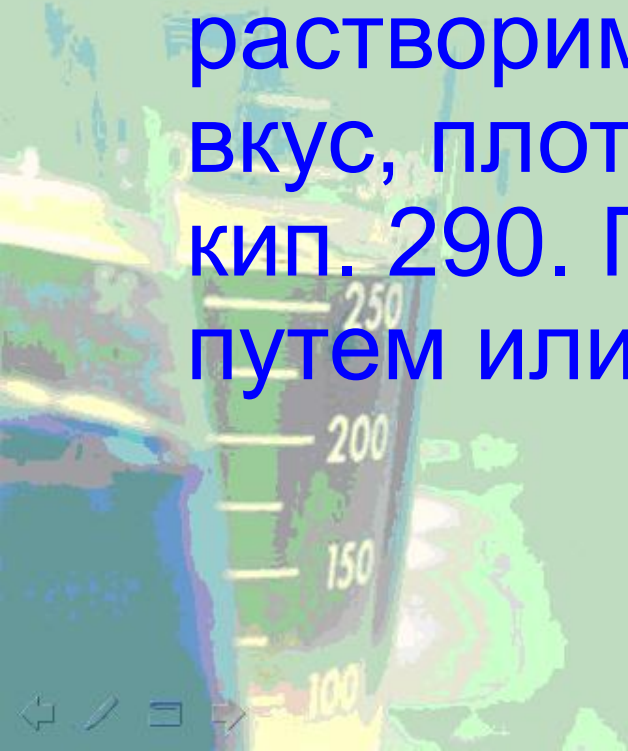
$\text{CH}_2\text{-OH}$

водородные связи расшатывают связь между водородом и кислородом при этом появляется **большая** подвижность атомов водорода.

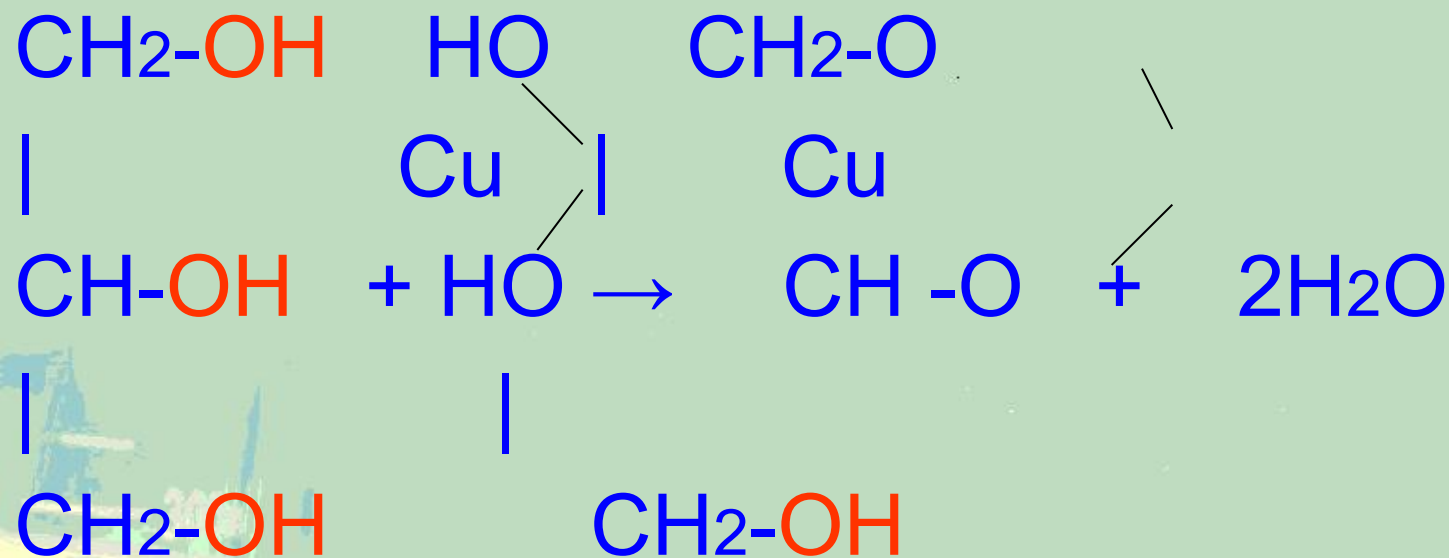
# Глицерин.

Глицерин был открыт французским учёным - Шееле в 1779 г.

Густая жидкость, хорошо растворимая в воде, сладкая на вкус, плотность  $1,265 \text{ г/см}^3$ , тем. кип. 290. Получают синтетическим путем или при разложении жиров.



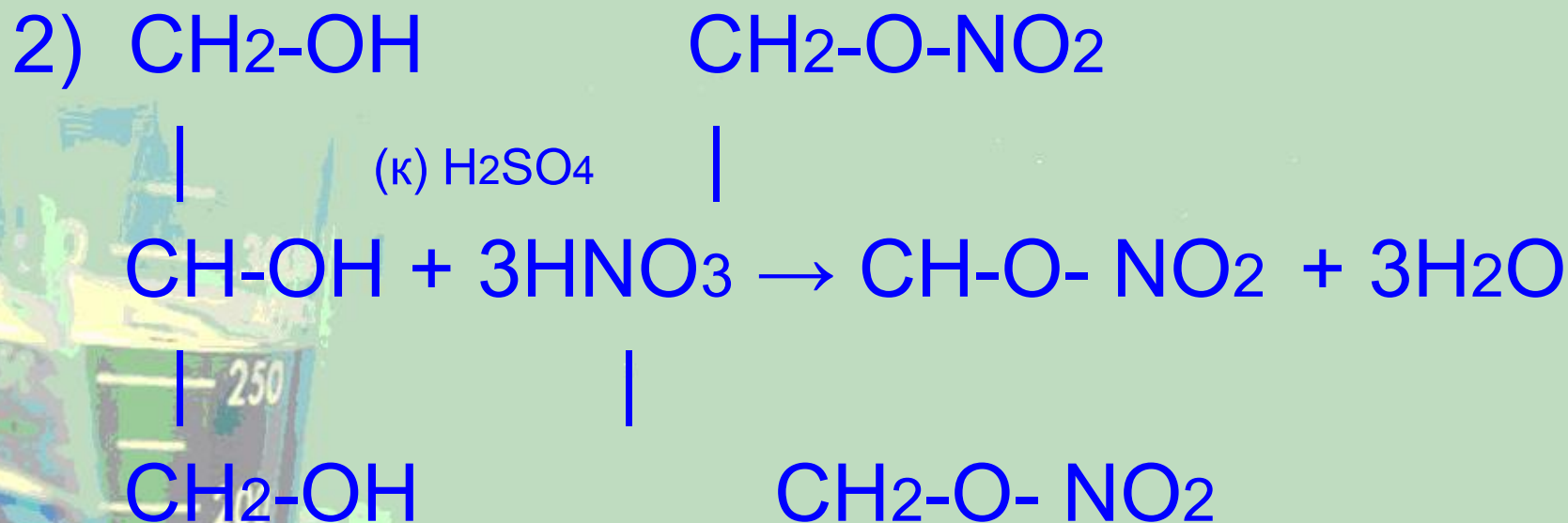
# Химические свойства



Образуется раствор синего цвета – **глицерата меди**, это то же качественная реакция на многоатомные спирты.

# Химические свойства

## Реакция А. Нобеля

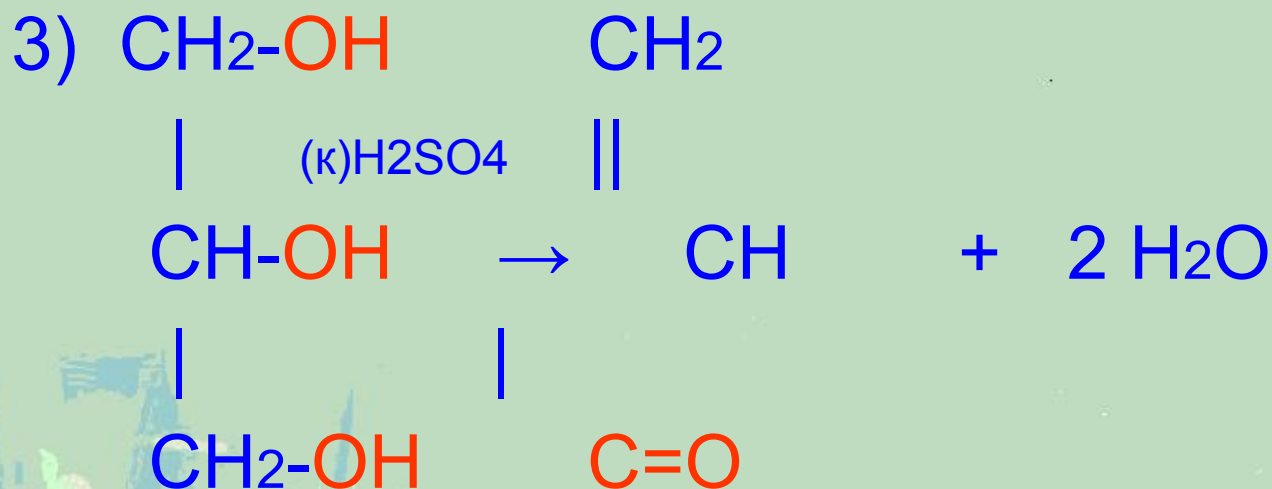


# Химические свойства

Образуется **тринитроглицерин**, ценное взрывчатое вещество, которое в чистом виде не используется из-за высокой бризантности, а в виде динамита или бездымного пороха, впервые его получил шведский ученый Нобель, так же используется в медицине как сердечное лекарство.



# Химические свойства

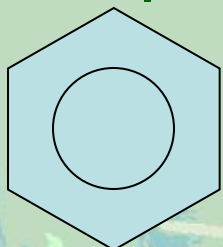


Н образуется акрилеин, который используется для получения пластмасс, органического стекла.



# Физические свойства

ОН



| Карболовая кислота, бесцветные кристаллы, при слабом окислении – розовые, плохо растворимые в воде (6,3 г. В 100 г. воды), при темп. 70 градусов растворяются почти полностью.

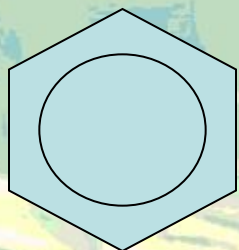
Получают из каменноугольной смолы

# Химические свойства

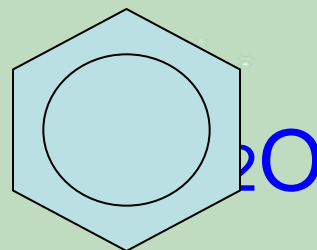
1)

ОН

ONa



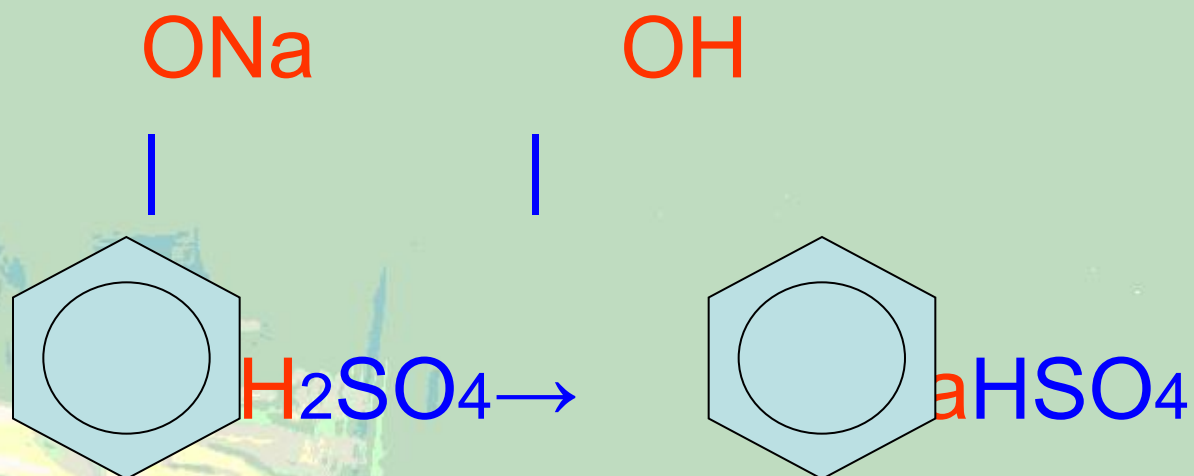
NaOH



фенолят Na

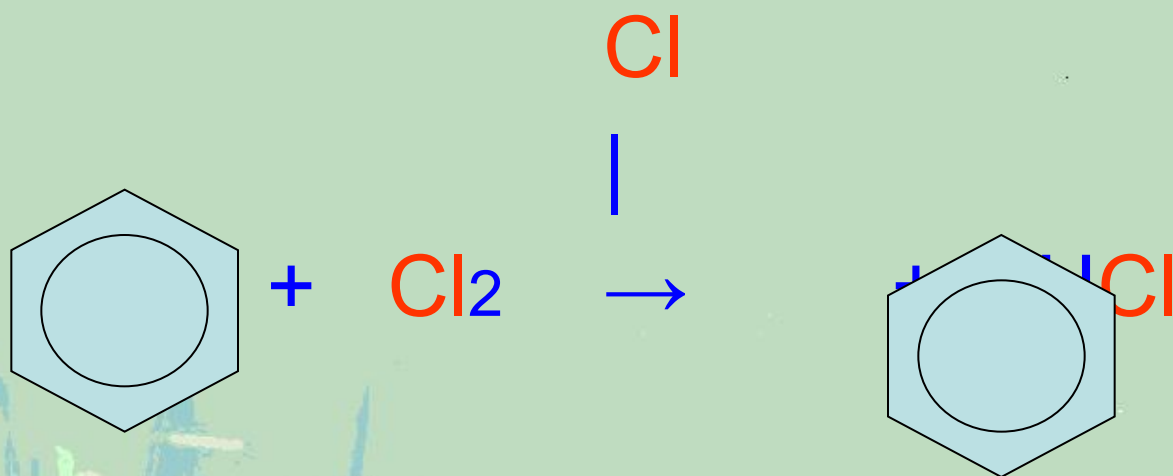
# Способы получения

2)



или синтетическим путем

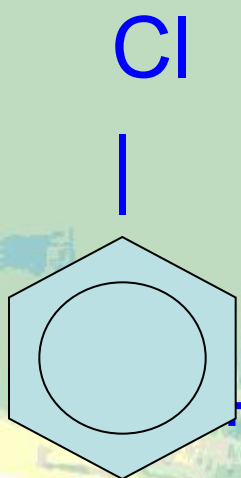
# Получение синтетический способ



хлорбензол

# Получение синтетический способ

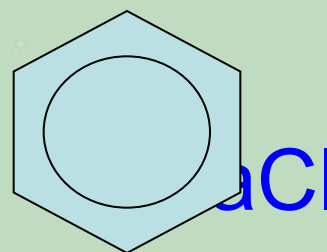
3)



спирт  
NaOH

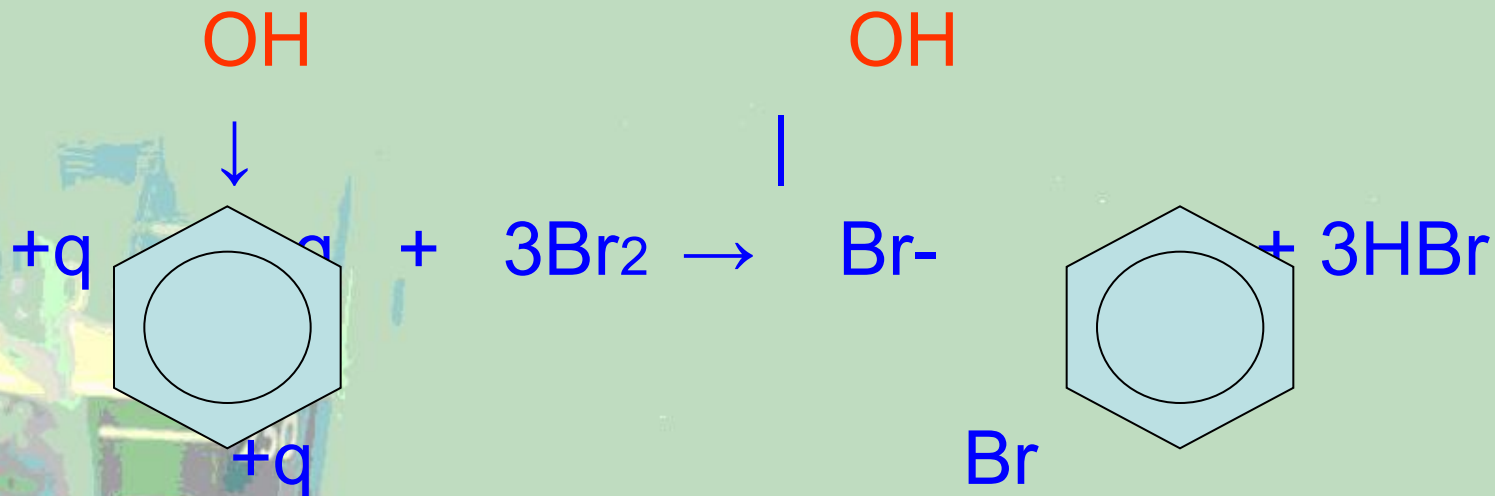


фенол



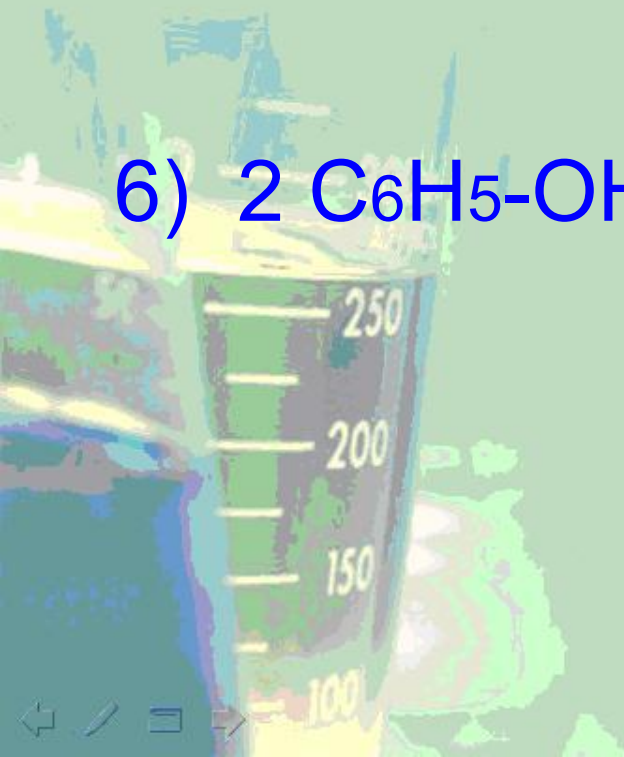
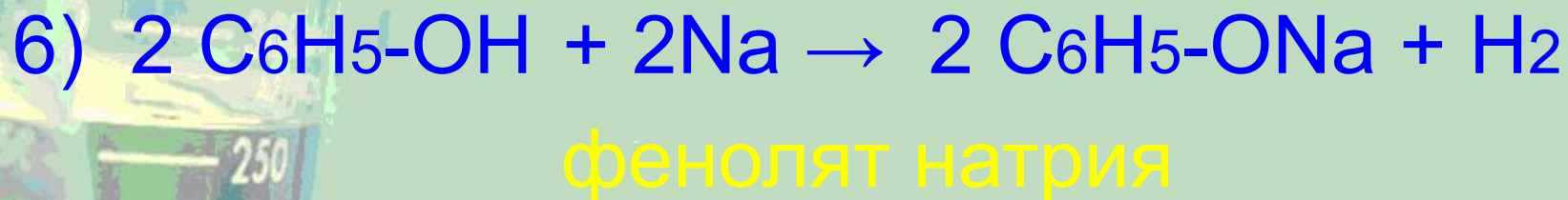
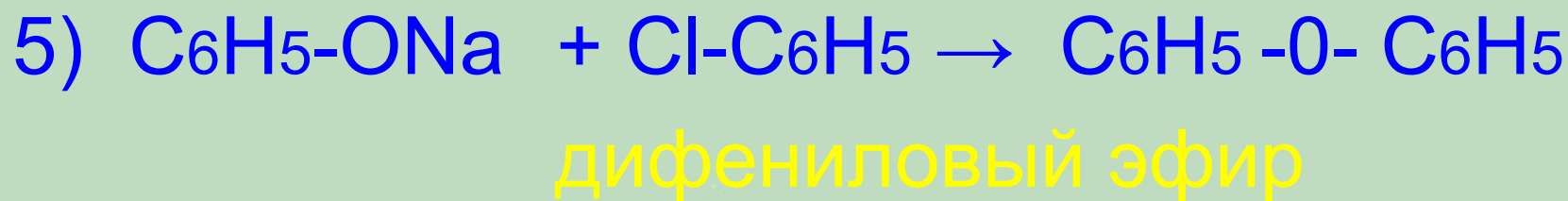
# Взаимное влияние атомов в феноле

4)



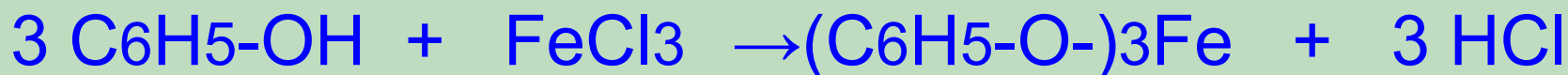
2,4,6 – трибромфенол

# Химические свойства



# Химические свойства

7) качественная реакция на фенол



фенолят железа



тринитрофенол

(пикриновая кислота)

взрывчатое вещество



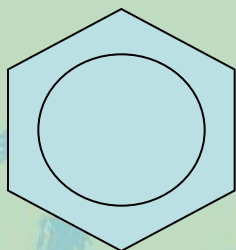
# Химические свойства

9) фенол слабая кислота, поэтому угольная кислота вытесняет из растворов её солей.



# Взаимное влияние атомов

-ОН+



в свою очередь б-Пи комплекс влияет на гидроксогруппу, увеличивая подвижность атомов водорода, тем самым проявляя кислотные свойства фенола.