

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

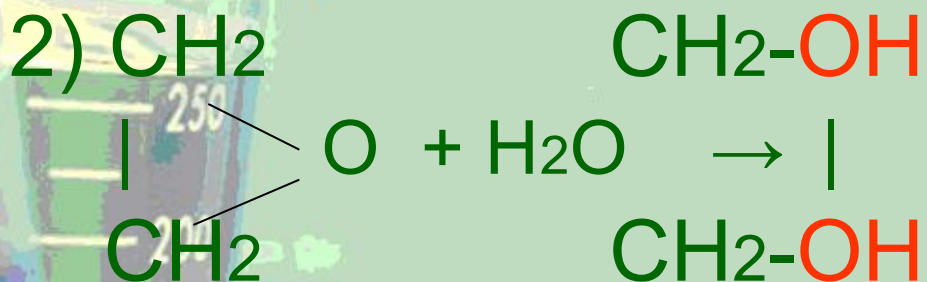
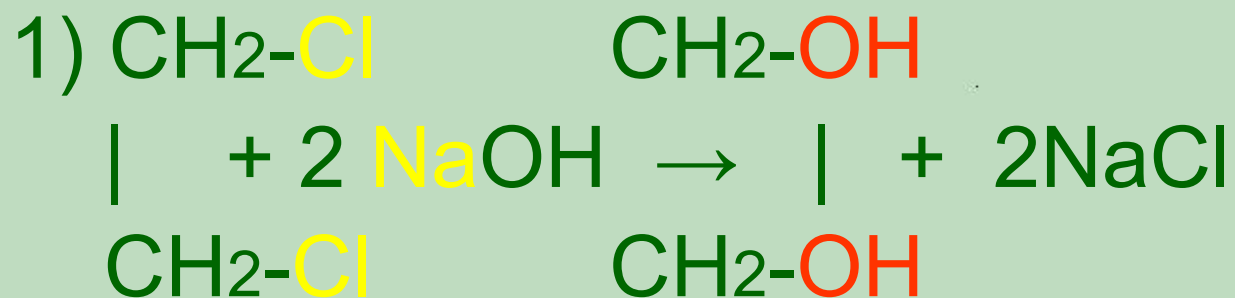
$\text{CH}_2\text{-OH}$ этиленгликоль (Р.Н.)

|

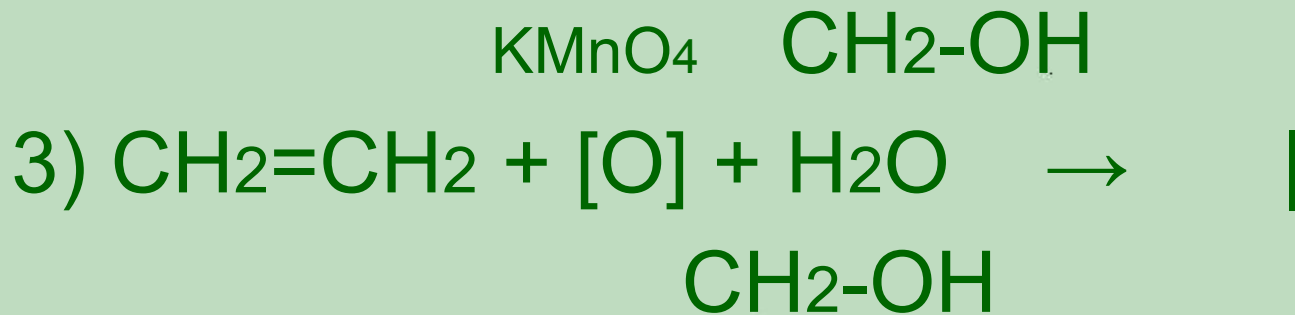
$\text{CH}_2\text{-OH}$ этандиол (М.Н.)

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

Способы получения.

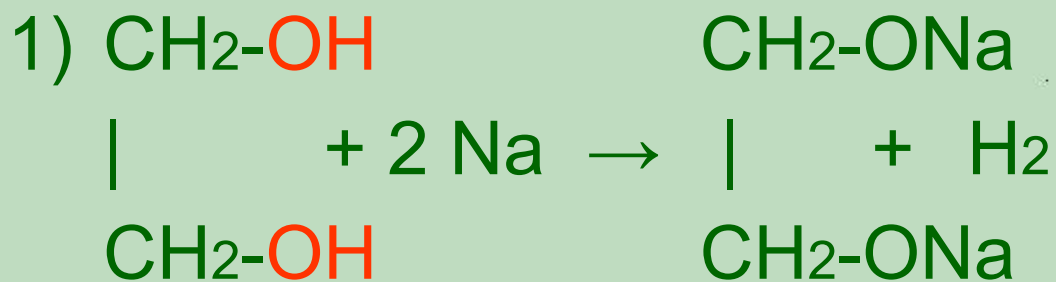


Способы получения.

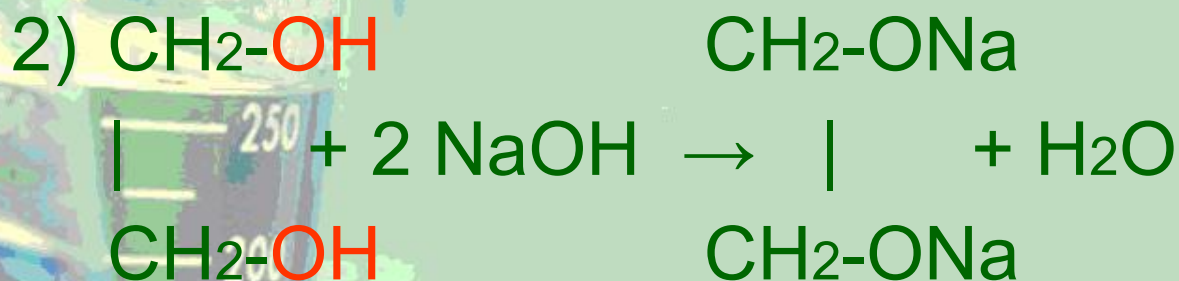


Используется в качестве антифризов (тем. зам. до -40), исходного сырья для получения растворителей при получении ацетатного шелка, лавсана и др. веществ.

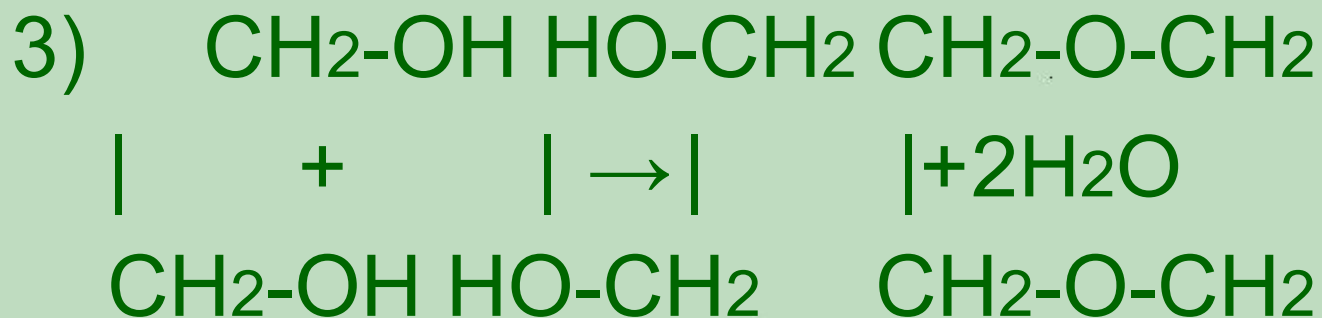
Химические свойства



Образуется: **этиленгликолят натрия**

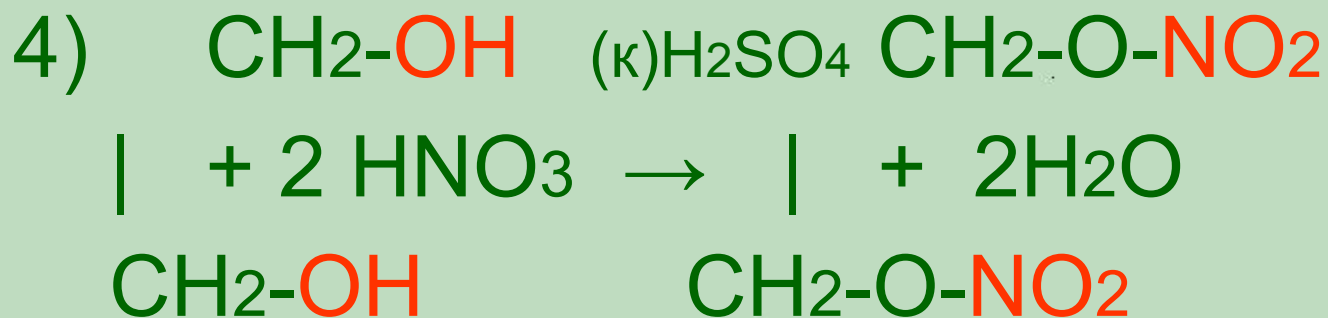


Химические свойства



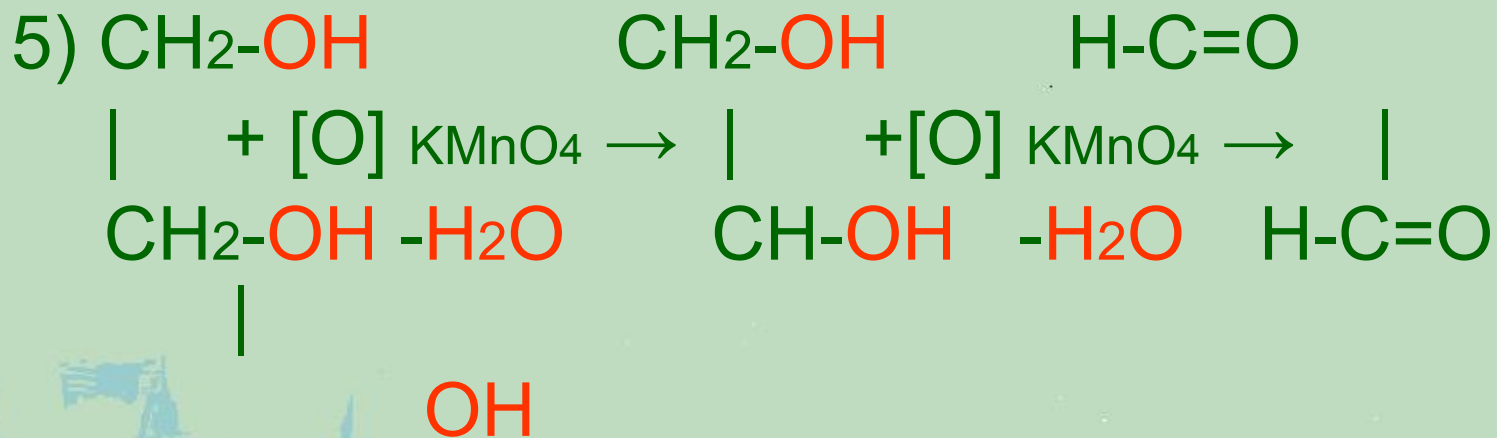
Автор этой реакции Фаворский, образуется ядовитый диоксан, растворитель многих пластмасс.

Химические свойства



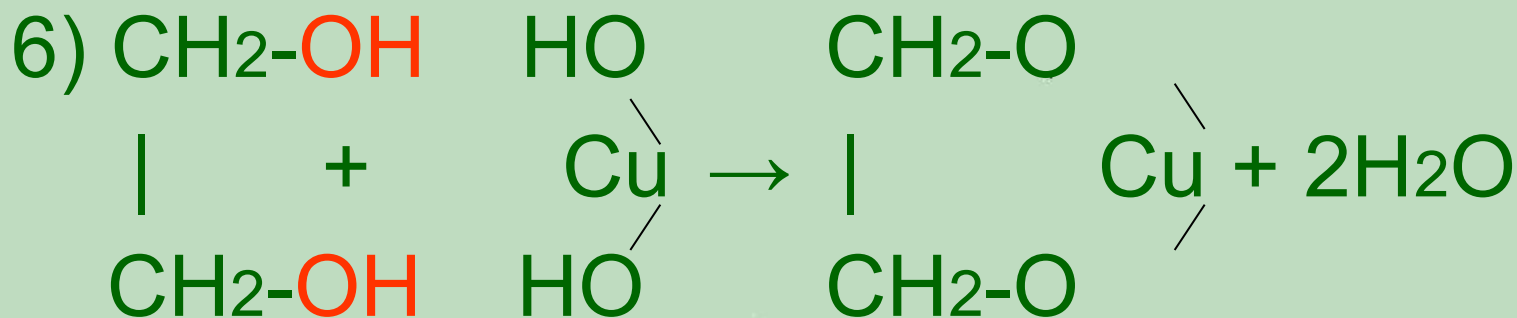
В присутствии концентрированной серной кислоты, которая обладает водоотнимающим свойством, образуется ценное взрывчатое вещество – динитроэтиленгликоль.

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

|

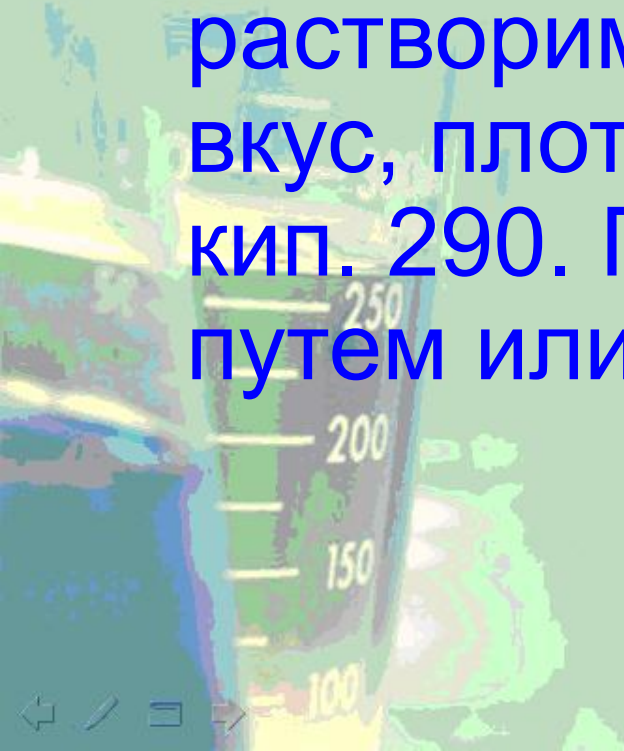
$\text{CH}_2\text{-OH}$

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

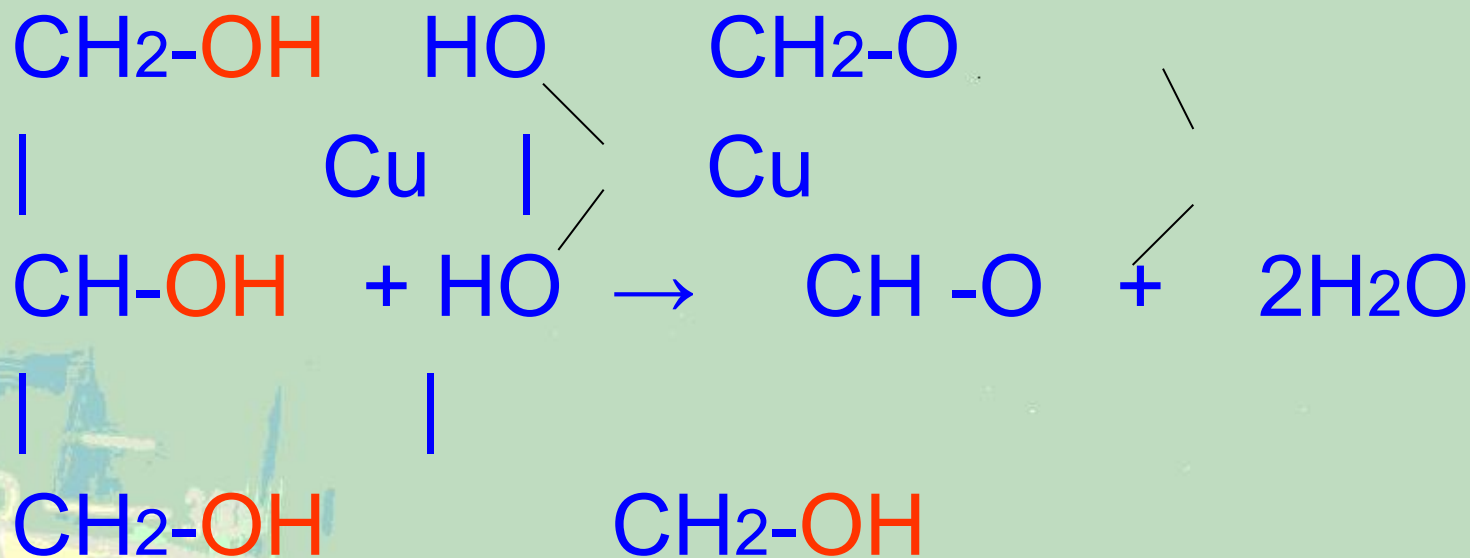
Глицерин.

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.



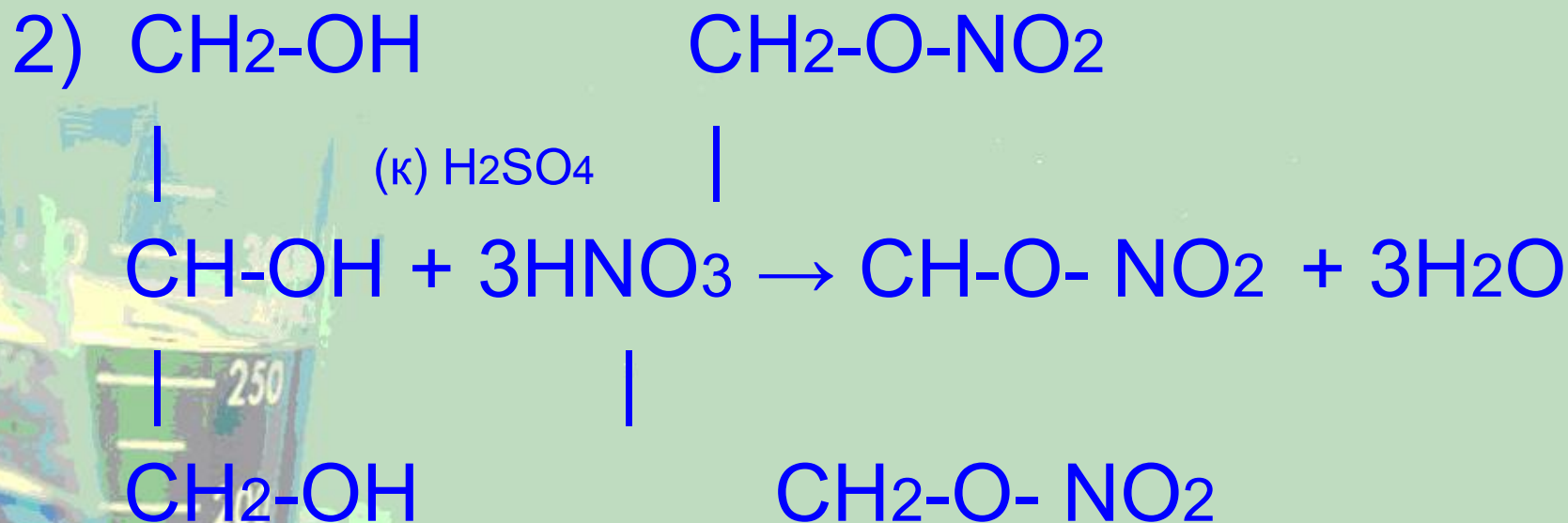
Химические свойства



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

Химические свойства

Реакция А. Нобеля

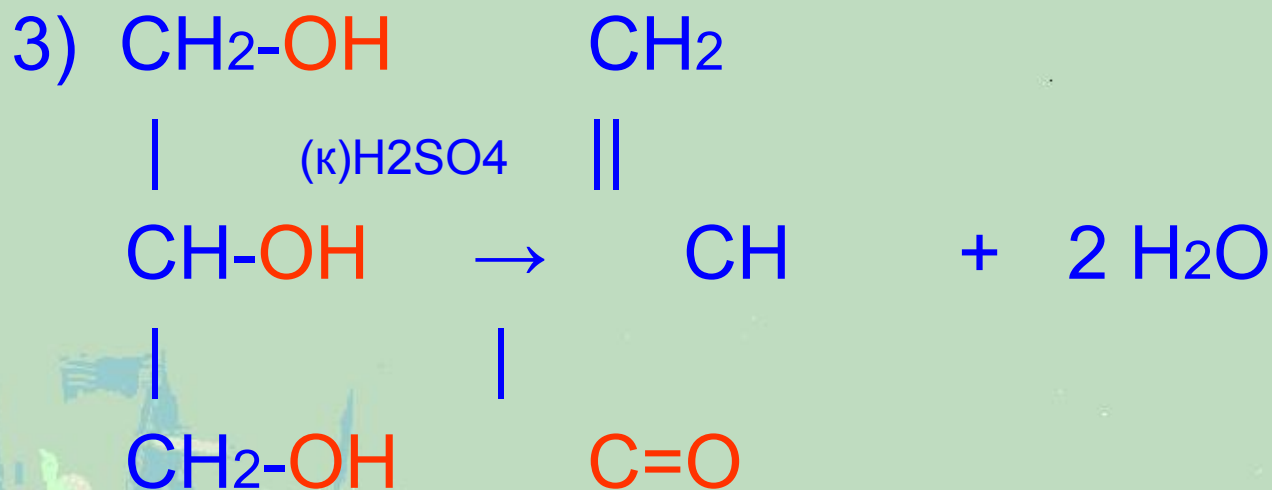


Химические свойства

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.



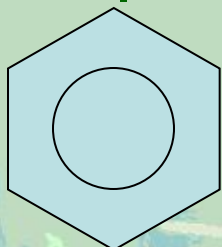
Химические свойства



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.

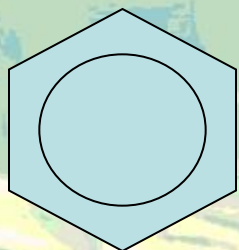
Получают из каменноугольной смолы

Химические свойства

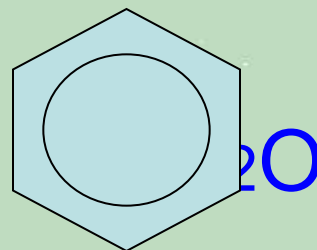
1)

ОН

ONa



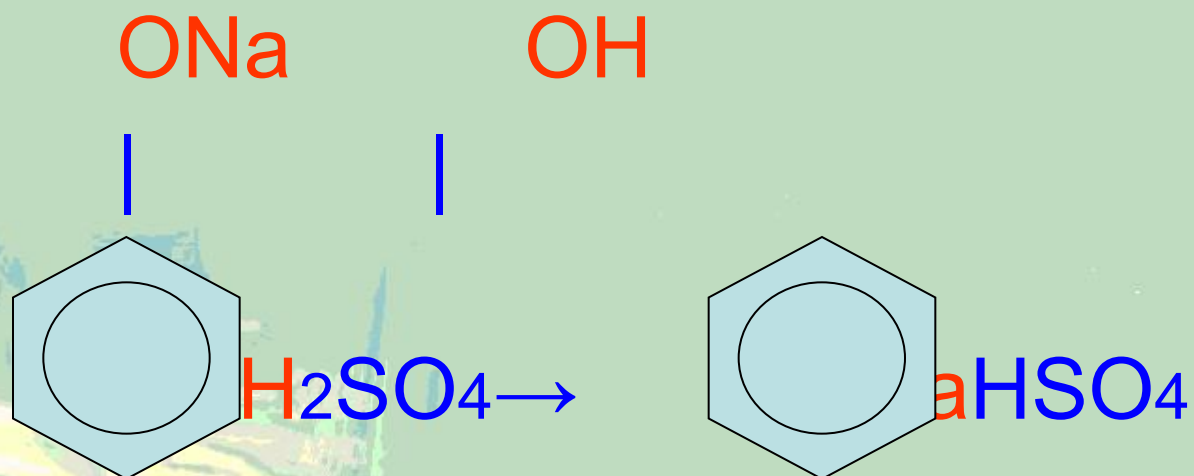
NaOH



фенолят Na

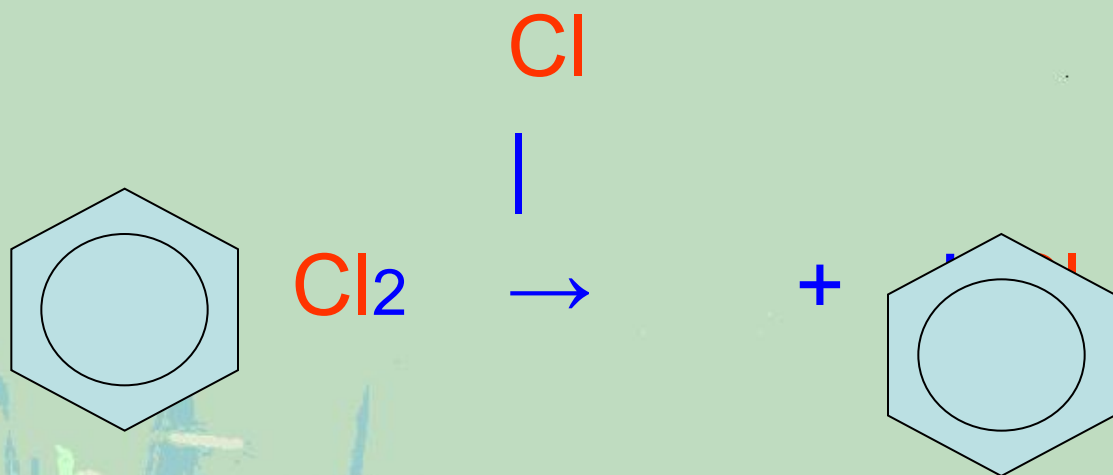
Способы получения

2)



или синтетическим путем

Получение синтетический способ



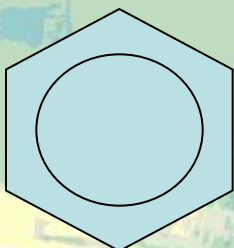
хлорбензол

Получение синтетический способ

3)

Cl

|



спирт

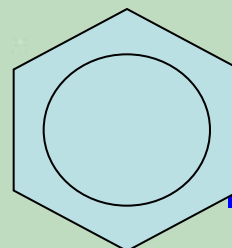
NaOH

→

фенол

OH

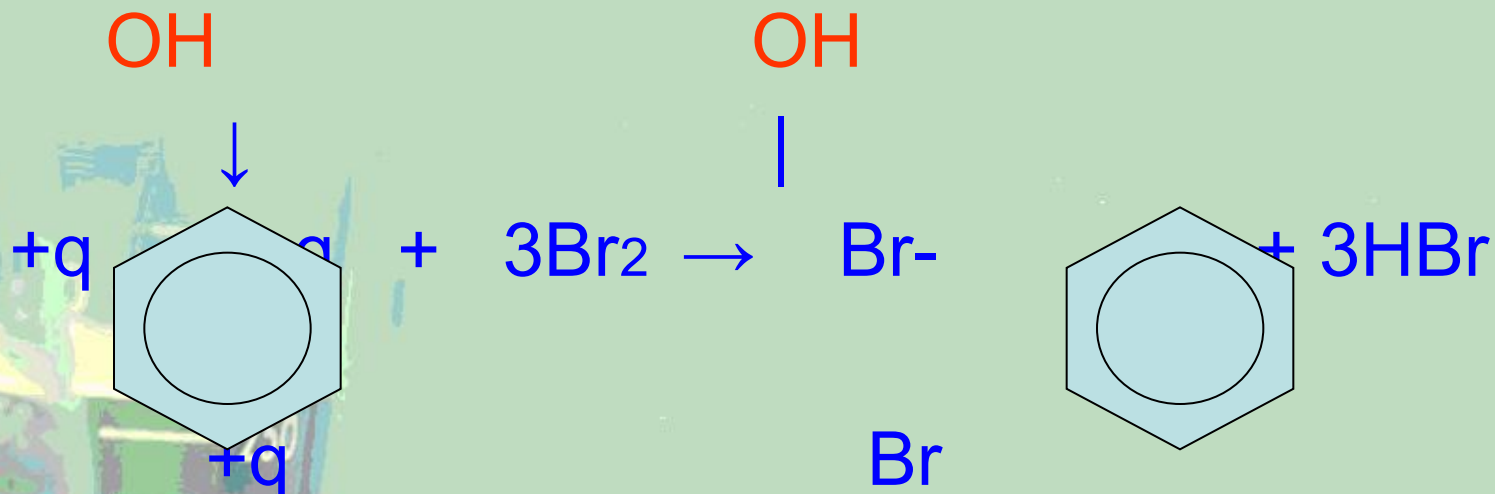
|



+

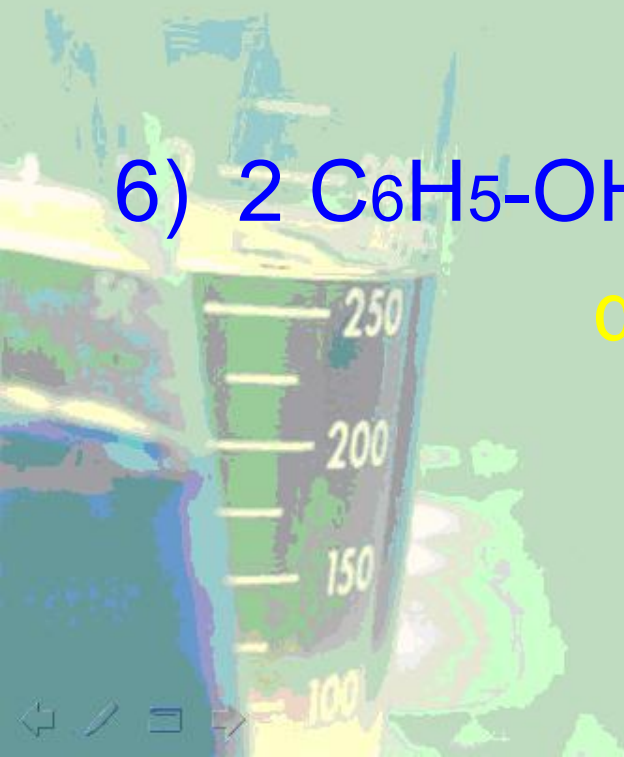
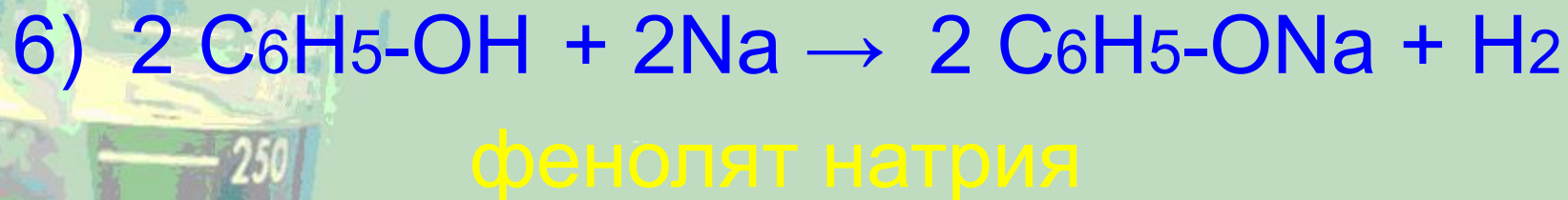
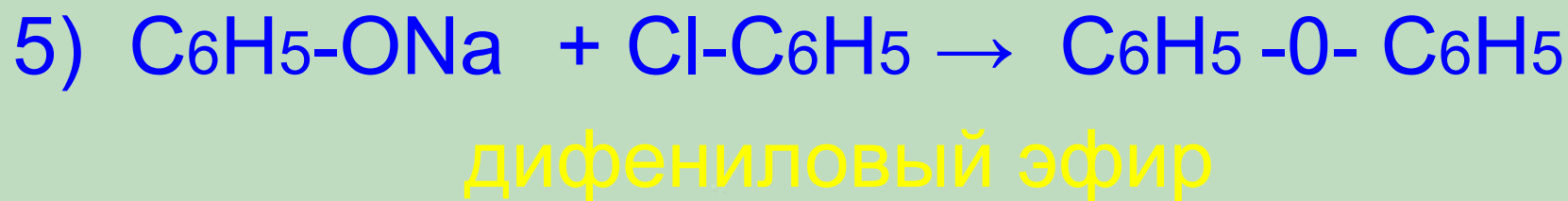
Взаимное влияние атомов в феноле

4)



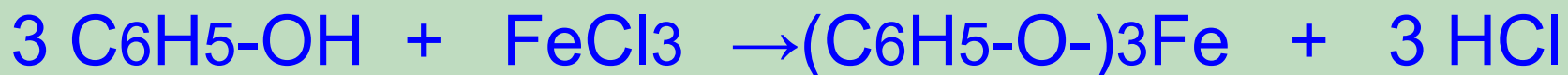
2,4,6 – трибромфенол

Химические свойства

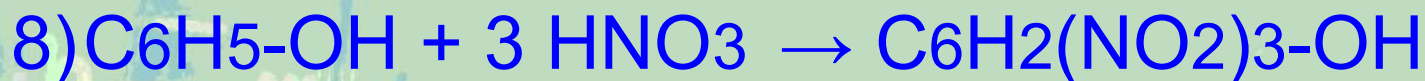


Химические свойства

7) качественная реакция на фенол



фенолят железа



тринитрофенол

(пикриновая кислота)

взрывчатое вещество

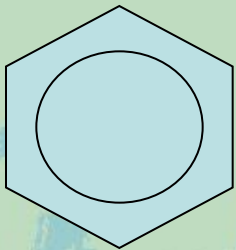
Химические свойства

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



Взаимное влияние атомов

-ОН+



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