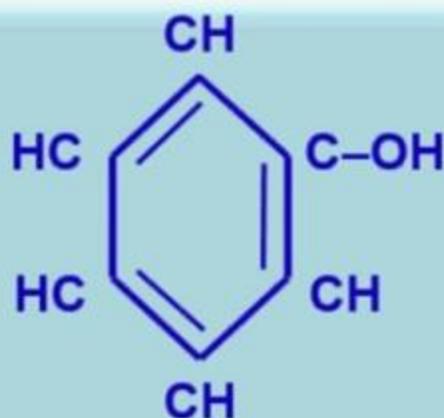


Фенол

АРОМАТИЧЕСКИЙ СПИРТ - ФЕНОЛ



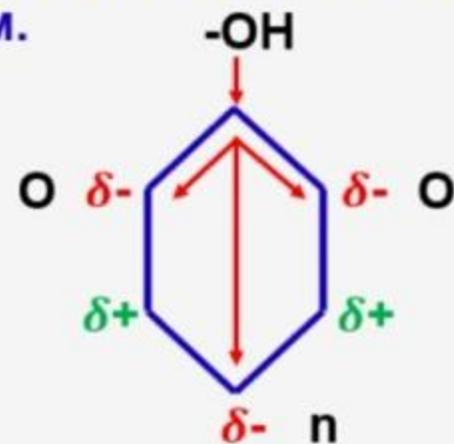
радикал C_6H_5 - фенил



Фенол или карболовая кислота, проявляет слабокислотные свойства, так как радикал фенил C_6H_5 и фенол обладают свойствами несколько оттягивать на себя электроны кислорода группы $-\text{OH}$, поэтому атом водорода в группе $-\text{OH}$ становится более полярным и подвижным.

Группа $-\text{OH}$ относится к I группе заместителей, они увеличивают электронную плотность бензольного ядра, усиливают его реакционную способность и направляют заместители в ОРТО- и ПАРА положения.

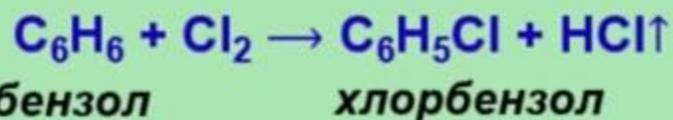
Фенолами называют производные бензола, у которых гидроксильная группа $-\text{OH}$ непосредственно связана с атомом углерода бензольного кольца, т.е. фенолы это оксипроизводные бензола, хорошие антисептики.



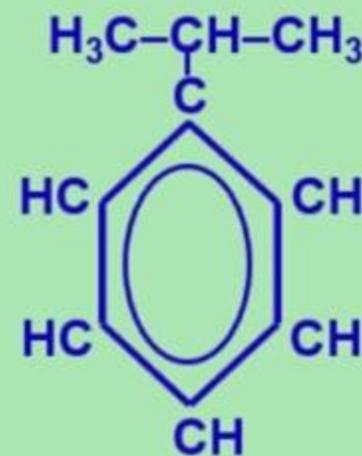
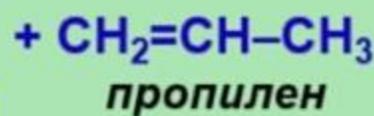
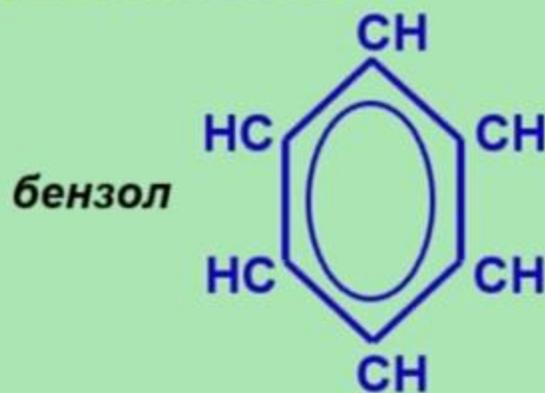
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФЕНОЛА

Фенол – кристаллическое вещество, кристаллы белые, прозрачные, на воздухе окисляются и приобретают сначала розовую, а затем бурую окраску, оплавляются, так как гигроскопичны. Запах неприятный, в горячей воде фенол растворим. $t_{\text{пл}}^0 +42^\circ\text{C}$, $t_{\text{кип}}^0 +182^\circ\text{C}$. Ядовит. Вызывает ожоги на теле.

ПОЛУЧЕНИЕ ФЕНОЛА

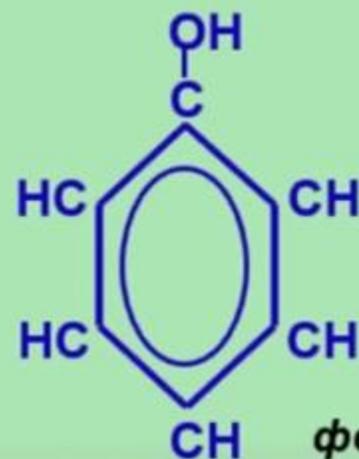
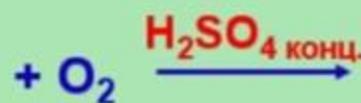
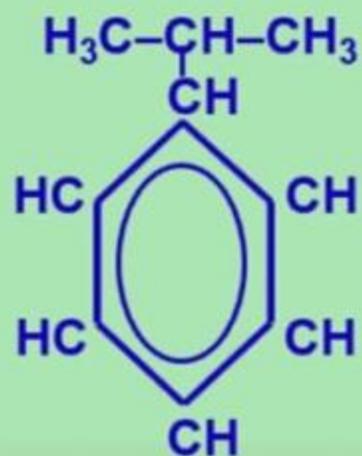


2. Более дешевый способ.

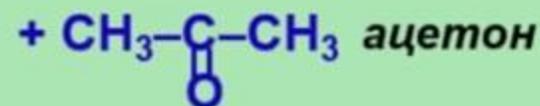


изопропил бензол
или кумол

изопропил бензол



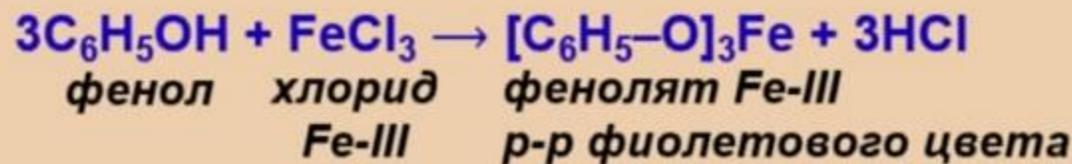
фенол



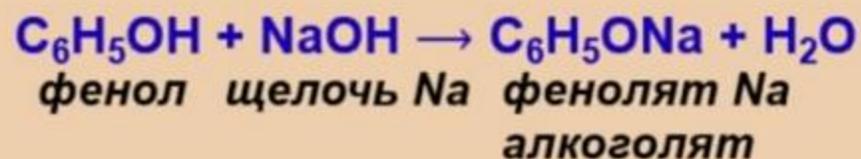
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФЕНОЛА

Бензольное ядро и группа –ОН взаимно влияют друг на друга. Наличие группы –ОН определяет сходство фенола со спиртами. Влияние бензольного ядра на группу –ОН обуславливает большую подвижность водородного атома и придает слабые кислотные свойства.

1. Характерная реакция на фенол – взаимодействие с FeCl_3 и образованием фенолята Fe-III - раствор фиолетового цвета.



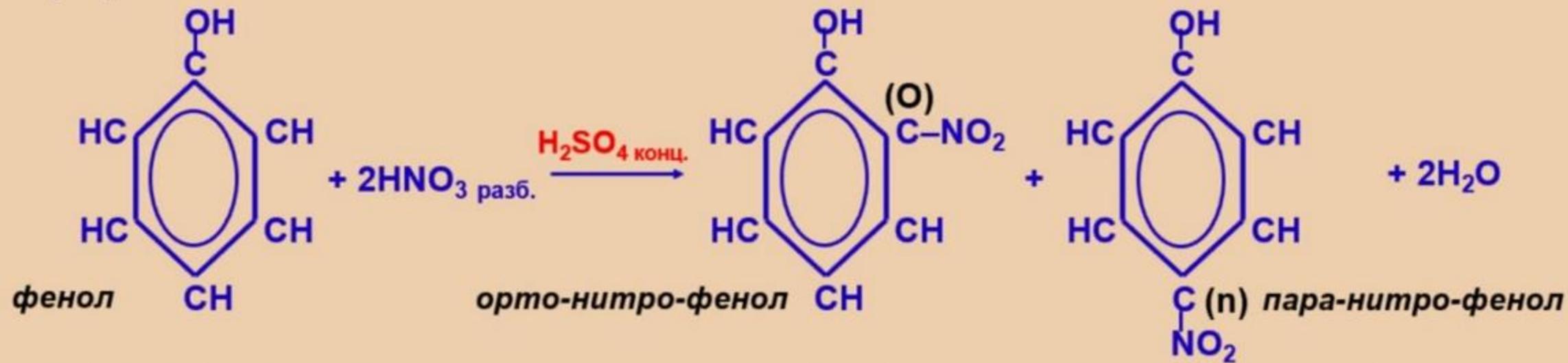
2. Взаимодействие со щелочами (проявляются свойства спиртов).



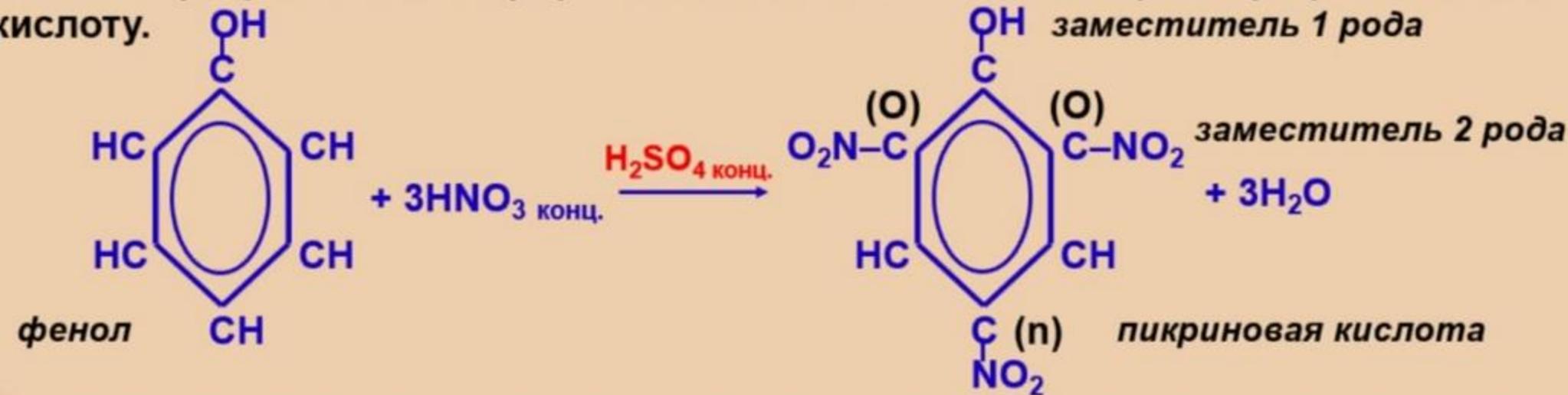
3. Фенол, как и спирты, образует простые и сложные эфиры.



4. Фенол обладает двойными свойствами: спирта и бензола. Он нитруется легче чем бензол, и даже разбавленной азотной кислотой, при этом получается смесь ОРТО- и ПАРА-нитрофенолов.



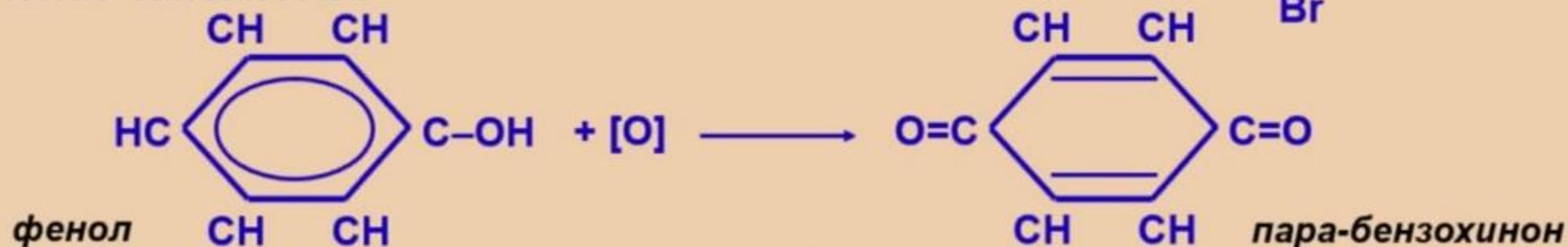
Фенол образует с концентрированной азотной кислотой тринитрофенол или пикриновую кислоту.



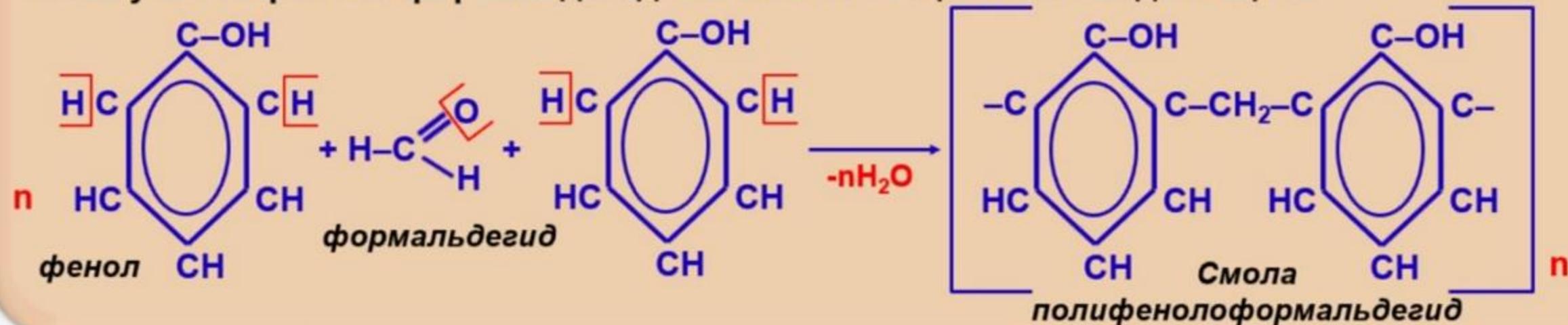
5. Фенол бромруется легче, чем бензол (обесцвечивает бромную воду).



6. Фенол легко окисляется.



7. Получение феноло-формальдегидных смол. Реакция поликонденсации.





ПРИМЕНЕНИЕ ФЕНОЛА

1. Фенолы применяют в производстве различных феноло-альдегидных смол, полиамидов, полиарилатов, эпоксидных смол, антиоксидантов, бактерицидов и пестицидов.
2. Двухатомные фенолы и их производные входят в состав дубителей для кожи и меха, модификаторов и стабилизаторов резин и каучуков.
3. Применяются для обработки кино- и фотоматериалов.
4. В медицине фенолы и их производные используют в качестве антимикробных, противовоспалительных, спазмолитических, жаропонижающих, слабительных, адренолитических, вяжущих и других лекарственных средств, а также витаминов Е и Р.
5. Получение взрывчатых веществ (пикриновая кислота).
6. Феноксиукусная кислота применяется как ускоритель или замедлитель роста растений, в зависимости от концентрации.