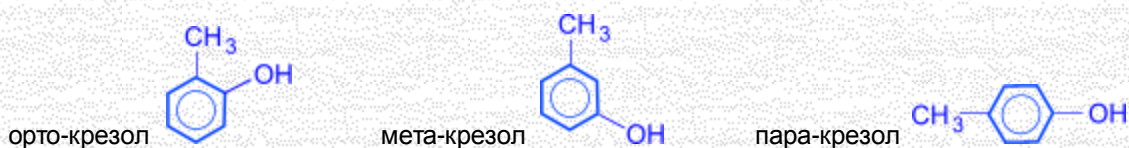


Фенолы

Фенолы содержат гидроксил непосредственно связанный с атомом углерода ароматического кольца. По числу гидроксильных групп, присоединенных к кольцу, фенолы подразделяются на одно-, двух- и многоатомные.

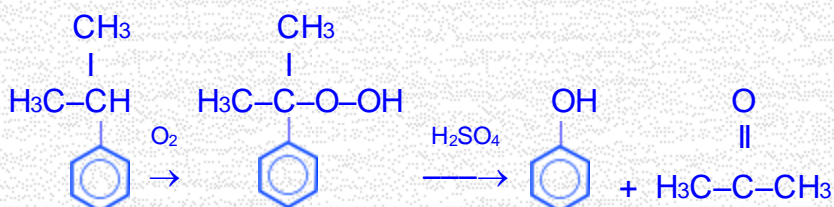
Изомерия фенолов обусловлена взаимным положением заместителей в бензольном кольце.



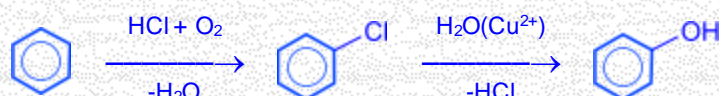
Получение

Фенол в промышленности получают:

1) окислением изопропилбензола (кумола) в гидроперекись с последующим разложением её серной кислотой.

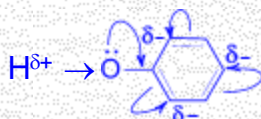


2) из бензола по способу Рашига:

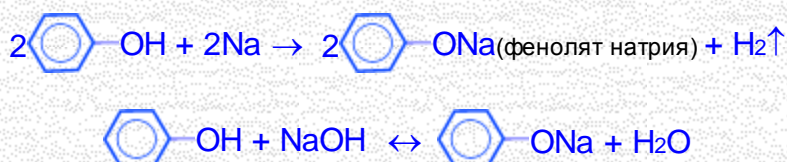


Химические свойства

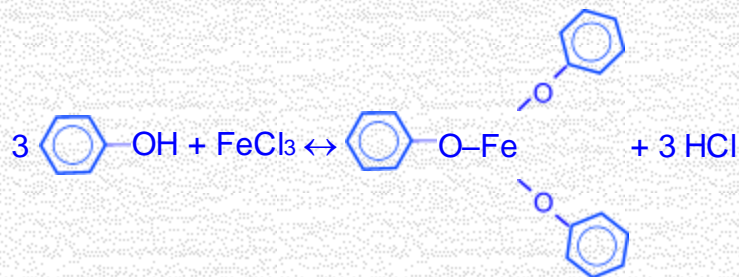
1. **Кислотные свойства** у фенолов выражены сильнее, чем у спиртов. В результате сопряжения неподелённой пары электронов кислородного атома с π -электронной системой ароматического кольца, электронная плотность O-атома перемещается частично на связь C–O, увеличивая при этом электронную плотность в бензольном ядре (в особенности в орто- и пара-положениях). Электронная пара связи O–H сильнее притягивается к атому кислорода, способствуя тем самым созданию большего положительного заряда на атоме водорода гидроксильной группы и, следовательно, отщеплению этого водорода в виде протона.



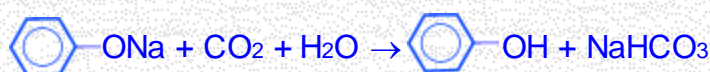
Фенолы, в отличие от спиртов, образуют феноляты не только при взаимодействии с активными металлами, но и с водными растворами щелочей.



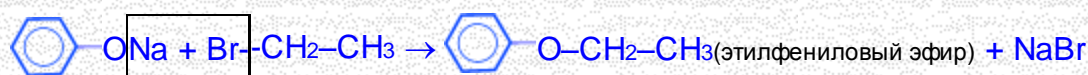
Образование фиолетового окрашивания при добавлении раствора FeCl_3 служит качественной реакцией, идентифицирующей фенолы:



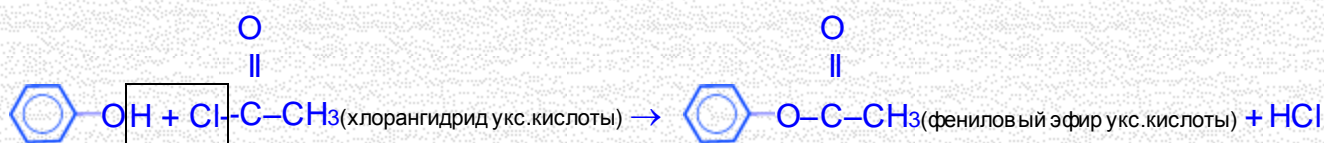
Фенолы – очень слабые кислоты, поэтому феноляты легко гидролизуются и разрушаются не только сильными, но и очень слабыми кислотами:



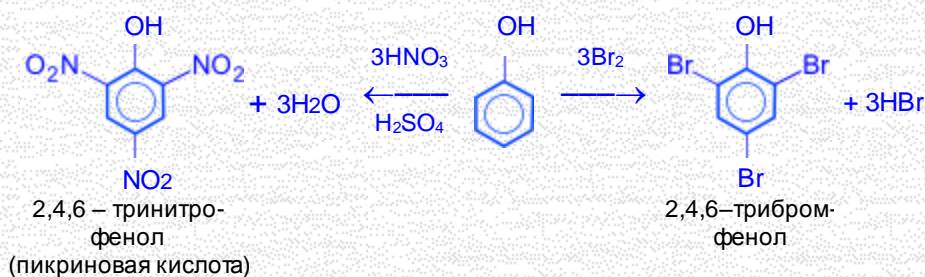
Фенолы образуют простые эфиры (синтез Вильямсона) и сложные эфиры



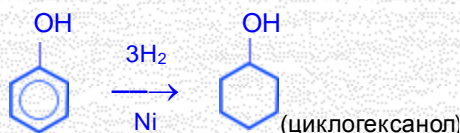
и сложные эфиры



2. **Реакции бензольного кольца.** Гидроксильная группа у фенолов является очень сильным орто- и пара-ориентантом. Реакции замещения атомов водорода в бензольном кольце протекают в более мягких условиях, чем у бензола. При бромировании и нитровании могут быть получены 2,4,6-тризамещенные производные



3. **Гидрирование.**



Применение

Фенол применяется при производстве фенолформальдегидных смол, в фармацевтической промышленности и как антисептик (карболовая кислота). Гидрохинон (1,4-диоксибензол) – проявитель в фотографии.

