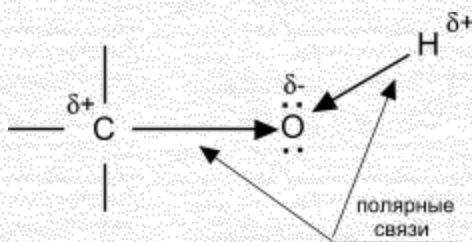


АЛКАНОЛЫ

Химические свойства

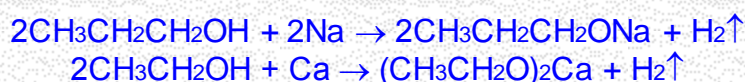
Свойства спиртов ROH определяются наличием полярных связей $\text{O}^{\delta-}-\text{H}^{\delta+}$ и $\text{C}^{\delta+}-\text{O}^{\delta-}$, и неподеленных электронных пар на атоме кислорода.



При реакции спиртов возможно разрушение одной из двух связей: $\text{C}-\text{OH}$ (с отщеплением гидроксильной группы) или $\text{O}-\text{H}$ (с отщеплением водорода). Это могут быть реакции замещения, в которых происходит замена OH или H , или элиминирование (отщепление), когда образуется двойная связь. На реакционную способность спиртов большое влияние оказывает строение радикалов, связанных с гидроксильной группой.

I. Реакции с разрывом связи $\text{RO}-\text{H}$

1. Спирты реагируют с щелочными и щелочноземельными металлами, образуя солеобразные соединения – алкоголяты. Со щелочами спирты не взаимодействуют.

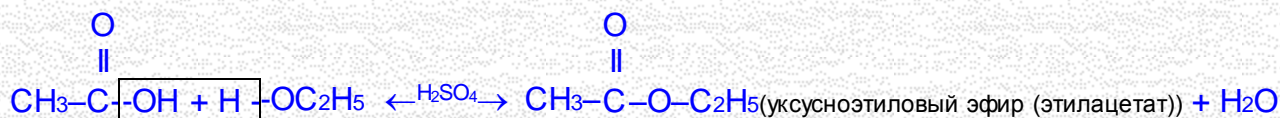


В присутствии воды алкоголяты гидролизуются:

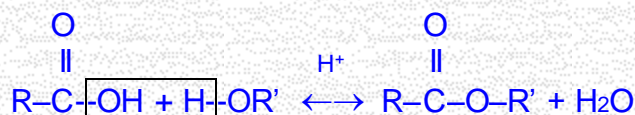


Это означает, что спирты – более слабые кислоты, чем вода.

2. Взаимодействие с органическими кислотами (реакция этерификации) приводит к образованию сложных эфиров.



В общем виде:



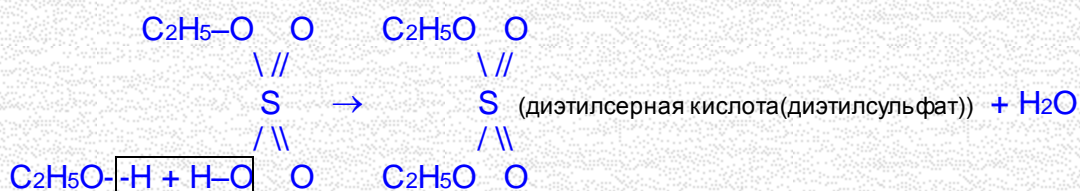
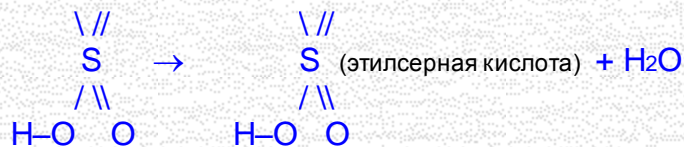
II. Реакции с разрывом связи $\text{R}-\text{OH}$.

1. С галогеноводородами:



2. С концентрированной серной кислотой:





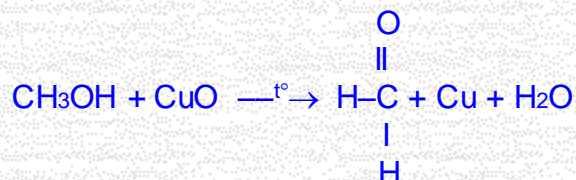
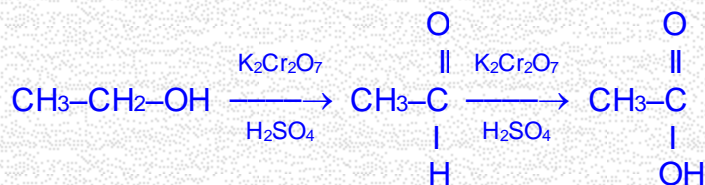
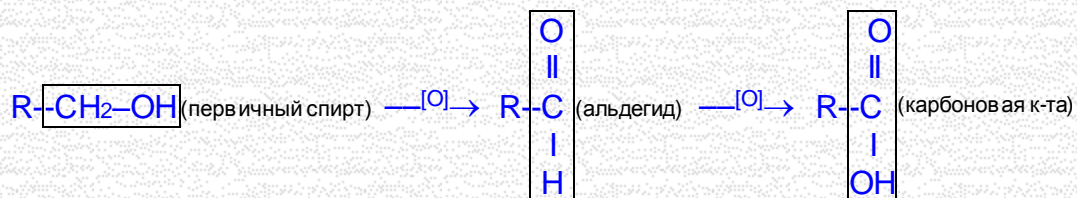
III. Реакции окисления

1. Спирты горят:

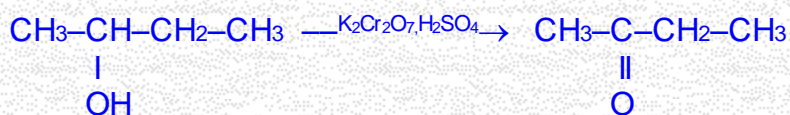
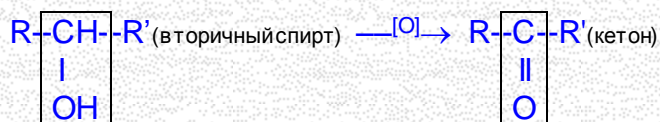


2. При действии окислителей:

а) первичные спирты превращаются в альдегиды (или в карбоновые кислоты)



б) вторичные спирты окисляются до кетонов

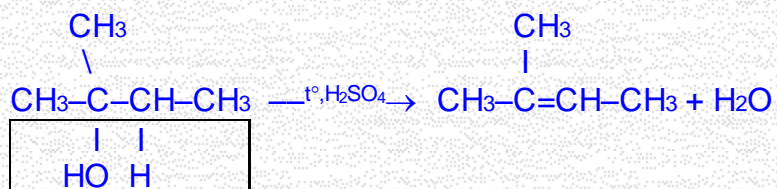
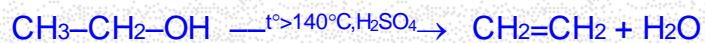


с) третичные спирты устойчивы к действию окислителей.

IV. Дегидратация

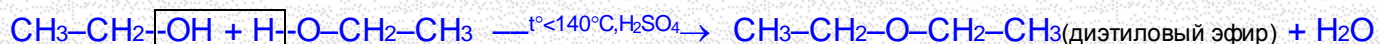
Протекает при нагревании с водоотнимающими реагентами.

1. **Внутримолекулярная дегидратация** приводит к образованию алкенов



При отщеплении воды от молекул вторичных и третичных спиртов атом водорода отрывается от соседнего наименее гидрогенизированного атома углерода; образующийся алкен содержит наибольшее число заместителей при двойной связи (правило Зайцева).

2. Межмолекулярная дегидратация даёт простые эфиры



Обе реакции конкурируют между собой. Увеличение температуры и разбавление инертным растворителем благоприятствуют внутримолекулярному процессу.