

# **Спирты-1. Номенклатура и физические свойства. Получение спиртов. Химические свойства.**

Лекция курса «**органическая химия**»

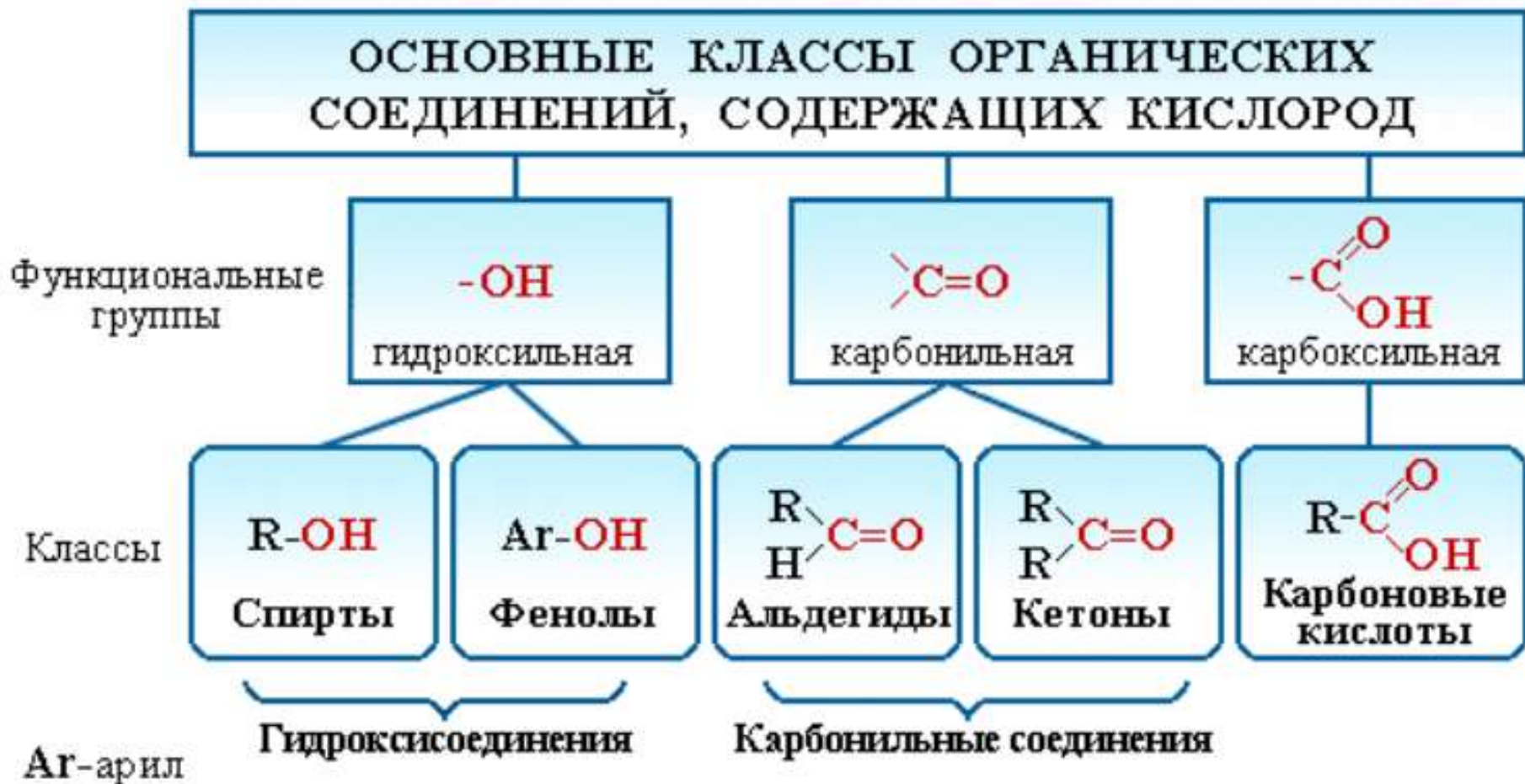
для 10-х ф-м классов СУНЦ

В.В.Загорский,

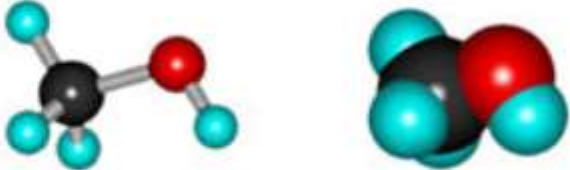
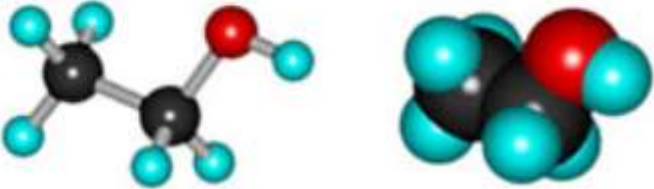
Е.А.Менделеева,

Н.И.Морозова

# Кислородсодержащие органические соединения



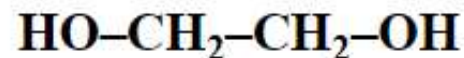
# Спирты R-OH

Простейшие спирты		
Название	Формула	Модели
Метиловый спирт (метанол)	$\text{CH}_3\text{-OH}$	
Этиловый спирт (этанол)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-OH}$	

# Классификация спиртов



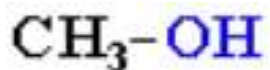
двухатомный спирт – этиленгликоль (этандиол)



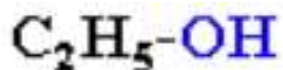
трехатомный спирт – глицерин (пропантриол-1,2,3)



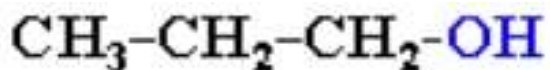
# Номенклатура спиртов



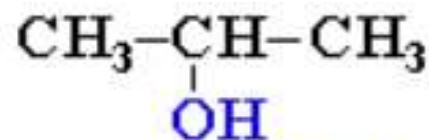
метанол



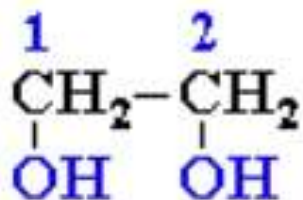
этанол



пропанол-1

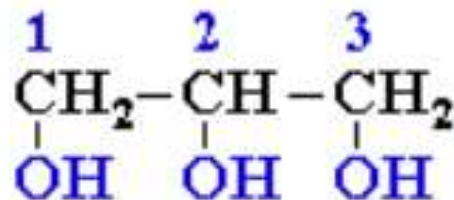


пропанол-2



этандиол-1,2

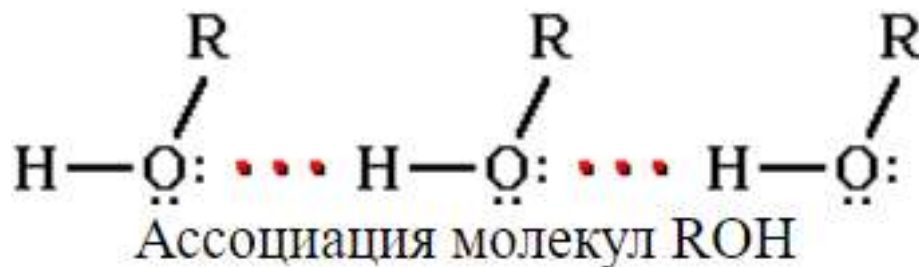
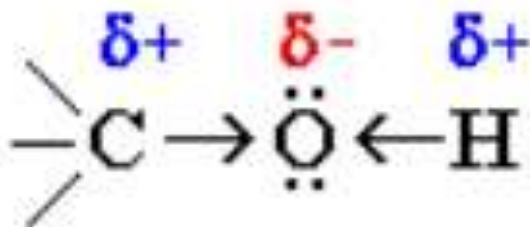
(этиленгликоль)



пропантриол-1,2,3

(глицерин)

# Гидроксил и свойства спиртов



Ассоциация молекул ROH

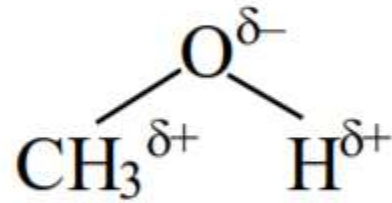
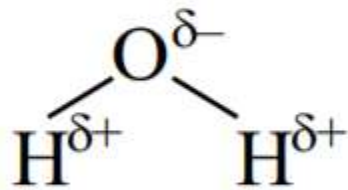
Название	Формула	Т. пл., °C	Т. кип., °C
Метанол	CH <sub>3</sub> OH	-98	64,5
Этанол	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	-114	78,4
Этиленгликоль	HOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	-12	197
Глицерин	HOCH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OH	17	290
Фенол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	43	182



Гидратация молекул ROH



# Физические свойства спиртов

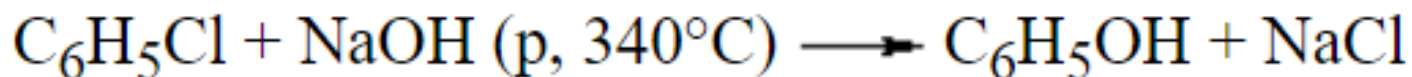
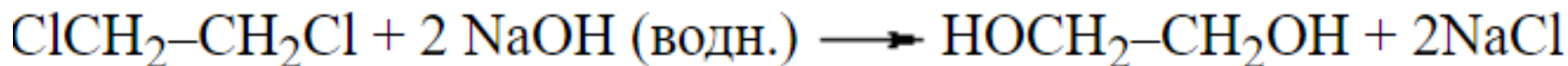
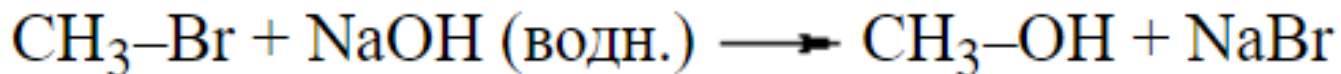


- Т.кип. метанола (M = 32 г/моль) + 65°C.  
Т.кип. этана (M = 30 г/моль) – 89°C.
- Различие больше, чем на 150°.

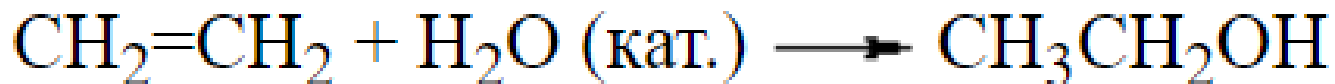
**Причина** - межмолекулярные водородные связи

# Получение спиртов

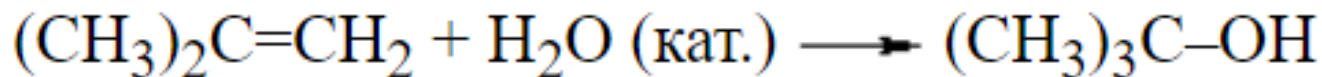
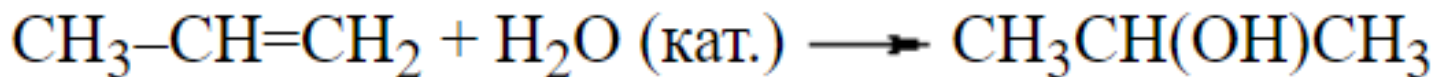
- Щелочной гидролиз галогенуглеводородов



- Гидратация алкенов



- По правилу Марковникова



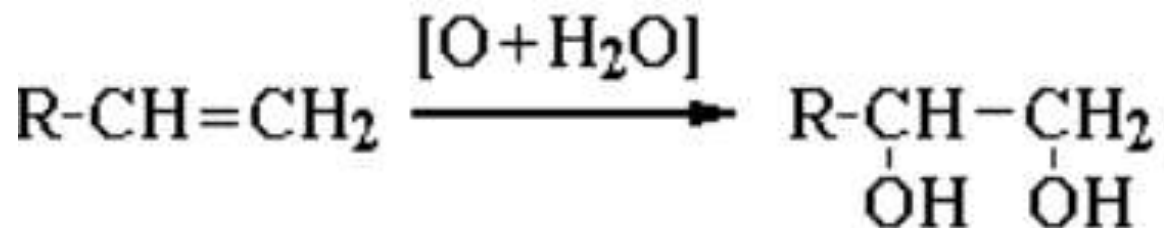
## 1. Ферментативное брожение



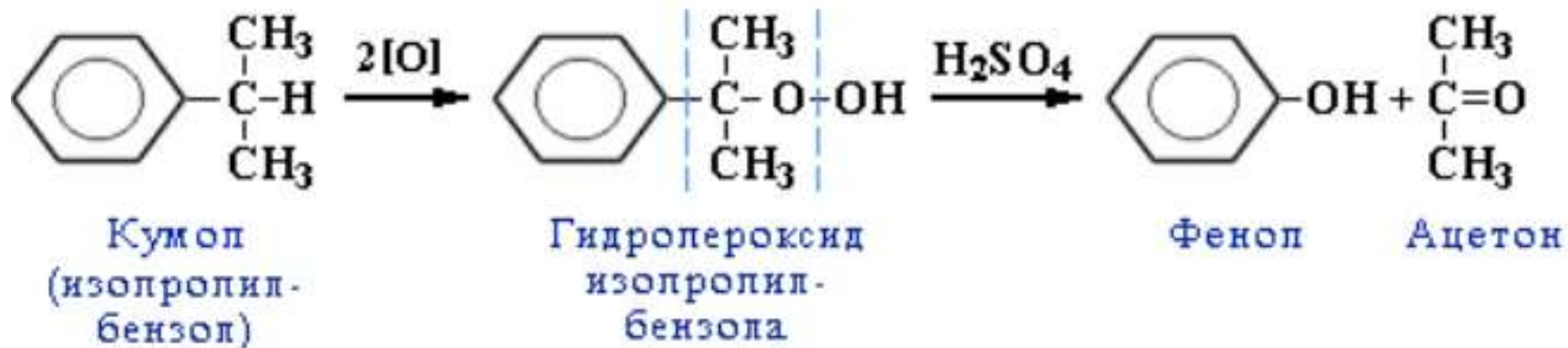


# Получение спиртов

- Алкены с нейтральным и щелочным перманганатом дают гликоли



- Кумольное получение фенола



# Химические свойства спиртов

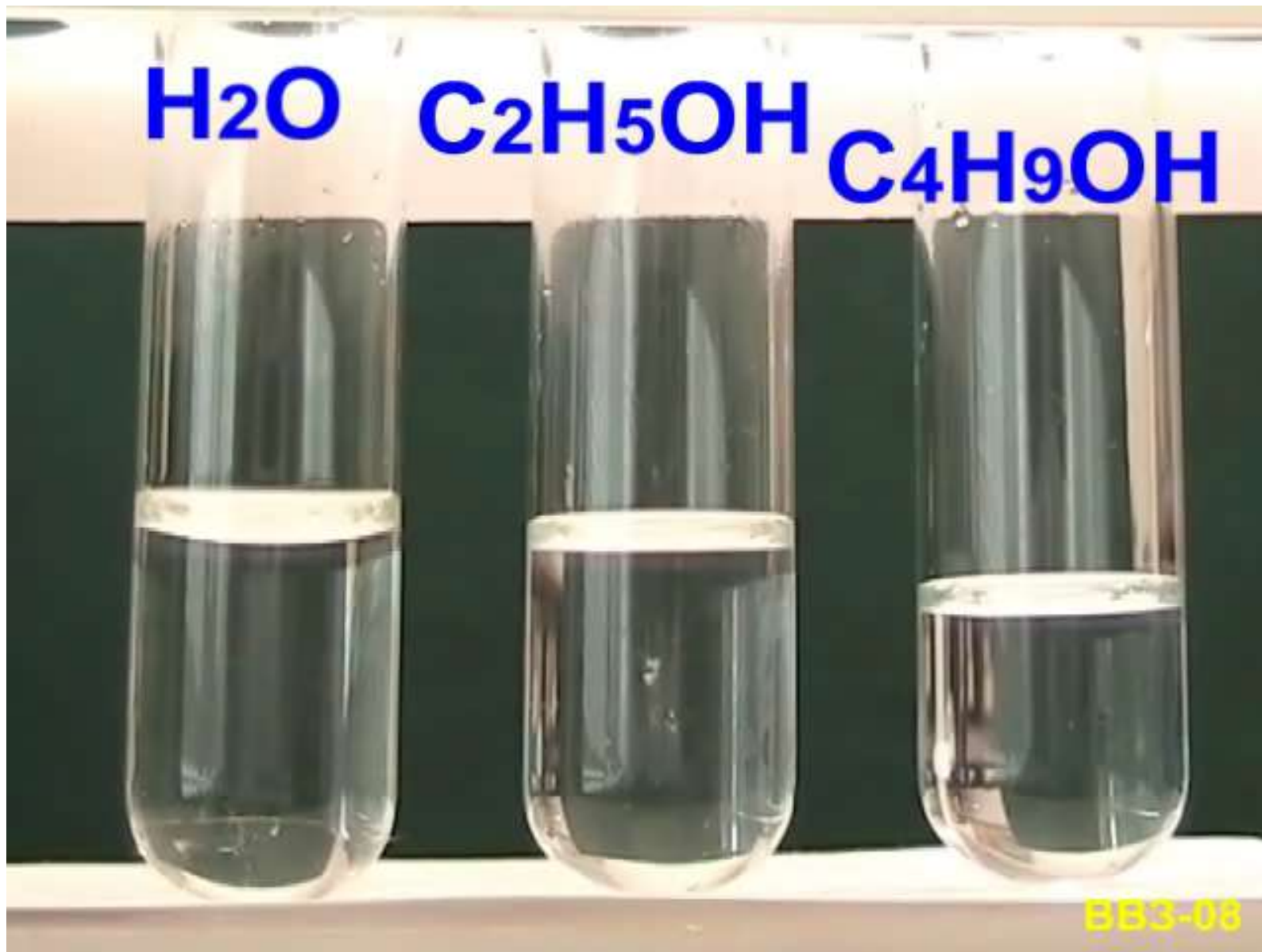
- С активными металлами выделяется водород



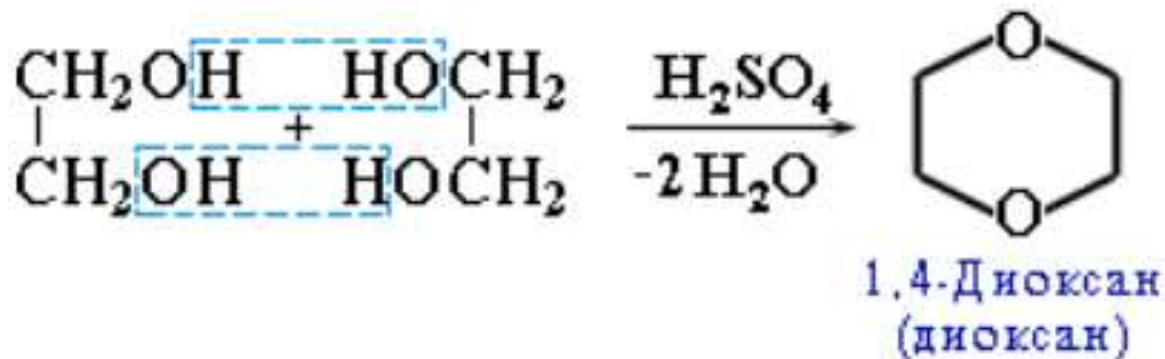
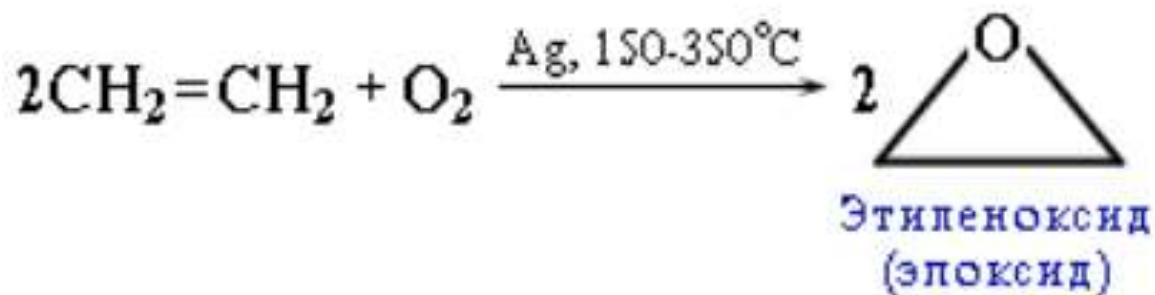
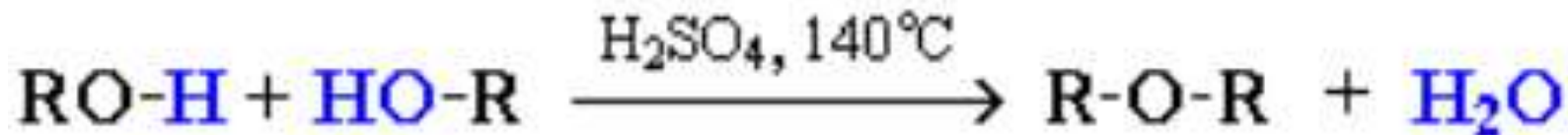
- Кислотность одноатомных спиртов

**CH<sub>3</sub>OH > первичный > вторичный > третичный**

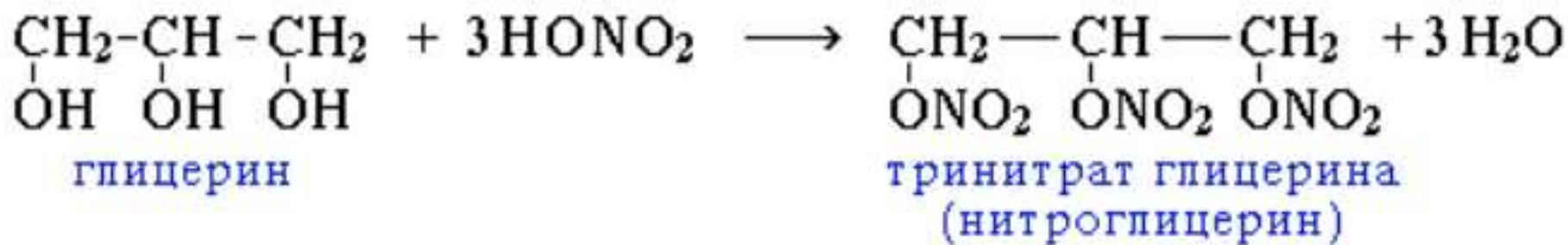
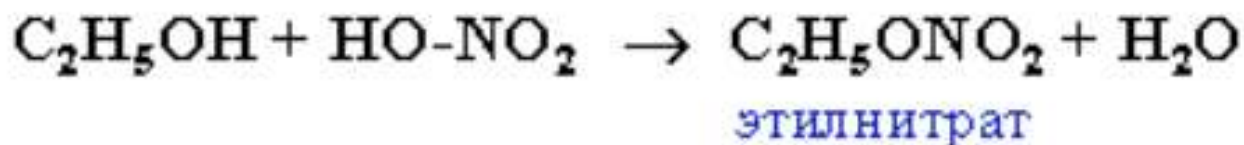
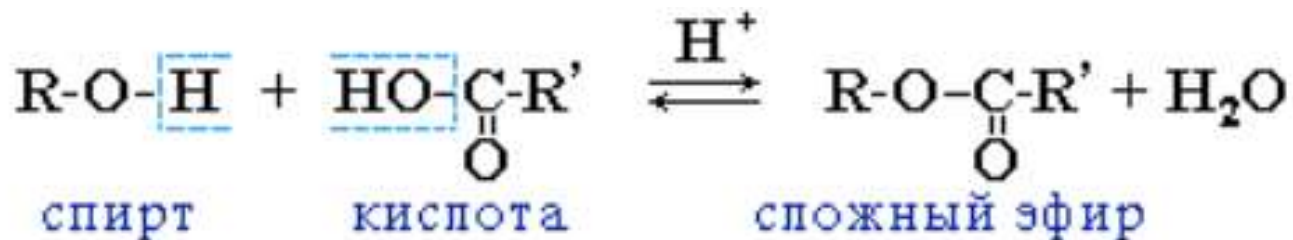
# Реакции спиртов с натрием



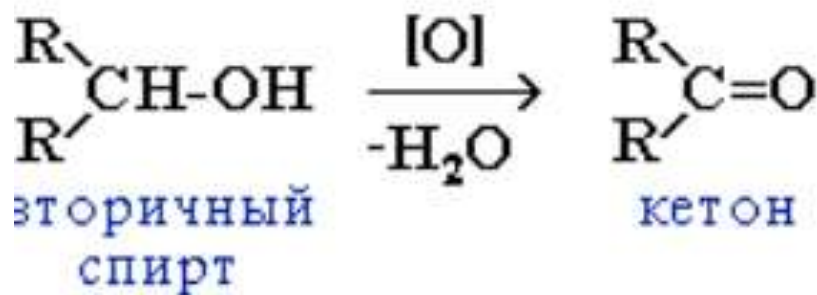
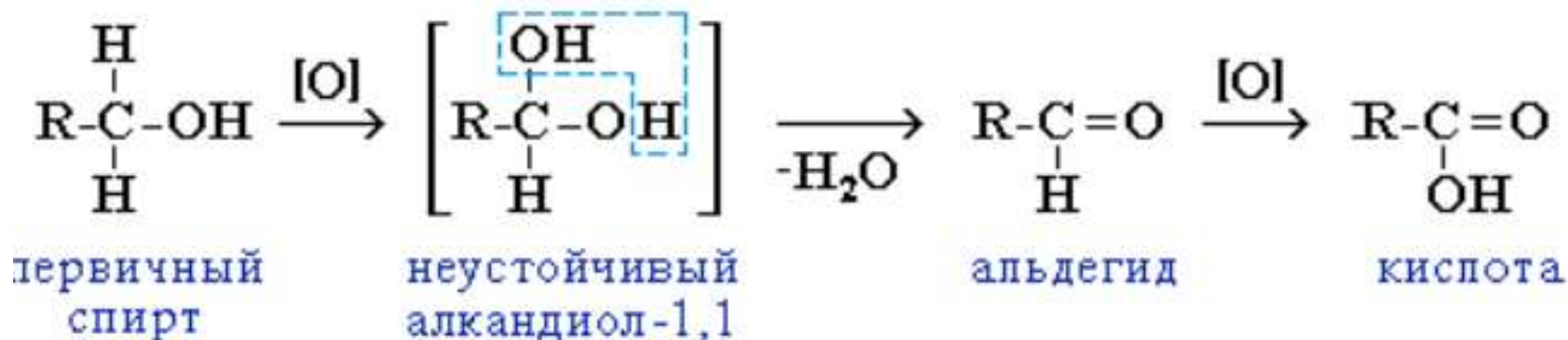
# Получение простых эфиров



# Получение сложных эфиров



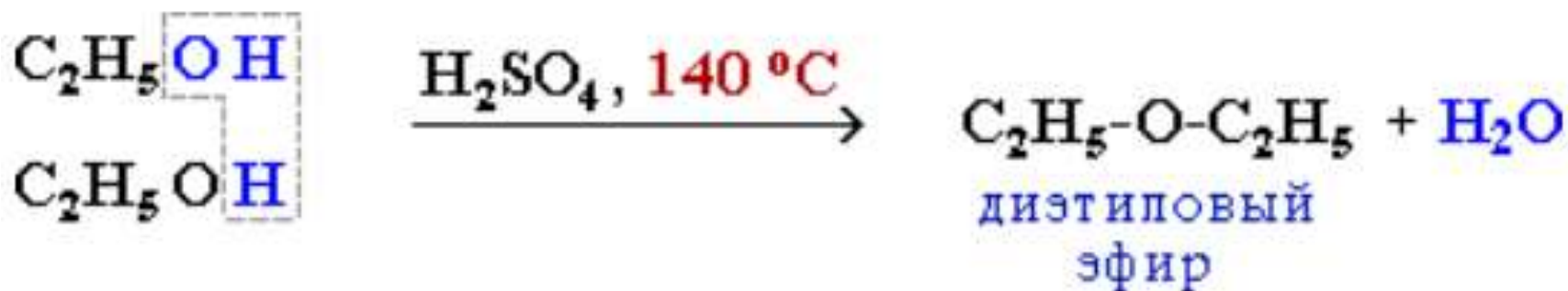
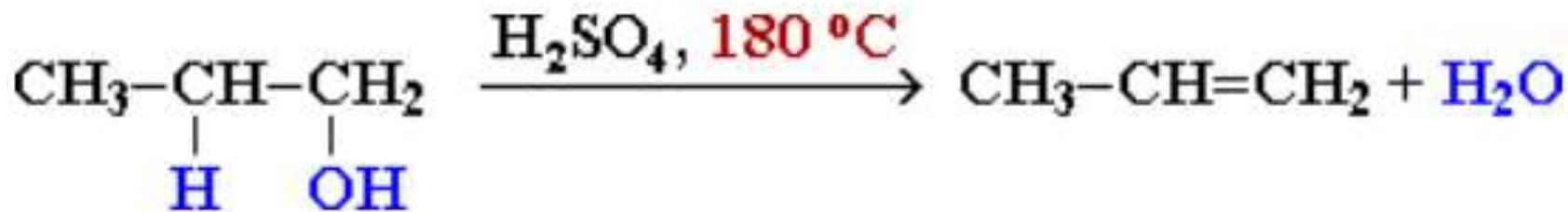
# Окисление спиртов



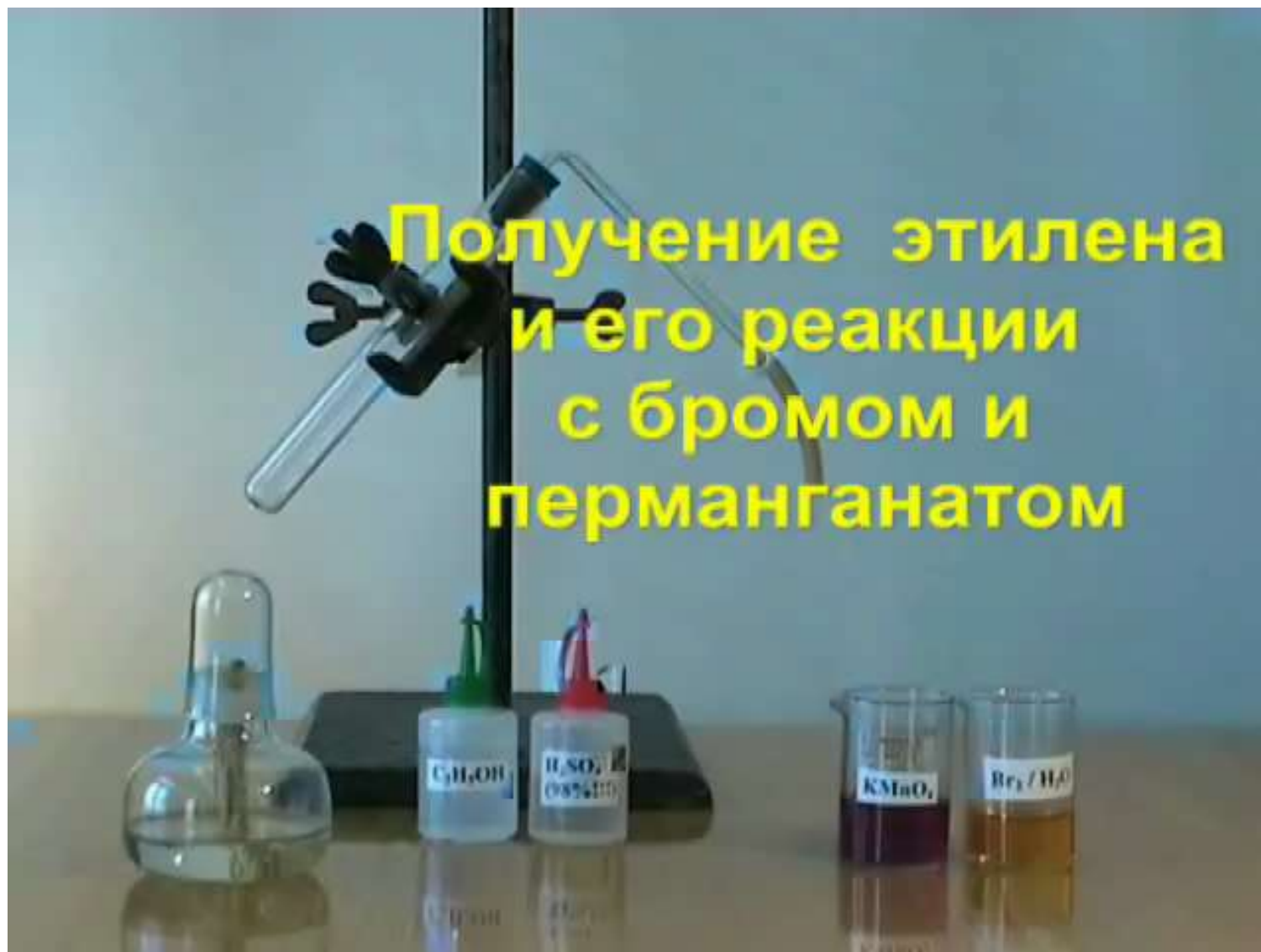




# Дегидратация спиртов



# Получение этилена из этанола



# Спирты и организм

Самые ядовитые – первичные нечетные



# Спирты и организм этанол НЕ полезен



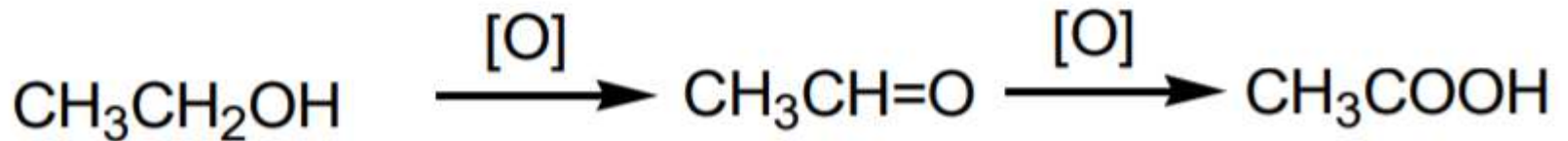
*Алкоголики - больные люди, им  
необходимо серьезное лечение*



# Спирты и организм



## Абстинентный синдром



*Ни в коем случае нельзя заставлять или уговаривать пить спиртное человека, если он не хочет этого, возможно, у него индивидуальная непереносимость алкоголя.*

*На время приема лекарств лучше воздержаться от употребления спиртных напитков.*