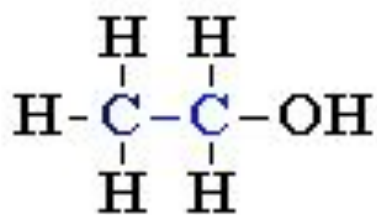


# Спирты

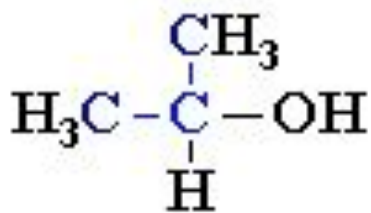
## Одноатомные спирты

Первичный



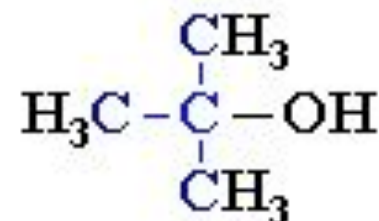
Этанол

Вторичный



Пропанол-2

Третичный



2-Метилпропанол-2



# (алканола)



или



Номенклатура:

название углеводорода + ол:

этан + ол = этанол

Изомерия:

1) углеродного скелета;

2) положения функциональной гидроксильной группы;

3) межклассовая изомерия – простые

эфиры:

$C_2H_5OH$  этанол – спирт, а диметиловый

эфир

# ФИЗ. СВОЙСТВА:

**Даже первый спирт – жидкость;**

$C_1$ - $C_{11}$  - жидкости, хорошо растворимы в воде, летучи, имеют запах,

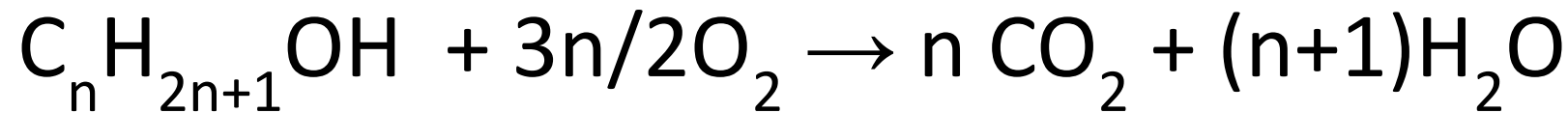
с  $C_{12}$  – твердые, без запаха, не растворимы в воде,

между молекулами ВОЗМОЖНО

образование

водородных связей.

1) горение:



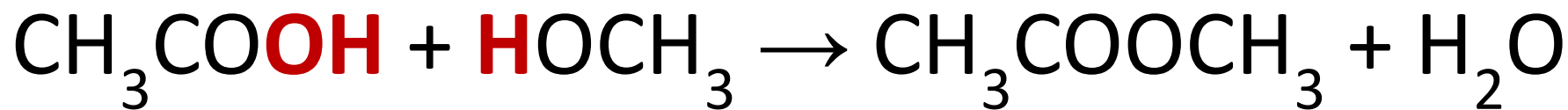
2) реакции, идущие **с участием водорода**

**в гидроксильной группе:**

С активными металлами:



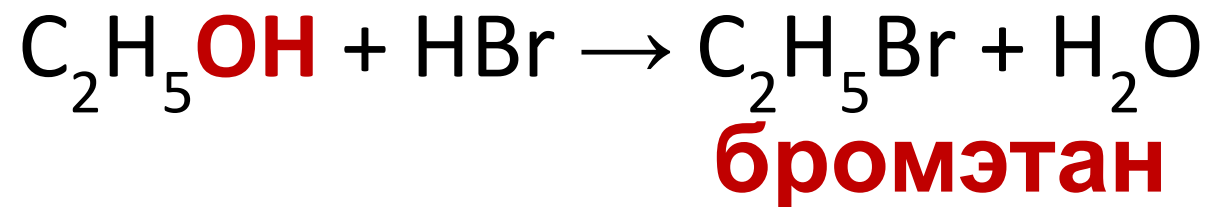
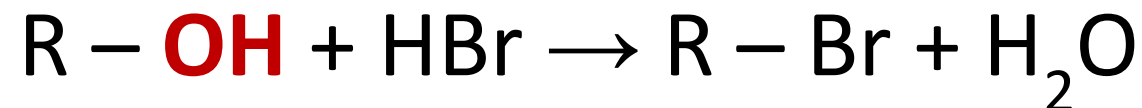
С органическими кислотами  
(этерификации)



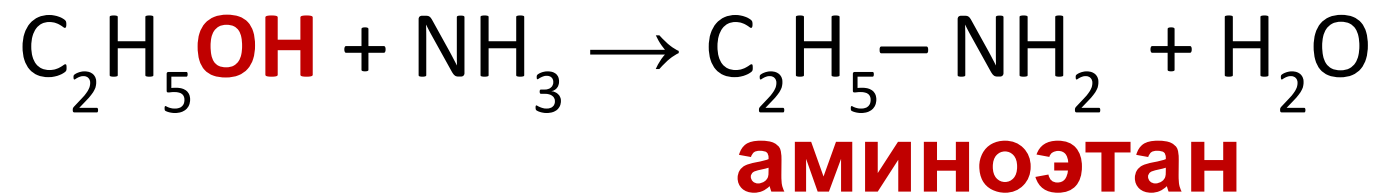
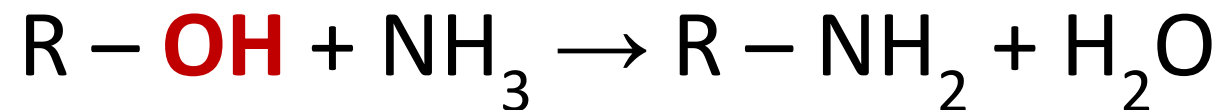
**сложный эфир:**

### 3) Отщепление ОН-группы

#### • с галогеноводородами



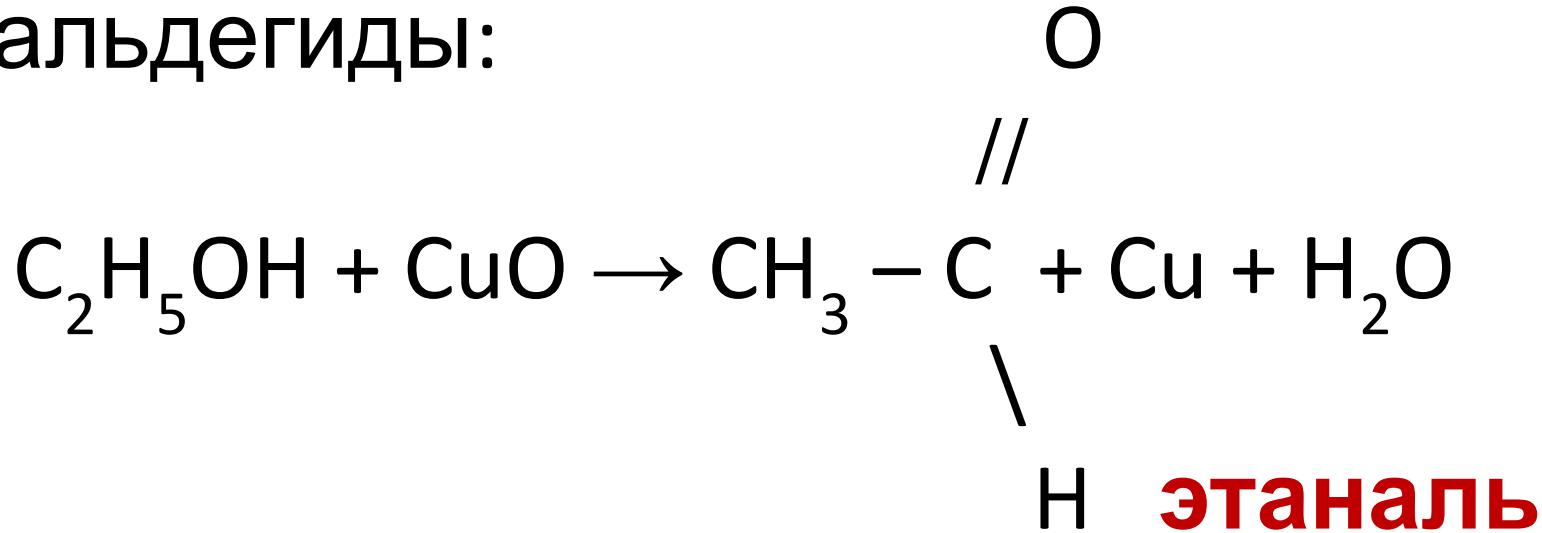
#### • С аммиаком (аминирование)



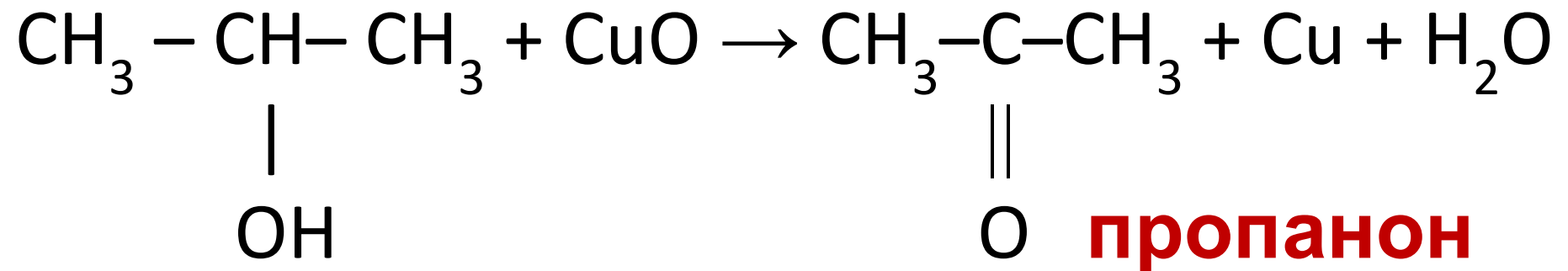
## 4) реакции с участием группы «ОН»

### Окисление:

Первичные спирты окисляются в альдегиды:

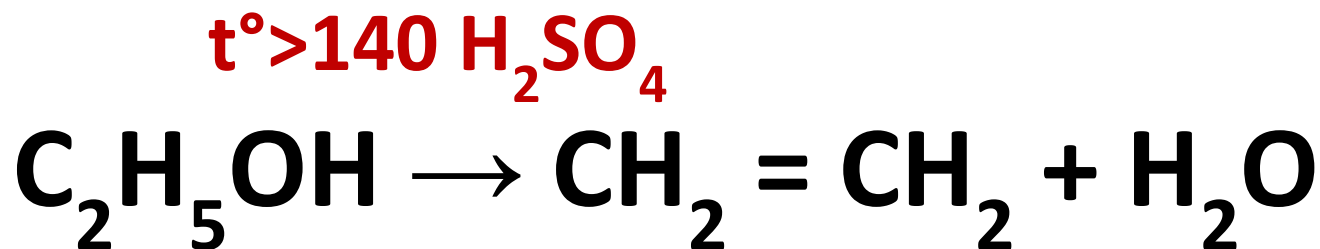


Вторичные спирты окисляются в кетоны



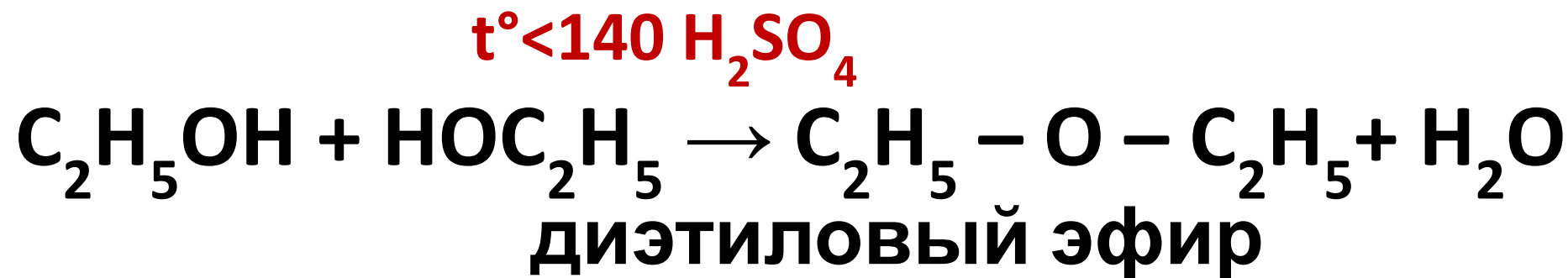
5) Реакции дегидратации (отщепление воды)

• Внутримолекулярная дегидратация дает **алкены**



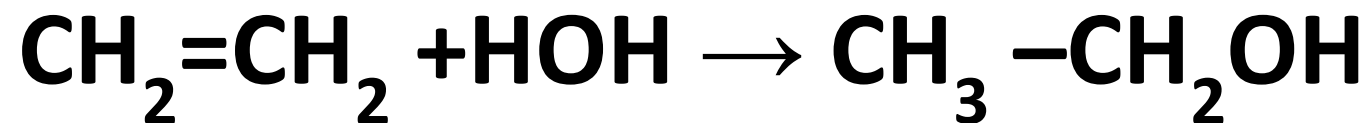
**этен**

• Межмолекулярная – **простые эфиры**



# Получение спиртов:

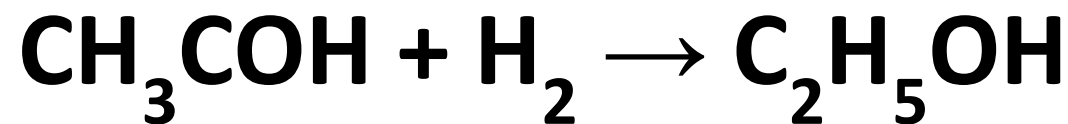
1) Гидратация алкенов:



2) щелочной гидролиз галогеналканов



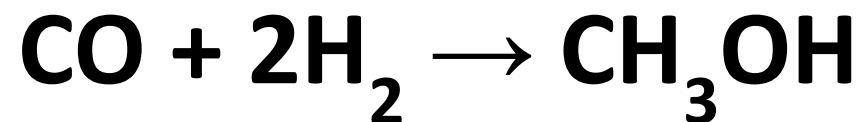
3) восстановление альдегидов:



4) брожение глюкозы:



5) Из синтез-газа для метанола:





**Бутанол-1 образует сложный эфир при взаимодействии с**

- 1) пропанолом**
- 2) метаналем**
- 3) муравьиной кислотой**
- 4) соляной кислотой**

# При окислении метанола образуется:

- 1) метан
- 2) метаналь
- 3) уксусная кислота
- 4) хлорметан

# **Одноатомные предельные спирты не вступают в реакцию:**

- 1) этерификации**
- 2) гидрирования**
- 3) дегидратации**
- 4) замещения**

**При нагревании метанола с концентрированной серной кислотой образуется**

- 1) диметиловый эфир**
- 2) метановая кислота**
- 3) формальдегид**
- 4) метан**

**Сложный эфир образуется при взаимодействии этанола с**

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$**
- 2)  $\text{CH}_3\text{OH}$**
- 3)  $\text{HBr}$**
- 4)  $\text{KMnO}_4$**

# **Гидроксильная группа имеется в молекулах:**

- 1) спиртов и карбоновых кислот**
- 2) альдегидов и простых эфиров**
- 3) аминокислот и сложных эфиров**
- 4) жиров и спиртов**

**Многоатомные спирты, в отличие от одноатомных спиртов, могут реагировать с:**

- 1) гидроксидом меди (II)**
- 2) щелочными металлами**
- 3) карбоновыми кислотами**
- 4) кислородом**

**В отличие от пропанола-1, глицерин вступает в реакцию с**

- 1) уксусной кислотой**
- 2) бромоводородом**
- 3) кальцием**
- 4) гидроксидом меди (II)**



**Свежеприготовленный осадок  $\text{Si}(\text{OH})_2$   
растворится, если к нему добавить:**

- 1) пропандиол-1,2**
- 2) Пропен**
- 3) пропанол-1**
- 4) пропанол-2**

**С каждым из двух веществ:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  и  $\text{HCl}$  будет взаимодействовать**

- 1) этиленгликоль**
- 2) этанол**
- 3) формальдегид**
- 4) метанол**

# **Верны ли следующие суждения о свойствах спиртов?**

**А. Многоатомные спирты вступают в реакции с гидроксидом меди (II).**

**Б. Среда водного раствора глицерина нейтральная.**

- 1) верно только А**
- 2) верно только Б**
- 3) верны оба суждения**
- 4) оба суждения неверны**

**При взаимодействии фенола с натрием образуются:**

- 1) фенолят натрия и вода**
- 2) фенолят натрия и водород**
- 3) бензол и гидроксид натрия**
- 4) бензоат натрия и водород**

**Атом кислорода в молекуле  
фенола  
образует:**

- 1) одну  $\sigma$ -связь**
- 2) одну  $\sigma$ - и одну  $\pi$ -связи**
- 3) две  $\sigma$ -связи**
- 4) две  $\pi$ -связи**

# **Верны ли следующие суждения о феноле?**

**А. В отличие от бензола фенол взаимодействует с бромной водой.**

**Б. Для фенола характерны основные свойства.**

- 1) верно только А**
- 2) верно только Б**
- 3) верны оба суждения**
- 4) оба суждения неверны**

**При окислении этилена водным раствором  $\text{KMnO}_4$  образуется**

- 1) этан**
- 2) этанол**
- 3) глицерин**
- 4) этиленгликоль**