

# **Спирты, карбоновые кислоты**

**Производные  
углеводородов**

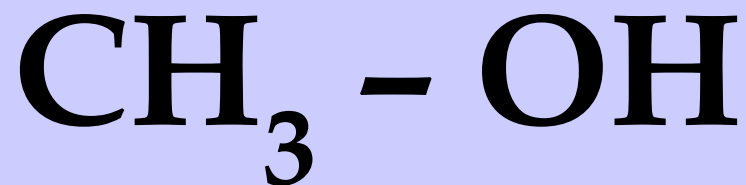
# Цели урока:

- Познакомиться с понятием «функциональная группа»;
- Познакомиться с классом спиртов, кислот;
- Выяснить отличительные черты данных классов веществ;
- Научиться писать реакции, характерные для спиртов и кислот;

# **Понятие функциональной группы**

**Функциональная группа -  
совокупность атомов,  
определяющая характерные  
химические свойства данного  
класса веществ.**

Напишите структурную формулу метана и один атом водорода замените на -ОН группу:



**Спирты – органические  
вещества, в молекулах  
которых содержится  
одна или несколько  
гидроксогрупп (-ОН)**

# Классификация спиртов

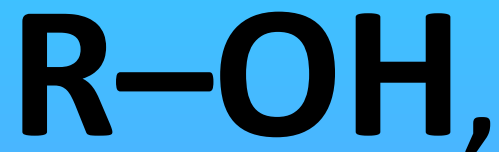
**По числу гидроксильных групп:**

- **одноатомные**  
(одна группа -ОН)
- **многоатомные**  
(две и более групп -ОН)

# Классификация спиртов

- По строению радикалов:
- предельные (например,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ )
- непредельные, ( $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ )
- ароматические ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ )

**Общая формула предельных  
одноатомных спиртов:**

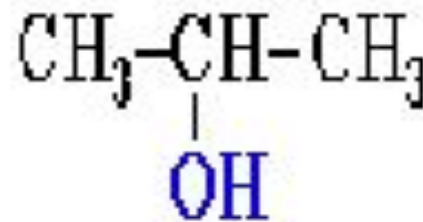
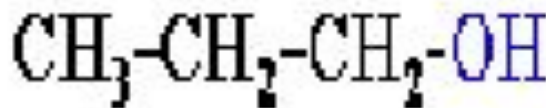
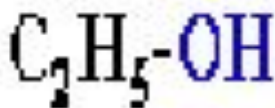
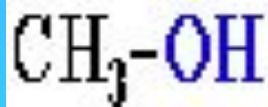


**где R - радикал**



# Названия предельных одноатомных спиртов

1. По названию углеводорода с добавлением суффикса -ол и цифры, указывающей положение гидроксогруппы



метанол

этанол

пропанол-1

пропанол-2

Нумерация ведется от ближайшего к OH-группе конца цепи.

2. От названий радикалов с добавлением слова "спирт". приведенные выше соединения называют: метиловый спирт, этиловый спирт, н-пропиловый спирт, изопропиловый спирт.

# Напишите и назовите спирты

**С**

**1 вариант: 4 атомами углерода;**

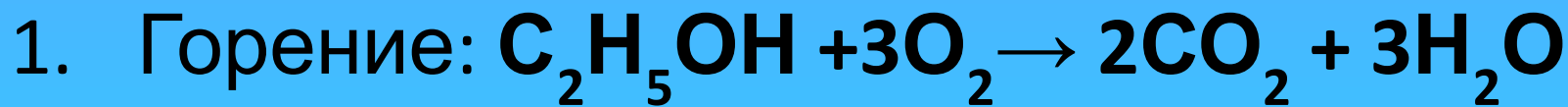
**2 вариант: 5 атомами углерода;**



**1 вариант:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$   
( $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$  – бутанол или бутиловый спирт)**

**2 вариант:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$  ( $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ ) – пентанол или амиловый спирт**

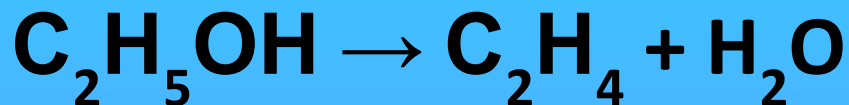
# Химические свойства спиртов



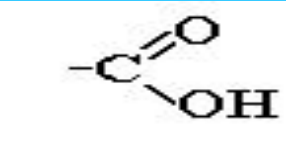
2. Гидрогалогенирование:



3. Дегидратация:

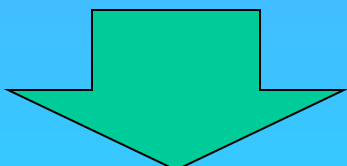


# Карбоновые кислоты

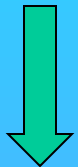
- органические соединения, содержащие одну или несколько карбоксильных групп или  (-COOH), связанных с углеводородным радикалом

# Классификация карбоновых кислот

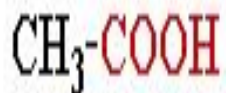
по числу карбоксильных групп



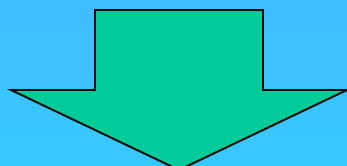
**ОДНООСНОВН  
ые**



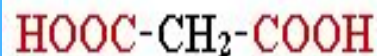
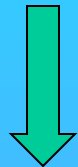
Муравьиная  
кислота



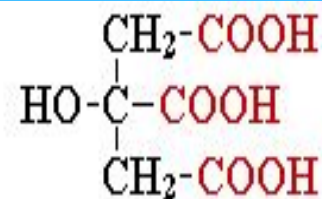
Уксусная  
кислота



**МНОГООСНОВН  
ые**



Малоновая  
кислота



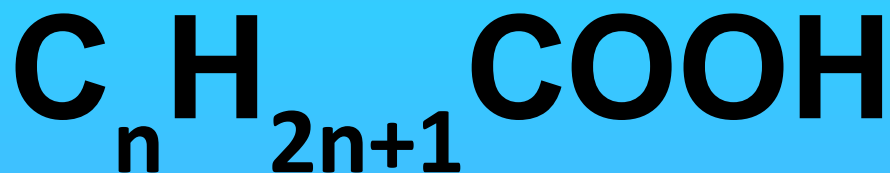
Лимонная  
кислота

# Классификация карбоновых кислот

По характеру углеводородного радикала:

- предельные (например,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ );
- непредельные ( $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOH}$ );
- и ароматические ( $\text{RC}_6\text{H}_4\text{COOH}$ )

# Общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот



ИЛИ



# Названия кислот

- по названию соответствующего углеводорода с добавлением суффикса –ов окончания *-ая* и слова *кислота*
- тривиальные (исторические) названия

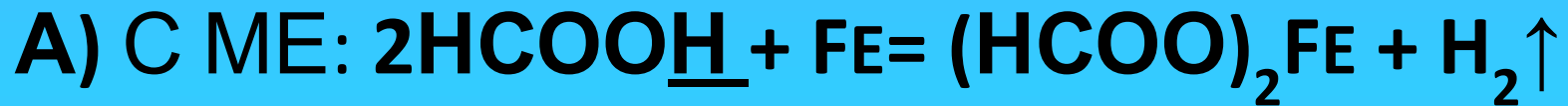


# Некоторые предельные одноосновные кислоты

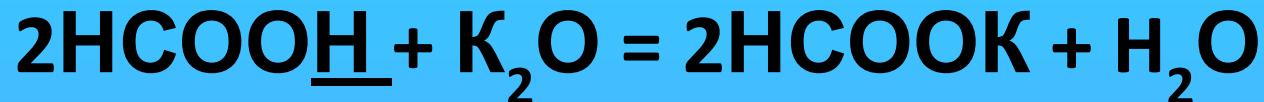
| Формула                           | Название        |             |
|-----------------------------------|-----------------|-------------|
|                                   | систематическое | тривиальное |
| $\text{HCOOH}$                    | метановая       | муравьиная  |
| $\text{CH}_3\text{COOH}$          | этановая        | уксусная    |
| $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ | пропановая      | пропионовая |
| $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ | бутановая       | масляная    |

# Химические свойства

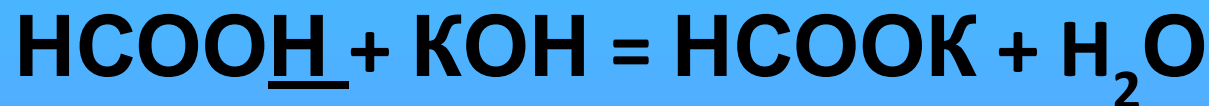
## 1. ОБЩИЕ С НЕОРГАНИЧЕСКИМИ КИСЛОТАМИ:



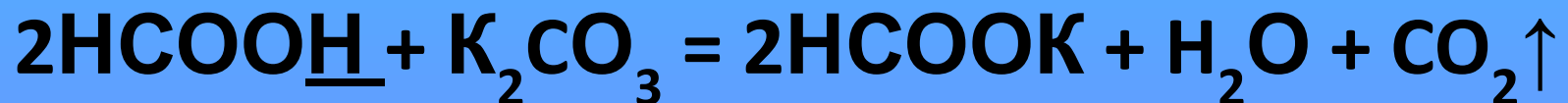
Б) С ОКСИДАМИ МЕТАЛЛОВ:



В) С ОСНОВАНИЯМИ:

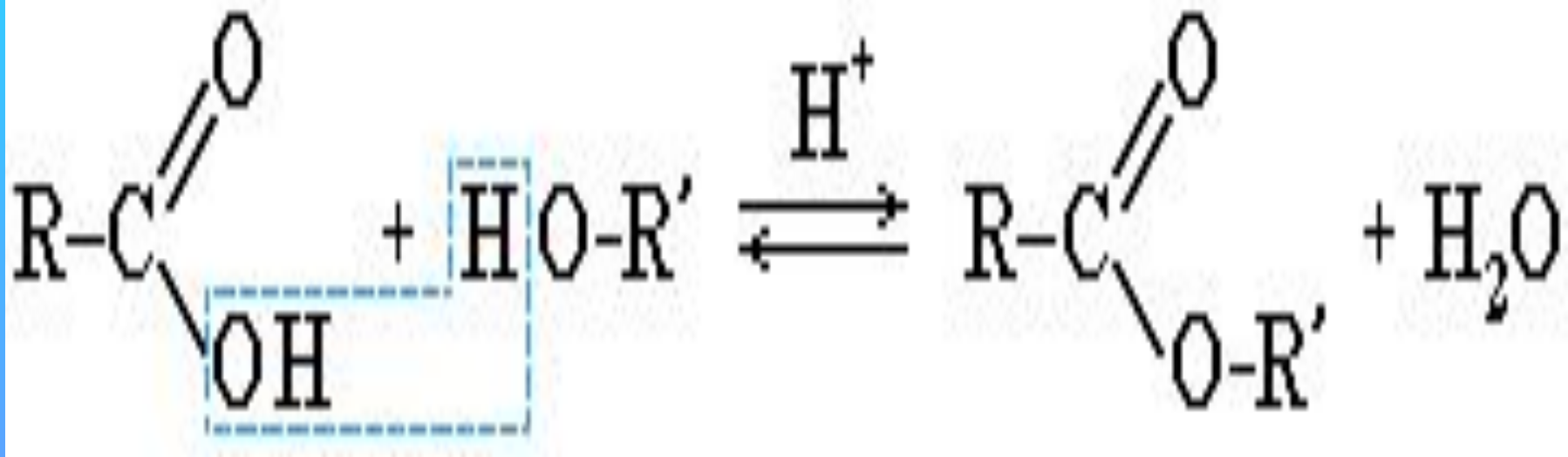


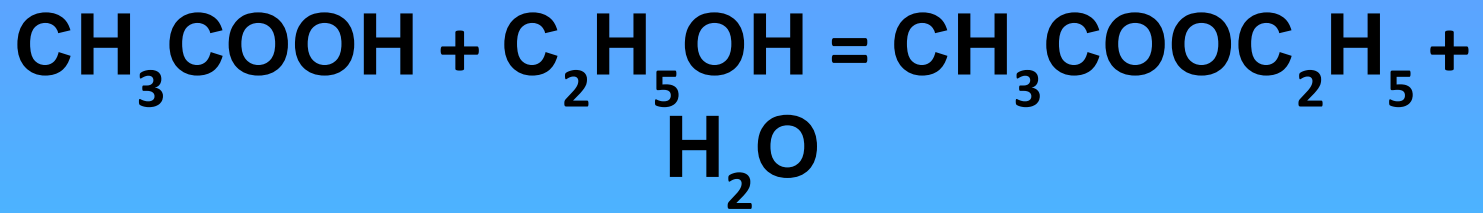
Г) С СОЛЯМИ, ЕСЛИ  $\uparrow/\downarrow$ :



## 2. ОСОБЫЕ - Реакции этерификации

- реакции между спиртами и кислотами, в результате которых образуются сложные эфиры и выделяется вода (от лат. ether - эфир).



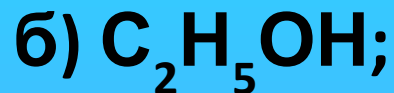


**этиловый эфир уксусной кислоты**

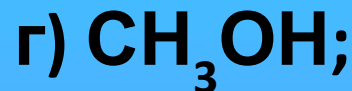
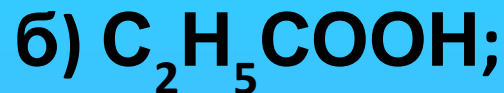
# Задание

## 1 Назвать вещества и класс, к которому они принадлежат

1 вариант:

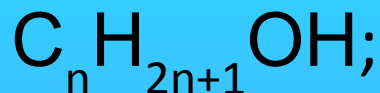
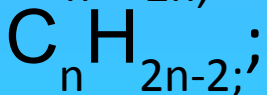
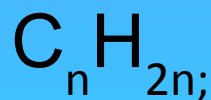
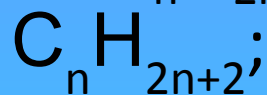


2 вариант:



# Задание

Из перечня веществ:  $C_n H_{2n+1} COOH$ ;



**выписать общие формулы**

**1 вариант:**

а) спиртов;

б) алканов;

**2 вариант:**

а) кислот;

б) алкенов;

# Домашнее задание

1. Повторяем алканы и алкены.
  2. п.50,51 – читать, учить записи в тетради
- ПРОВЕРЬ.**