

# Химические свойства спиртов.

Влияние спиртов на организм человека.

# Проверка знаний.

- Работа по индивидуальным заданиям.
- Работа с терминами (тпо, стр.67, упр.2,3-1,2.)
- Работа с тренажером.



**Шаг 1.** Сколько углеродных атомов содержит основная цепь?

6

4

5



**Шаг 2.** У какого углеродного атома находятся заместители и как они называются?

4-диметил-2-этил

4-метил-2-этил

2-метил-4-этил



**Шаг 3.** Добавьте название основной цепи и укажите место гидроксила

2-метил-4-этилпентанол-5

4-метил-2-этилгексанол-1

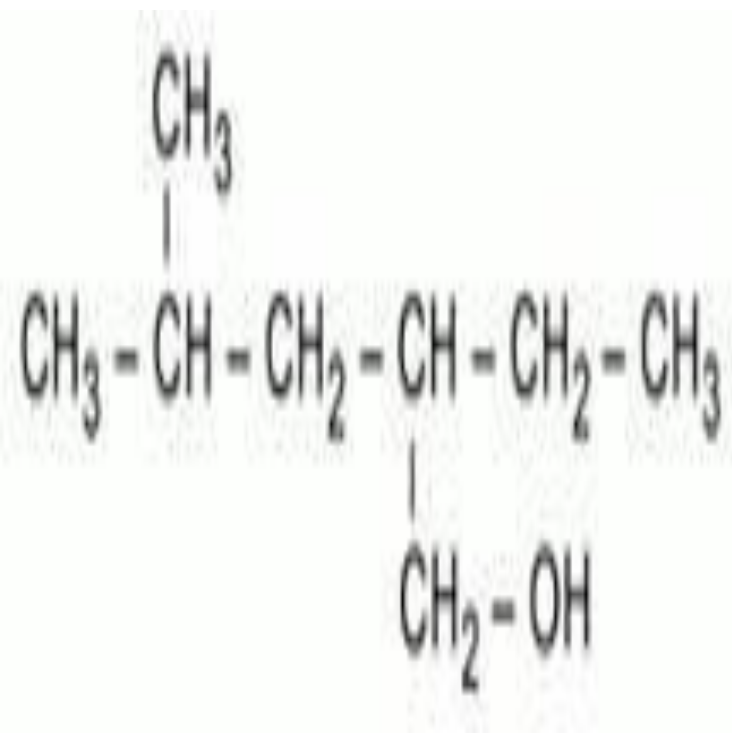
4-метил-2-этилпентанол-1



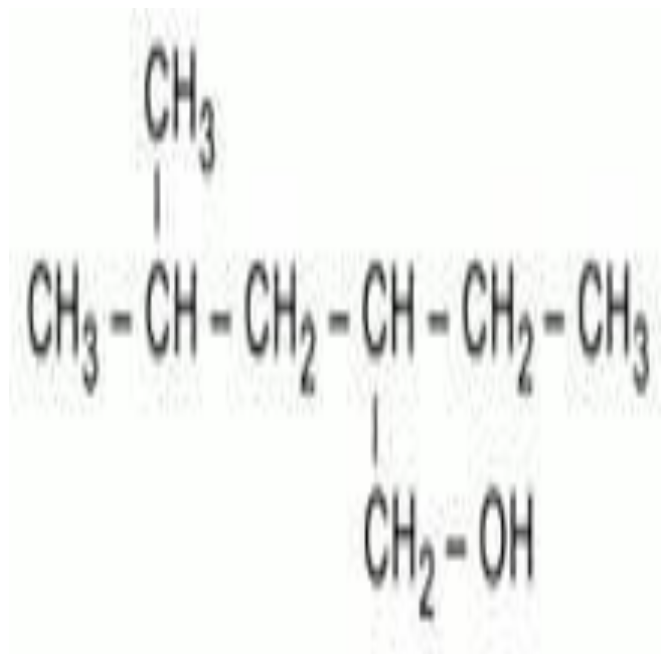


- 4-диметил-2-этил
- 4-метил-2-этил
- 2-метил-4-этил

**Верно!** Нумерация основной цепи начинается с того конца, где ближе находится гидроксил. Название заместителей по алфавиту 4-метил-2-этил



Формула вещества:



- 2-метил-4-этилпентанол-5
- 4-метил-2-этилгексанол-1
- 4-метил-2-этилпентанол-1

**Верно!** Название спирта:  
4-метил-2-этилпентанол-1.



# Физические свойства спиртов

1. **Температуры плавления и кипения** спиртов, так же как и углеводородов, увеличиваются с ростом числа атомов углерода в молекуле, но их значения у спиртов намного больше, чем у соответствующих алканов. .

Причина – водородные связи между молекулами спиртов.

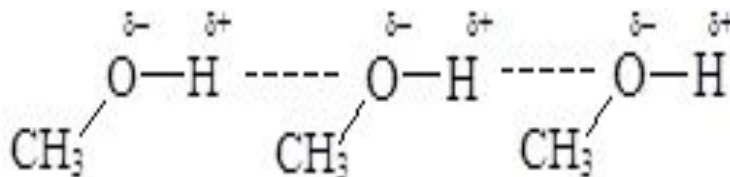
2. Спирты **растворимы в воде** гораздо лучше углеводородов. Метилвый и этиловый спирты смешиваются с водой в любых соотношениях.

С увеличением углеводородного радикала растворимость в воде постепенно уменьшается.

Причина – водородные связи между молекулами спиртов.

3. Низшие спирты обладают характерным **запахом**. Например, кошачий запах связан с тем, что в этот запах основным компонентом входит изопропиловый спирт.

	$T_{\text{кип}}, ^\circ\text{C}$		$T_{\text{кип}}, ^\circ\text{C}$
$\text{CH}_4$	-161	$\text{CH}_3\text{OH}$	65
$\text{C}_2\text{H}_6$	-89	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	78
$\text{C}_3\text{H}_8$	-42	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	97
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	-0,5	$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	117



	растворимость в воде, г/100 г воды
$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	9
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$	2,7
$\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$	0,59
$\text{C}_7\text{H}_{15}\text{OH}$	0,09





# Химические свойства спиртов.

- 1.ГОРЕНИЕ.
- Все органические вещества горят. Спирты – не исключение.
- $C_2H_5OH + 3O_2 = 2CO_2 + 3H_2O$ . При горении образуются углекислый газ и вода

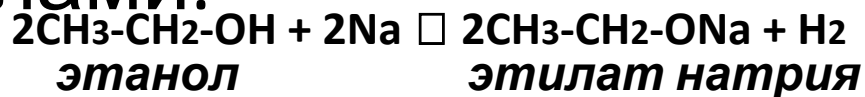




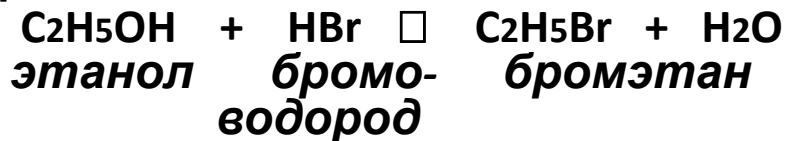
**Запомним, друг, и я и ты,  
Чем отличаются спирты.  
В них углерод и гидроксид,  
И каждый спирт легко горит.**

# СВОЙСТВА ГИДРОКСИЛЬНОЙ ГРУППЫ СПИРТОВ.

- Взаимодействие с активными металлами.



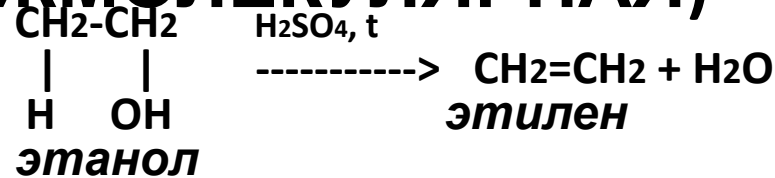
- Взаимодействие с галогеноводородами



- ДЕГИДРАТАЦИЯ  
(ВНУТРИМОЛЕКУЛЯРНАЯ И  
МЕЖМОЛЕКУЛЯРНАЯ)

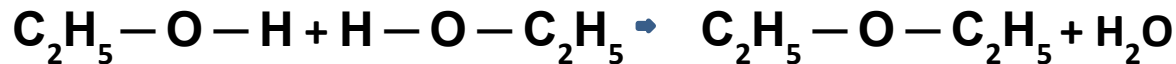
# ДЕГИДРАТАЦИЯ (ВНУТРИМОЛЕКУЛЯРНАЯ И

## МЕЖМОЛЕКУЛЯРНАЯ):



*Межмолекулярная дегидратация  
(с образованием простых эфиров)*

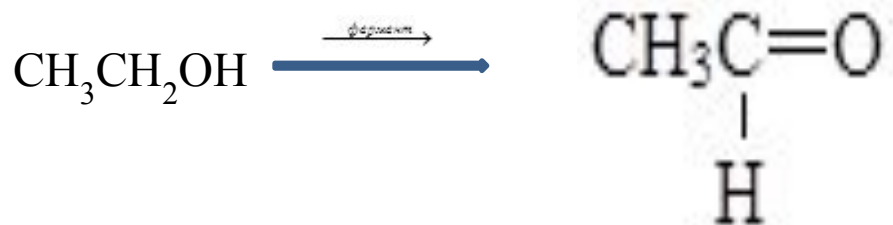
<140 C, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> конц.



этиловый спирт   этиловый спирт   диэтиловый эфир

# ОКИСЛЕНИЕ.

Этанол окисляется в печени под действием фермента, превращаясь в этаналь – вещество, относящееся к классу альдегидов

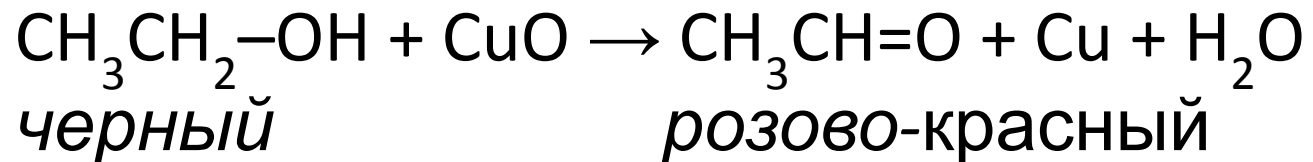


Обычно организм быстро окисляет этаналь дальше, переводя его с помощью другого фермента в уксусную кислоту.

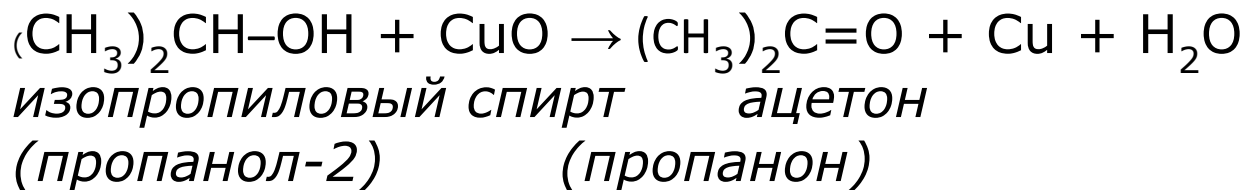
Если человек злоупотребил алкоголем, то организм не справляется с переработкой этаноля, и наступает отравление, называемое похмельем



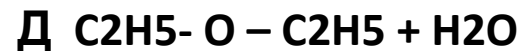
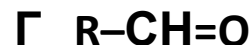
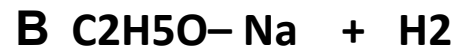
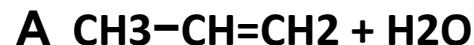
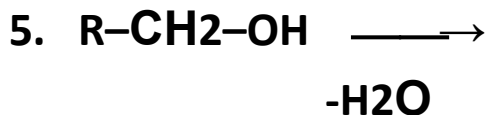
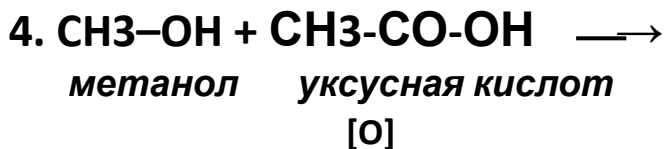
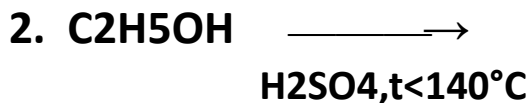
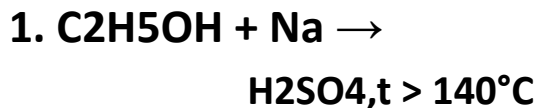
## Окисление спирта до альдегида в пробирке



Вторичный спирт окислится в этих условиях до кетона:



# Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции:



В ответе запишите буквы в алфавитном порядке

# Подведение итога урока

На этом уроке вы изучили тему  
«Химические свойства спиртов».

Все органические вещества горят, и спирты – не исключение. Вы узнали, как происходит окисление спиртов. Вам наверняка было интересно узнать, как это химическое свойство спиртов связано с функционированием человеческого организма.