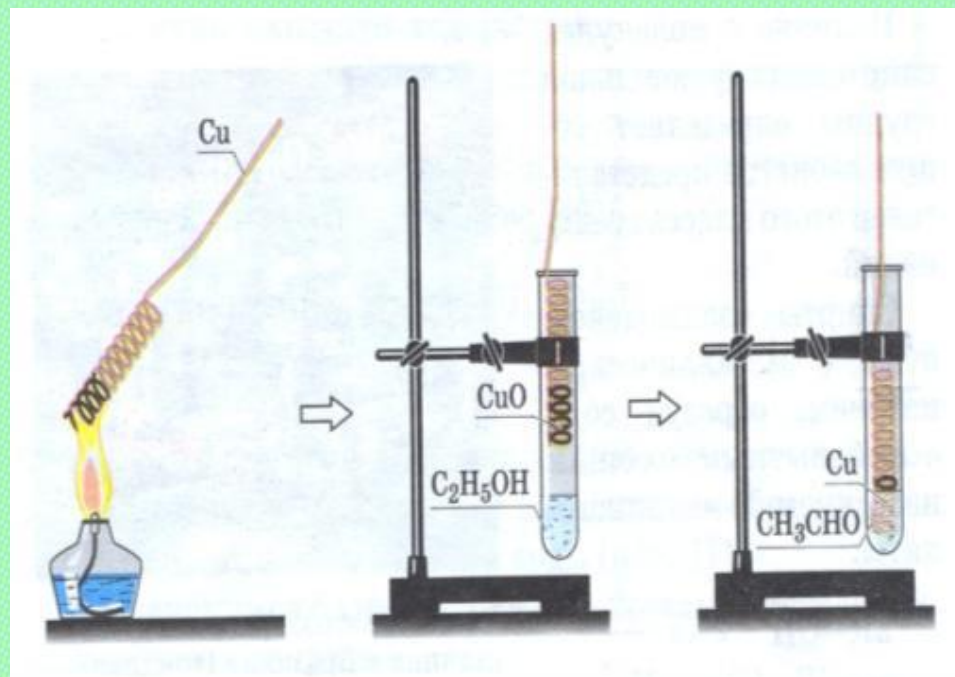
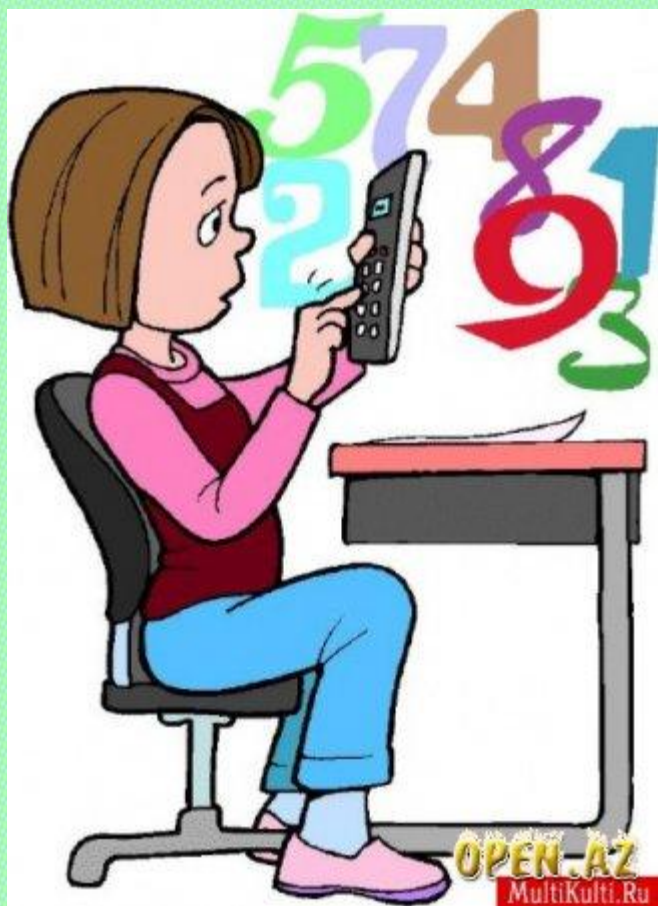


Презентация к дистанционному уроку,  
уроку, внеклассному мероприятию, по  
химии «Предельные одноатомные  
спирты»

Автор: Бусарова Елена Васильевна,  
учитель химии, высшая категория

Три пути ведут к знанию:  
Путь размышления –  
это путь самый благородный  
Путь подражания – это путь самый лёгкий  
И путь опыта –  
Это путь самый горький  
(Конфуций – древнекитайский мыслитель)



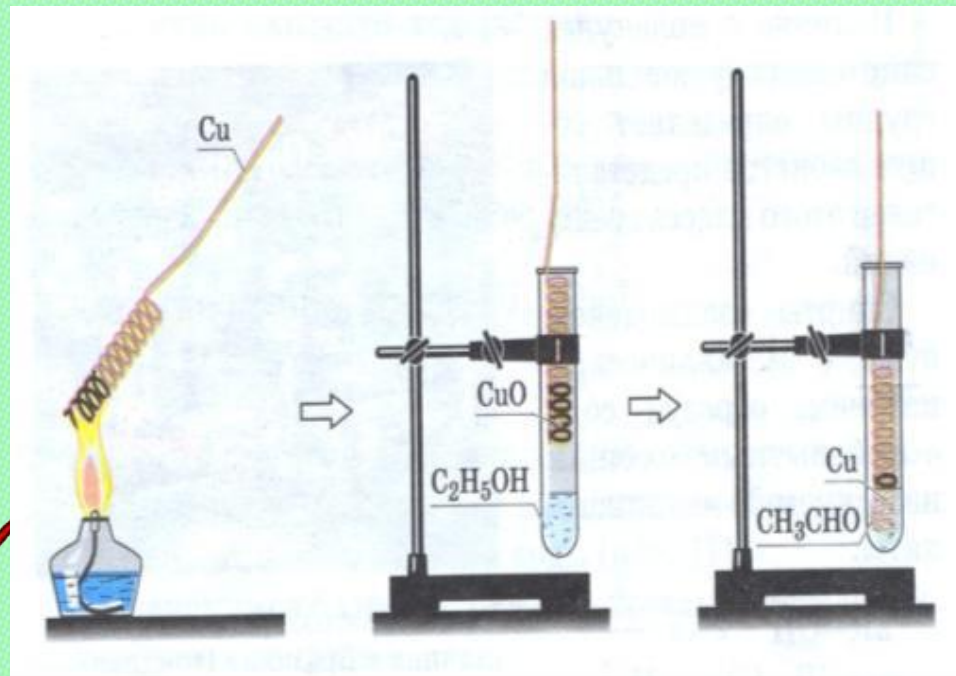
Вам известно, что помимо углерода, водорода в состав органических соединений могут входить атомы кислорода, азота, серы, фосфора и некоторых других элементов. Эти элементы называются органогенами, т.е. рождающими органические вещества. Понятно, что если соединение состоит из трёх элементов: углерода, водорода, кислорода, то оно называется кислородсодержащим.

И вы легко догадаетесь о каких веществах в ближайшее время пойдёт речь по следующим фактам:

- Около 50% смертей на дорогах происходит по вине водителей, принявших напитков, содержащий одно из веществ, относящихся к этому классу.
- Несчастные случаи, связанные с этим веществом – первая причина смертности среди подростков.
- Продолжительность жизни сильно злоупотребляющих напитком, содержащим это вещество на 10-12 лет меньше средней.

*Все верно! Это  
спирты*





Тема урока:  
Предельные  
одноатомные  
спирты

Спирты – не только страшное зло, имя которому – алкоголизм, но и жизненная необходимость. И вы в этом убедитесь, когда изучите всю тему «Спирты».

Выясним, какие вещества относят к классу «Спиртов»

# Классификация спиртов

Откройте ресурс

<http://fcior.edu.ru/card/7057/stroenie-nomenklatura-i-svoystva-odnoatomnyh-spirtov-ih-poluchenie-i-primenenie.html>

# Предельные одноатомные спирты

Это органические соединения, в молекулах которых углеводородный радикал связан с **функциональной гидроксильной группой** (гидроксо-группой)

Общая формула



где **R**- углеводородный радикал

$CH_3OH$  метанол (метиловый спирт)

$CH_3CH_2OH$  этанол (этиловый спирт)



# Физические свойства спиртов

*Познакомиться с физическими свойствами спиртов вы можете , перейдя по ссылке:*

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/aeed24ed-bc30-ea3a-a92b-193017547df2/index.htm>

## Этанол (этиловый спирт)

Ещё в 4 веке до нашей эры люди умели приготавливать напитки, содержащие этиловый спирт. Вино получали сбраживанием фруктовых и ягодных соков. Однако выделять из него дурманящий напиток научились значительно позже. В 11 веке алхимики обнаружили, что при нагревании вина образуются пары летучего вещества, которые конденсируются при охлаждении в бесцветную жидкость со жгучим вкусом. Его называли винный спирт. В соответствии с современными воззрениями, его относят к ксенобиотикам – веществам, которые не содержатся в человеческом организме, но влияют на его жизнедеятельность.

# Этанол

Поджелудочная железа  
больного алкоголизмом

Печень больного  
алкоголизмом

Инсульт

Больной алкоголизмом

Действие этанола  
на организм



The image is a collage illustrating the effects of ethanol. It features several key elements: a photograph of a pancreas, a photograph of a liver, a photograph of an elderly man holding a bottle, and a photograph of medical staff attending to a patient. A large red prohibition sign is overlaid on a bottle of 'Русская Охота' vodka, indicating that ethanol is harmful to the body.

Ксенобиотики делят на три группы:

- питательные вещества, которые обеспечивают организм энергией

- лекарственные средства, влияющие на наше самочувствие

- яды – вещества, нарушающие естественные биологические процессы, вызывая нарушения в работе организма или смерть.

Этиловый спирт можно отнести ко всем трём группам. Это зависит от состояния здоровья, массы тела и пола человека.

Прием трех рюмок водки ( 50 мл. каждая) в течение часа образует 0,05% этанола в крови, что сказывается в основном на коре головного мозга, центрах внимания и самоконтроля, но уже 24 рюмки ( 1,2 литра) вызывает появление 0,5% спирта в крови, что доводит пьющего до бесчувственного состояния, близкого к смерти. Небольшие количества этилового спирта содержатся в таких отнюдь не алкогольных веществах: кефире, сыворотке.



# Метанол (метиловый спирт)

был получен в 1834 году нагреванием древесных опилок. Метанол - яд нервнососудистый. При попадании в организм от 5 до 10 мл. этого вещества наступает паралич зрения, вследствие поражения сетчатки глаза, доза в 30 мл и более вызывает смерть.

Он является прекрасным растворителем, сырьем для получения формальдегида, полимеров, лекарственных препаратов.



# Метанол

## Действие метанола на организм

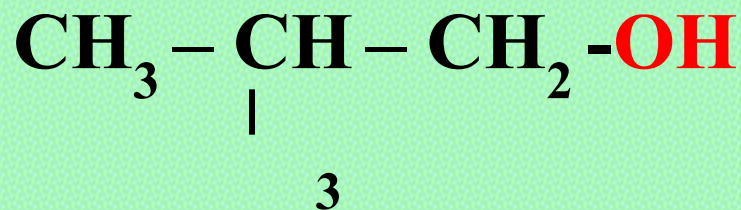


Слепота



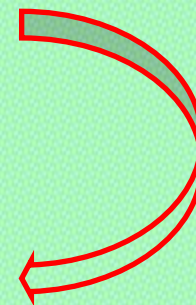
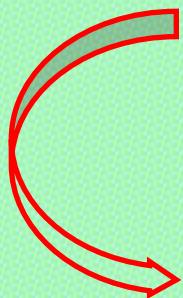
Летальный исход

# ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол – 1

2 метилпропанол - 1

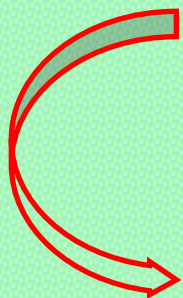


Изомерия углеродного скелета

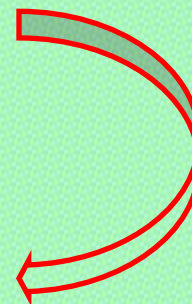
# ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол -1



Бутанол -2



Изомерия положения функциональной группы

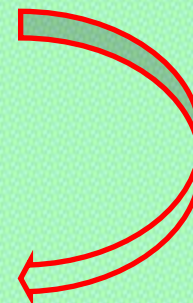
# ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол-1



диэтиловый эфир



Межклассовая изомерия

# Тренажёр «Изомерия спиртов»

А теперь, перейдя по ссылке

<http://fcior.edu.ru/card/8377/trenazher-izomeriya-spirtov.html> поупражняйтесь в определении формул изомеров спиртов



# Изомерия

```
graph TD; A[Изомерия] --- B[Структурная]; A --- C[Положения функциональной группы]; A --- D[Межклассовая (простые эфиры)];
```

Структурная

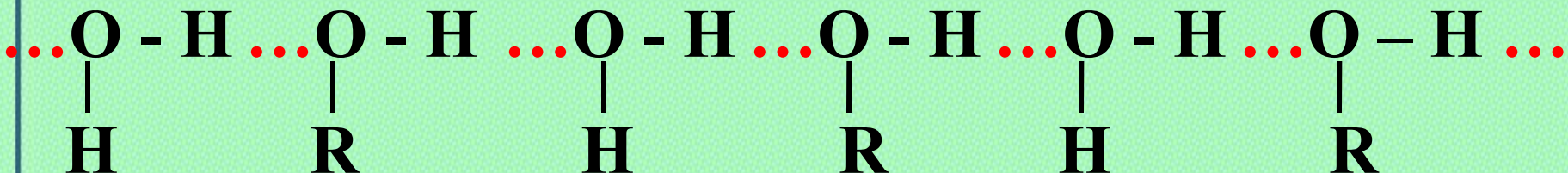
Положения  
функциональной  
группы

Межклассовая  
(простые эфиры)



Возможна ли водородная связь  
между молекулами спирта и  
воды?

Верно! Возможна. Возникновение  
водородной связи между молекулами  
воды и спирта влияет на растворимость  
спирта.



Первые представители гомологического ряда предельных одноатомных спиртов (метанол и этанол) очень хорошо растворяются в воде, так как образуют **водородные связи** с молекулами воды

Взаимодействие спиртов с металлическим натрием

Посмотрите опыт, перейдя по ссылке

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2e02dc8c-ac9d-7c17-cb97-f894219639f2/index.htm>

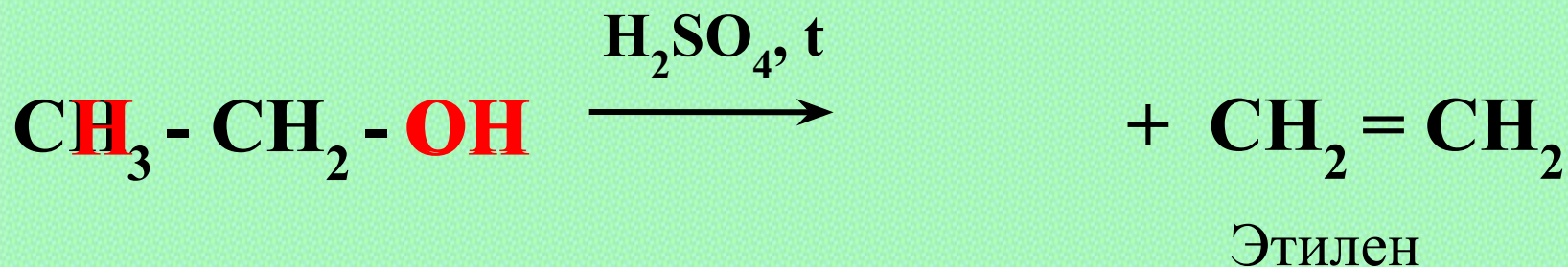
Напишите уравнение реакции взаимодействия натрия с этиловым спиртом

**Проверь себя!**

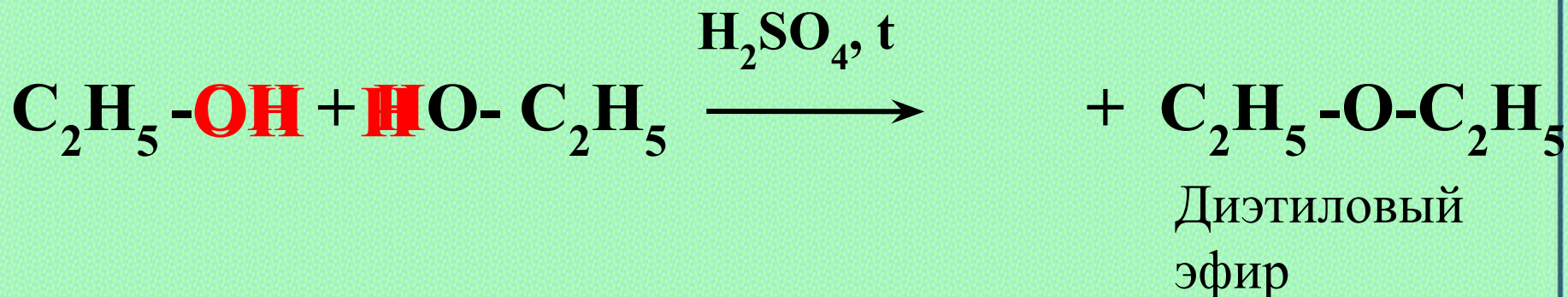


## Реакция дегидратации

### Внутримолекулярная



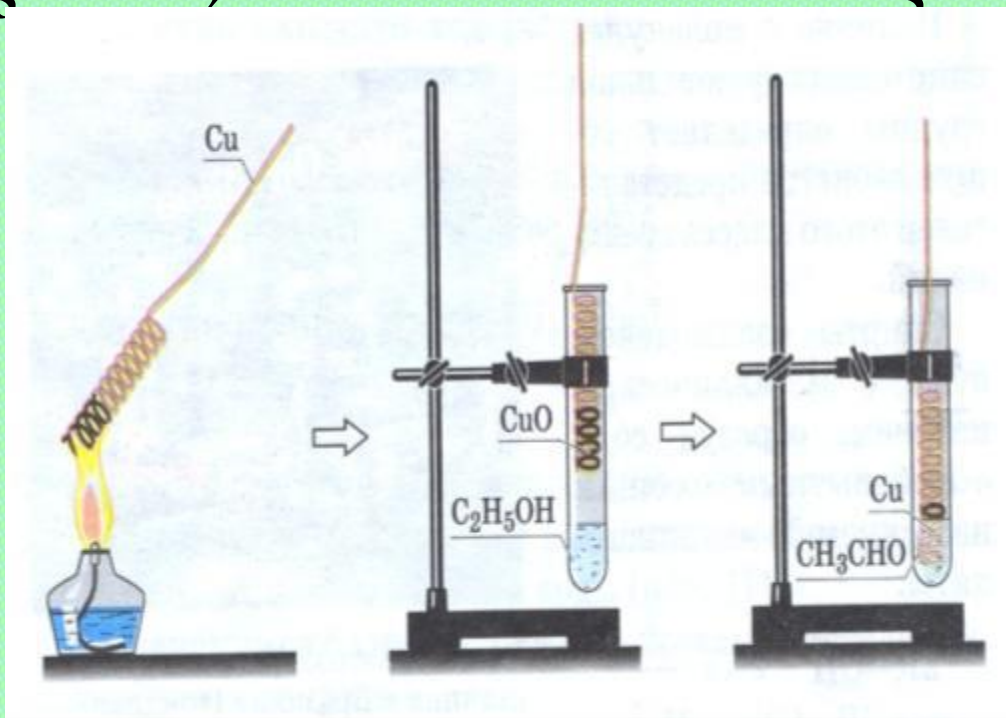
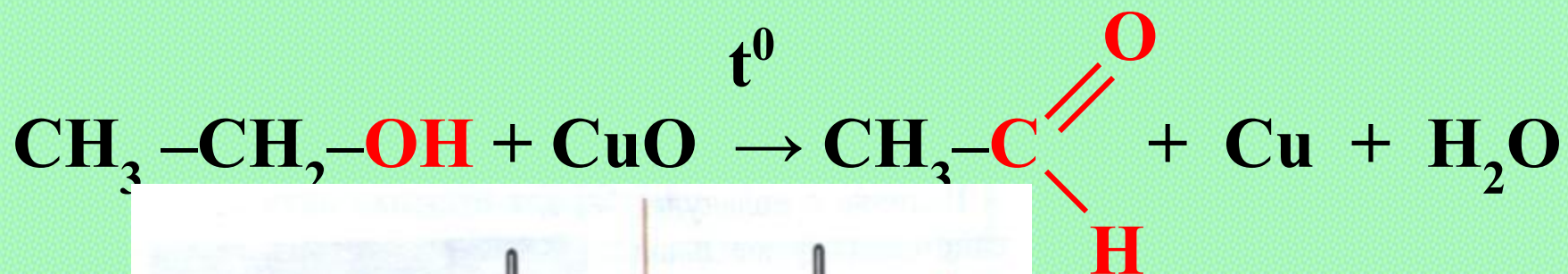
### Межмолекулярная



Перейди по ссылке

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00fce0c1-7bc5-f654-ebcd-e5ed0d2c3ef2/index.htm>

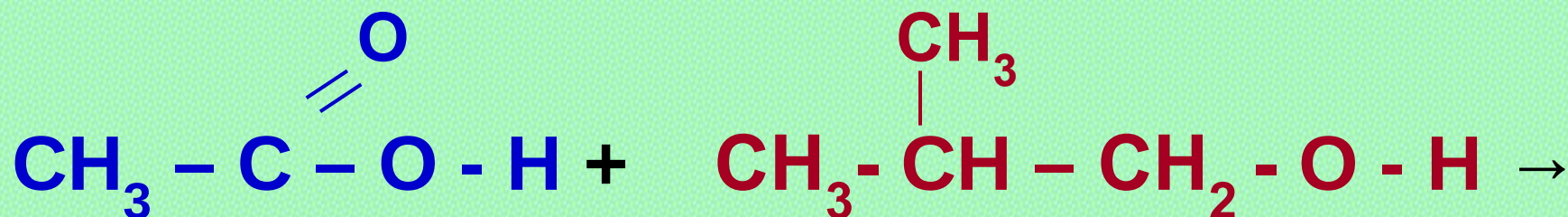
## Окисление спиртов



Взаимодействие спиртов с карбоновыми кислотами называется реакцией этерификации, которая протекает по следующей схеме



# закончите уравнение



Этановая (уксусная)

Изобутиловый

**Проверь себя!**

***Это интересно!***

**А. Таблица  
«Алкоголь в крови»**



В части А дается уровень алкоголя в крови (в %), если все дозы были приняты быстро, в течении 15 мин. Одна доза — бутылка пива, стакан вина, 30 г водки или другого крепкого напитка. Очерченная часть таблицы показывает уровень спирта больше разрешенного предела 0,1% по американским стандартам. (В России не существует закона, определяющего предельно допустимый уровень алкоголя в крови.) Для нахождения содержания спустя некоторое время вычитайте 0,015% за каждый прошедший час.

<b>Кол-во ДОЗ</b>	<b>Вес тела (кг)</b>						
	45	56	68	79	90	102	114
<b>1</b>	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
<b>2</b>	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
<b>3</b>	0,10	0,08	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04
<b>4</b>	0,13	0,10	0,09	0,07	0,06	0,06	0,05
<b>5</b>	0,16	0,13	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06
<b>6</b>	0,19	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08
<b>7</b>	0,22	0,18	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09
<b>8</b>	0,26	0,21	0,17	0,15	0,13	0,11	0,10
<b>9</b>	0,29	0,24	0,19	0,17	0,14	0,13	0,11
<b>10</b>	0,33	0,26	0,22	0,18	0,16	0,14	0,13
<b>11</b>	0,36	0,29	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14
<b>12</b>	0,39	0,31	0,26	0,2	0,19	0,17	0,16

# Б. Влияние уровня алкоголя в крови на поведение

Уровень спирта в крови, %	Поведение
0,05	Пониженное восприятие, потеря координации.
0,10	Замедленная на 15-25 % двигательная реакция; зрительная чувствительность понижена до 32%; при «ослепении» фарами автомобиля зрение восстанавливается на 7-32 с. позже.
0,25	Сильная потеря координации; головокружение; шатание; замедленное соображение.
0,35	Хирургическая анестезия; понижение температуры тела.
0,40	50% людей умирают от такой дозы.

# Используя информацию таблиц, ответьте на вопросы:

- Если человек весом 56 кг выпьет 2 бутылки пива, какое содержание спирта в крови у него будет сразу после этого? Через 2 часа?

**Проверь себя!**

реакция; зрительная чувствительность понижена до 32%; при «ослепении» фарами автомобиля зрение восстанавливается на 7-32 с. позже.

- Если человек весом 79 кг выпьет подряд 6 стаканов вина, а через час сядет за руль, будет ли он официально пьяным (по американским стандартам)?

Верно! Нет, содержание спирта в крови 0,095

**Проверь себя!**

Бутылки пива?

3 часа, уровень алкоголя 0.005



Проверить свои знания вы можете, перейдя по ссылке

<http://fcior.edu.ru/card/8966/testy-po-teme-odnoatomnye-spirty.html>

**ИЛИ**

<http://fcior.edu.ru/card/12749/testy-po-teme-spirty.html>

## Список используемых источников

- О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев и др.. Учебник для общеобразовательных учреждений. ХИМИЯ. 10 класс. – М.: Дрофа, 2010
- О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия 10 класс: Настольная книга учителя. – М.: Дрофа, 2007
- О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия 10 класс: Настольная книга учителя химии. – М.: Блик и К, 2001
- <http://www.school-collection.edu.ru/>
- <http://fcior.edu.ru/>
- <http://powerpt.ru/prezentacii-po-himiy/3303-spirty-10-klass.html>