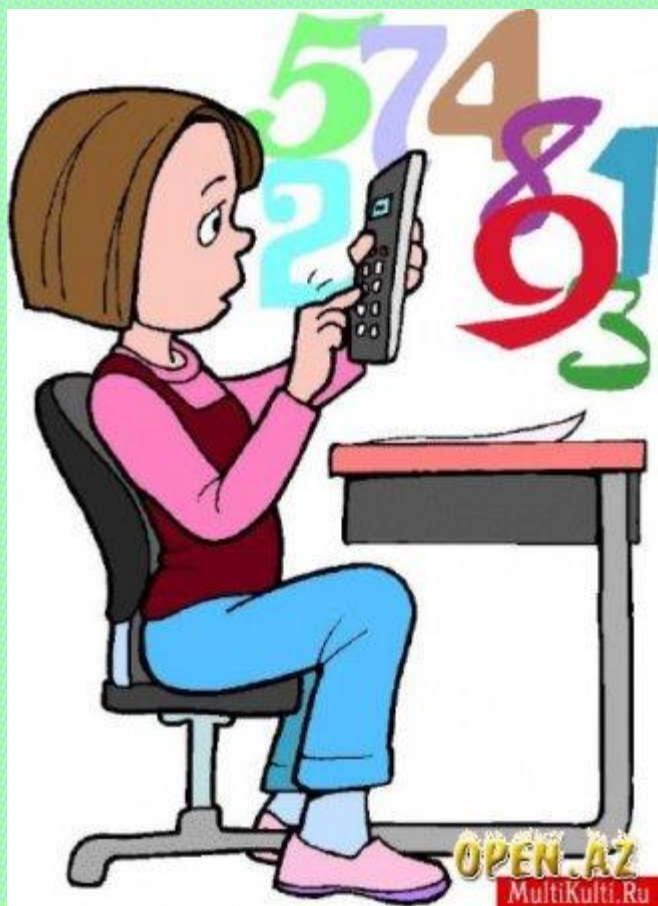


Областной конкурс для учителей  
«Дистанционный урок»  
Номинация «Урок в старшей школе»

Презентация к дистанционному занятию,  
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>

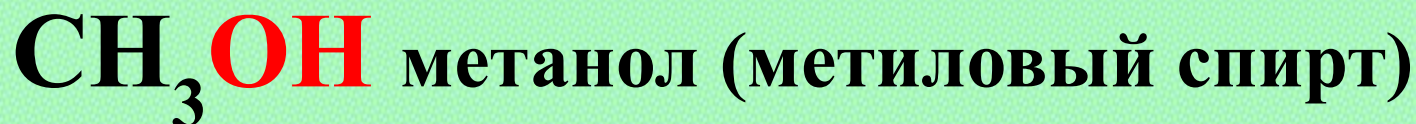
# Предельные одноатомные спирты

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

Общая формула



где **R**- углеводородный радикал





# 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

**Большой алкоголизм**

**Поджелудочная железа больного алкоголизмом**

**Печень больного алкоголизмом**

**Инсульт**

**Действие этанола на организм**



The image is a collage illustrating the effects of ethanol. It features several key elements: a black and white photograph of an elderly man in a fur hat holding a bottle; a photograph of a human pancreas; a photograph of a severely damaged, dark liver; a photograph of medical staff attending to a patient on a stretcher; and a photograph of a bottle of 'Vodka Oхота' with a large red prohibition sign overlaid on it. The text 'Действие этанола на организм' is positioned above the vodka bottle.



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

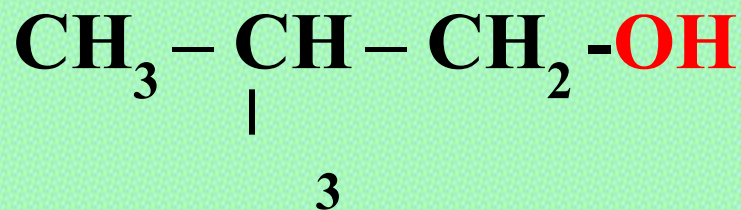


Слепота



Летальный исход

# ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол – 1

2 метилпропанол - 1



Изомерия углеродного скелета

# ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол -1



Бутанол -2



Изомерия положения функциональной группы



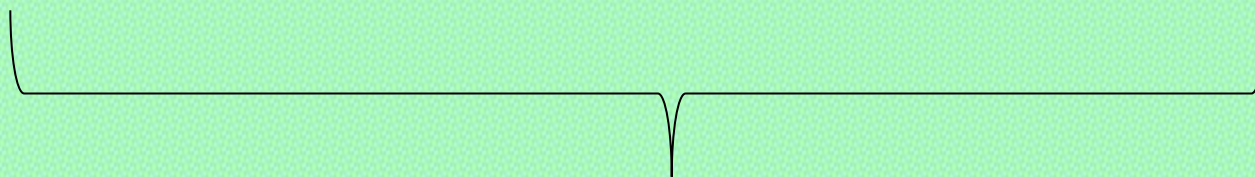
# ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



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

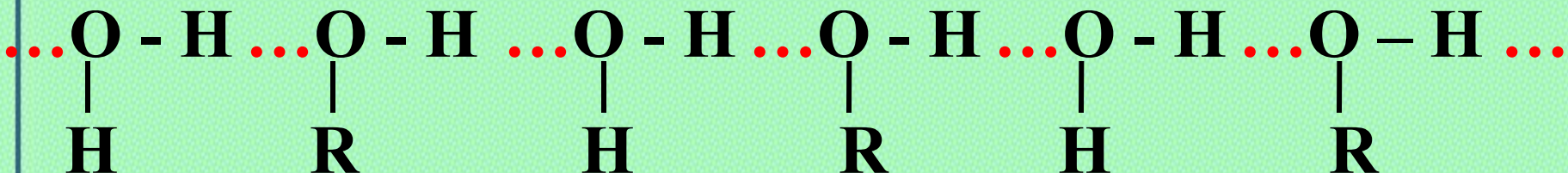
Положения  
функциональной  
группы

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

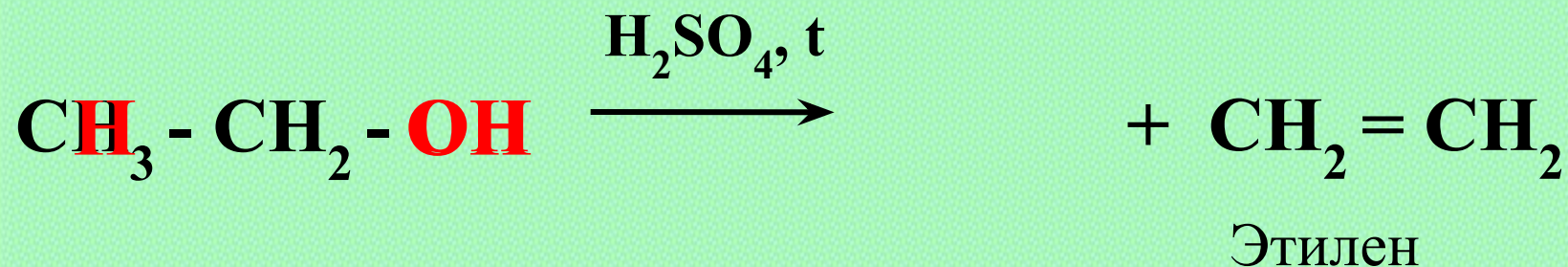
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2e02dc8c-ac9d-7c17-cb97-f894219639f2/index.htm>

Напишите уравнение реакции взаимодействия натрия с этиловым спиртом

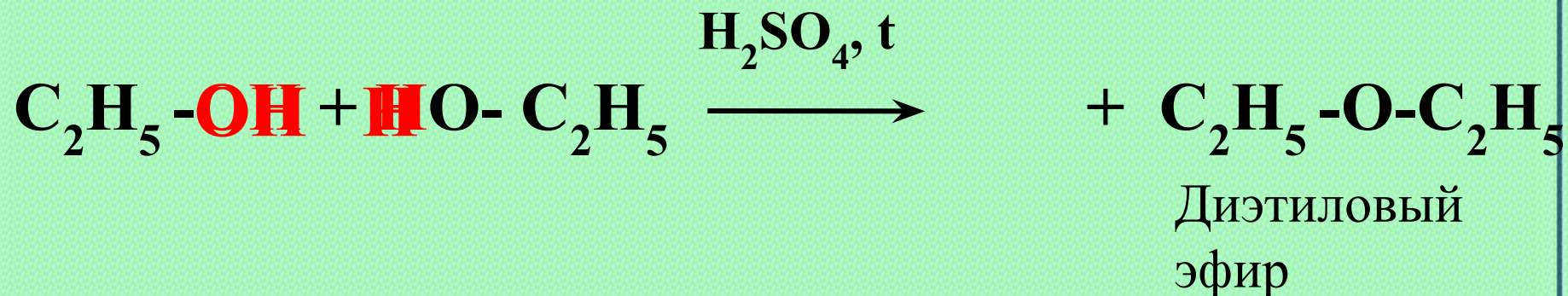
**Проверь себя!**

## Реакция дегидратации

### Внутримолекулярная



### Межмолекулярная

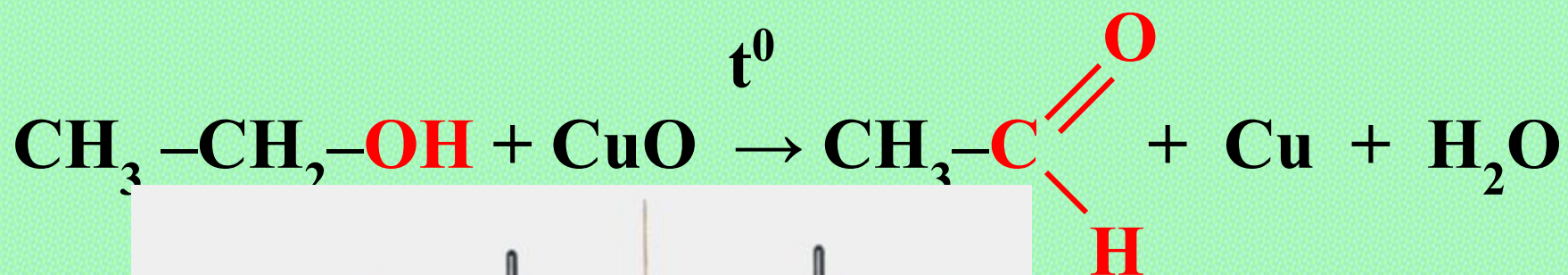




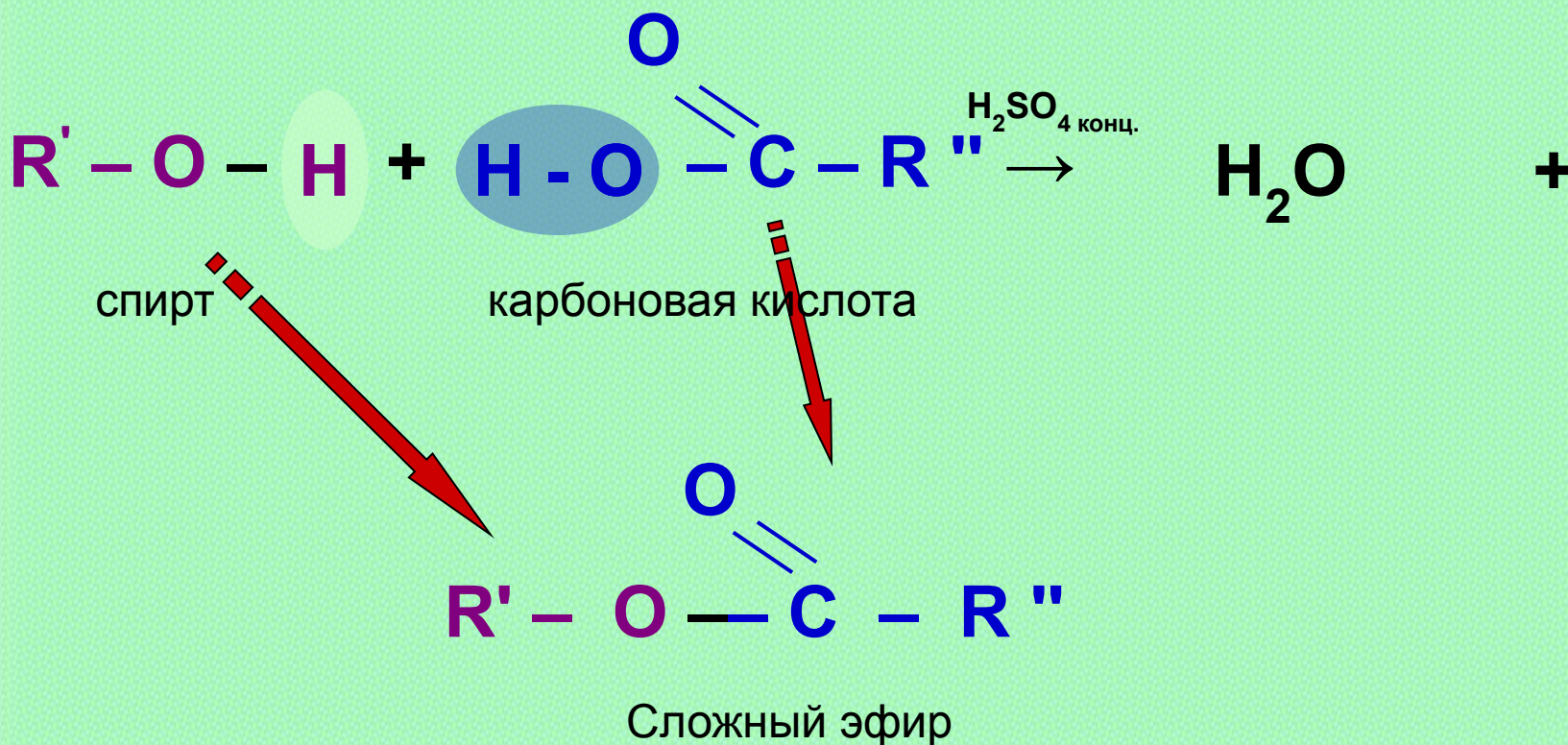
Перейди по ссылке

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

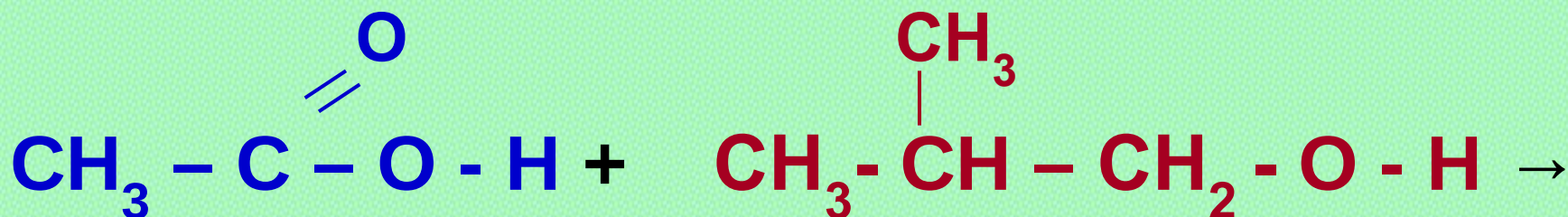
## Окисление спиртов



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



# закончите уравнение



Этановая (уксусная)  
кислота

Изобутиловый  
спирт

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<br/>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!**

- Признаки поведения, которые вы могли бы наблюдать у людей с уровнем спирта в крови 0,15% ?

**Проверь себя!**



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

**Проверь себя!**

- Если человек весом 45 кг выпьет 10 рюмок водки, возникнет ли опасность для его жизни?

**Проверь себя!**

- Сколько времени не должен садиться за руль автомобиля человек весом 90 кг, выпивший 3 бутылки пива?

**Проверь себя!**

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>