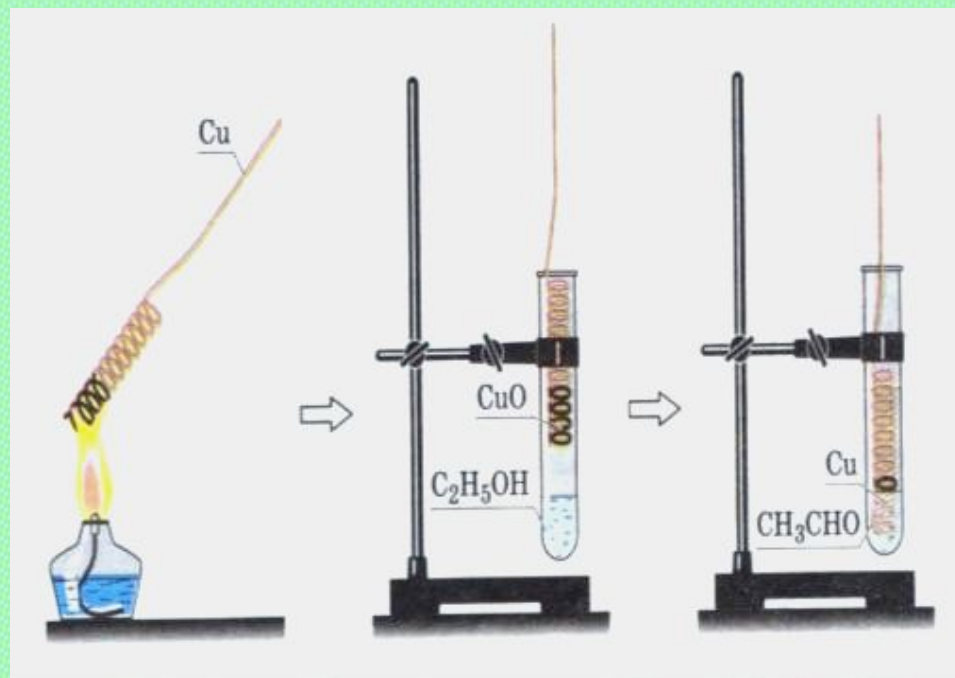
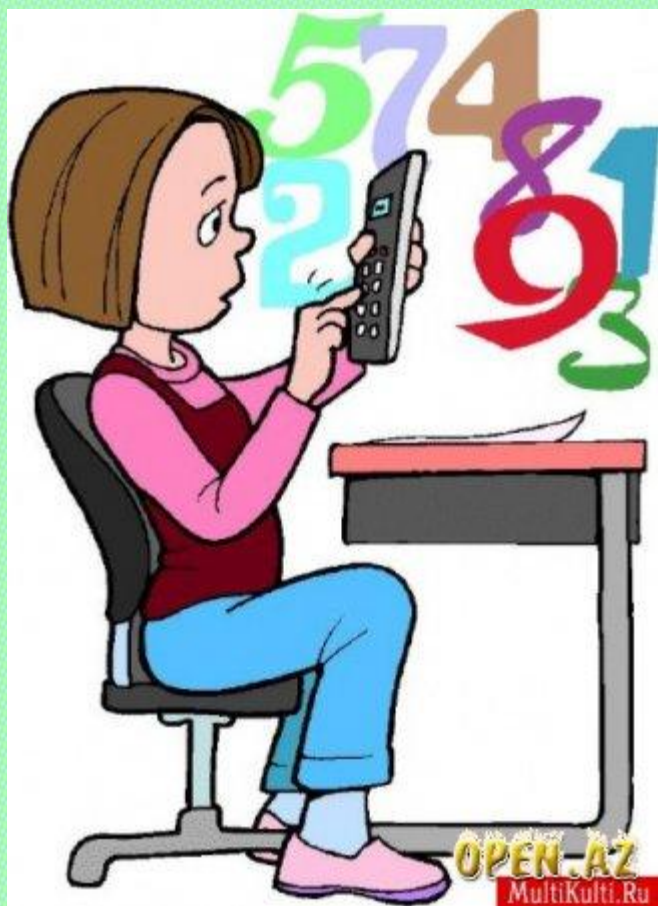


Областной конкурс для учителей
«Дистанционный урок»
Номинация «Урок в старшей школе»

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>

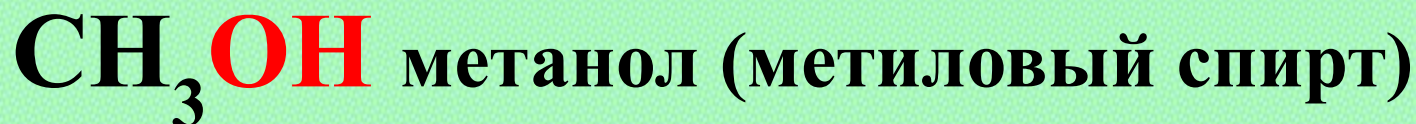
Предельные одноатомные спирты

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 man in a fur hat holding a bottle of vodka, a photograph of a pancreas, a photograph of a liver, a photograph of a medical emergency with 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' (Action of ethanol on the body) is positioned above the vodka bottle. Other text labels include 'Большой алкоголизм' (Severe alcoholism), 'Поджелудочная железа больного алкоголизмом' (Pancreas of an alcoholic patient), 'Печень больного алкоголизмом' (Liver of an alcoholic patient), and 'Инсульт' (Stroke).



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

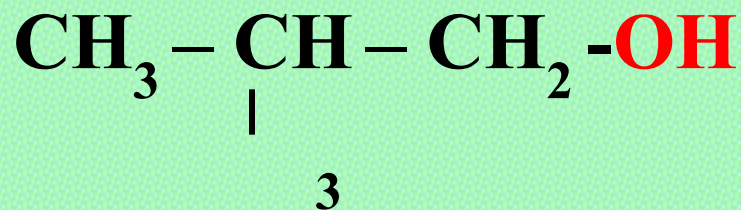


Слепота



Летальный исход

ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол – 1

2 метилпропанол - 1



Изомерия углеродного скелета

ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол -1



Бутанол -2



Изомерия положения функциональной группы

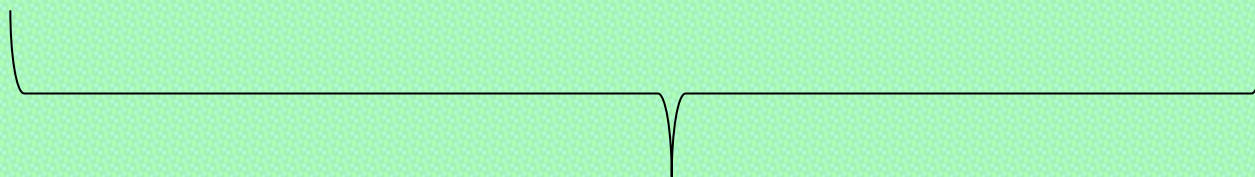
ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол-1



диэтиловый эфир



Межклассовая изомерия

Тренажёр «Изомерия спиртов»

А теперь, перейдя по ссылке

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

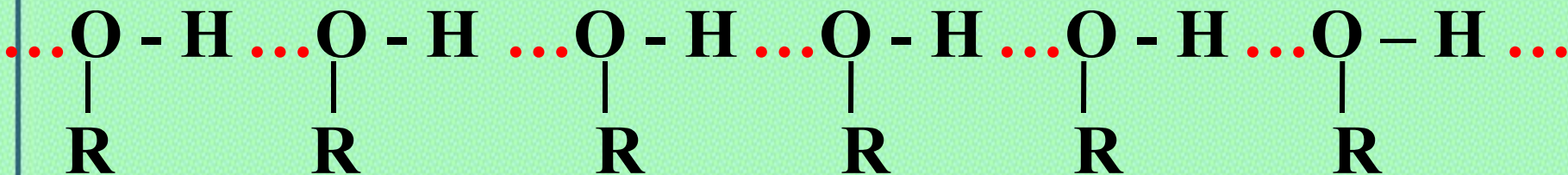
Изомерия

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

Структурная

Положения
функциональной
группы

Межклассовая
(простые эфиры)



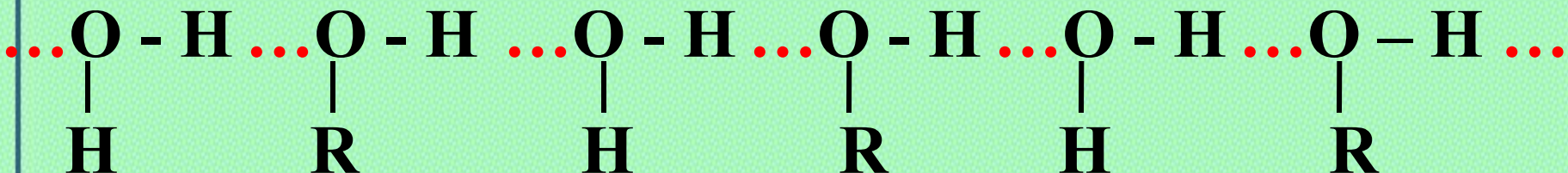
Первые члены гомологического ряда спиртов по сравнению с соответствующими алканами являются жидкостями.

Это объясняется наличием **водородных связей** между молекулами спиртов

Связь между атомом водорода одной молекулы и атомом сильно электроотрицательных элементов (кислород) другой молекулы называют **водородной**

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

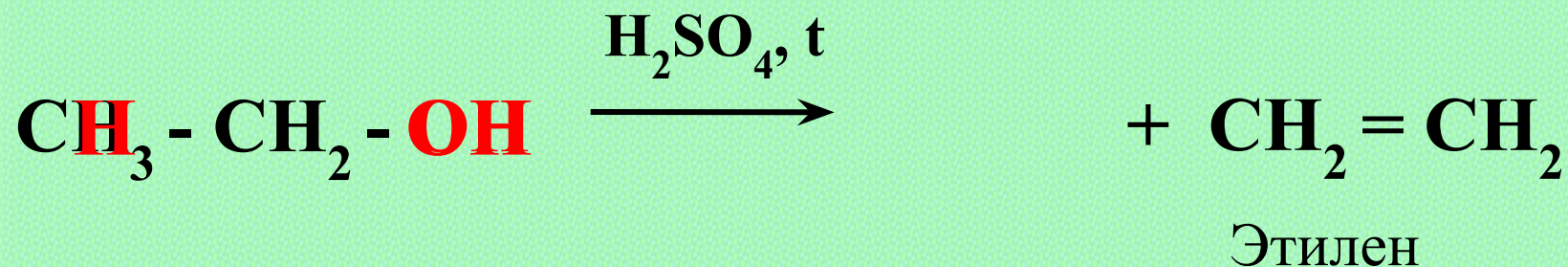
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2e02dc8c-ac9d-7c17-cb97-f894219639f2/index.htm>

Напишите уравнение реакции взаимодействия натрия с этиловым спиртом

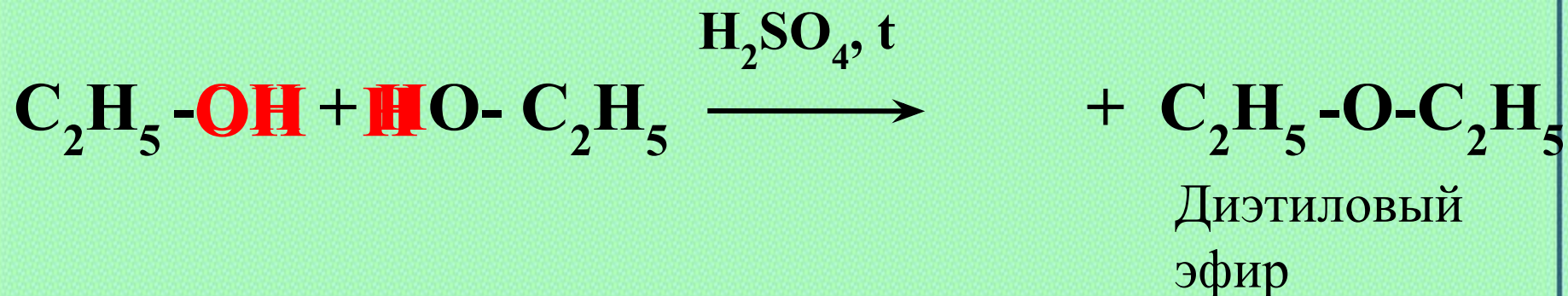
Проверь себя!

Реакция дегидратации

Внутримолекулярная



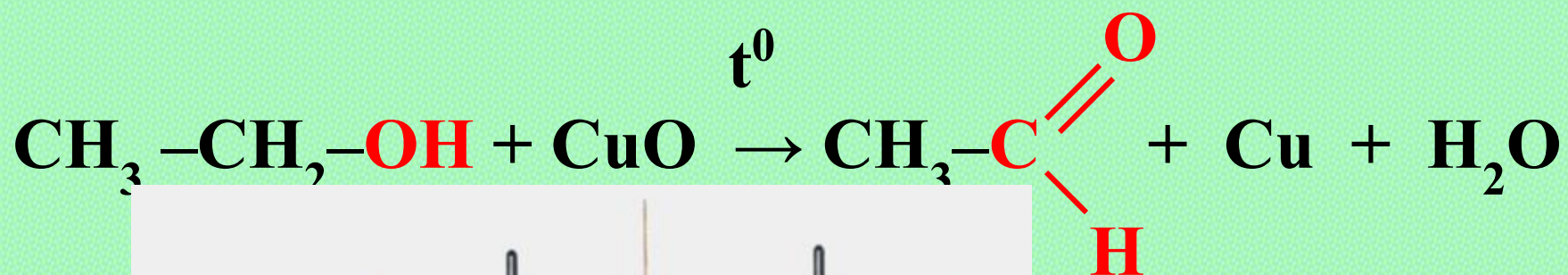
Межмолекулярная



Перейди по ссылке

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

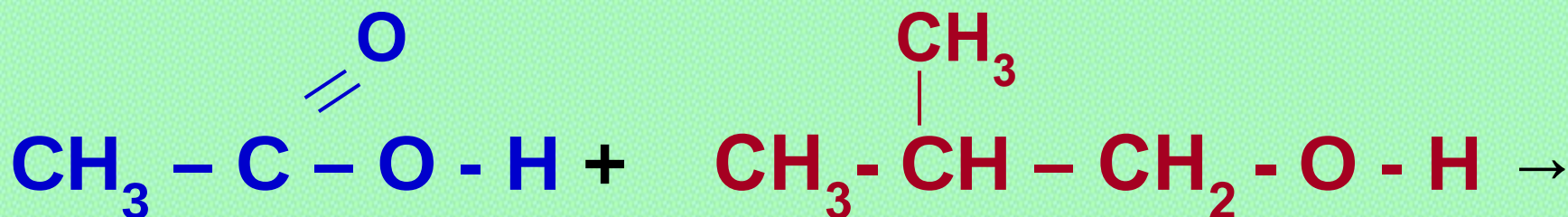
Окисление спиртов



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.

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