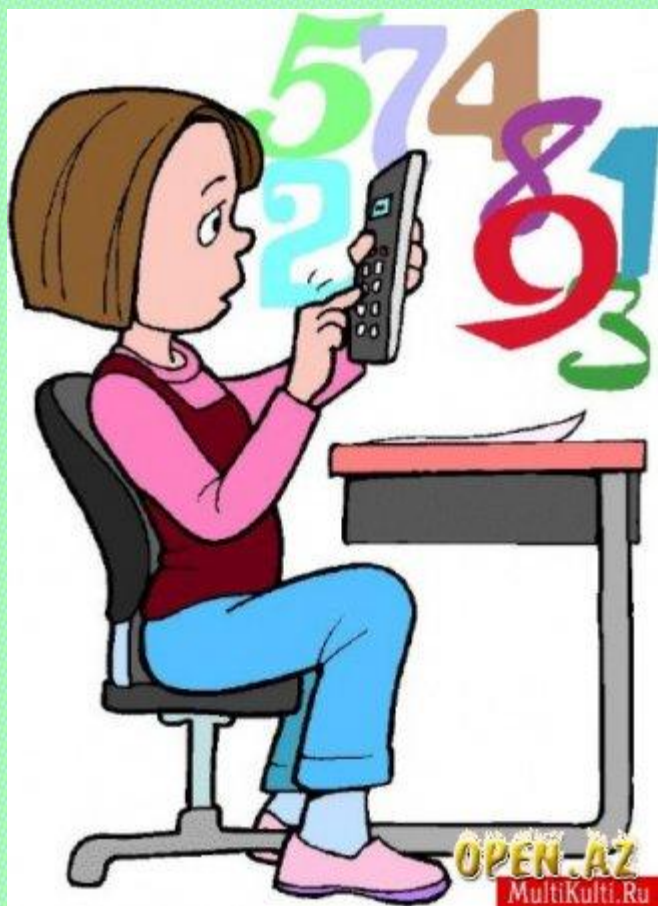


Областной конкурс для учителей
«Дистанционный урок»
Номинация «Урок в старшей школе»

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 напиток, 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 дурманный 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 collage features several images: a man in a fur hat drinking from a bottle; a surgical view of a severely inflamed and enlarged pancreas; a gross specimen of a liver with a nodular, fatty surface; a patient lying on a gurney being attended to by medical staff; and two bottles of 'Vodka Oхота' (Hunting Vodka) with a large red prohibition sign (a circle with a diagonal slash) superimposed over them. The text 'Действие этанола на организм' (Effect of ethanol on the body) is positioned above the vodka bottles.

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

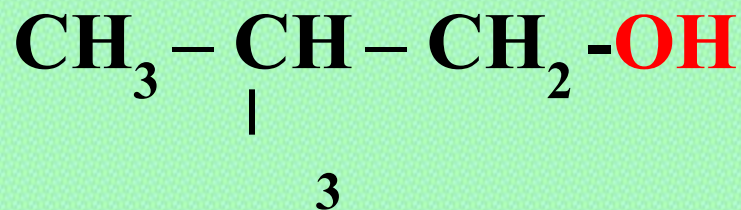


Летальный исход

ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол – 1



2 метилпропанол - 1



Изомерия углеродного скелета

ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



Бутанол -1



Бутанол -2



Изомерия положения функциональной группы

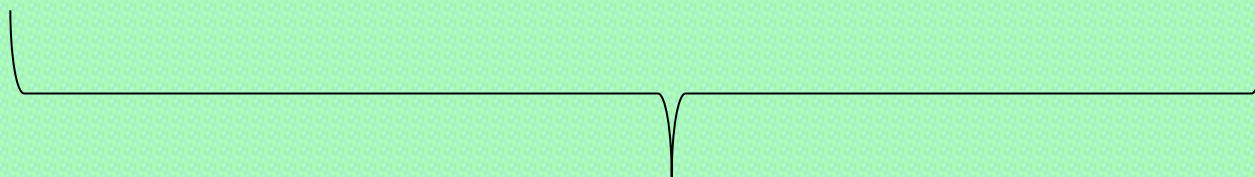
ВИДЫ ИЗОМЕРИИ



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

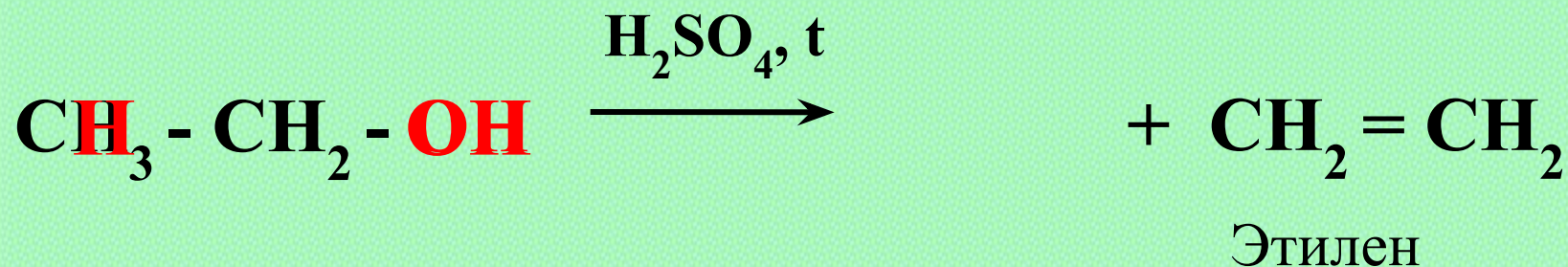
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2e02dc8c-ac9d-7c17-cb97-f894219639f2/index.htm>

Напишите уравнение реакции взаимодействия натрия с этиловым спиртом

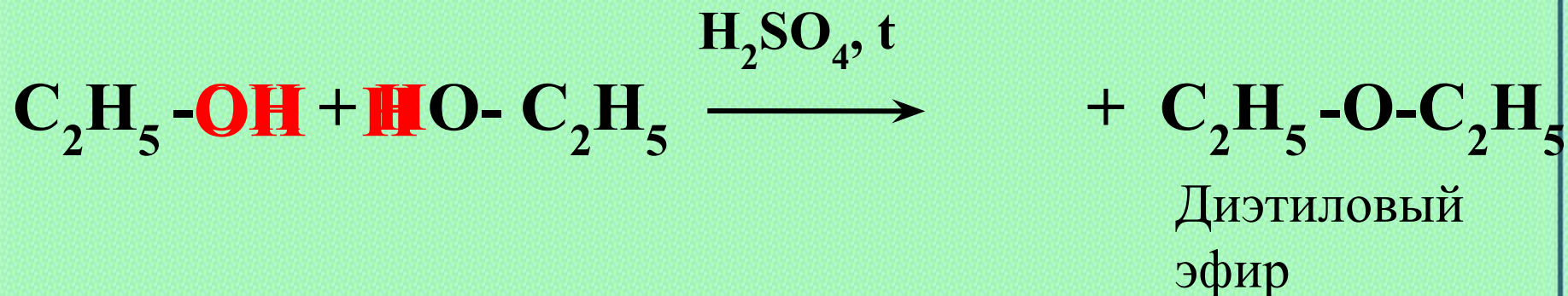
Проверь себя!

Реакция дегидратации

Внутримолекулярная



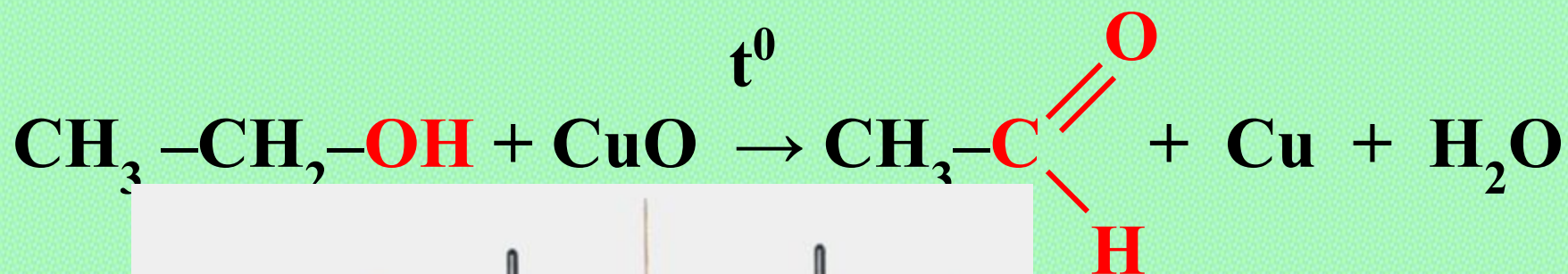
Межмолекулярная



Перейди по ссылке

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

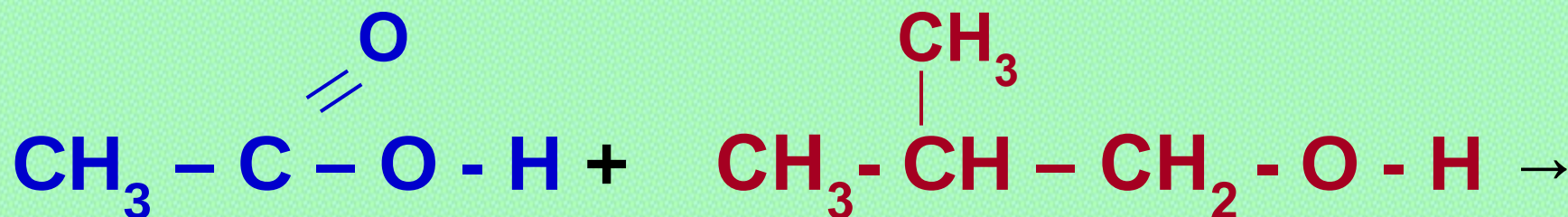
Окисление спиртов



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>