

Спирты

Гамалицкая Елена
Николаевна

МБОУ Тацинская СОШ №3



Цели:

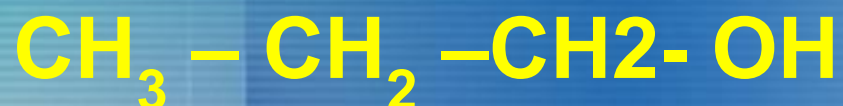
1. Добиться усвоения понятия «спирты»; сформировать знания о составе, строении, номенклатуре спиртов, физиологическом воздействии на организм, физических и химических свойствах, способах получения, областях применения.
2. Формировать умение делать выводы, сравнивать, работать с источниками информации (учебник, таблица, схема), высказывать суждения по изучаемым вопросам. Подтвердить прогноз экспериментально.
3. Формировать умение находить пути решения проблемных ситуаций, обосновывать свое решение адекватно поставленной проблеме.

Задание 1: Выбери незнакомца



Задание 2

Напишите структурную формулу этана и пропана в которых один атом водорода замените на -ОН группу.



Напишите структурную формулу пропана и замените около каждого атома углерода один атом водорода на -ОН группу.



**1. Как назвать класс
получившихся веществ?**

**2. Как можно отличить спирты от
других классов органических
веществ?**

**3. Какое определение спиртов вы
можете предложить?**

Спирты (алканолы)–

органические вещества, в молекулах которых содержится одна или несколько *гидроксильных групп (-ОН)* соединенных с углеводородным радикалом.

Содержание

Из истории.

Классификация,

Изомерия, номенклатура спиртов.

Опорный конспект

Физические свойства.

Получение спиртов.

Химические свойства.

Применение спиртов.

Дружить или не дружить со спиртами

Из истории возникновения алкоголя

Похит
вре
ара
оду
спи
лет
пос
алк
дик
воз
изв
наб
доб
при



давних
еках
к
за 8000
ой
ов и
ие
ия. Так,
ай
к еще

пристоблестия хмельных напитков.



Чистый спирт начали получать в 6-7 веках арабы и называли его “аль коголь”, что означает “одурманивающий”.
Первую бутылку водки изготовил араб Рагез в 860 году.

Спирты в России

ПОТ
обр
кня

был
нев
При
Виз
бро
сох
нар
По





Ядъ

25% РАСТВОРЪ АЛКОГОЛЯ
1/20 ВЕДРА.

ЦѢНА:	раствора	р.	к.
	посуды		к.
	ИТОГО	р.	к.

Наукой теперь доказано, что алкоголь во
всѣхъ его видахъ есть страшный ядъ; по-
травленіе его, хотя-бы и въ малыхъ до-
захъ, вызываетъ отравленіе, разрушаетъ
здоровья, понижаетъ нравственность,
материально разорветъ, а главное,
отражается на потомствѣ, ведя его
къ вырожденію.

Ляжка №100.

ПРОДАНО Ч. VI. 09.



ЫМ
НЬИ И

а не

ремен

пил.



Классификация спиртов

1. По числу гидроксильных групп

Одноатомные

(одна OH группа)

R-OH

CH₃ – OH
метанол

Многоатомные

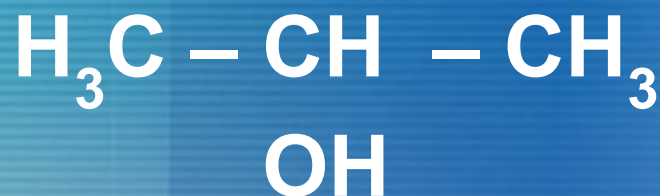
(две и более OH групп)

R-(OH)_n

CH₂OH-CH₂OH
этанediол-1,2

2. По типу углеводородного радикала

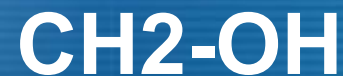
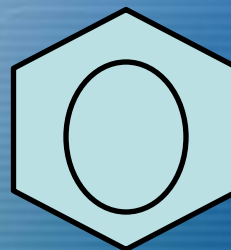
Предельные -



Непредельные -



Ароматические

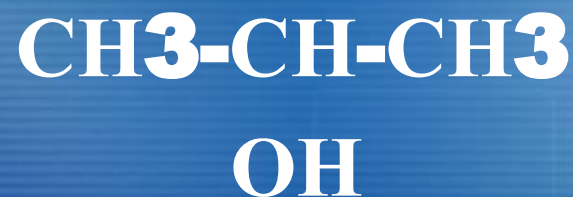


3. По типу атома углерода, связанного с группой - OH

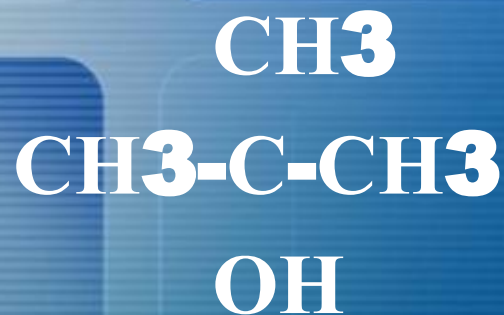
Первичные -



Вторичные -



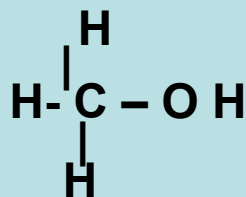
Третичные -



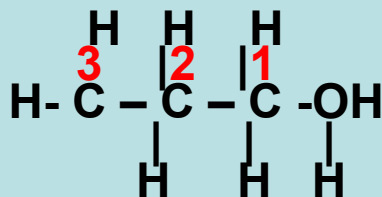
Номенклатура и изомерия

При образовании названий спиртов к названию углеводорода, соответствующего спирту, добавляют (родовой) суффикс –ОЛ.

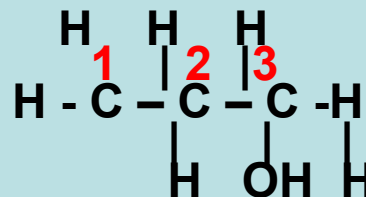
Цифрами после суффикса указывают положение гидроксильной группы в главной цепи:



метанол



пропанол-1



пропанол -2

ВИДЫ ИЗОМЕРИИ:

1. Изомерия положения функциональной группы
(пропанол-1 и пропанол-2)

2. Изомерия углеродного скелета



бутанол-1

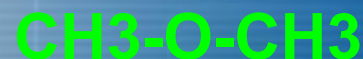


2-метилпропанол-1

3. Изомерия межклассовая – спирты изомерны простым эфирам:



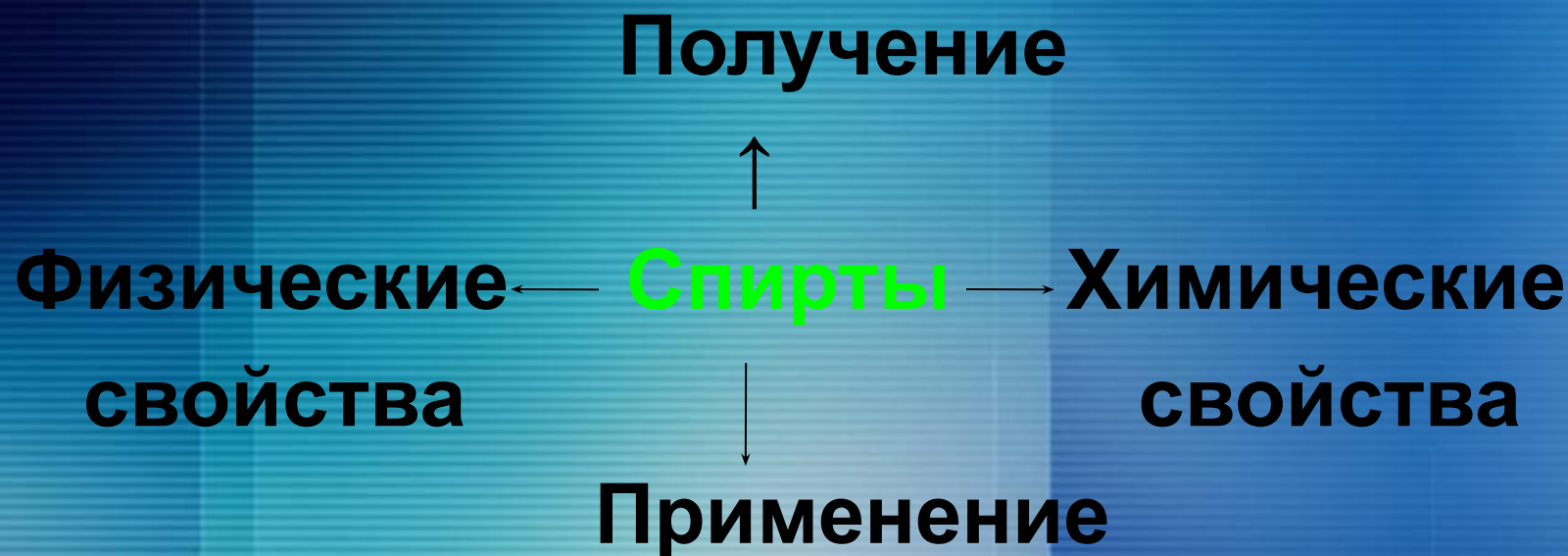
этанол



диметиловый эфир



Опорный конспект



Работа с инструктивными картами



Физические свойства

- **Низшие и средние спирты (C_1-C_{11})-** летучие, бесцветные жидкости с резким, характерным алкогольным запахом, жгучим вкусом. Растворимы в воде до актонола.
- **Высшие спирты (C_{12} - и выше)-** твердые вещества с приятным запахом. Нерастворимы в воде.



Способы получения

Лабораторные:

- Гидролиз галогеналканов:

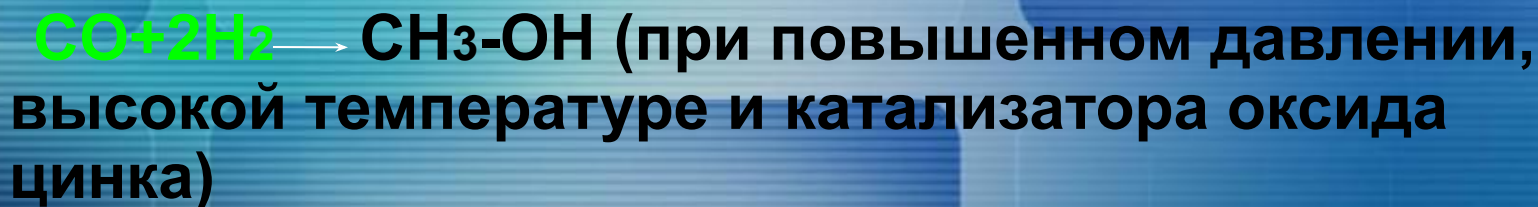


- Гидратация алкенов: $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

- Гидрирование карбонильных соединений

Промышленные:

- Синтез метанола из синтез-газа



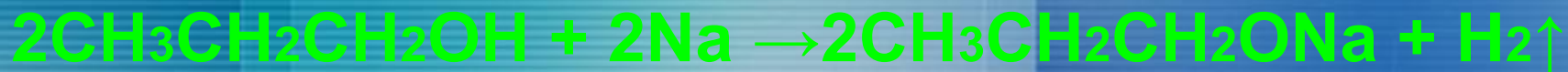
- Гидратация алкенов

- Брожение глюкозы: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$

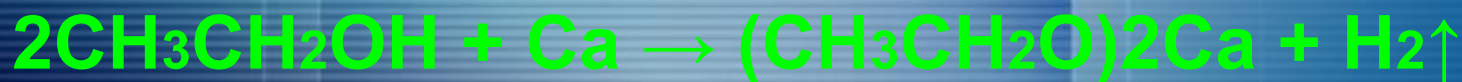


Химические свойства

1. Спирты реагируют с щелочными и щелочноземельными металлами, образуя солеобразные соединения – алкоголяты.



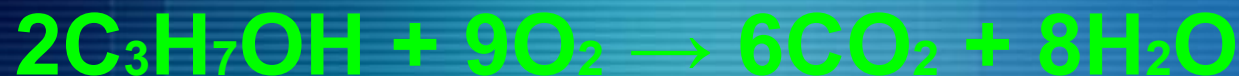
При этом атом водорода гидроксильной группы замещается на металл. Похоже на кислоту.



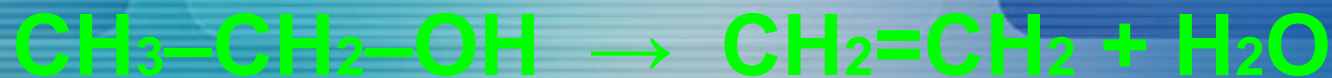
Но кислотные свойства спиртов слишком слабы, слабы настолько, что спирты не действуют на индикаторы.

Химические свойства

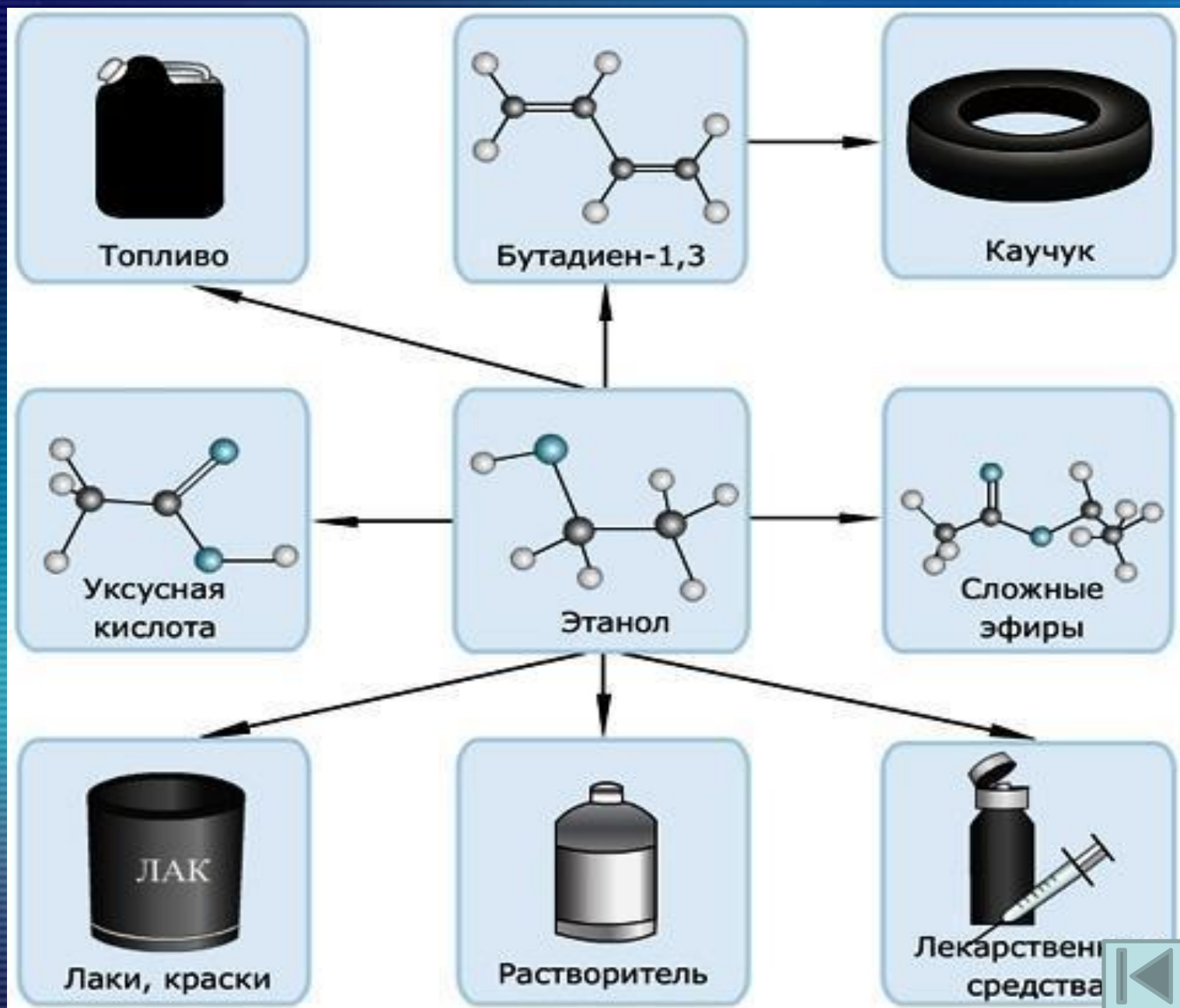
2. Спирты горят:



3. Дегидратация



Применение спиртов



Дружить или не дружить со спиртом.

Спирт относится к ксенобиотикам – веществам, не содержащимся в человеческом организме, но влияющим на его жизнедеятельность. Все зависит от дозы.

- 1. Спирт** – это питательное вещество, которое обеспечивает организм энергией. В средние века за счет потребления алкоголя организм получал около 25% энергии.
- 2. Спирт** – это лекарственное средство, имеющее дезинфицирующее и антибактериальное действие.
- 3. Спирт** – это яд, нарушающий естественные биологические процессы, разрушающий внутренние органы и психику и при чрезмерном употреблении влекущий смерть.

В организме алкоголь оказывает четыре основных эффекта:

- обеспечивает организм энергией;
- замедляет работу центральной нервной системы, снижает ее эффективность;
- стимулирует производство мочи (вследствие этого клетки обезвоживаются);
- выводит из строя печень



ВРЕД АЛКОГОЛЯ

разрушение
нервных клеток



цирроз печени

снижение
половой функции,
неполноценное потомство



жировое перерождение

гастрит, язва, рак

гибель
почечных
клубочков,
отравление
продуктами
обмена



ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

1. В одном сосуде без подписи находится вода, а в другом – спирт. Можно ли воспользоваться индикатором, чтобы их распознать?
2. Кому принадлежит честь получения чистого спирта?
3. Может ли спирт быть твердым веществом?
4. Молекулярная масса метанола 32, а углекислого газа 44. Сделайте вывод об агрегатном состоянии спирта.
5. Как провести инспектора ГАИ?

Дополнительное задание

Спирту, название которого 3 – метилпентанол -1 соответствует структурная формула:

