

# Спирты

Гамалицкая Елена  
Николаевна

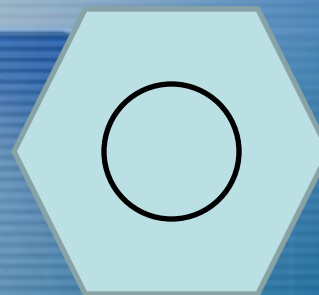
МБОУ Тацинская СОШ №3



# 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.

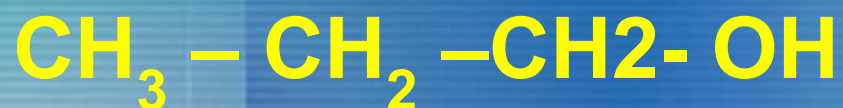
# Задание 1: Выбери незнакомца





## 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.
	<b>ИТОГО</b>	<b>р.</b>	<b>к.</b>

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 4. VI. 09.



ЫМ  
НЫИ И  
а не  
ремен  
пил.



# Классификация спиртов

## 1. По числу гидроксильных групп

**Одноатомные**

( одна OH группа)

**R-OH**

**CH<sub>3</sub> – OH**  
метанол

**Многоатомные**

(две и более OH групп)

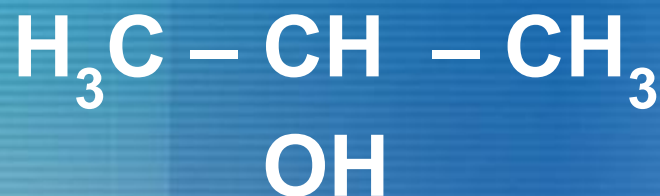
**R-(OH)<sub>n</sub>**

**CH<sub>2</sub>OH-CH<sub>2</sub>OH**  
этандиол-1,2



## 2. По типу углеводородного радикала

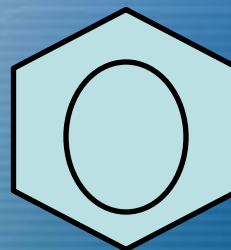
Предельные -



Непредельные -



Ароматические

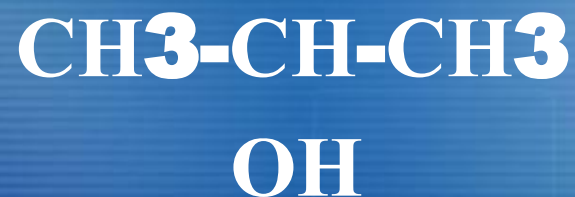


### 3. По типу атома углерода, связанного с группой - OH

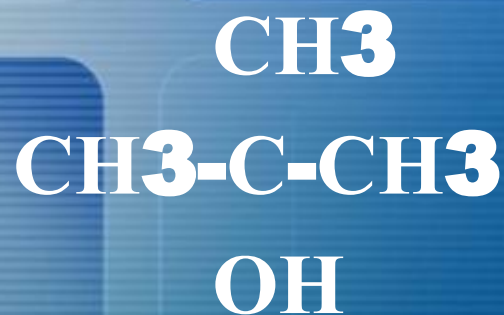
Первичные -



Вторичные -



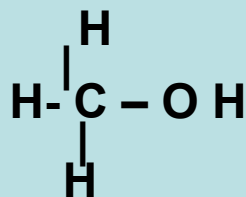
Третичные -



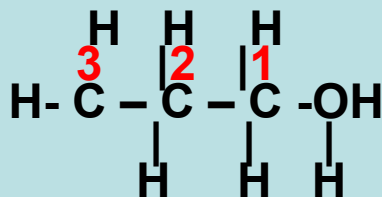
# Номенклатура и изомерия

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

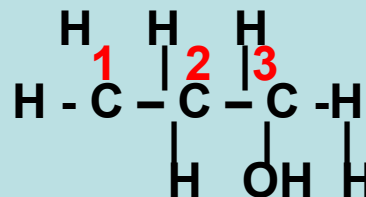
Цифрами после суффикса указывают положение гидроксильной группы в главной цепи:



метанол



пропанол-1



пропанол -2



# ВИДЫ ИЗОМЕРИИ:

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

2. Изомерия углеродного скелета



бутанол-1

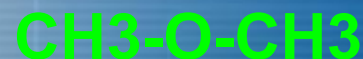


2-метилпропанол-1

3. Изомерия межклассовая – спирты изомерны  
простым эфирам:



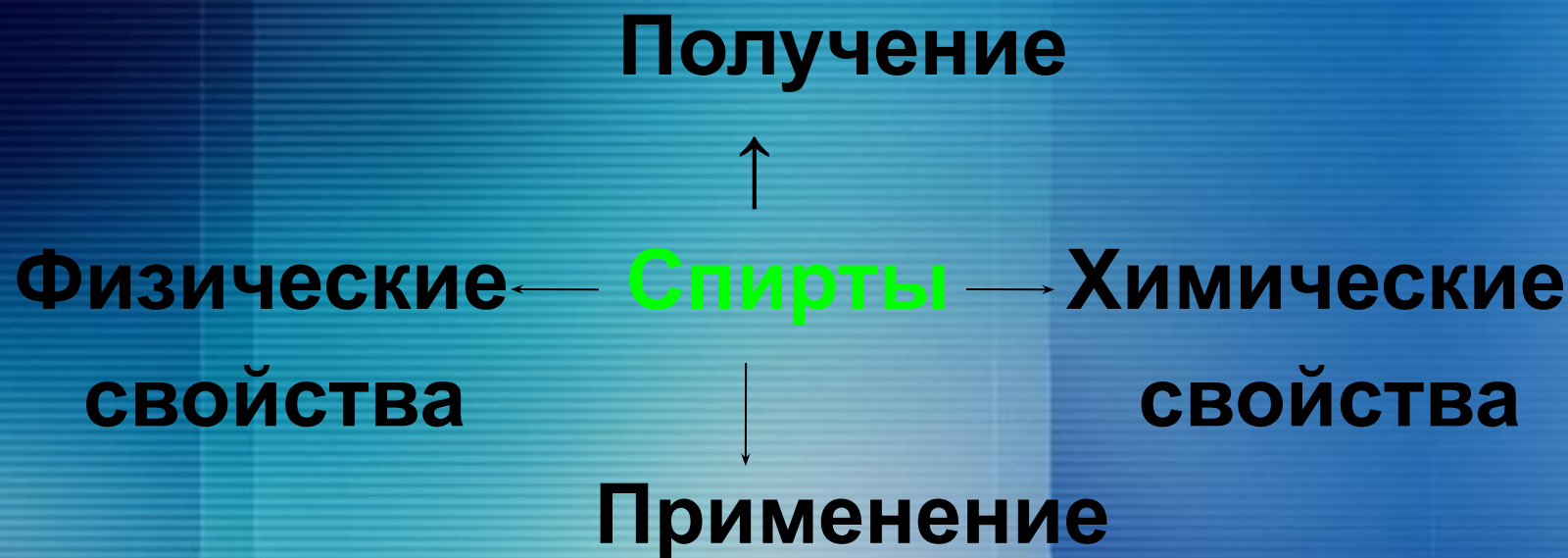
этанол



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:

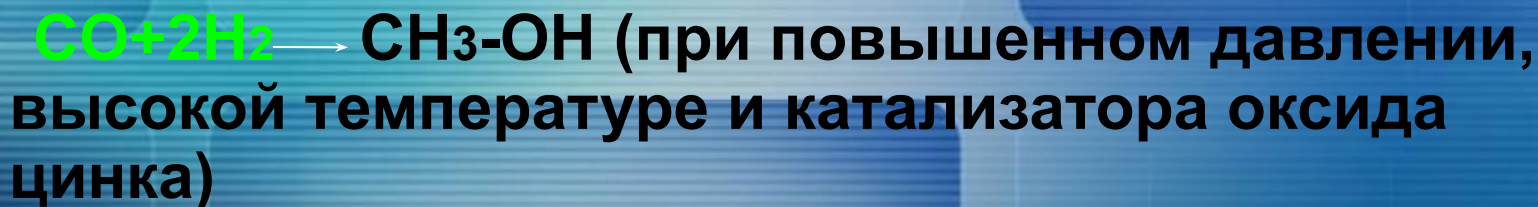


- Гидратация алкенов:  $CH_2=CH_2 + H_2O \longrightarrow C_2H_5OH$

- Гидрирование карбонильных соединений

## Промышленные:

- Синтез метанола из синтез-газа



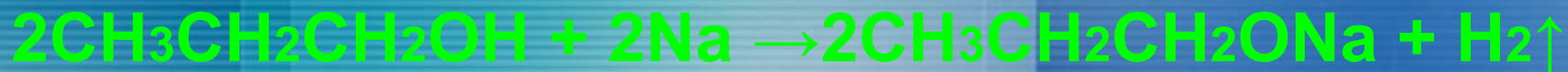
- Гидратация алкенов

- Брожение глюкозы:  $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$

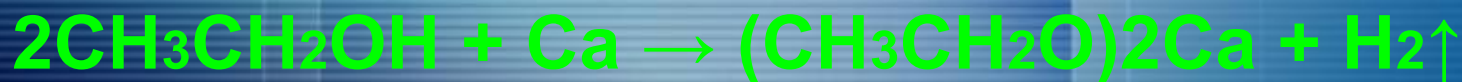


# Химические свойства

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



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



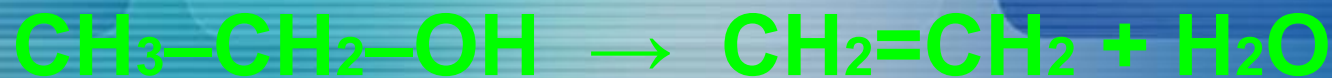
Но кислотные свойства спиртов слишком слабы, слабы настолько, что спирты не действуют на индикаторы.

# Химические свойства

2. Спирты горят:

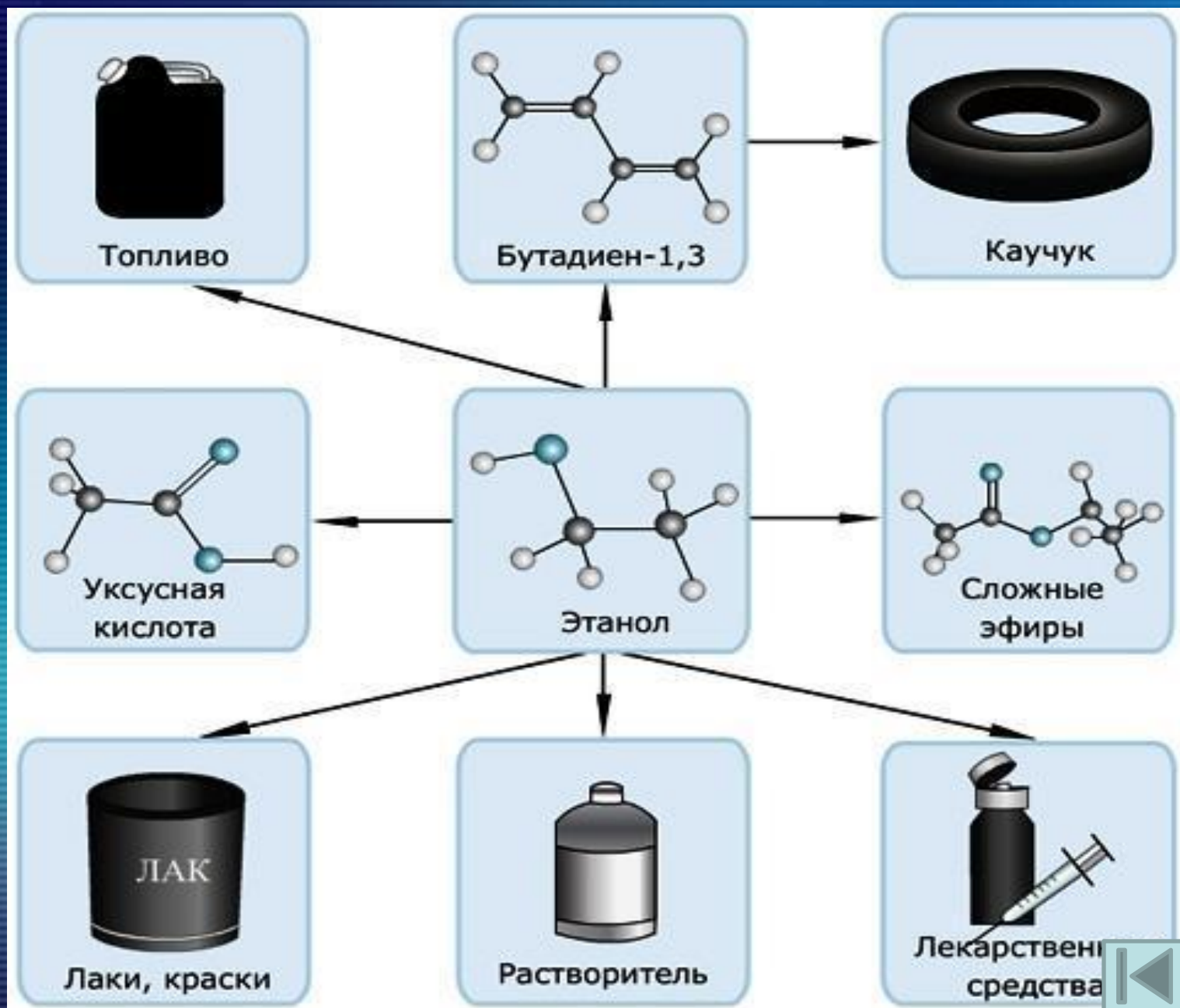


3. Дегидратация





# 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:

