

Презентация по химии

СПИРТ

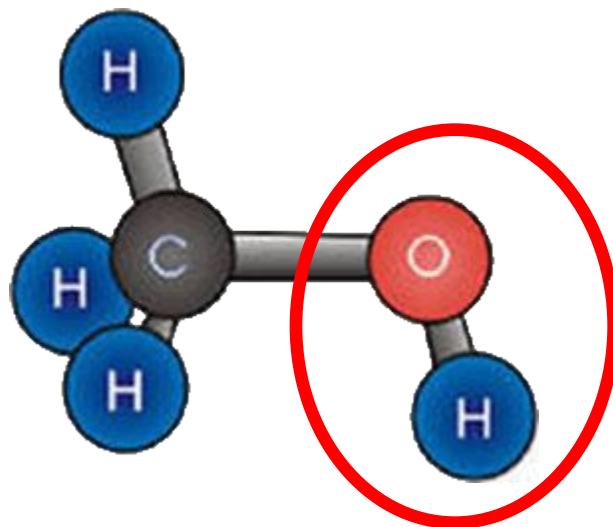
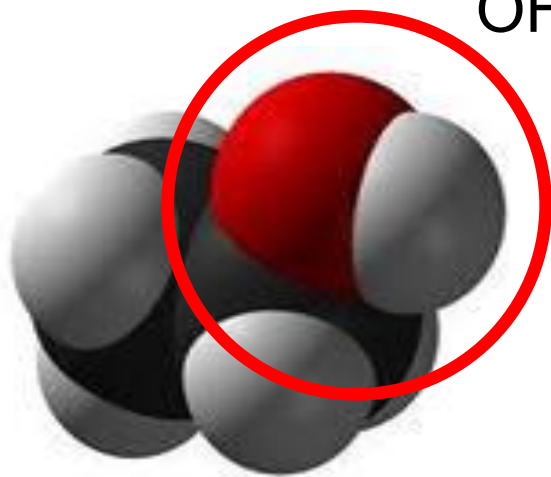
Ы



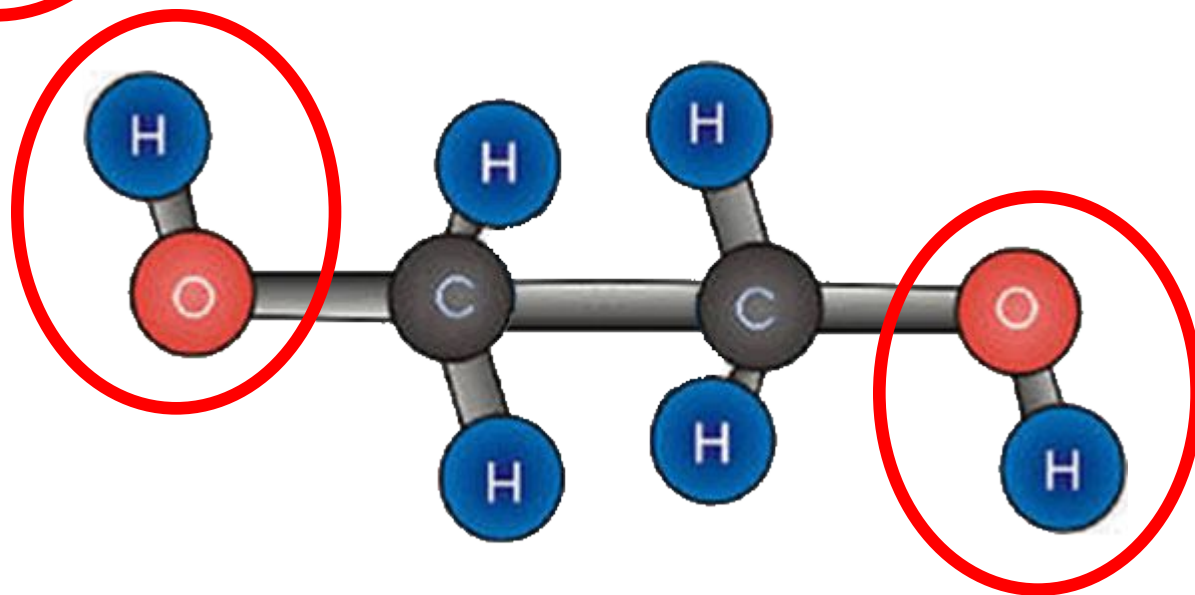
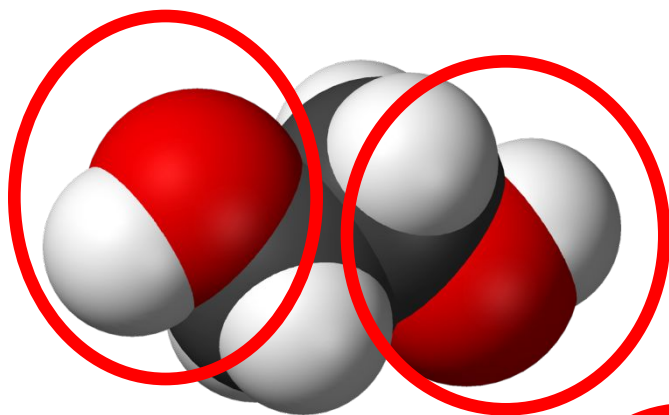
ОДНОАТОМНЫЕ СПИРТЫ

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

В зависимости от числа гидроксильных групп спирты классифицируются на **одноатомные спирты** - органические соединения, содержащие в своём составе **одну** гидроксильную группу – ОН.

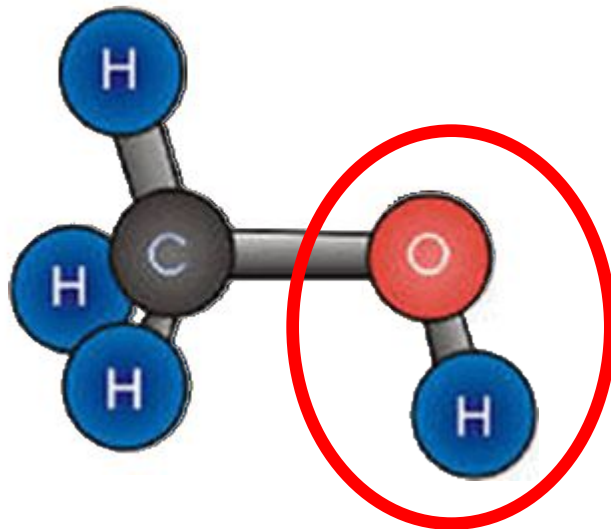


и многоатомные спирты - органические соединения, содержащие в своём составе **более** одной гидроксильной группы -ОН

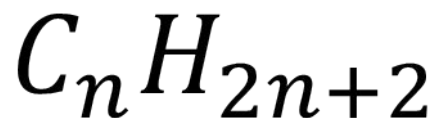


Предельные одноатомные спирты.

Одноатомные спирты получаются, если в молекулах предельных углеводородов один атом водорода заменить на гидроксил OH.



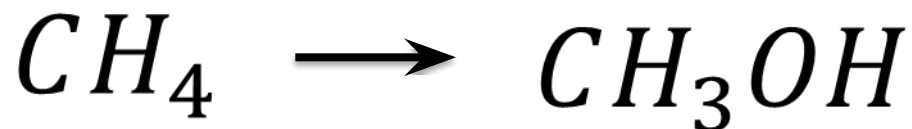
Общая формула предельных углеводородов:



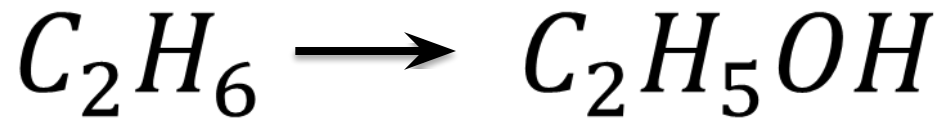
Замещаем один атом водорода водным остатком OH, получаем общую формулу одноатомных спиртов:



Из метана получаем метанол:



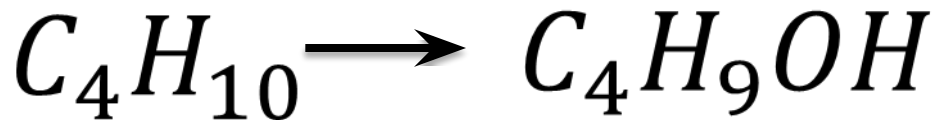
Из этана получаем этанол:



Из пропана получаем пропанол:



Из бутана получаем бутанол:



Видно, что в гомологическом ряду предельных одноатомных спиртов ближайшие гомологи отличаются друг от друга только на одну группу CH_2 . А названия спиртов формируются прибавлением к названию углеводородов суффикса «ОЛ».

Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов.

Формула	Название (по международной номенклатуре)	$T_{\text{кп}}, ^\circ\text{C}$	Историческое название
CH_3OH	метанол	64,7	метиловый (древесный) спирт
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	этанол	78,3	этиловый, винный (медицинский) спирт
$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	пропанол	97,2	пропиловый спирт
$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	бутанол	118,0	бутиловый спирт
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$	пентанол	137,8	амиловый спирт
$\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$	гексанол	155,7	гексиловый спирт

Физические свойства одноатомных спиртов.

В любом гомологическом ряду существует закономерность.

С увеличением молекулярной массы предельных углеводородов и спиртов увеличивается температура кипения.

Также, t° кипения спиртов значительно больше t° кипения углеводородов.

Почему?



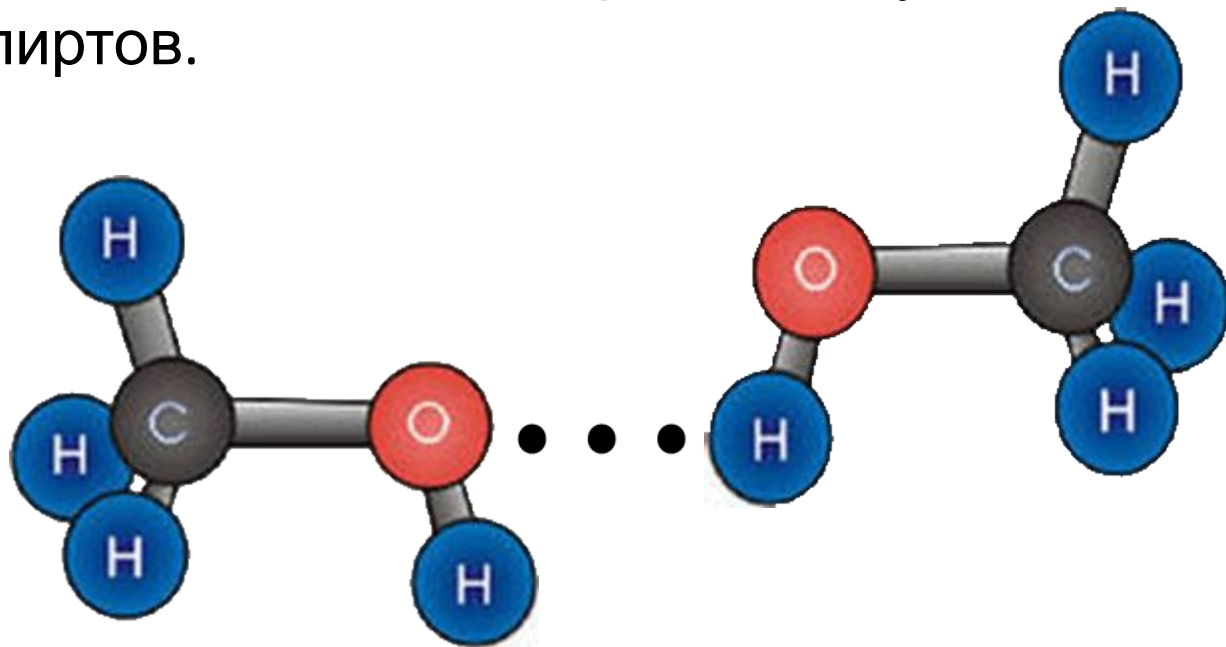
Оказывается, атом кислорода в молекулах спиртов, за счет смещения к нему электронной плотности от атома водорода и

от предельного радикала R, становится электроотрицательным, а атом водорода – электроположительным.

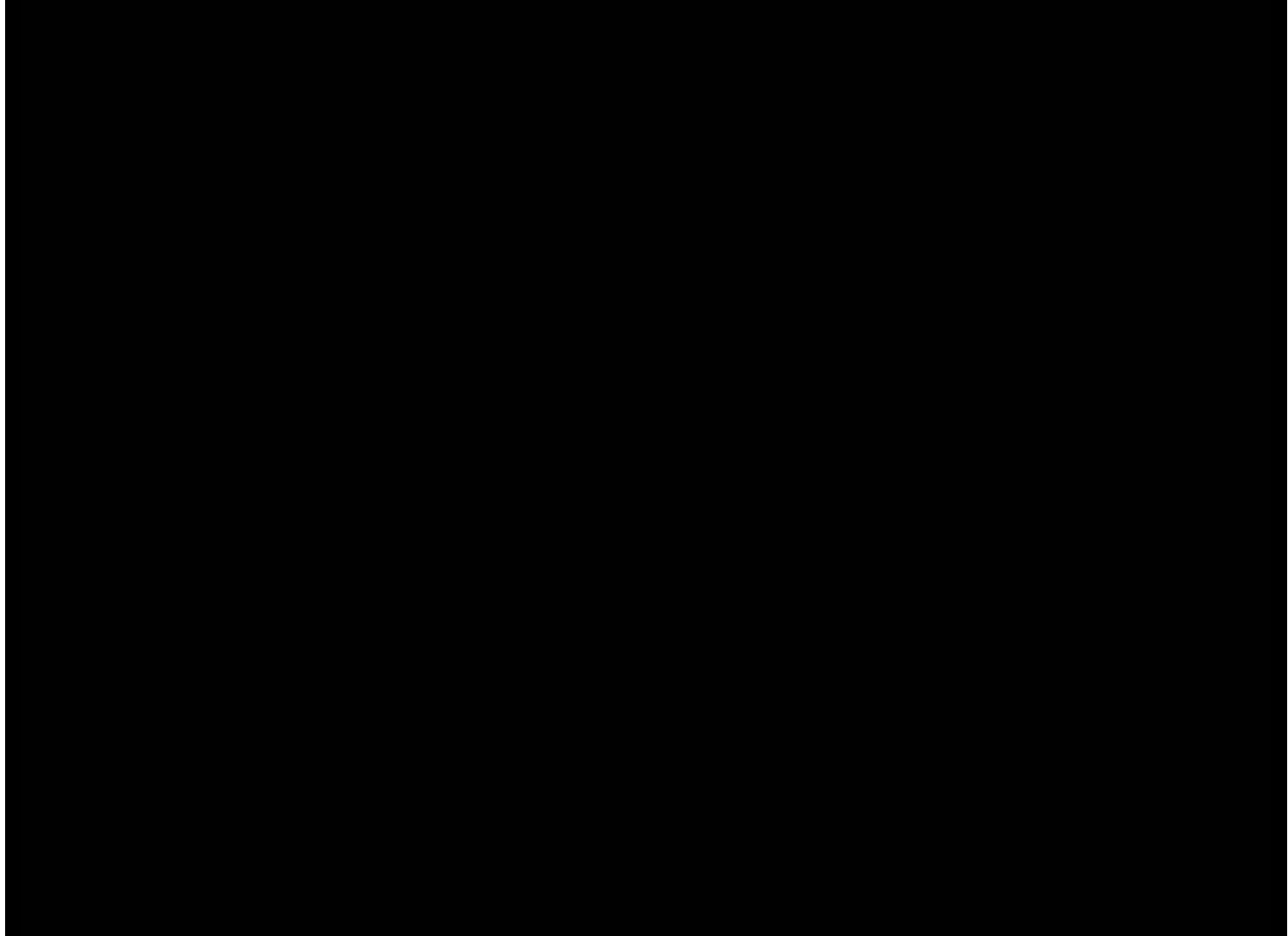


Электроотрицательный атом кислорода одной молекулы притягивается к электроположительному атому водорода другой молекулы. Такая связь называется водородной

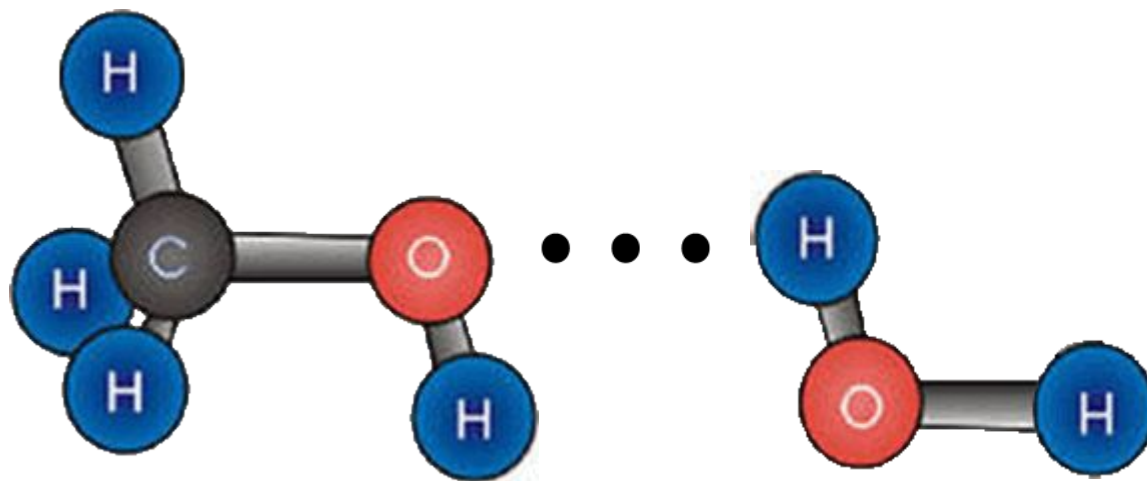
связью. Именно наличие такой связи приводит к увеличению t° кипения спиртов.



Спирты растворяются в воде. Однако с увеличением молекулярной массы спиртов растворимость их в воде



При растворении спиртов в воде выделяется большое количество теплоты. Объясняется это также наличием водородной связи между молекулами воды и молекулами спирта.



Изомерия предельных одноатомных

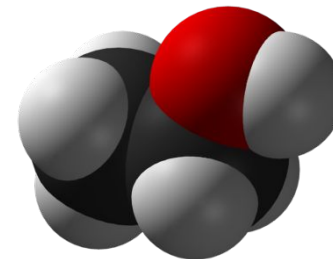
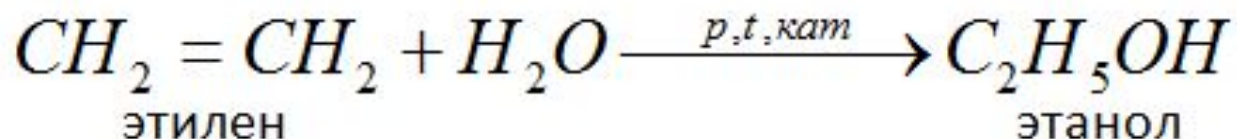
спиртов.

От того, к какому атому углерода прикреплена функциональная группа OH и строения углеводородного скелета зависит количество изомеров одноатомных спиртов.

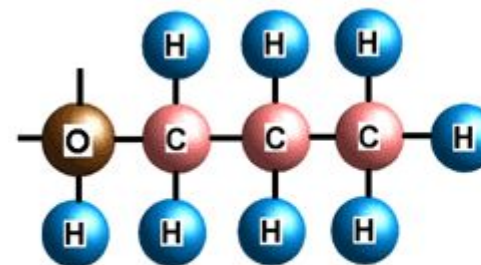
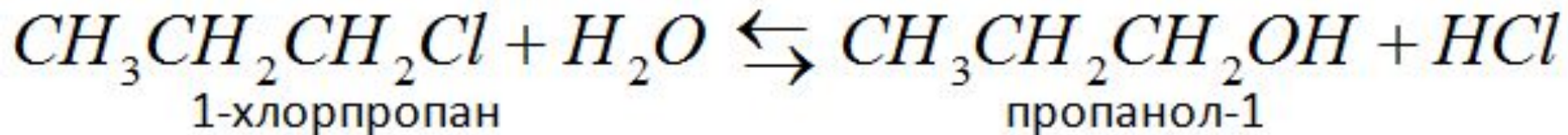
Формула	Название
$\text{CH}_3\text{-OH}$	метанол (древесный спирт)
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$	этанол, винный (медицинский) спирт
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$	пропанол-1
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	пропанол-2
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$	бутанол-1
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	бутанол-2
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{-C-OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	2-метилпропанол-2

Получение предельных одноатомных спиртов.

1) Гидратация
алкенов:

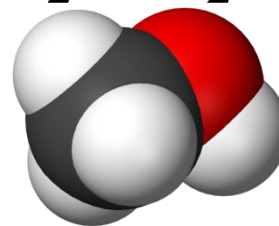
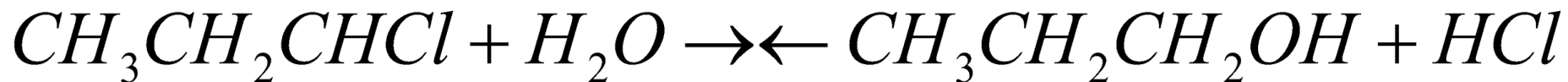


2) Гидролиз
галогеналканов:

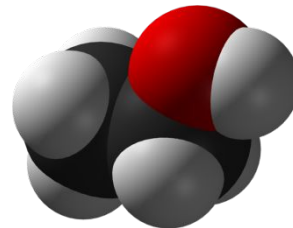
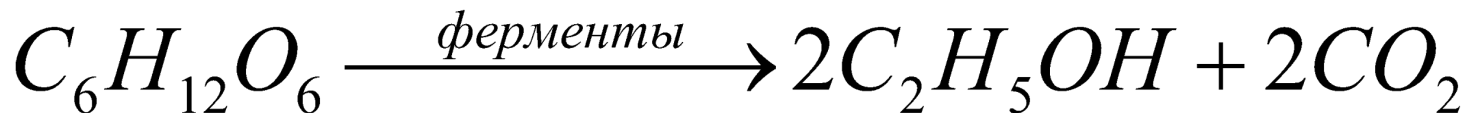


1-Propanol
 $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

3) Метанол в промышленности получают из “синтез-газа”- смеси газообразных оксида углерода (II) и водорода:

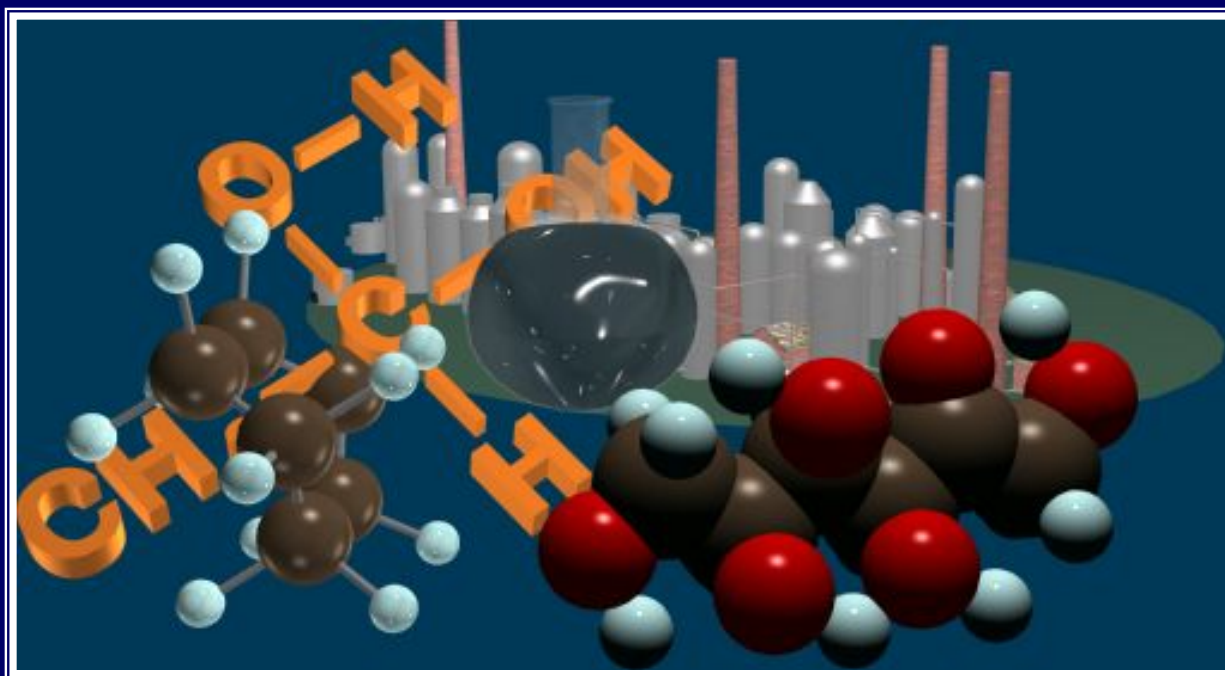


4) Этанол образуется при брожении глюкозы – разложении глюкозы под воздействием ферментов:



Так получают этиловый спирт, используемый в медицине и производстве алкогольных напитков.

Тема: «Многоатомные спирты»





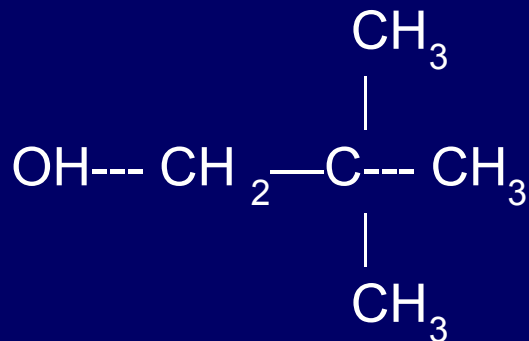
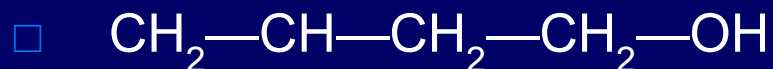
Домашнее задание

- написать формулу
 - 2-метил бутанола
 - 2-метил-2-бутанола
- Осуществить превращение:
 - $C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5Cl$
 - \downarrow
 - C_2H_4



Содержание 1 этапа:

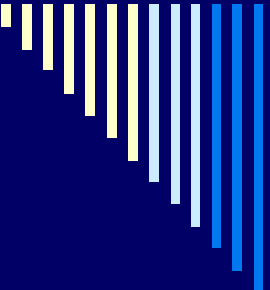
Дать название следующим веществам :



Химические свойства МНОГОАТОМНЫХ СПИРТОВ

- Взаимодействие с металлами
- Взаимодействие с гидроксидом меди
- Взаимодействие с азотной кислотой





Генетическая связь многоатомных спиртов





Применение спиртов

- Использование в косметике
 - Использование в медицине
 - Использование в текстильной промышленности
 - Использование в радиаторах машин
-



Представленные вещества

1. Тосол

2. Мёд

3. Растительное масло

4. Детский крем

5. Жевательная резинка

6. Маннит

Что их объединяет?

Тосол

ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ - двухатомный спирт.

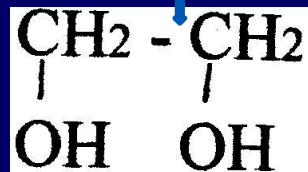
- **Важным свойством этиленгликоля является способность понижать температуру замерзания воды, от чего вещество нашло широкое применения как компонент автомобильных антифризов и незамерзающих жидкостей.**
- **Он применяется и для получения лавсана (ценного синтетического волокна).**



Тосол

Тосол

этиленгликоль



Многоатомный спирт

Мёд



Основной составной частью мёда всех видов являются углеводы.

В процентном отношении глюкоза составляет около 35% и фруктоза около 40%.

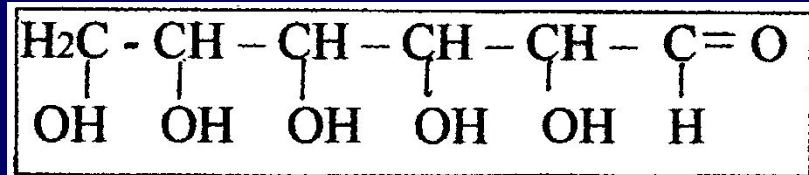
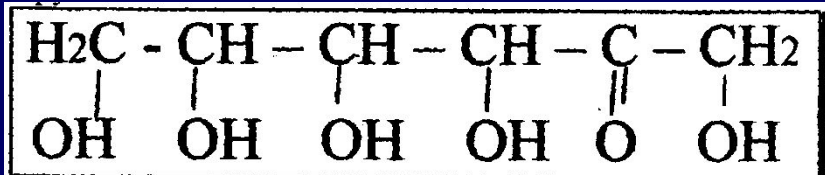
- **Глюкоза** - ($C_6H_{12}O_6$) («виноградный сахар» встречается в [соке](#) многих [фруктов](#) и [ягод](#), в том числе и [винограда](#). В [организме человека](#) и [животных](#) глюкоза является основным и наиболее универсальным источником [энергии](#) для обеспечения метаболических процессов
- **Фруктоза** , или **плодовый сахар** $C_6H_{12}O_6$ — моносахарид, который в свободном виде присутствует почти во всех сладких ягодах и плодах. В отличие от [глюкозы](#), фруктоза не поглощается инсулин-зависимыми тканями. Она почти полностью поглощается и метаболизируется клетками печени.



Мёд

Углевод

Фруктоза, глюкоза



Многоатомный спирт

Маннит

Маннит — шестиатомный спирт, содержится во многих растениях.

Сорбит – является **составной частью маннита**.

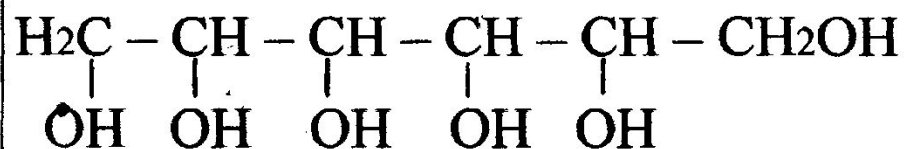
Сорбит часто применяется как заменитель сахара, его можно встретить в диетических продуктах и диетических напитках. Вещество считается **пищевым подсластителем**.





Маннит

Сорбит



Многоатомный спирт

Жевательная резинка

Жевательная резинка — вид конфеты, которая состоит из несъедобной эластичной основы и различных вкусовых и ароматических добавок.

□ **Ксилит - пятиатомный спирт.**

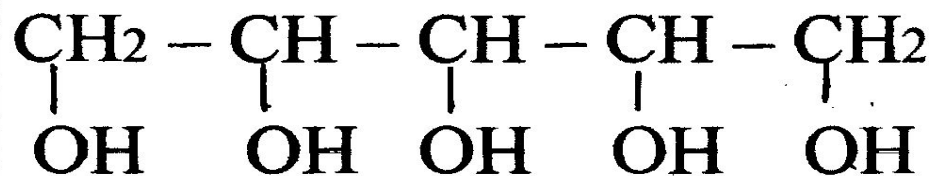
По калорийности ксилит идентичен [сахару](#), в два раза слаще его. Биологической ценности не имеет. Отрицательного действия на организм не оказывает. Его применяют в пищевой промышленности, например вместо сахара, в производстве кондитерских изделий для больных [диабетом](#) и [ожирением](#)





Жевательная резинка

Ксилит



Многоатомный спирт

Детский крем (глицерин)

Глицерин – трёхатомный спирт. Это бесцветная, вязкая, гигроскопичная, сладкая на вкус жидкость. Смешивается с водой в любых отношениях, хороший растворитель.

Применяется:

- При обработке кожи.
- Как компонент некоторых клеёв.
- При производстве пластмасс глицерин используют в качестве пластификатора.
- В производстве кондитерских изделий и напитков (как пищевая добавка E422).



Детский крем

Глицерин



Многоатомный спирт

Жидкие жиры



подсолнечное масло



льняное масло



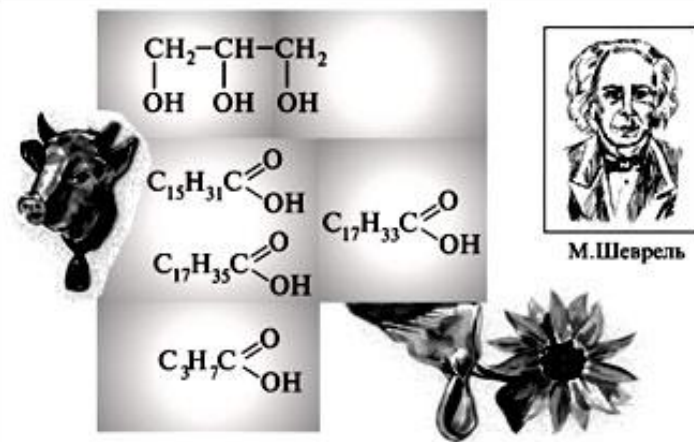
оливковое масло

Растительное масло

Жиры – это сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.

Насыщенные кислоты образуют твердые жиры, обычно они животного происхождения. Непредельные кислоты образуют жидкие жиры, они обычно растительного происхождения. Жиры – основной источник энергии в живых организмах.

Пиктограмма 5

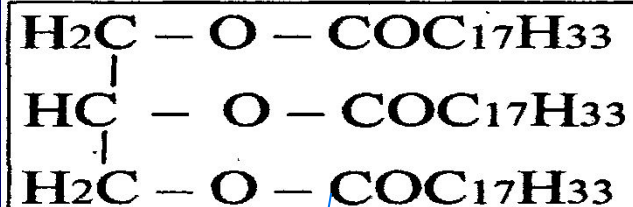


Растительное

масло

Жир

Сложный эфир



Глицерин



Многоатомный спирт