

Учебная презентация для фронтальной работы в 10 классе при изучении темы "Алканолы"

Содержание



Классификация



Номенклатура



Строение



Гомологический ряд



Физические свойства



Изомерия

Классификация органических соединений

Органические вещества

```
graph TD; A[Органические вещества] --> B[Углеводороды]; A --> C[Кислородсодержащие]; A --> D[Азотсодержащие]; B --> B1[CH4]; B1 --> B2[Метан]; C --> C1[CH3OH]; C1 --> C2[Метиловый спирт]; D --> D1[CH3NH2]; D1 --> D2[Метиламин];
```

Углеводороды



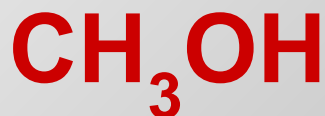
Метан

Азотсодержащие



Метиламин

Кислородсодержащие



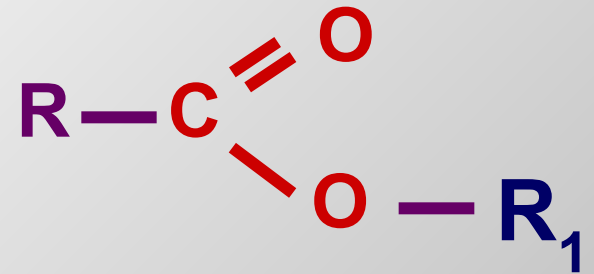
Метиловый спирт

Кислородсодержащие

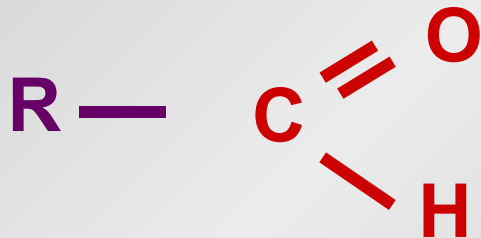
Спирты



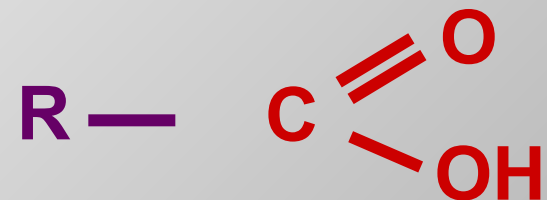
Сложные эфиры



Альдегиды



Карбоновые кислоты



Функциональная группа

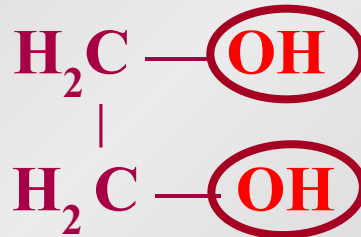
Классификация спиртов.

I. По количеству гидроксильных групп

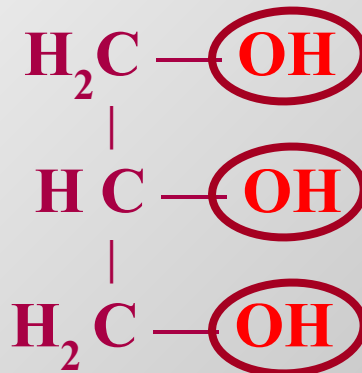
Одноатомные



Двухатомные

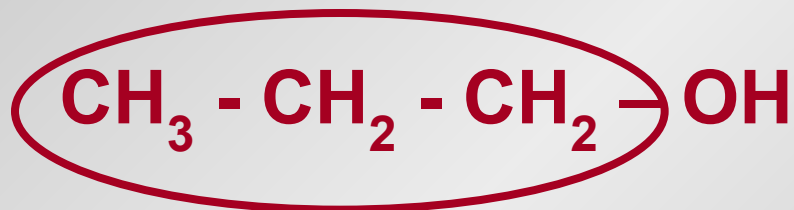


Трехатомные



II. По характеру углеводородного радикала

**Предельные
(алканолаы)**



Пропанол - 1



**Непредельные
(алкенолаы)**



**Пропен - 2 - ол - 1
Аллиловый спирт**



Ароматические

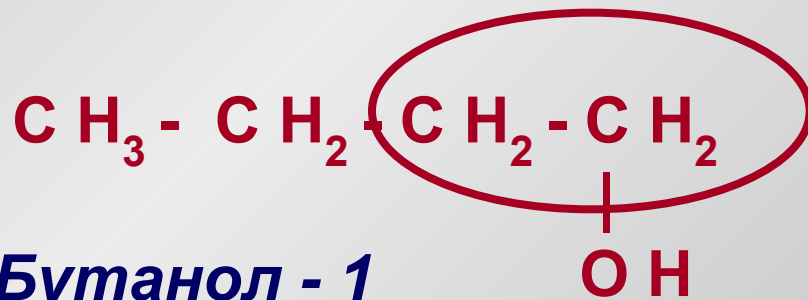


**Фенилметанол
Бензиловый спирт**

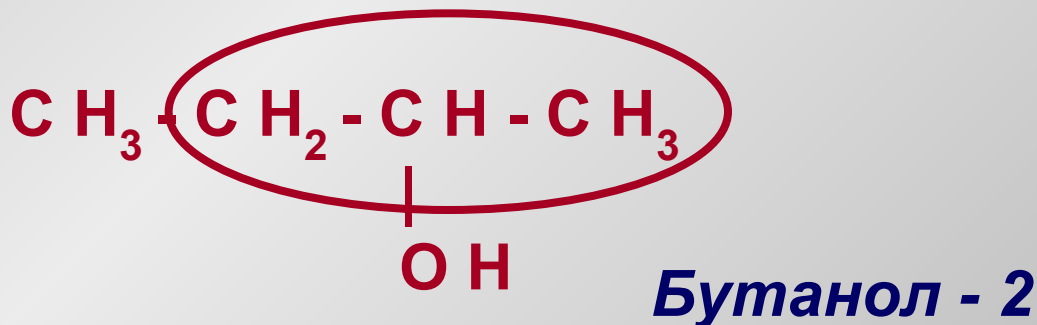


III. По характеру атома углерода, с которым связана гидроксильная группа.

Первичные



Вторичные



Третичные



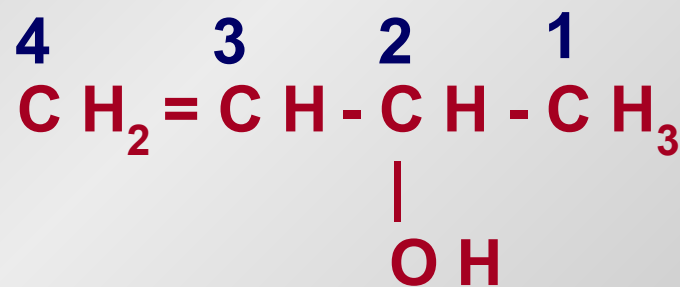
Номенклатура систематическая



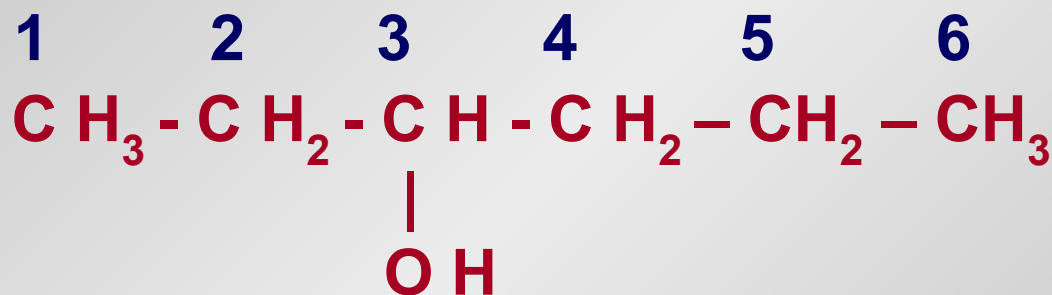
1. Главную цепь нумеруют с того конца, к которому ближе гидроксильная группа

2. При образовании названия спирта к названию углеводорода, соответствующего спирту, добавляют суффикс **ОЛ**

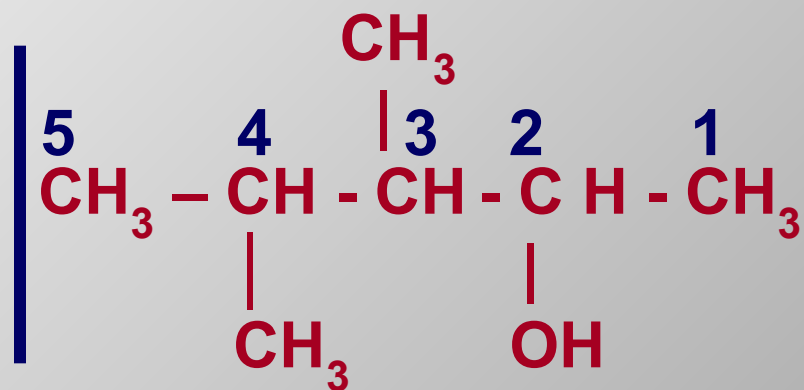
3. Цифрой после суффикса указывают положение гидроксильной группы



Бутен - 3 - ол - 2



Гексанол - 3



3,4- диметилпентанол - 2

Рациональная номенклатура

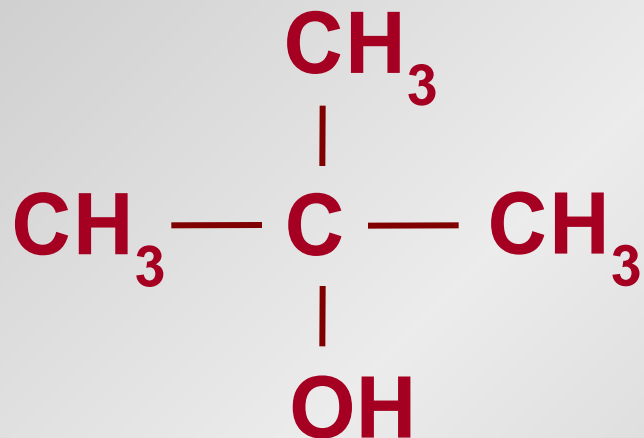
Радикал + Спирт



Пропиловый спирт

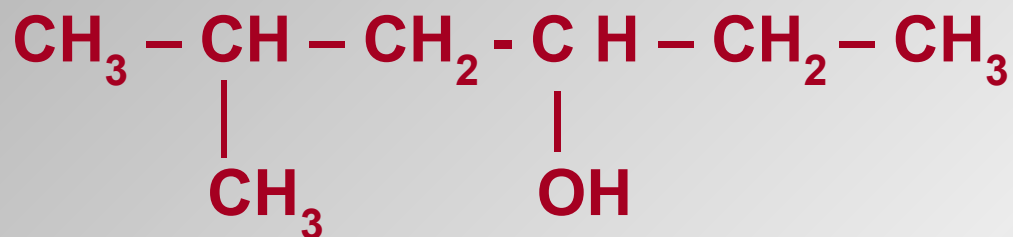


Этиловый спирт

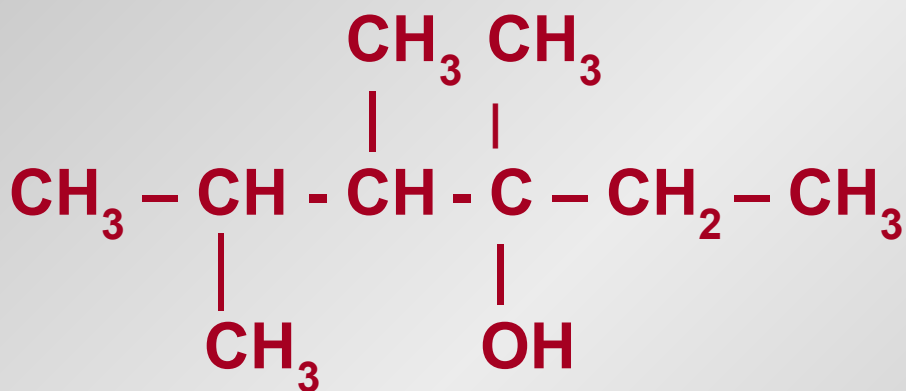


Третичный бутиловый спирт

Дайте названия по систематической номенклатуре
следующим веществам:



5-метилгексанол - 3

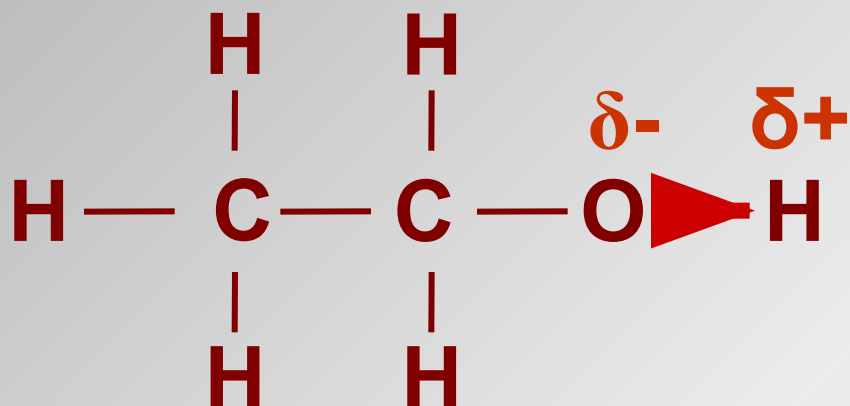


3,4,5- триметилгексанол - 3

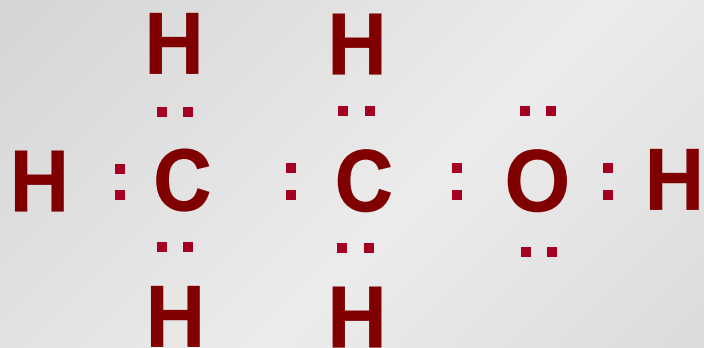
Строение предельных одноатомных спиртов



Молекулярная формула



Структурная формула

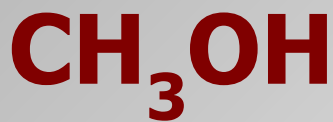


Электронная формула

Гомологический ряд



Общая формула



Метиловый спирт, метанол



Этиловый спирт, этанол



Пропиловый спирт, пропанол



Бутиловый спирт, бутанол



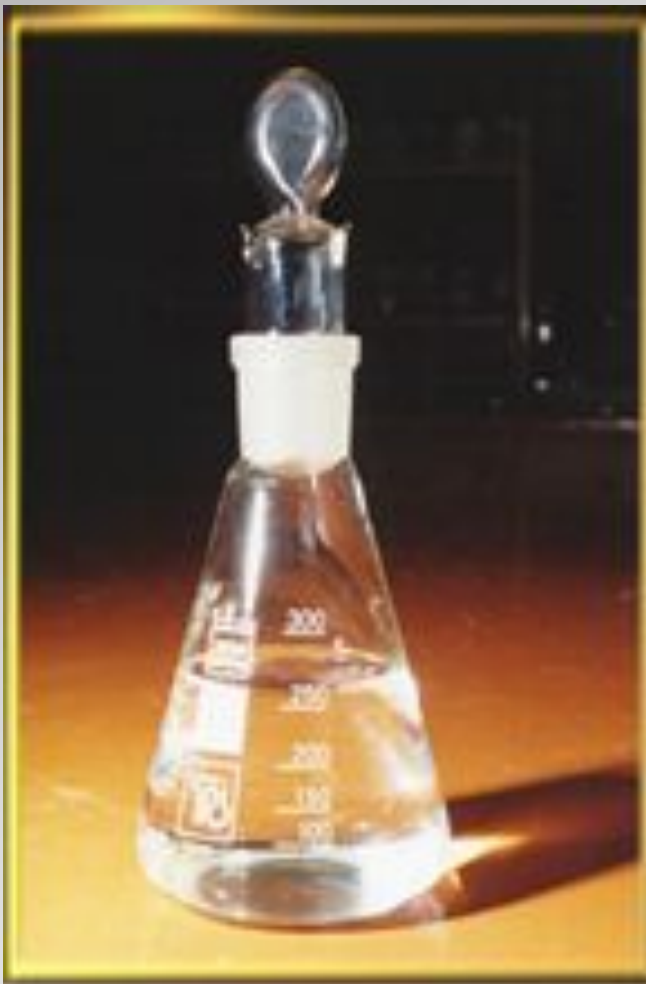
Амиловый спирт, пентанол

Физические свойства



Температуры кипения

200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0



2

30 а



6,3

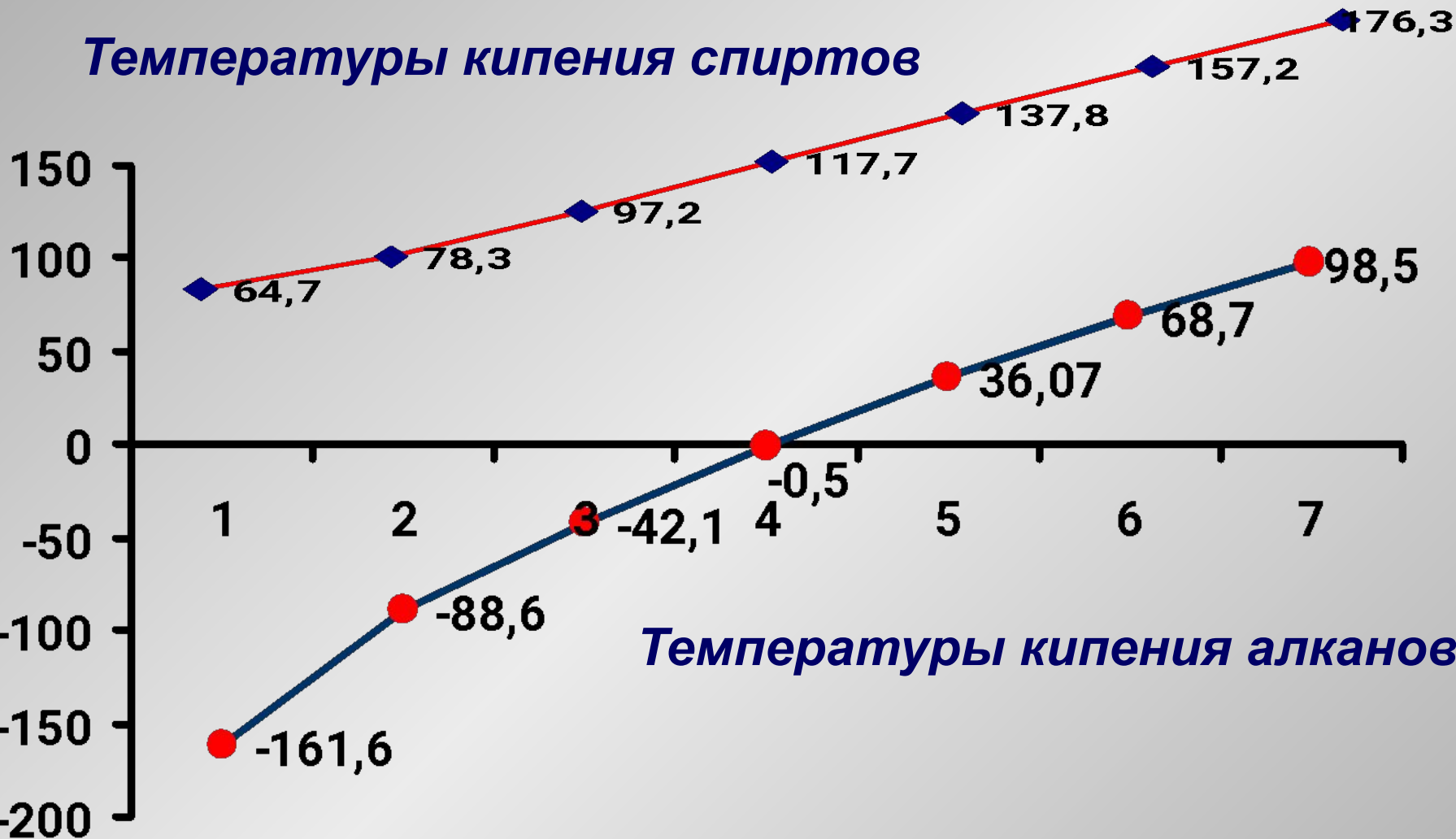
$C_1 — C_{10}$

C_{11} и выше

Как объяснить, что гомологический ряд предельных одноатомных спиртов начинается не газообразным углеводородом?

Как объяснить, что по сравнению с соответствующими углеводородами температуры кипения спиртов гораздо выше?

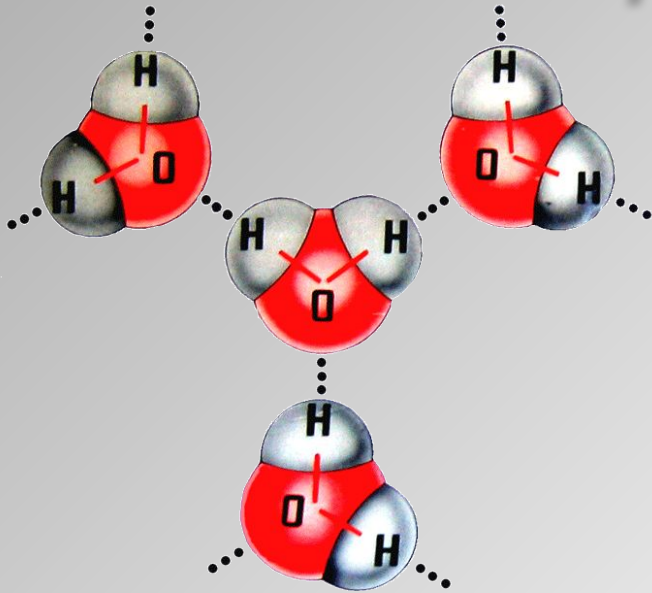
Температуры кипения спиртов



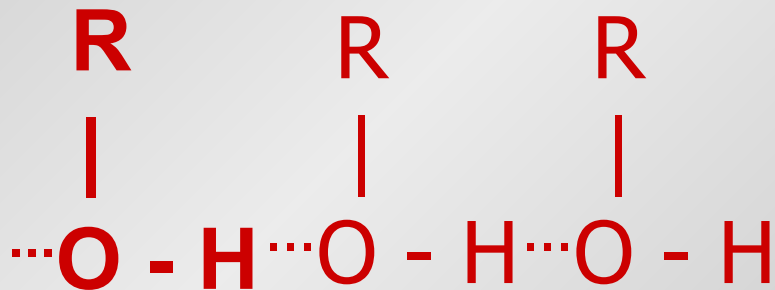
Температуры кипения алканов

Это можно объяснить образованием особого вида химических связей, называемых водородными

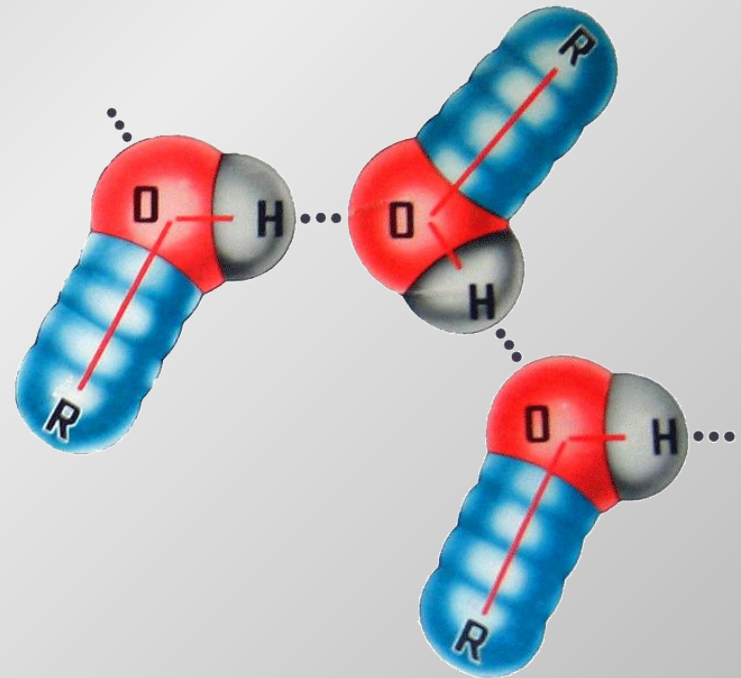
Водородная связь



Протон взаимодействует с неподеленной электронной парой атома кислорода другой молекулы спирта, обобществляя ее.



Возникает между молекулами, в состав которых входят водород и сильно электроотрицательный элемент – фтор, кислород, азот



Межмолекулярная водородная связь

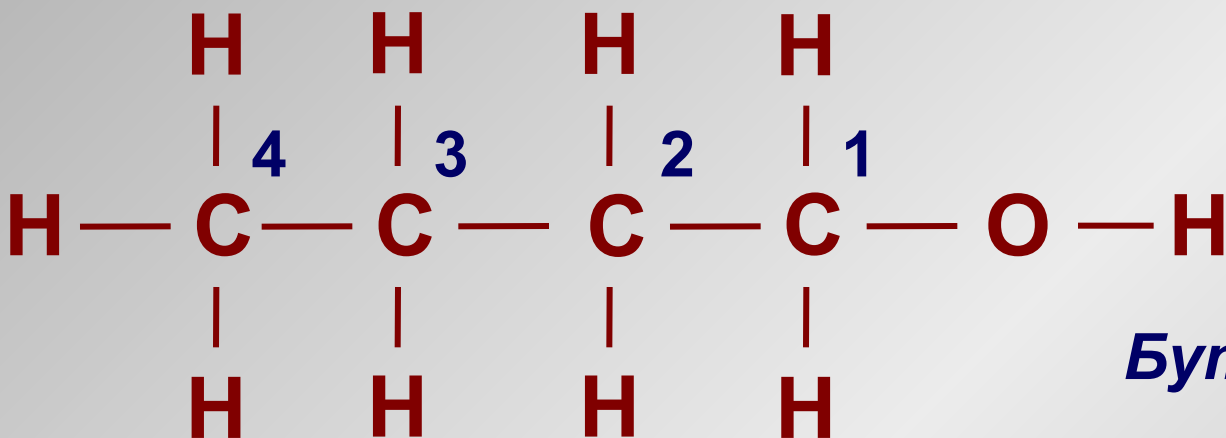
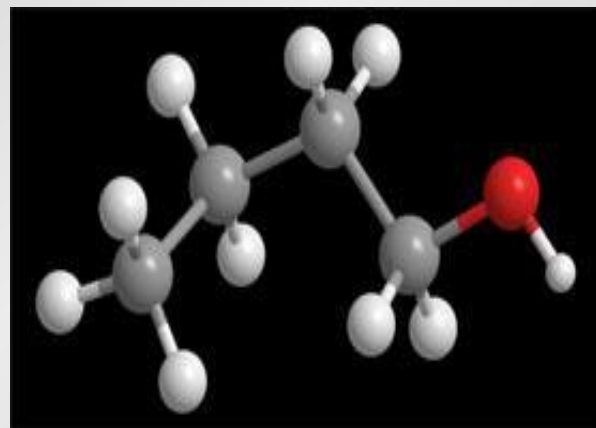
Слабее ковалентной связи в 15-20 раз

Изомерия

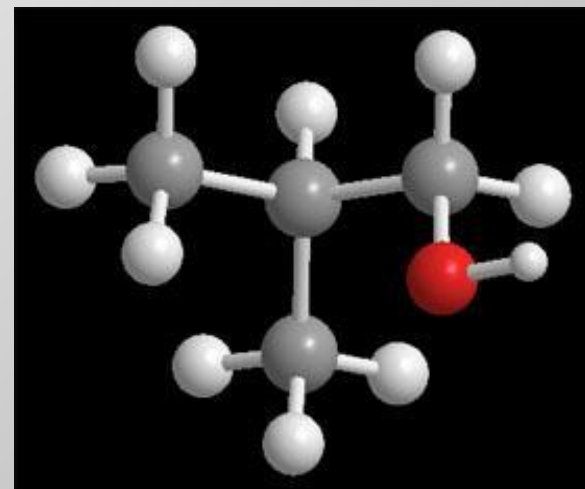
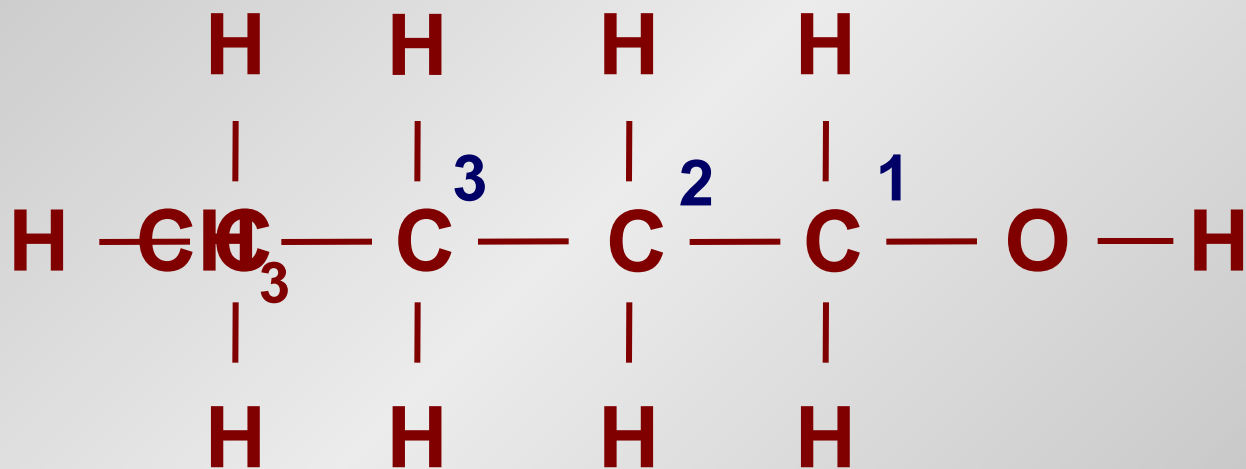


I. Структурная изомерия

1. Изомерия углеродного скелета



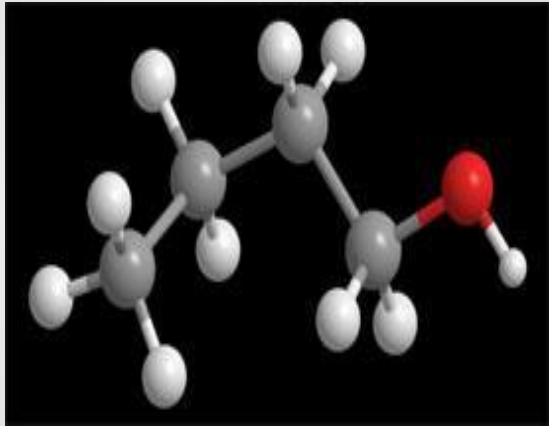
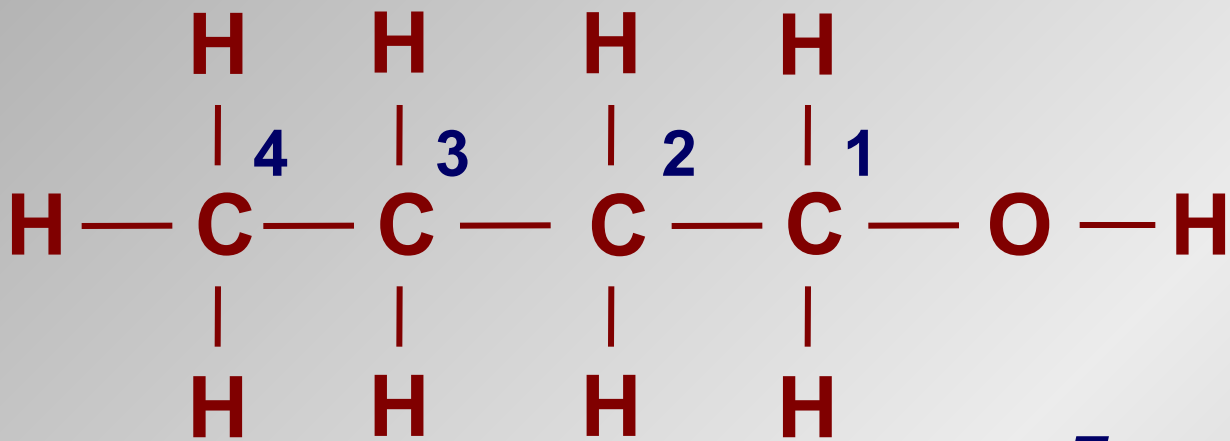
Бутанол -1



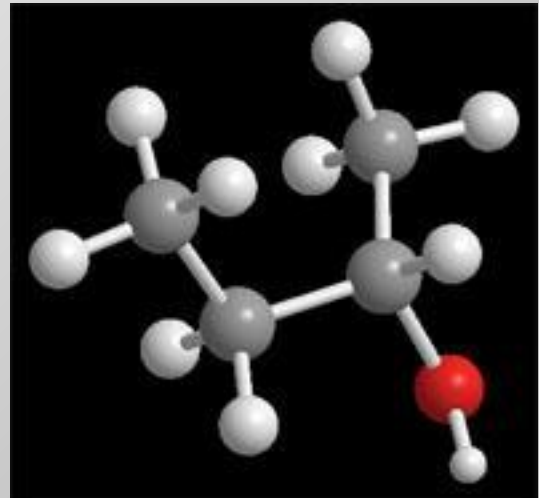
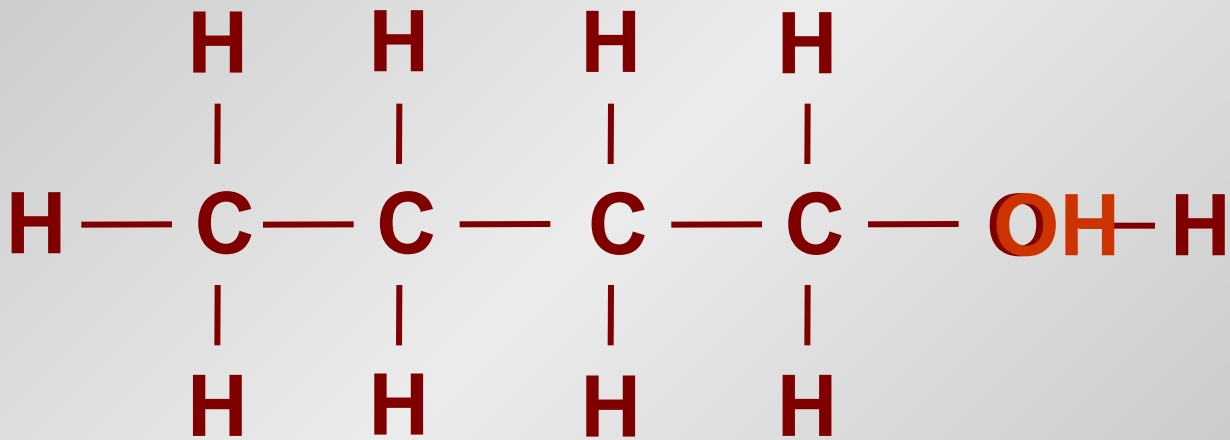
2-метилпропанол -1



2. Изомерия по положению функциональной группы - **ОН**



Бутанол -1



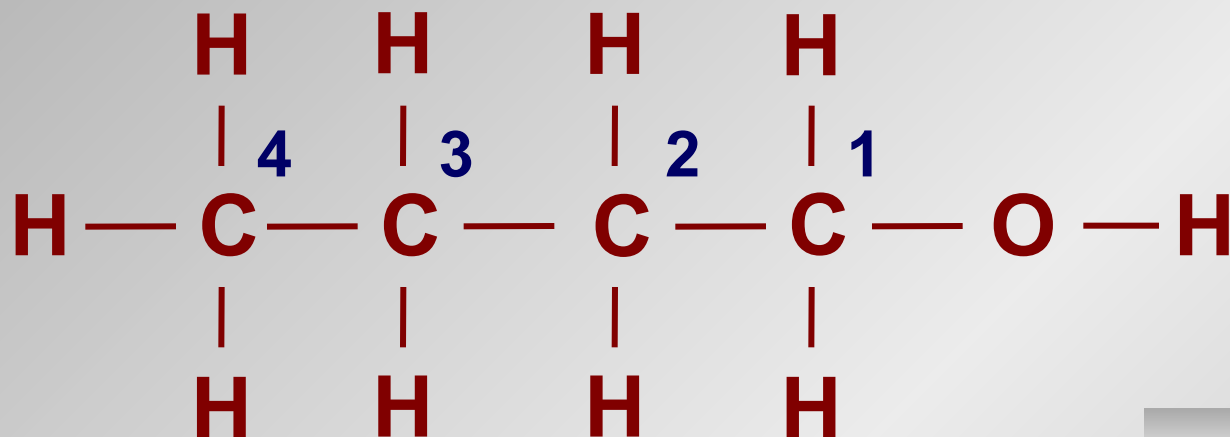
Бутанол -2



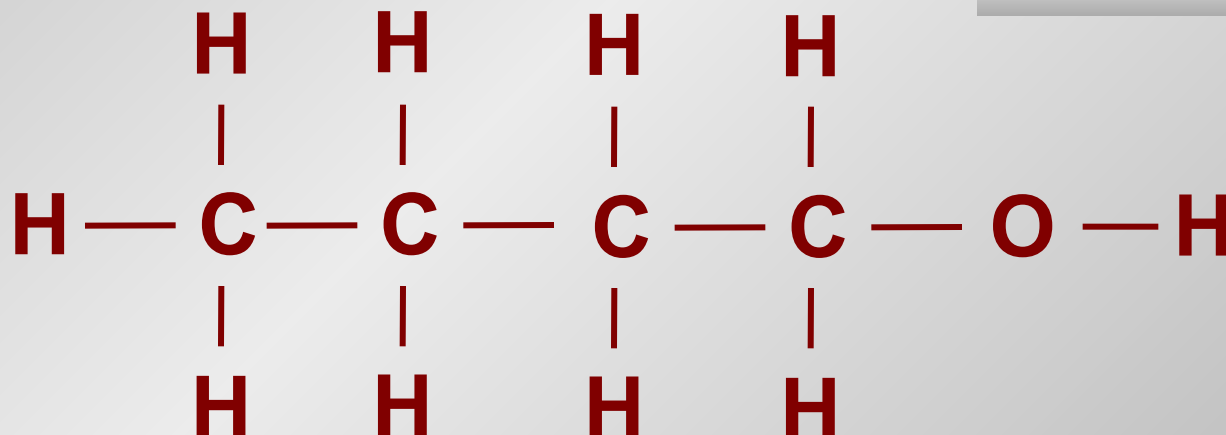
II. Изомерия между классами



Спирты



Простые эфиры



Диэтиловый эфир



Домашняя работа

I. Напишите структурные формулы веществ:

II. Для вещества а) напишите формулы одного гомолога и трех изомеров

а) 2,2-диметилбутанол-1

б) 3,5-диметил,3- этилоктанол-2

III. Дайте названия веществам:

