

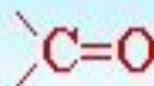
Спирты.

# ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ КИСЛОРОД

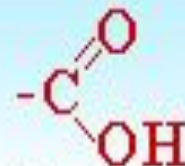
Функциональные группы



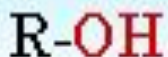
гидроксильная



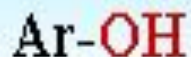
карбонильная



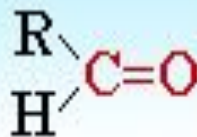
карбоксильная



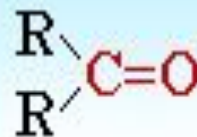
Спирты



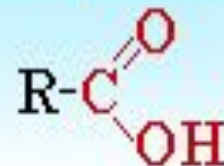
Фенолы



Альдегиды



Кетоны



Карбоновые кислоты

Гидроксисоединения


Карбонильные соединения

Классы

Ar-арил

# Молекулярная формула.





---

Спирты – это сложные органические вещества , в молекулах которых углеводородный радикал связан с гидроксильной группой **-ОН**.

# **Физические свойства.**

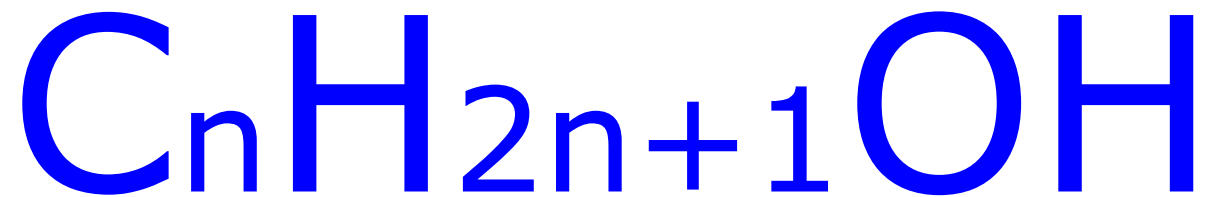
---



- **Бесцветная жидкость.**
- **Своеобразный запах.**
- **Легче воды.**
- **Хорошо растворим в воде.**

Общая формула гомологов.

---





---

R-OH

## Гомологический ряд .

<b>Название</b>	<b>Формула</b>	<b>Темп. кипения</b>
<b>Метанол</b>	<b><math>\text{CH}_3\text{OH}</math></b>	64,7
<b>Этанол</b>	<b><math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math></b>	78,3
<b>Пропанол</b>	<b><math>\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}</math></b>	97,2
<b>Бутанол</b>	<b><math>\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}</math></b>	117,7
<b>Пентанол</b>	<b><math>\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}</math></b>	137,8
<b>Гексанол</b>	<b><math>\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}</math></b>	157,2
<b>Гептанол</b>	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{15}\text{OH}</math></b>	176,3



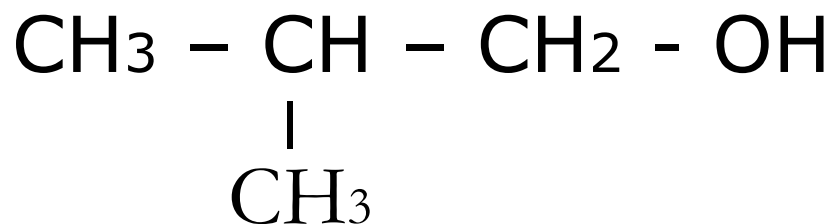
# Изомерия.

---

## 1. Углеродного скелета.



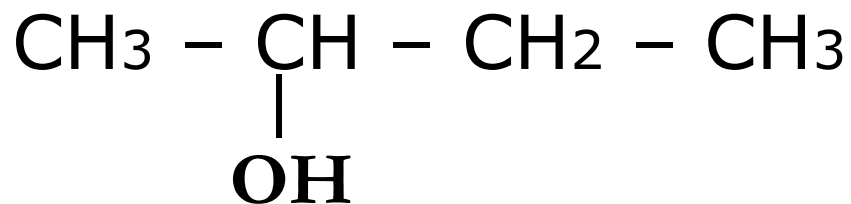
бутанол -1



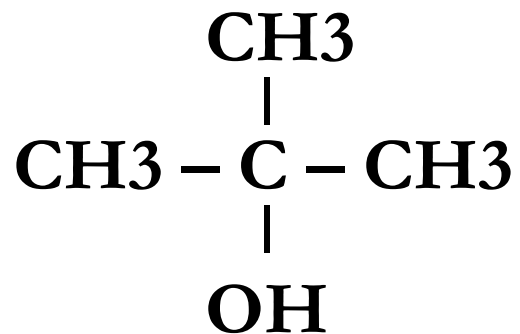
2-метилпропанол-1

---

## 2. Положения гидроксильной группы.



Бутанол-2



2-метилпропанол-2

## Составить структурные формулы...

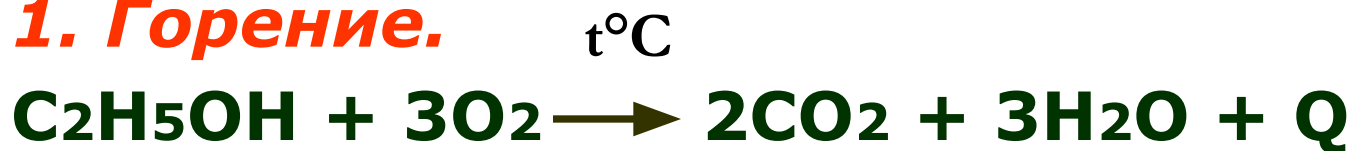
---

- 2-метилбутанол-1
- 3,3-диметилпентанол-2
- 2,3-диметилгексанол-2
- 2-этилгептанол-1
- Пентанол-2

# Химические свойства.



## 1. Горение.



## 2. С активными металлами.

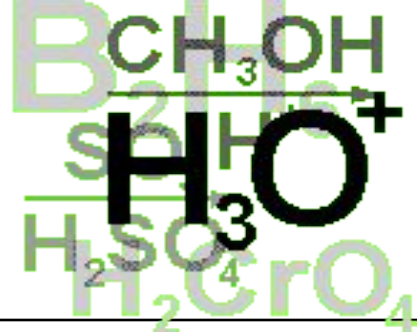


Метилат натрия

## 3. С бескислородными кислотами.



бромэтан



#### **4. Дегидратация.**




этилен

#### **5. Дегидратация в избытке спирта при +140 градусов.**



Диэтиловый эфир



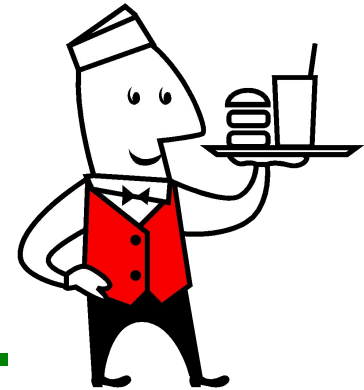
---

**Простые эфиры** –  
органические вещества ,  
молекулы которых состоят  
из двух углеводородных  
радикалов , соединённых  
посредством атома  
кислорода.

# *Применение спиртов.*

---

1. **В качестве растворителей.**
2. **В химической промышленности.**
3. **Для производства каучука.**
4. **В фармацевтике.**
5. **В медицине.**
6. **В пищевой промышленности.**
7. **Для производства виноводочных изделий.**



# Водка – яд для организма.

---



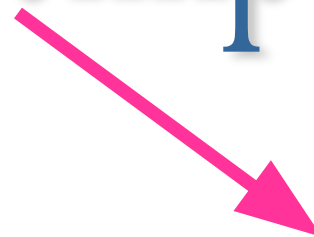
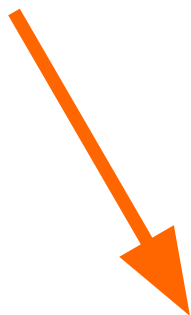
Берегите  
себя и своих  
близких.



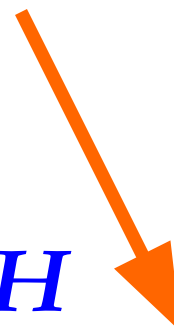
# Получение спиртов.



Из предельных  
углеводородов



Из непредельных  
углеводородов



# Промышленный синтез метанола.

---

Сырьё – синтез-газ.



**Условия реакции:**

**$t = +250-300^\circ\text{C}$**

**$P = 10\text{МПа}$**