



# Спирты или алканолаы



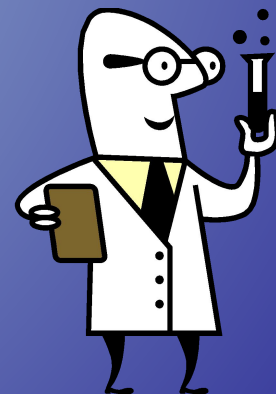
# Строение

Спиртами называют органические вещества, молекулы которых содержат одну или несколько гидроксильных групп (групп – OH), соединённых с углеводородным радикалом.

Номенклатура: алкан+ол.

Назвать спирт:  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$

( 3-метилбутанол – 2)



# Спирты

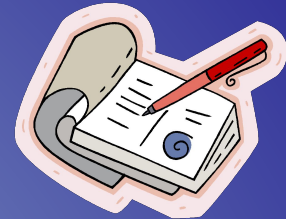
предельные,  
одноатомные  
спирты.

- $R(OH)$ ,  $C_n H_{2n+1} OH$
- $C_2 H_5 OH$  – этанол  
или этиловый спирт

предельные  
многоатомные  
спирты.

- $R(OH)_m$ ,  
 $C_n H_{2n+2-m} (OH)_m$
- $C_3 H_5 (OH)_3$  –  
пропантриол-1,2,3  
или глицерин

ароматические спирты



Изобразите структурные формулы следующих спиртов:

- 2,2,5,5 – тетраметилгексанол – 3
- 2 – метилпентанол – 3
- Этандиол – 1,2
- 2,7 – дихлороктандиол – 4,5
- 2 – фенилбутанол – 2
- Фенилметанол (бензиловый спирт)

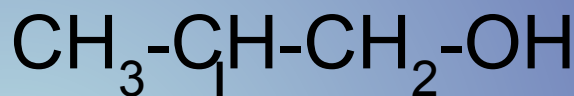
# Изомерия



- Разветвление углеродного скелета

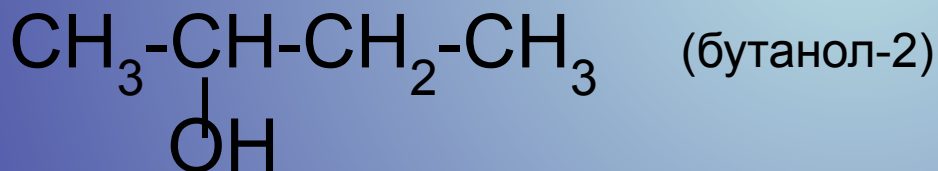


(бутанол-1)



$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  (метилпропанол-1)

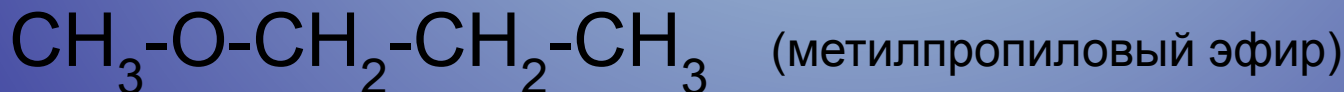
- Положение функциональной группы



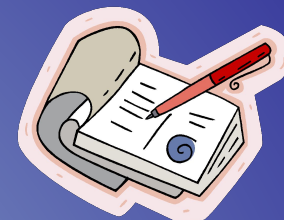
$\begin{array}{c} | \\ \text{OH} \end{array}$

(бутанол-2)

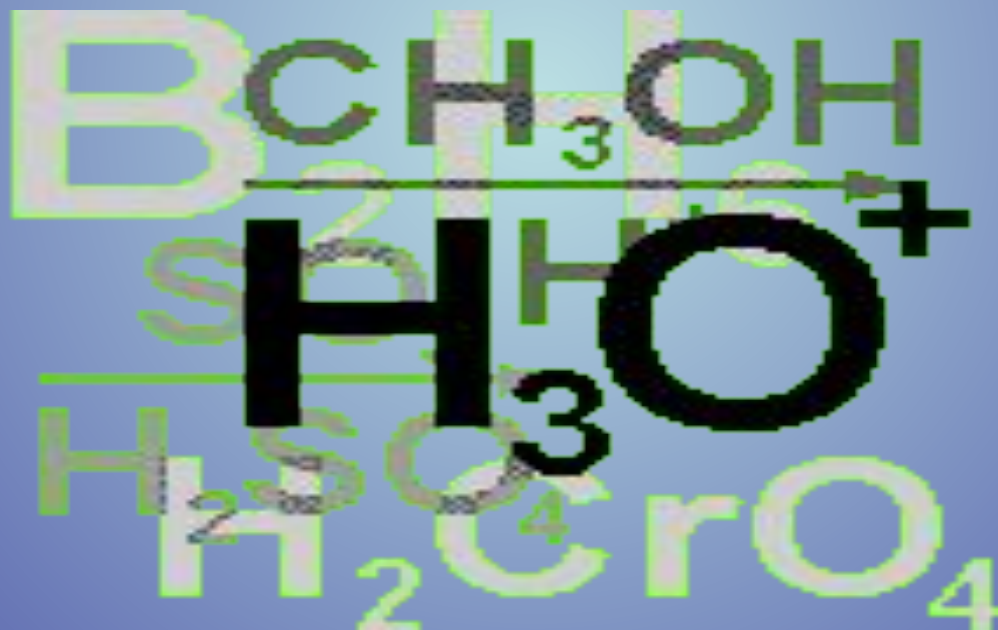
- Межклассовая (простые эфиры)



(метилпропиловый эфир)



Составить и назвать по одному изомеру на  
каждый возможный вид изомерии для  
пентанола - 2



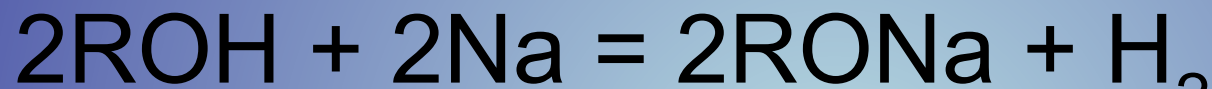
# Физические свойства

- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  -  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{OH}$  – бесцветные жидкости, с характерным алкогольным запахом.
- от  $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{OH}$  - твердые вещества
- метанол, этанол, пропанол в воде растворяются в неограниченных количествах. Высшие спирты в воде практически нерастворимы.
- $\text{C}_1\text{H}_3\text{OH}$ (метанол) - **очень ядовит!**



# Химические свойства

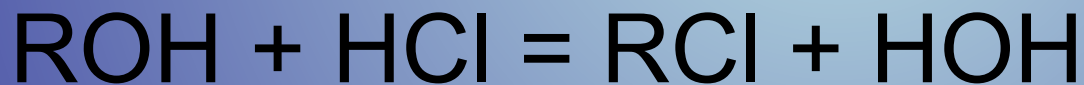
1. Спирты реагируют с активными металлами, образуя алколяты:



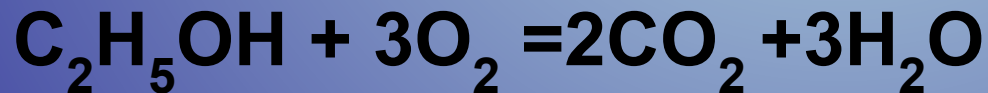
2. Внутримолекулярная дегидратация (при  $t > 140^\circ\text{C}$ , в присутствии  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ):



3. Спирты реагируют с галогеноводородными кислотами:



4. Спирты горят синеватым пламенем:





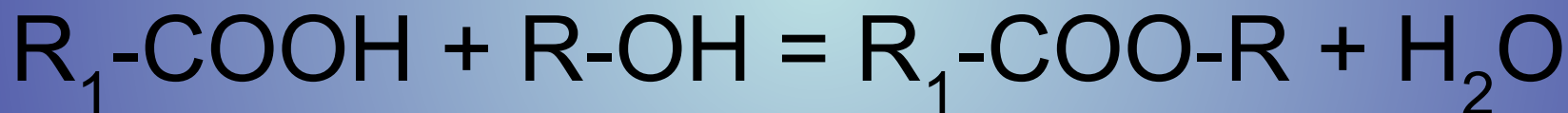
# Химические свойства



5. Межмолекулярная дегидратация ( $t < 140^{\circ}\text{C}$ , в присутствии  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ):

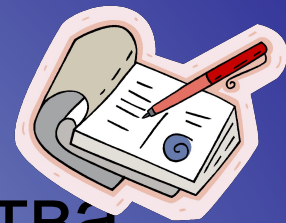


6. Реакция этерификации (в присутствии конц.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ):



7. Окисление спиртов.





Составить уравнения реакций,  
характеризующие химические свойства

1,3 группа  
этанолола

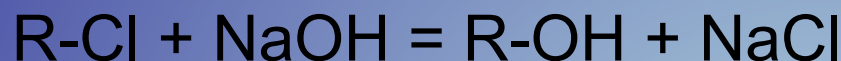
2,4 группа  
метанолола



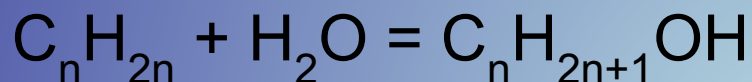
# Получение



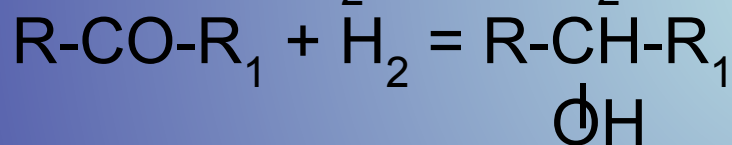
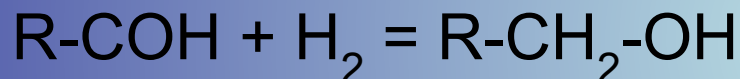
1. **Гидролиз галогеналканов** (водный раствор щёлочи)



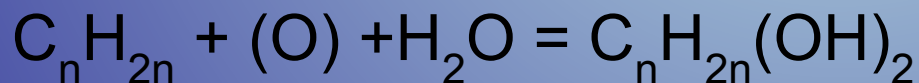
2. **Гидратация алкенов**



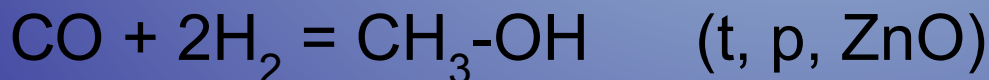
3. **Восстановление альдегидов и кетонов**



4. **Окисление алкенов** (получение гликолей в водных растворах перманганата калия  $KMnO_4$ )



5. **Специфические способы получения спиртов**



# Применение спиртов

- Производство органических веществ.
- Производство медицинских препаратов.
- Производство косметики и парфюмерии.
- Производство синтетических каучуков.
- Производство лаков и красок.
- Топливо.

