

Кислородсодержащие органические вещества - спирты



Приготовить доклады (7-8 минут) по темам :

- 1.История открытия спиртов. Спирты в природе.
- 2. История водки в России.
- 3. Действие алкоголя на организм. Статистика потребления алкоголя в мире за 2014г.

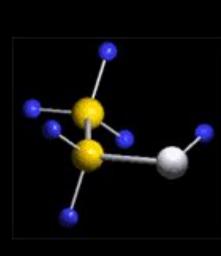




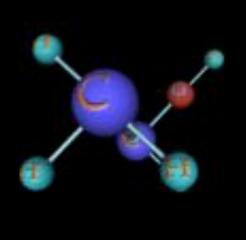
1.Особенности строения спиртов.

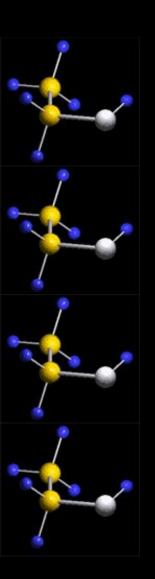
Спиртами называют производные углеводородов, в которых один или несколько атомов водорода замещены на гидроксильные группы (ОН).

ОН –группы –это функциональные группы спиртов.

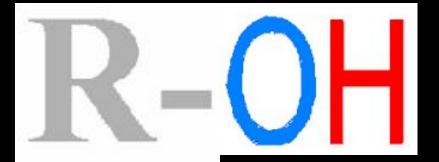








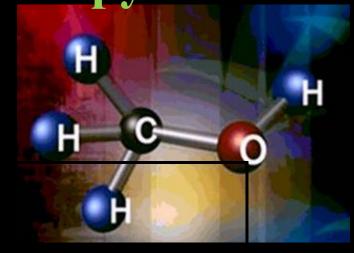
функциональной называют группу атомов, которая определяет наиболее характерные свойства вещества и его принадлежность к определённому классу соединений.



 $C_nH_{2n+1}OH$

По числу гидроксильных групп:





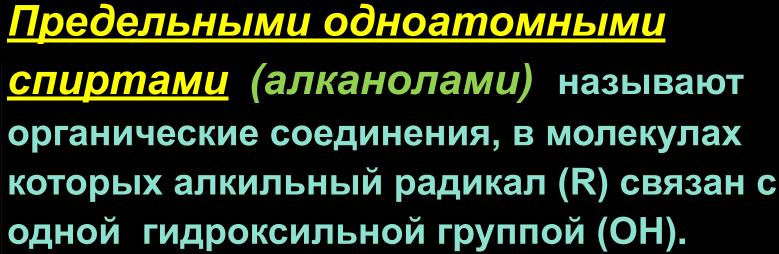
одноатомные

двухатомные

трехатомные

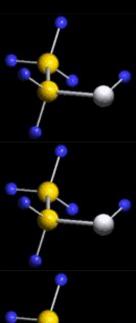
многоатомны е

СН₃ – **ОН** метанол



Общая формула:

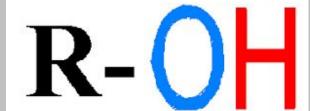








$C_nH_{2n+1}OH$ R-OH

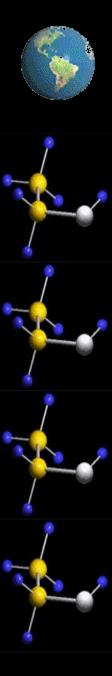








Простейшие спирты		
Название	Формула	Модели
Метиловый спирт (метанол)	СН ₃ -ОН	
Этиловый спирт (этанол)	СН ₃ СН ₂ -ОН	Этанол







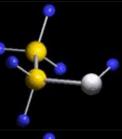
2. Изомерия предельных одноатомных спиртов:



1) Изомерия углеродного скелета, начиная с C_4H_9OH



2) Изомерия положения гидроксильной группы, начиная с С₃Н₇ОН



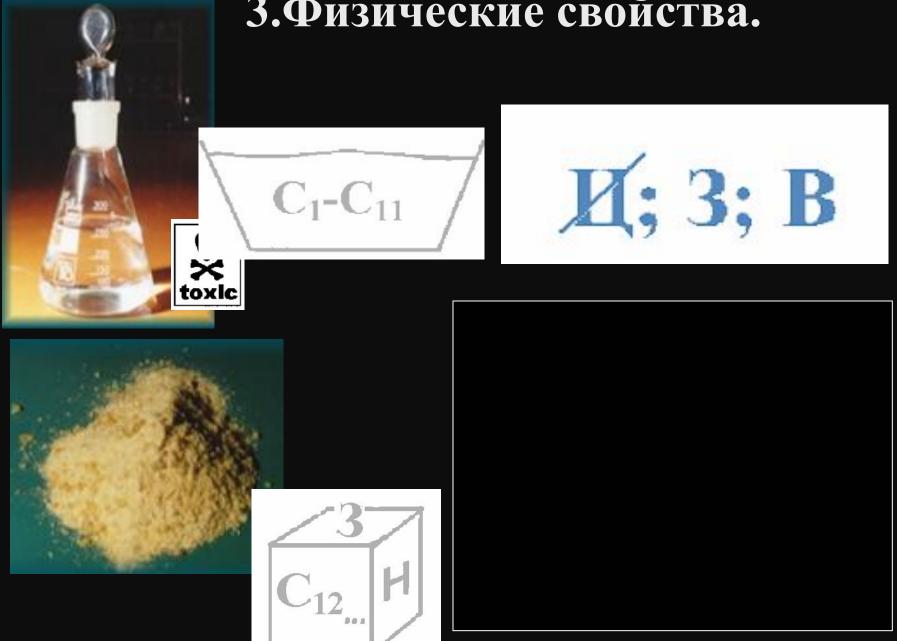
3) Межклассовая изомерия с простыми эфирами



CH₃-CH₂-OH u CH₃-O-CH₃

Н оодных связей. Образовани





4. Характеристика некоторых спиртов.

Предельные одноатомные спирты.

Признаки сравнения

Метанол

Этанол



5. Способы получения:

1) Спиртовое брожение глюкозы

$$C_{6}^{H_{12}}O_{6} \longrightarrow 2 C_{2}^{H_{5}}O_{5} + 2 CO_{2}$$

2) Гидратация алкенов

$$CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4, t^0C} CH_3 - CH_2 - OH$$
 этилен этилен этанол (C_2H_5OH)

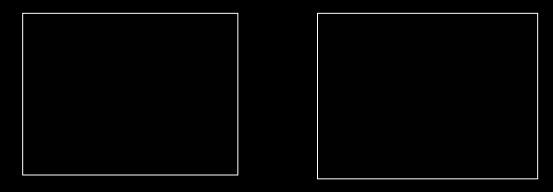


6.Химические свойства спиртов.

1) горение спиртов

$$C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 3H_2O + 2CO_2$$

- 2) взаимодействие с металлич. натрием образуются соли (алкоголяты)
- 2 $CH_3CH_2OH + 2 Na \rightarrow 2 CH_3CH_2ONa + H_2\uparrow$ 2 $CH_3CH_2OH + Ca \rightarrow (CH_3CH_2O)_2Ca + H_2\uparrow$

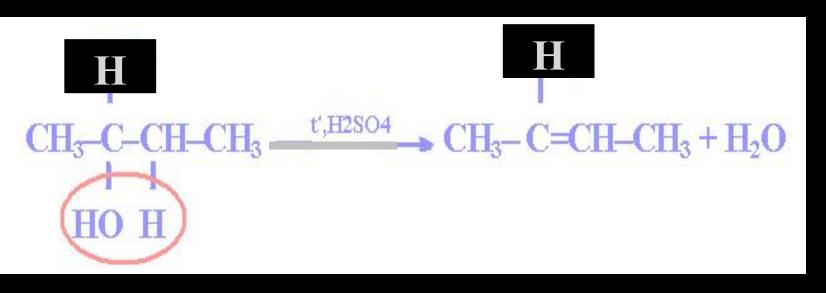


3) реакция окисления – оксидом меди (II)

$$CH_3OH + CuO \xrightarrow{t^\circ} H \xrightarrow{} H \xrightarrow{} Cu + H_2O$$
Муравьиный альдегид (метаналь)

Качеств реакция

- 4) Реакция дегидратации это реакция, идущая с отщеплением воды.
 - а) внутримолекулярная дегидратации образуются алкены



а) внутримолекулярная дегидратации – образуются алкены



$$t^{\circ}>140^{\circ}C, H_{2}SO_{4}$$

$$CH_{3}-CH_{2}-OH \longrightarrow CH_{2}=CH_{2}+H_{2}O$$

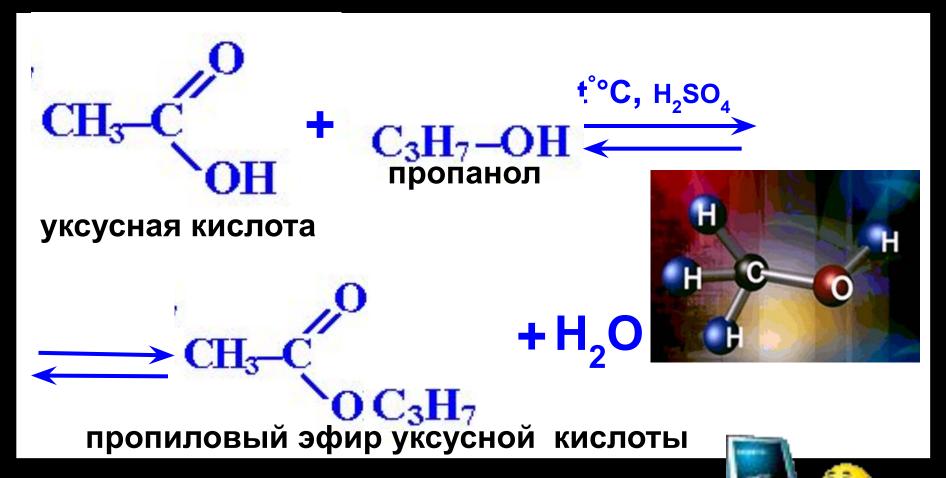
б) межмолекулярная дегидратации — образуются простые эфиры ($\mathbf{R_1} - \mathbf{O} - \mathbf{R_2}$)

$$CH_3$$
- CH_2 - $OH + HO - CH_3$ $\xrightarrow{\text{t °C, H}_2SO_4}$ $\xrightarrow{\text{этанол}}$ метанол

$$\rightarrow$$
 H₂O + CH₃-CH₂- O - CH₃

Метилпропиловый эфир

5) Реакция этерификация - это реакция между спиртами и карбоновыми кислотами с образованием сложных эфиров





<u> Домашнее задание:</u>

□ Параграф 9.

