



ТИАМЕ

Асаинов Равиль Константинович

12-урок: Химия 2 курс

Предельные одноатомные спирты





Спирты – это производные углеводов, где один или несколько водородных атомов замещены на гидроксогруппу.





ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД СПИРТОВ

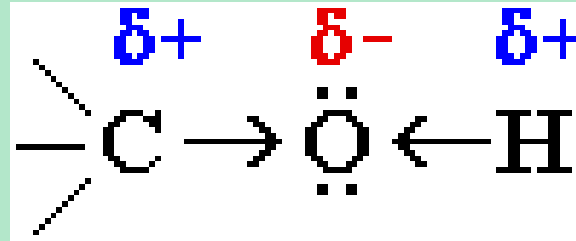


Молекулярная формула	Полуструктурная формула	Название спирта
CH_3OH	$\text{CH}_3\text{-OH}$	Метанол
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$	Этанол
$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$	Пропанол
$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$	Бутанол
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$	Пентанол





ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА СПИРТОВ

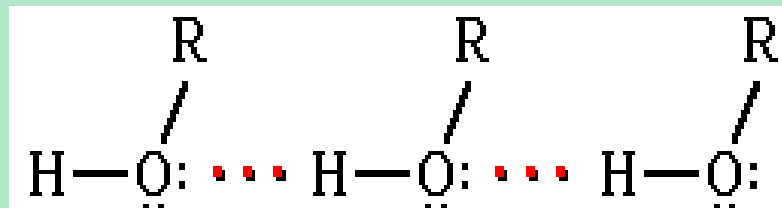


При смещении электронной плотности от водорода к кислороду, возможна некоторая подвижность атома водорода, что приводит к появлению слабых кислотных свойств.





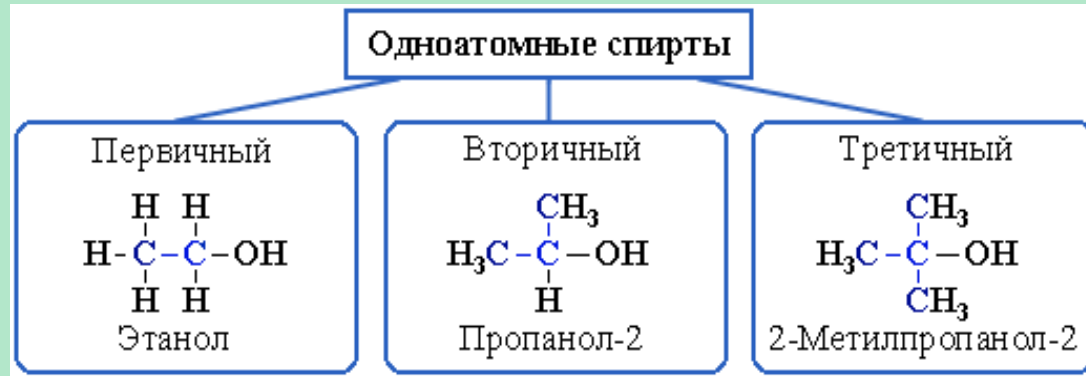
ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ



Уменьшение расстояния между молекулами спиртов приводит к тому, что среди спиртов нет газообразных Веществ, но температура кипения их низкая.



КЛАССИФИКАЦИЯ СПИРТОВ



Одноатомные спирты

- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
- пропанол -1

Двухатомные спирты

- $\text{CH}_2\text{-CH-CH}_3$
- $\begin{array}{c} 1 \quad | \end{array}$
- $\text{OH} \quad \text{OH}$
- Этиленгликоль

Трехатомные спирты

- $\text{CH}_2\text{-CH-CH}_2$
- $\begin{array}{c} | \quad | \quad | \end{array}$
- $\text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH}$
- глицерин





НОМЕНКЛАТУРА СПИРТОВ

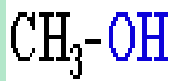


ТИАМЕ

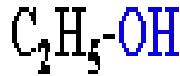
Систематические названия даются по названию углеводорода с добавлением суффикса -ол и цифры, указывающей положение гидроксигруппы (если это необходимо).

Например:

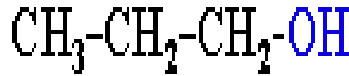
Нумерация ведется от ближайшего к ОН-группе конца цепи.



метанол



этанол



пропанол-1



пропанол-2



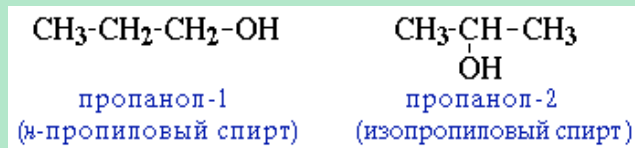


ИЗОМЕРИЯ СПИРТОВ

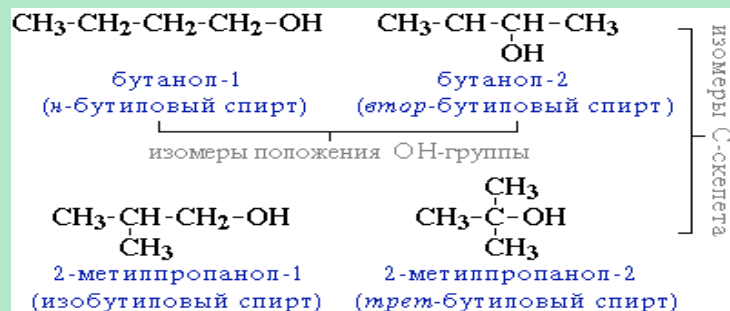


ТИАМЕ

1. Для спиртов характерна структурная изомерия:
изомерия положения ОН-группы (начиная с C3)



2. углеродного скелета (начиная с C4)



3. межклассовая изомерия с простыми эфирами
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ и $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$



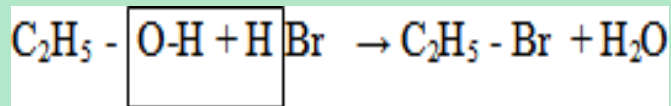


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПИРТОВ



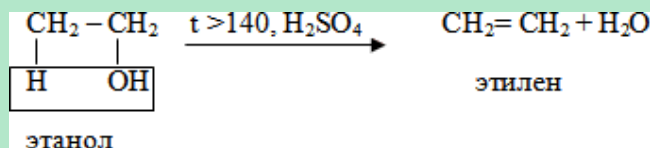
ТИАМЕ

1. Взаимодействие с галогеноводородами, подобно взаимодействию щелочей с кислотами

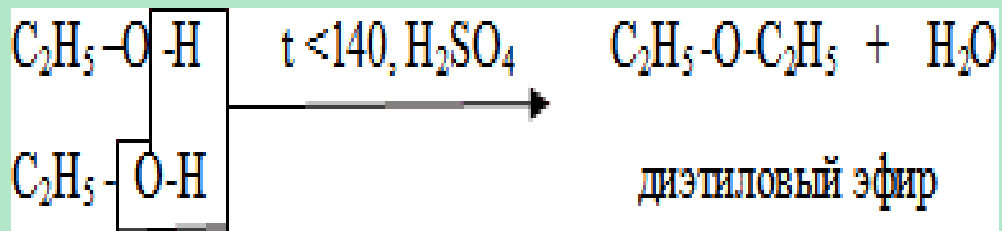


2. Дегидратация.

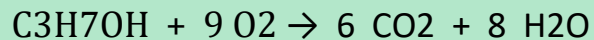
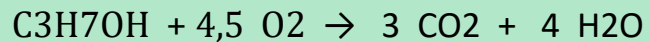
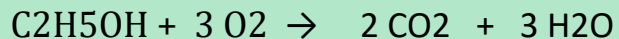
А) внутримолекулярная



Б) межмолекулярная

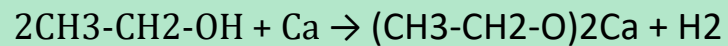
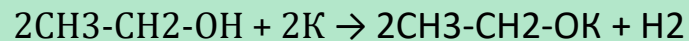


3. Горение





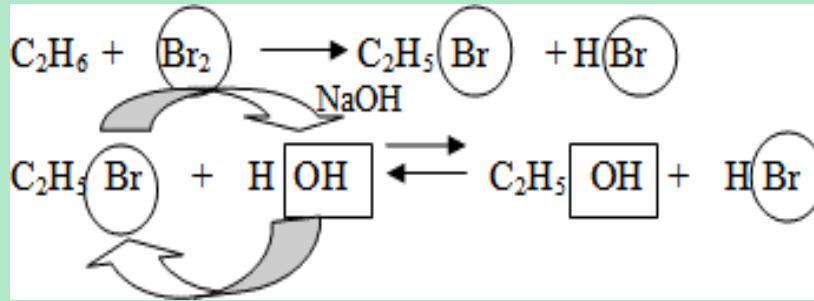
4. Спирты взаимодействуют со щелочными и щелочно-земельными металлами



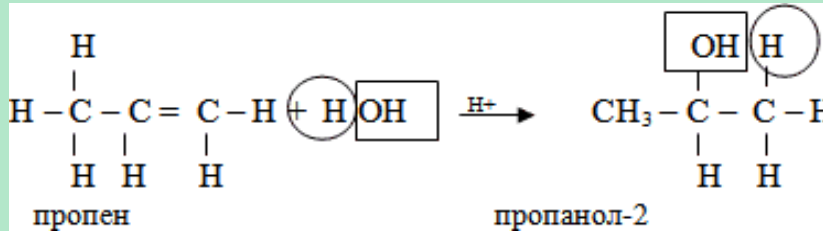
СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЕ СПИРТОВ

Лабораторные:

Гидролиз галогеналканов



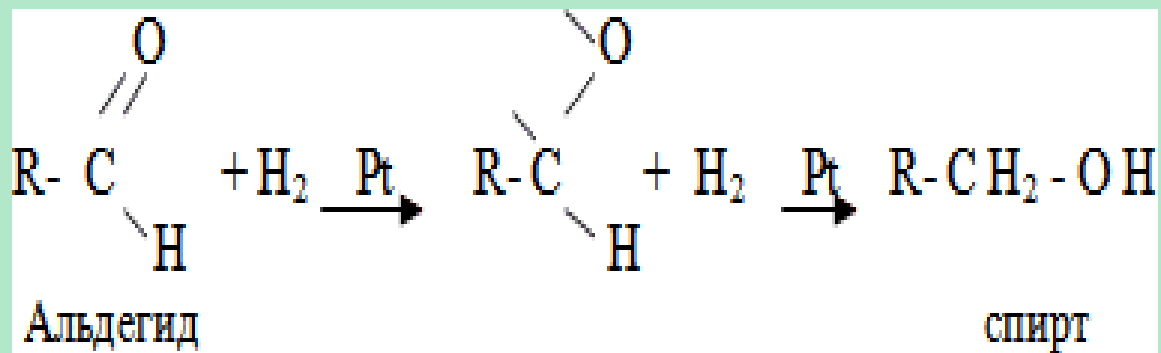
Гидратация этиленовых углеводородов



образуется вторичный спирт по правилу Марковникова



Гидрирование карбонильных соединений

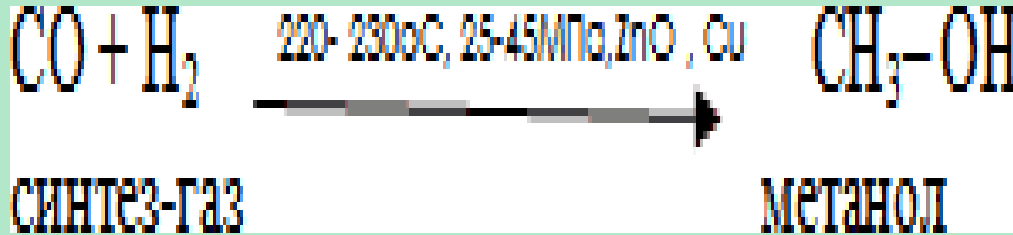




Промышленные:



Получение метанола из синтез-газа



ПРИМЕНЕНИЕ СПИРТОВ



Получение лекарств





Обеззараживание





Производство лаков и красок





При проведении клинического анализа крови





В качестве автомобильного топлива





Как добавка к реактивному топливу





В качестве растворителя





Сырье для получения каучука





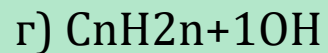
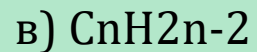
Сырье для производства уксусной кислоты





ПРОВЕРЬ СЕБЯ

1. Общая формула предельных
одноатомных спиртов





2. Функциональная группа
предельных одноатомных спиртов

- а) - CHO
- б) - COOH
- в) - OH
- г) - CH_3





3. Реакции по разрыву связи в гидроксогруппе

- а) с галогенами;
- б) с кислородом;
- в) с активными металлами;
- г) с оксидом меди (II);





Реакция с отрывом
гидроксогруппы

- а) окисление;
- б) гидрирование;
- в) гидратация;
- г) дегидратация (+)

