



Предельные одноатомные спирты

План урока



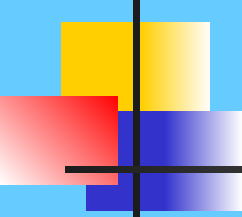
- **Понятие о спиртах**
- **Классификация спиртов**
- **Номенклатура спиртов**
- **Водородная связь**
- **Химические свойства спиртов**
- **Отдельные представители, их физические свойства, получение и применение**
 - **Метанол**
 - **Этанол**
 - **Этиленгликоль**
 - **Глицерин**

1. Понятие о спиртах. Классификация и номенклатура спиртов



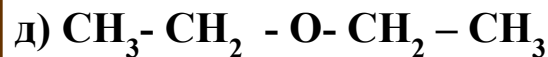
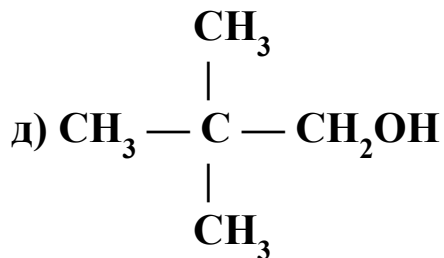
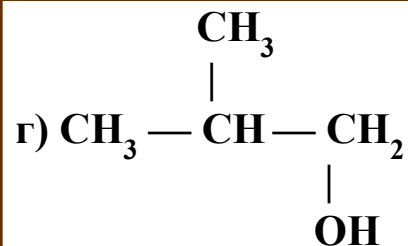
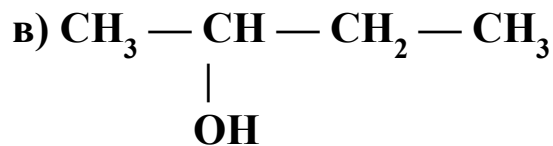
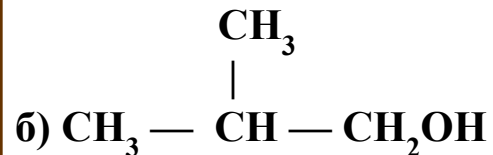
Прочитай § 9 стр. 65

1. Дайте определение классу спиртов.
2. Напишите общую формулу.
3. Что называют функциональной группой спиртов.
4. Напишите гомологический ряд спиртов (5 гомологов). Дайте названия.

- 
-
- **Спирты́** (устаревшее алкогóли) — органические соединения, содержащие одну или несколько гидроксильных групп (**гидроксил, OH**), непосредственно связанных с атомом углерода в углеводородном радикале.
 - Общая формула спиртов **$C_nH_{2n+1}(OH)$** или **$C_nH_{2n+2}O$**

Изомерия и номенклатура спиртов.

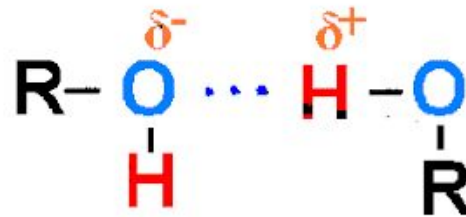
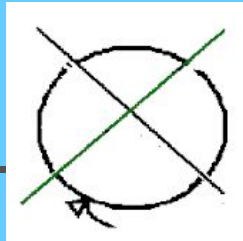
- Назвать спирты.



Физические свойства спиртов

1. Рассмотрите выданный вам в пробирке образец этилового спирта, понюхайте его. Что ощущаете?
2. В другую пробирку отлейте несколько капель этилового спирта с помощью пипетки добавьте 2 мл воды и содержимое взболтайте. Что можно сказать о растворимости этилового спирта в воде?
3. В одну пробирку налейте 1-2 дистиллированной воды, а во вторую-2мл этилового спирта и добавьте в каждую по 2-3 капли подсолнечного масла. Перемешайте содержимое пробирок. Что можно сказать о свойствах этилового спирта как растворителя?

Физические свойства.



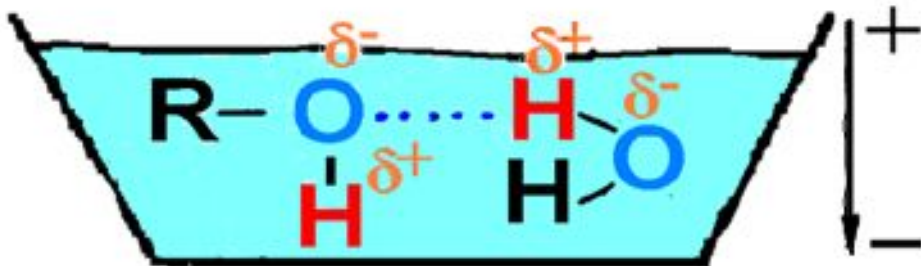
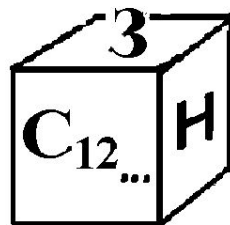
ассоциация

~~Ц~~; 3; В

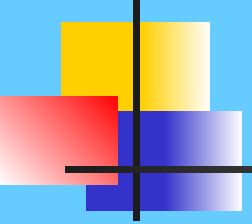


C₁-C₁₁

$\rho < 1$



Физические свойства спиртов

- 
-
- Низшие и средние члены ряда предельных одноатомных спиртов, содержащие от одного до одиннадцати атомов углерода, - жидкие. Высшие спирты (начиная с $C_{12}H_{25}OH$) при комнатной температуре - твёрдые вещества. Низшие спирты имеют характерный алкогольный запах и жгучий вкус и хорошо растворяются в воде. По мере увеличения углеводородного радикала растворимость спиртов в воде понижается.

Отдельные представители спиртов

Название	Формула	Т.пл., °С	Т.кип., °С
Метанол	CH_3OH	-98	64,5
Этанол	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	-114	78,4
Этиленгликоль	$\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	-12	197
Глицерин	$\text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$	17	290

3. Физические свойства спиртов

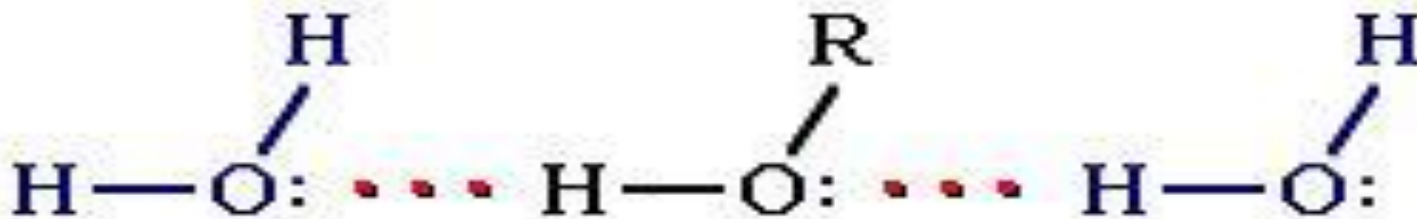


Почему в гомологическом ряду спиртов отсутствуют газообразные вещества?

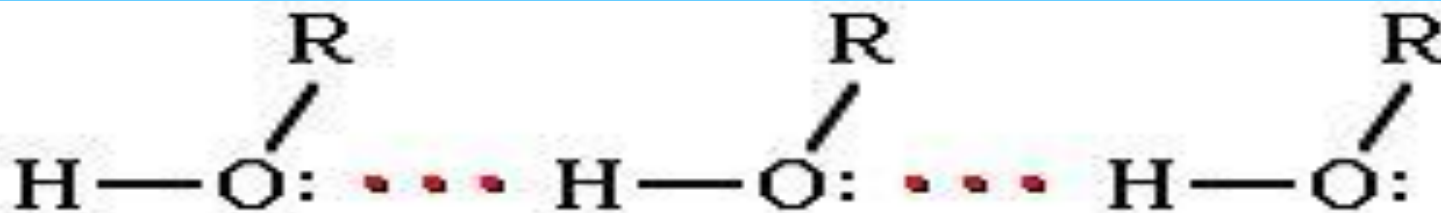
Возможно образование водородных связей между молекулами спирта:



Это приводит к ассоциации молекул и объясняет относительно высокую т.кип. спиртов.



В присутствии воды возникают водородные связи между молекулами спирта и воды:



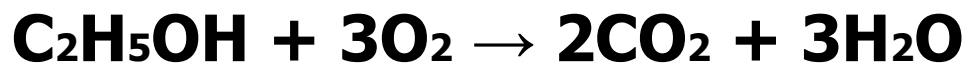


Химические свойства спиртов

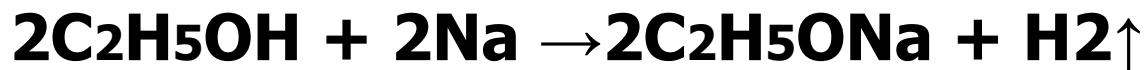
Изучите учебник стр.69-70 учебника
Обобщите информацию о химических свойствах
одноатомных спиртов.

Химические свойства спиртов

1. Спирты горят



2. Взаимодействие спиртов с натрием.

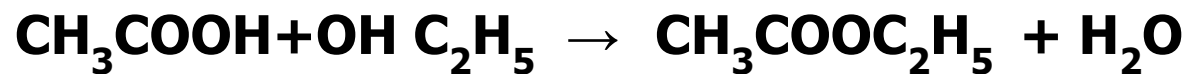


3. Дегидратация

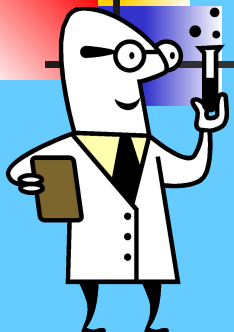


Химические свойства спиртов

4. Реакция этерификации



Лабораторный опыт 3. Окисление этанола.

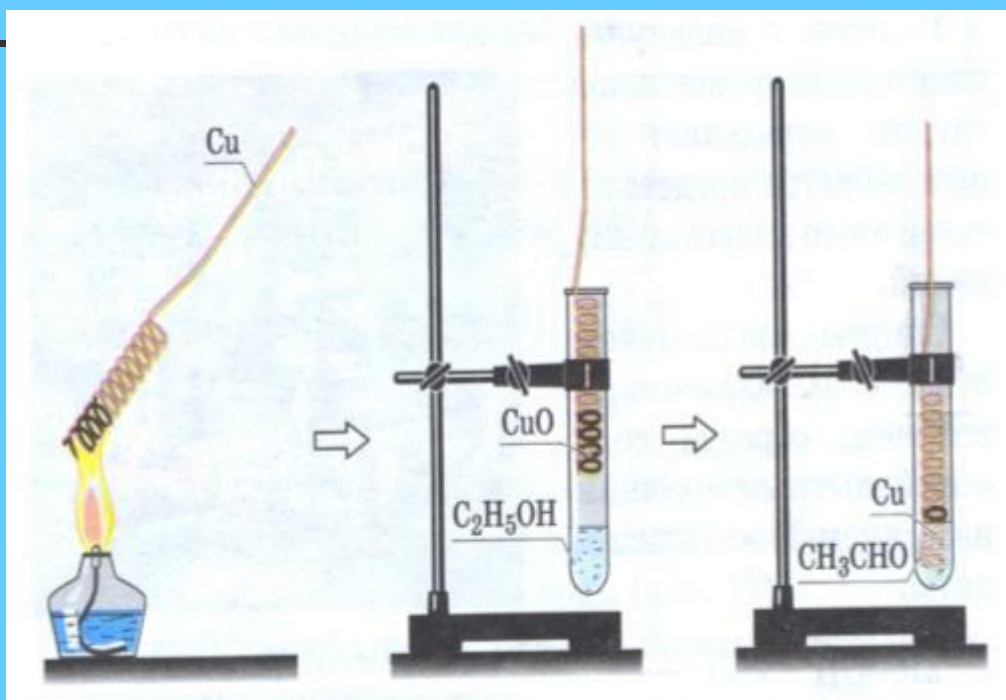


Цель работы: доказать, что спирт окисляется до
Оборудование и реактивы: 1 пробирка, этиловый спирт, спиртовка, медная проволока.

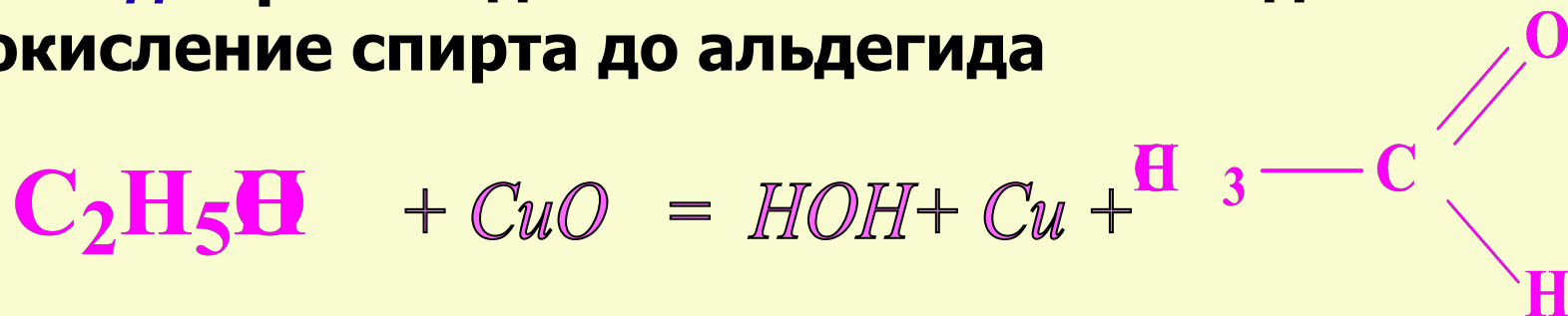
Ход работы: Прокалить спираль из медной проволоки в пламени спиртовки до появления черного налета (оксида меди II) и опустить в пробирку со спиртом. Повторить 2-3 раза. Что наблюдаете?

Химические свойства

Окисление спиртов



Вывод: Происходит восстановление меди и окисление спирта до альдегида





Получение спиртов

Запишите в тетрадь уравнения реакций
получения спиртов

А) Составьте уравнение реакции перехода
глюкоза \rightarrow спирт этанол

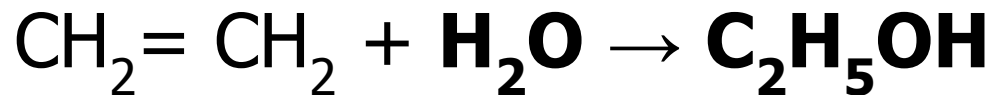
Б) Составьте уравнение реакции получения спирта
из алкена

Получение спиртов

1. спиртовое брожение:



2. алкен → спирт:





Отдельные представители спиртов

Цель: Изучить свойства и применение этанола, метанола

Прочитайте текст учебника о метаноле и этаноле

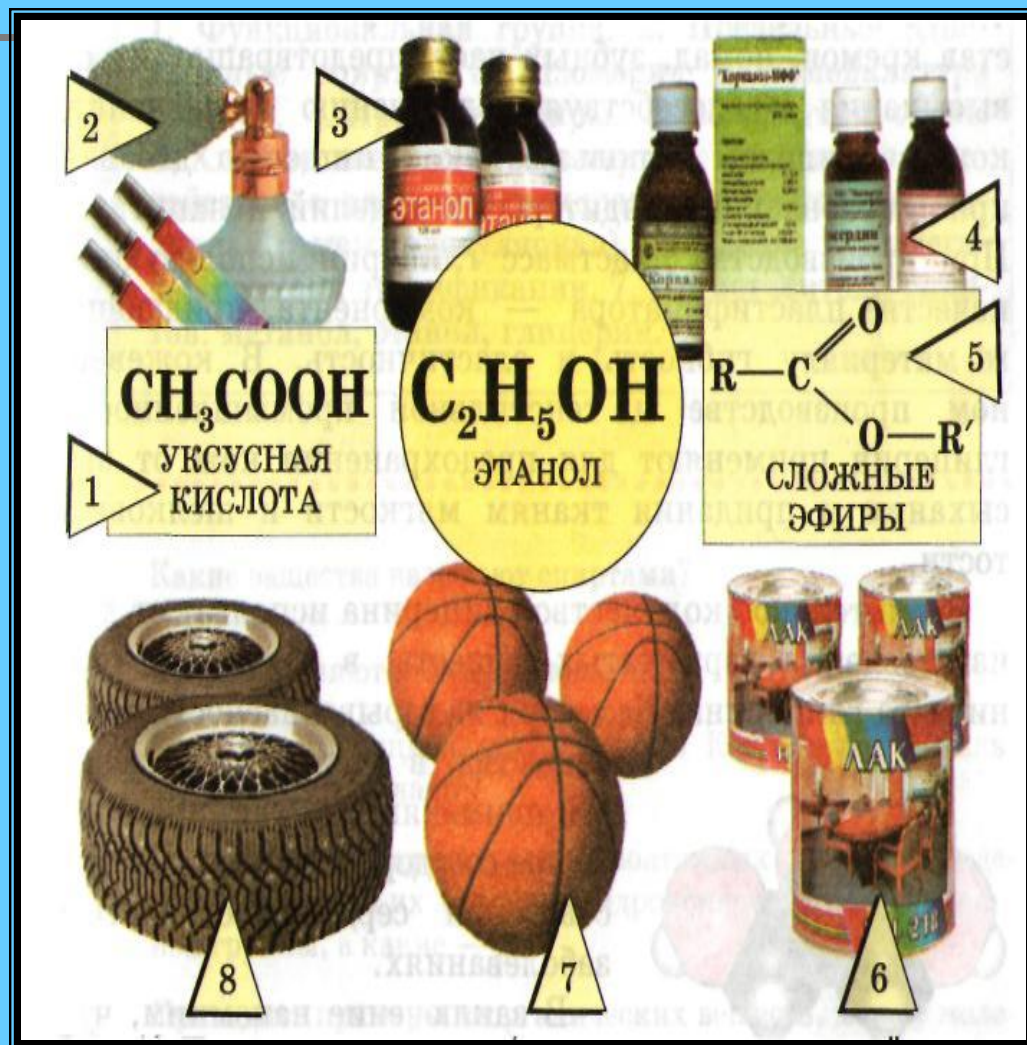
Название спирта	Формула	Применение

Применение этанола

Этиловый спирт употребляется при приготовлении различных спиртных напитков.

В медицине для приготовления экстрактов из лекарственных растений, а также для дезинфекции.

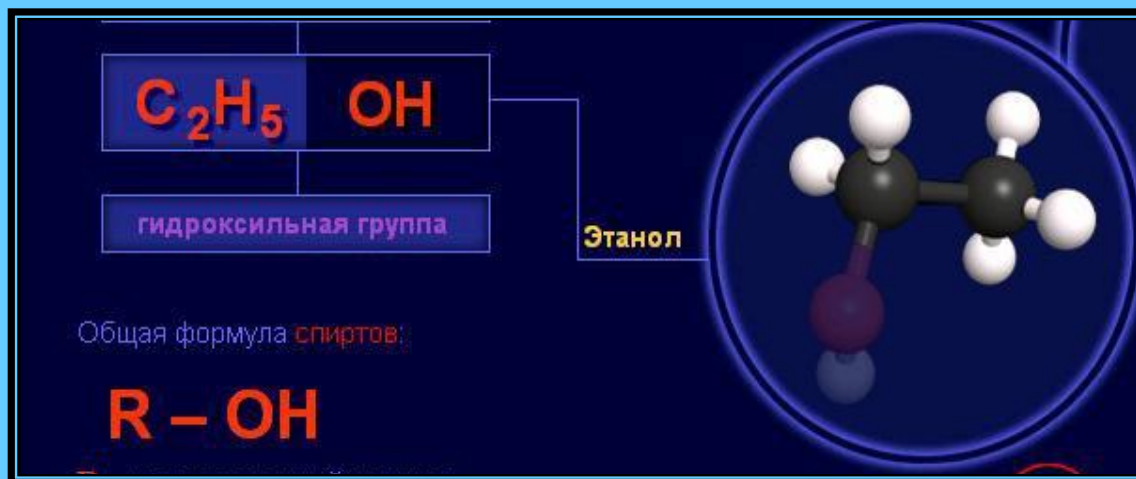
В косметике и парфюмерии этанол — растворитель для духов и лосьонов.



Одноатомный спирт - этанол

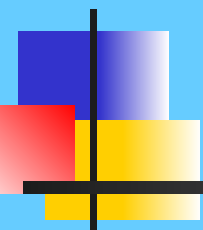
Бесцветная жидкость с характерным запахом и жгучим вкусом, температурой кипения 78С. Легче воды. Смешивается с ней в любых отношениях.

Легко воспламеняется, горит слабо светящимся голубоватым пламенем.



Химические свойства

Взаимодействие спиртов с металлическим натрием

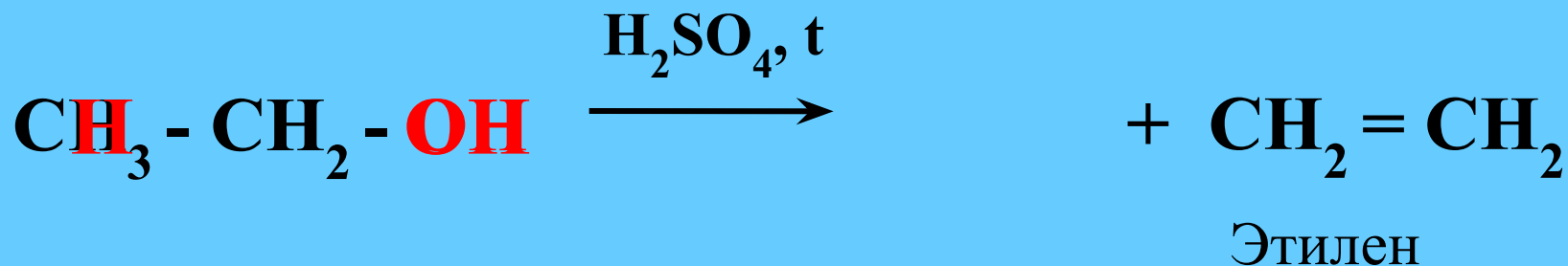


Этилат натрия

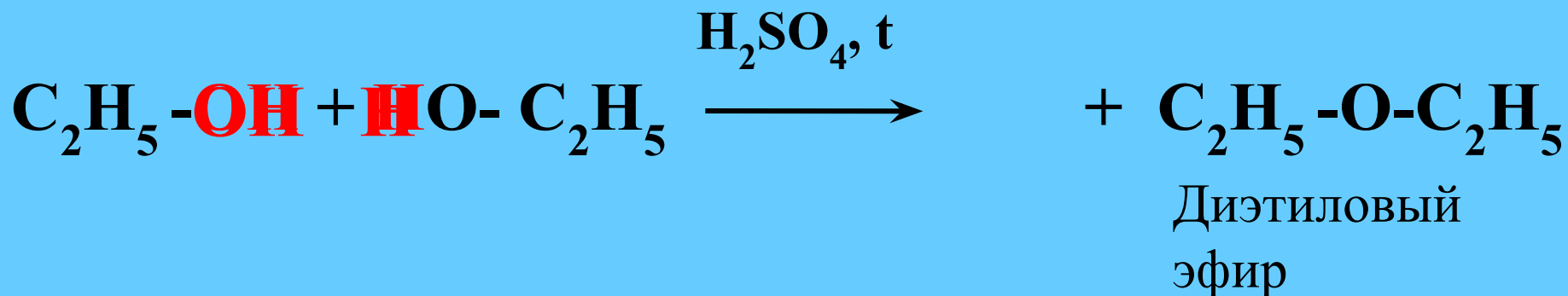
Химические свойства

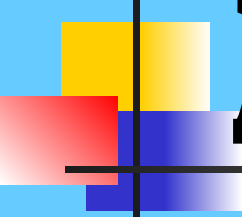
Реакция дегидратации

Внутримолекулярная



Межмолекулярная

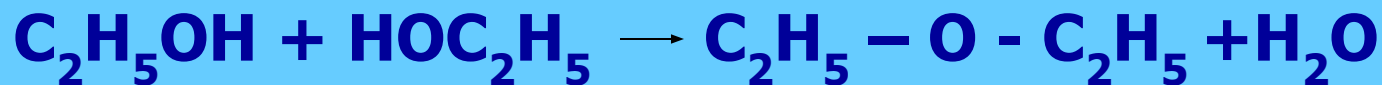




3. Межмолекулярная дегидратация спиртов

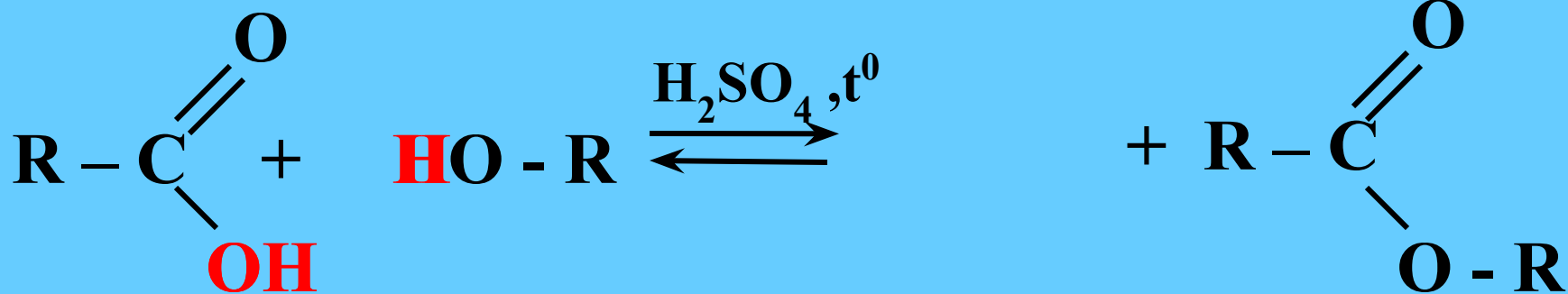
- отщепление молекулы воды от двух молекул спирта при нагревании в присутствии водоотнимающих средств:

В результате межмолекулярной дегидратации спиртов образуются *простые эфиры*. Так, при нагревании этилового спирта с серной кислотой до температуры от 100 до 140 °С образуется диэтиловый (серный) эфир.



Химические свойства

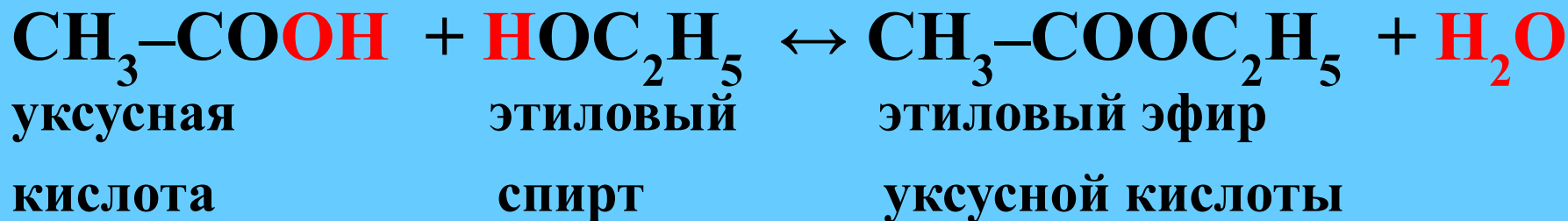
Реакция этерификации



Кислота

Спирт

Сложный эфир





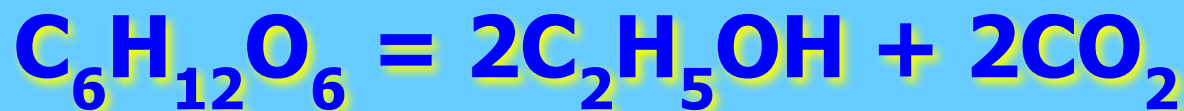
Получение спиртов

Этанол

Гидратация этилена



Из глюкозы



брожение

Одноатомный спирт - метанол

- Жидкость без цвета с температурой кипения 64С, характерным запахом Легче воды. Горит бесцветным пламенем.
- Применяется в качестве растворителя и топлива в двигателях внутреннего сгорания.



Метанол - яд

- **Ядовитое действие метанола основано на поражении нервной и сосудистой системы. Приём внутрь 5—10 мл метанола приводит к тяжёлому отравлению, а 30 мл и более — к смерти.**

