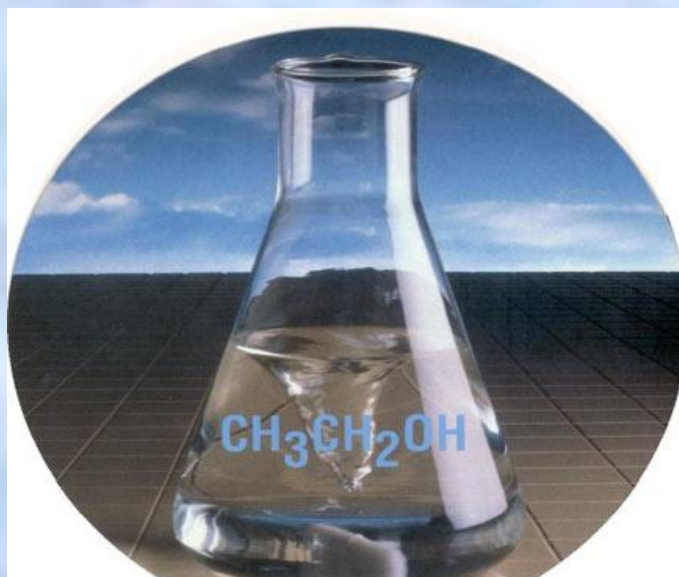


Тема урока:

Спирты.

Предельные одноатомные спирты.



Физические свойства

1. Агрегатное состояние:

$C_1 - C_{11}$ - жидкости

$C_{12} - C_{\dots}$ - твердые вещества

2. Запах

$C_1 - C_3$ - «спиртовой» запах,
жгучий вкус

$C_4 - C_5$ - «сивушный» запах

$C_6 - C_{11}$ - неприятный запах

$C_{12} - C_{\dots}$ - запаха нет

3. $C_1 - C_3$ - Р, с C_4 - Р
уменьшается, с C_8 - Н

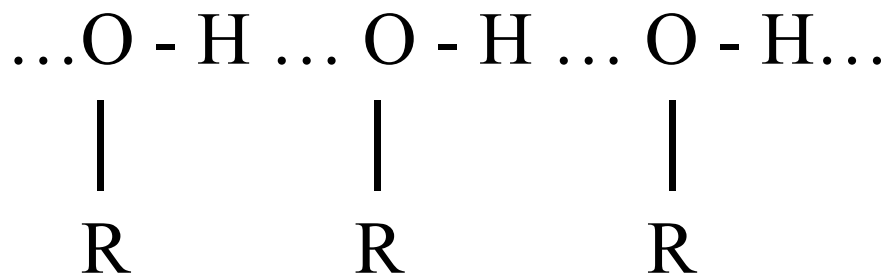
4. Бесцветны

5. CH_3OH - сильный яд!

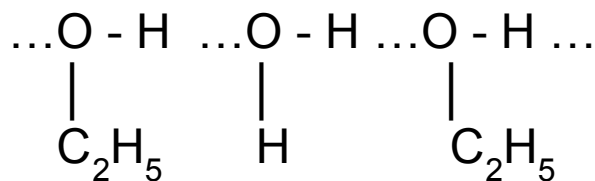
6. C_2H_5OH - слабый наркотик



Водородная связь - связь между атомами водорода одной молекулы и атомами сильно электроотрицательных элементов (кислорода, азота, фтора) другой молекулы.



Образование
ассоциатов



Влияние водородной связи на физические свойства соединений

Этан	Этанол	Этиленгликоль
$T_{\text{кип}} = -89^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{кип}} = 78^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{кип}} = 189^{\circ}\text{C}$

Пропан	Пропанол - 1	Глицерин
$T_{\text{кип}} = -42^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{кип}} = 97^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{кип}} = 290^{\circ}\text{C}$

[УВ и УВНal]

→ Одноатомные
спирты

→ Многоатомные
спирты



Химические свойства спиртов

I. Реакции замещения

Реакции, идущие с участием атома водорода
гидроксильной группы

Химические свойства спиртов

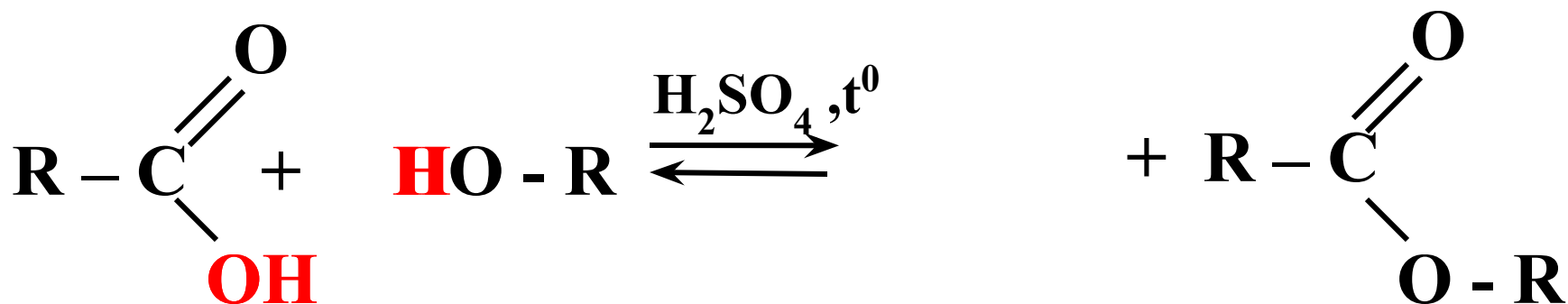
1. Взаимодействие спиртов с металлическим



Этилат натрия



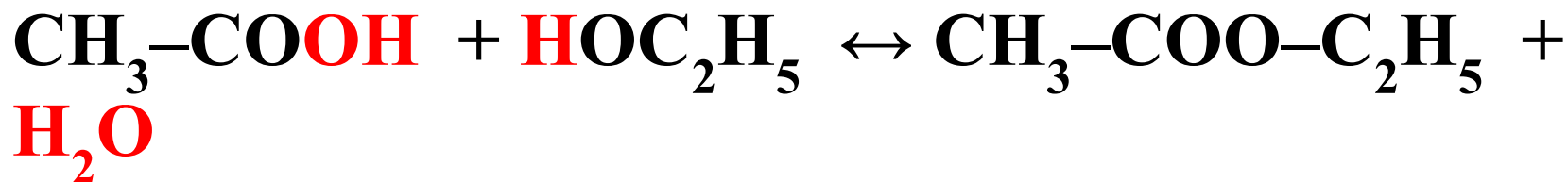
Реакция этерификации



Кислота

Спирт

Сложный эфир



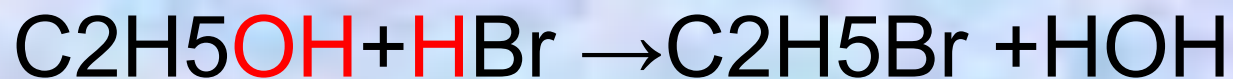
уксусная
кислота

этиловый
спирт

этиловый эфир
уксусной кислоты

Реакции, идущие с участием гидроксильной группы

3. Взаимодействие с галогеноводородами



II. Реакции отщепления

1. Дегидрирование(стр.146)

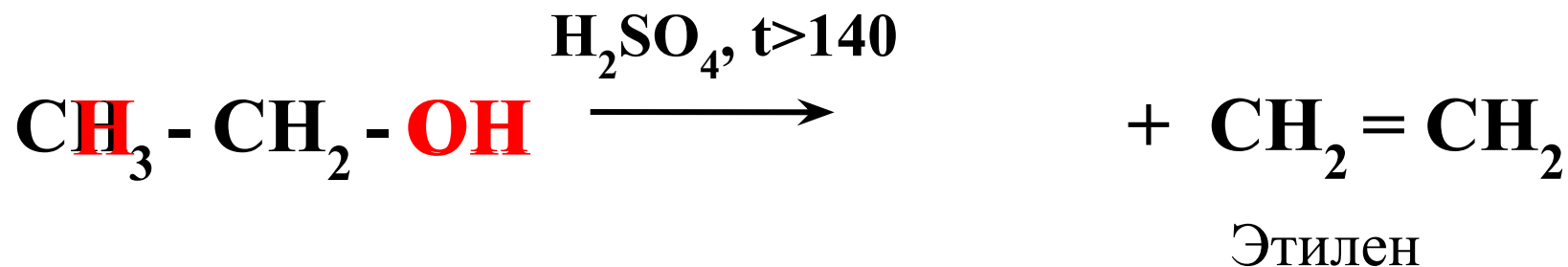
Составьте уравнения реакций, заменив радикал R на CH_3 .

Назовите продукты реакций.

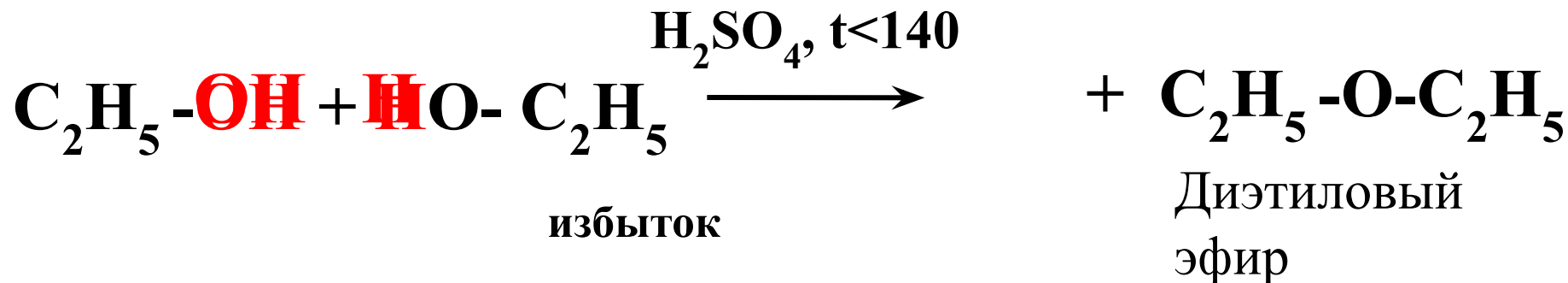
2. Дегидрирование и дегидратация(стр.110) – реакция Лебедева

Реакция дегидратации

А) Внутримолекулярная



Б) Межмолекулярная



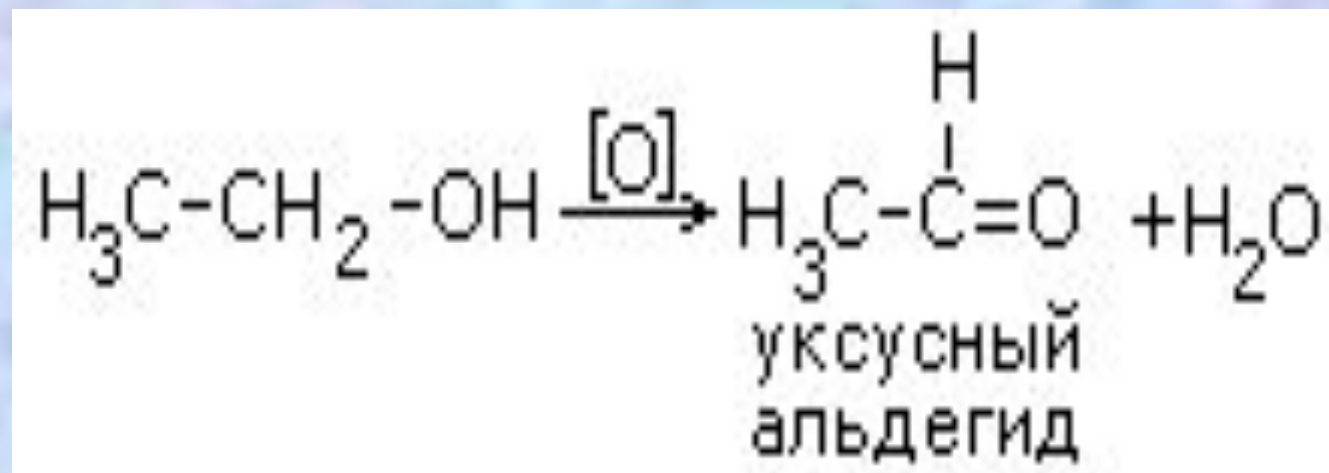
III. Реакции окисления

1. Горение

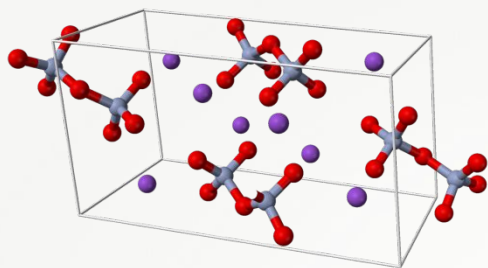


III. Реакции окисления

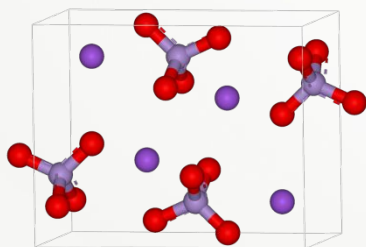
2. Окисление спиртов сильными окислителями (например $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$) – см. стр. 145-146



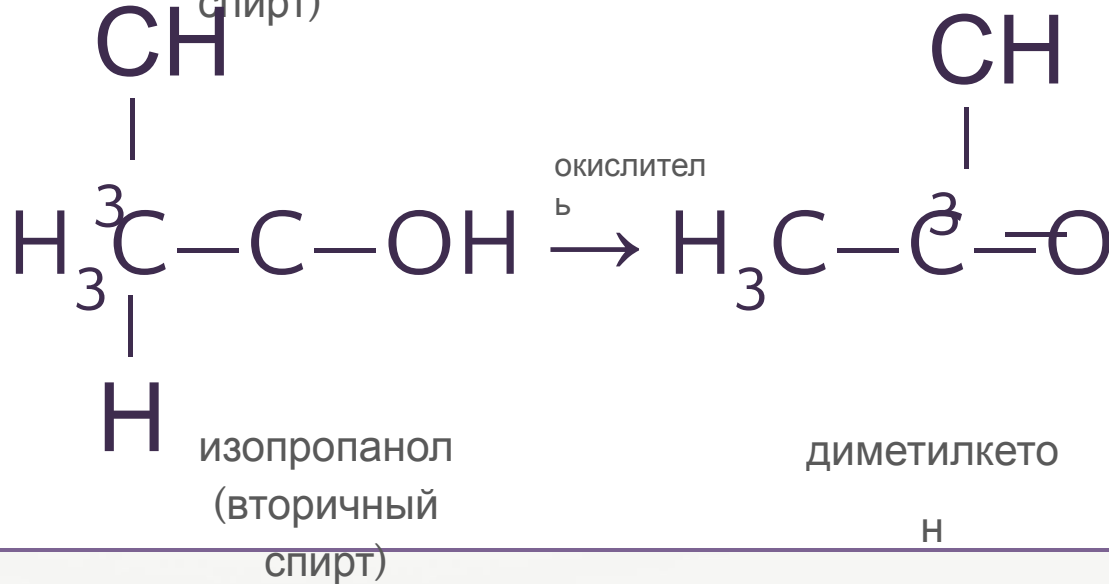
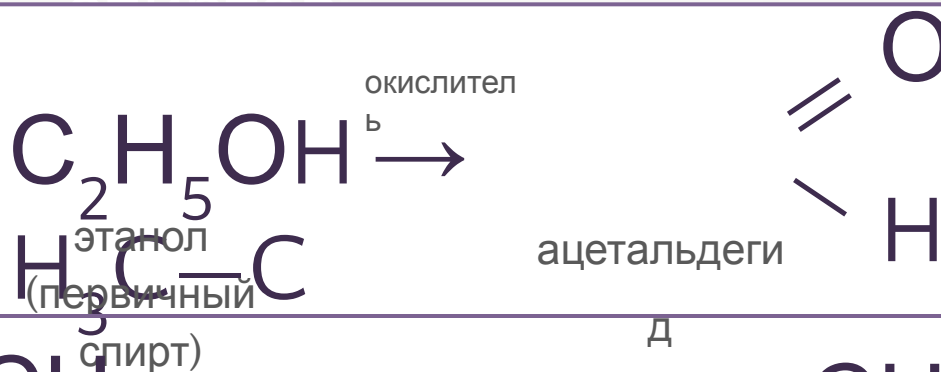
Окисление



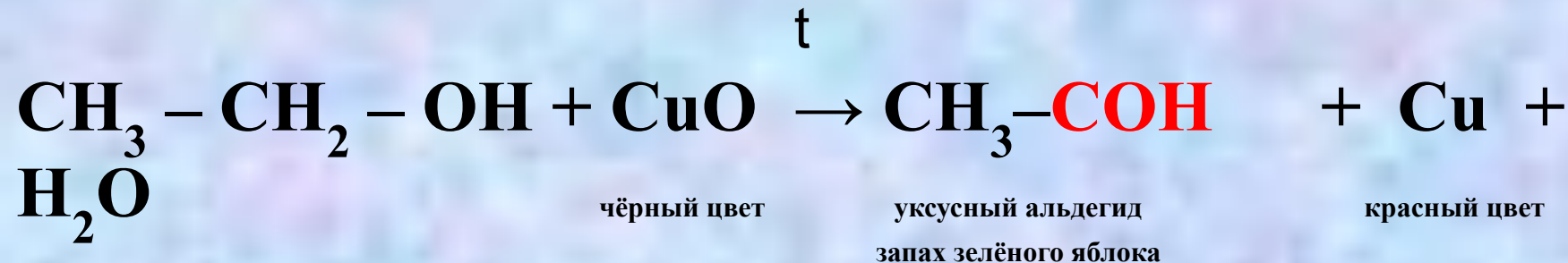
Дихромат калия
($K_2Cr_2O_7$)

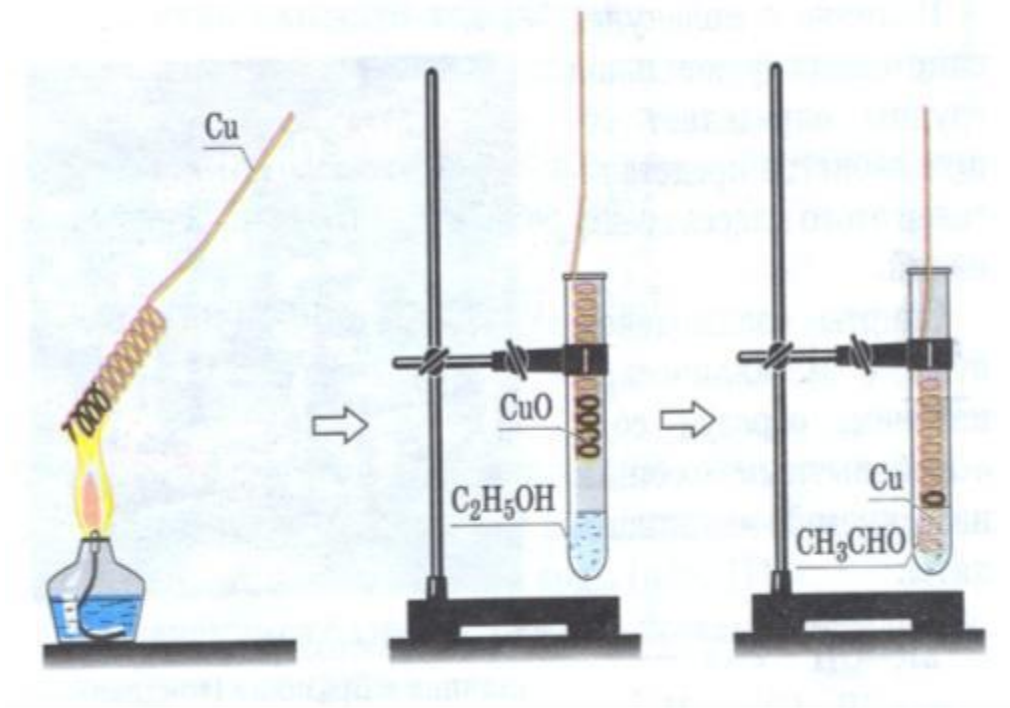
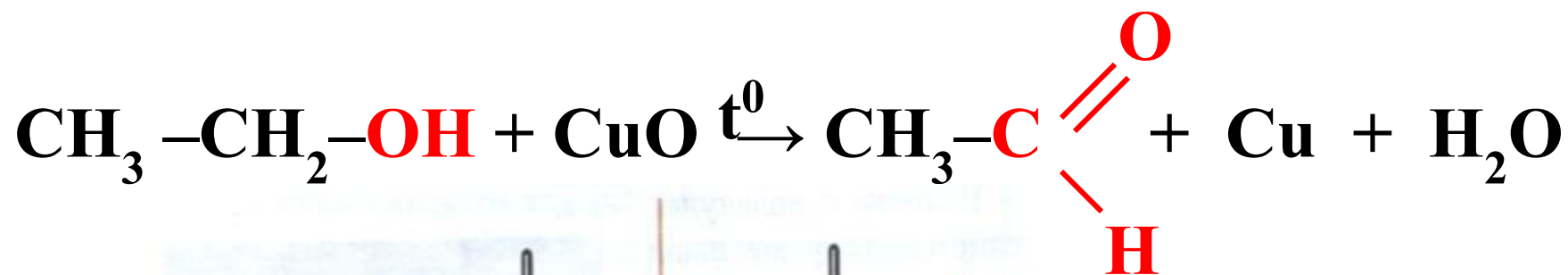


Перманганат калия
($KMnO_4$)

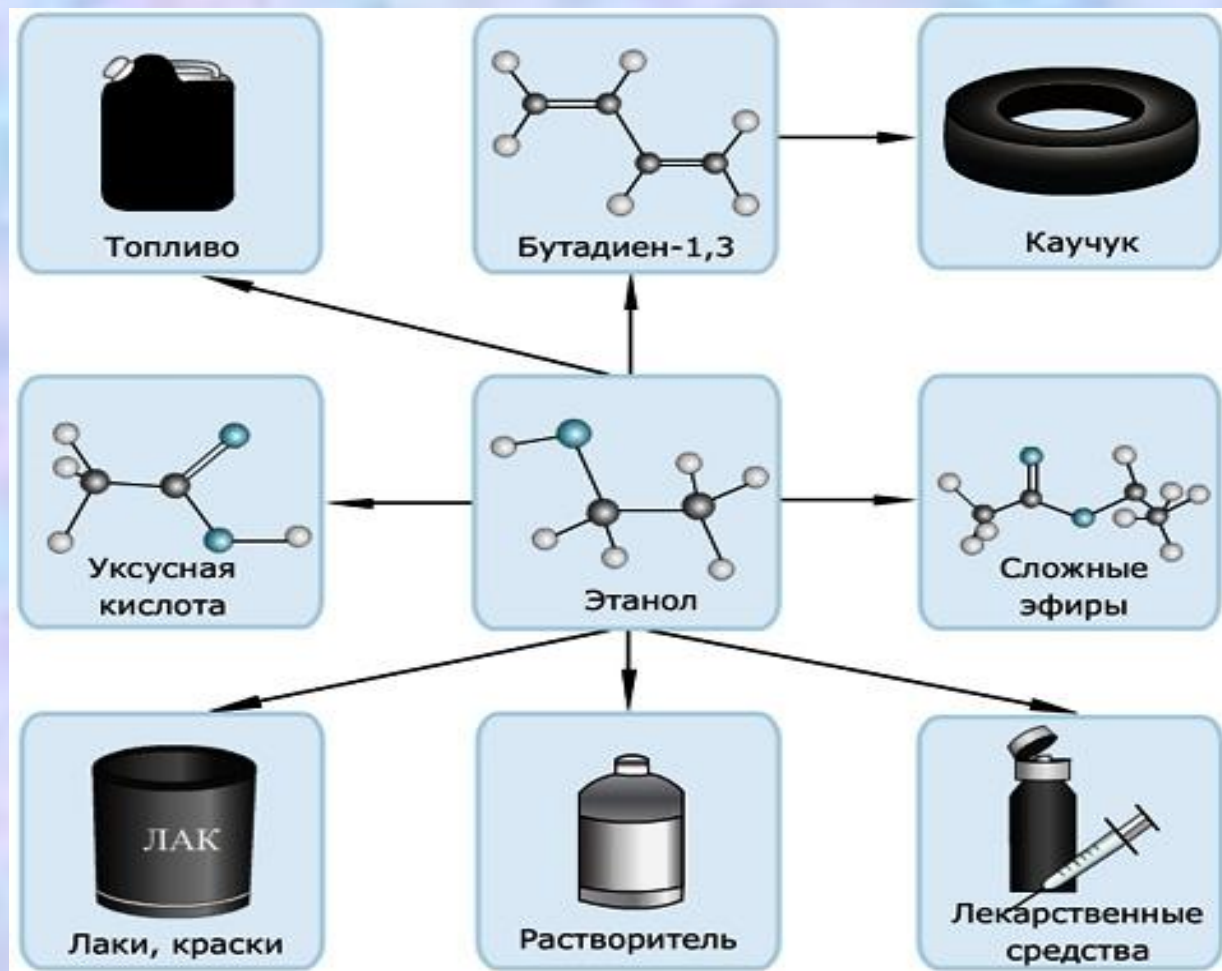


3. Окисление оксидом меди(II) – качественная реакция на метиловый и этиловый спирты.





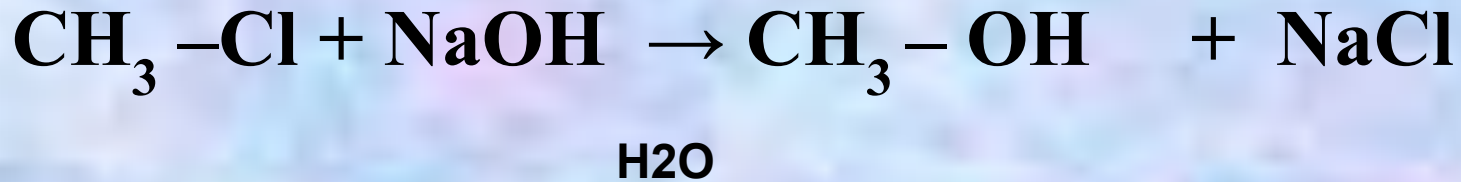
Применение спиртов на примере этанола



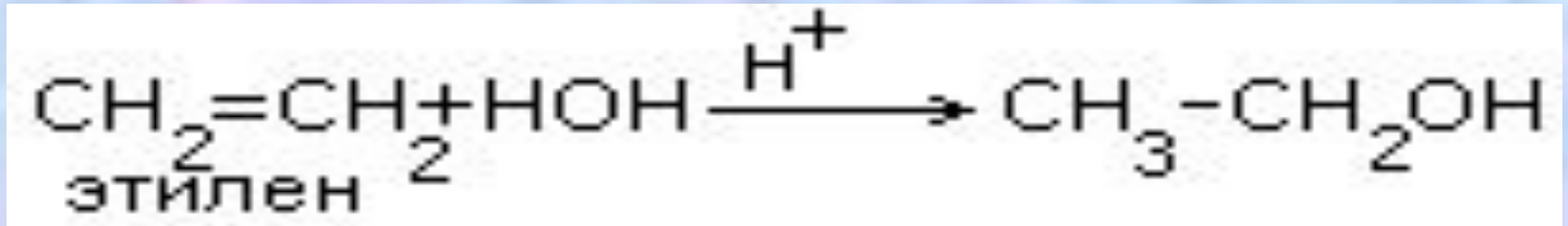
Получение

I. Общие способы

1. Гидролиз моногалогенпроизводных водными растворами щелочей

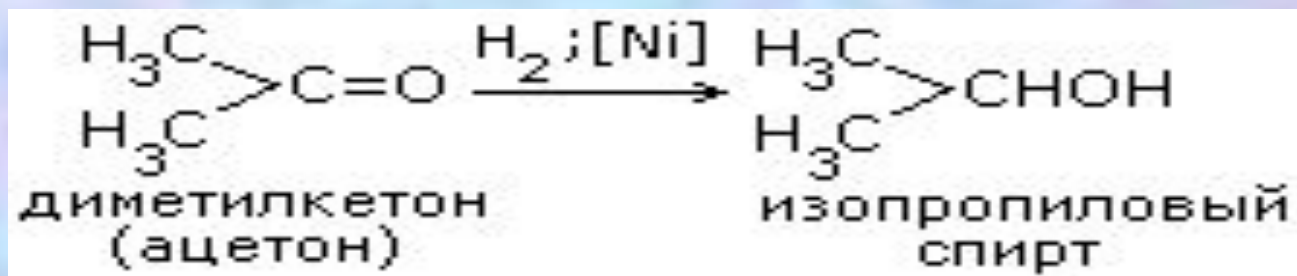
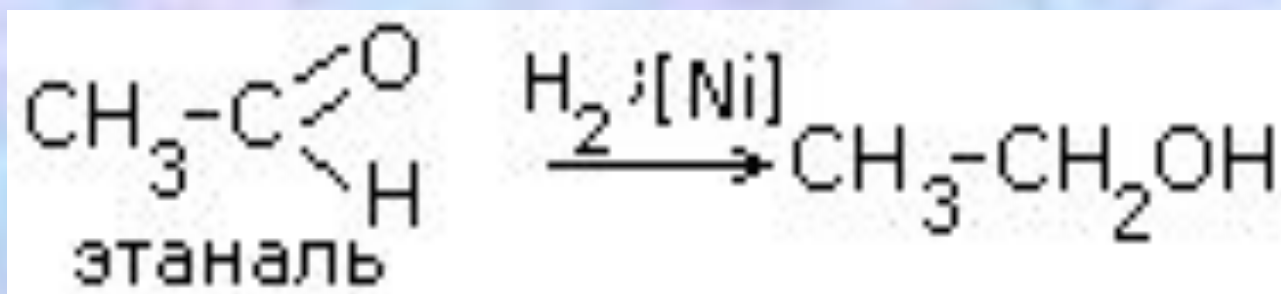


2. Гидратация алкенов – промышленный способ получения этанола



Получение

3. Восстановление альдегидов и кетонов



4. Сбраживание растительного сырья, содержащего крахмал



Получение

II. Специфические способы

1. Синтез метанола из синтез – газа.

см. уравнение стр.149.

2. Сбраживание растительного сырья, содержащего крахмал и целлюлозу.

**Крахмал + H₂O → глюкоза → этиловый спирт
(пищевой)**

**Целлюлоза + H₂O → глюкоза → этиловый спирт
(гидролизный)**

Брожение глюкозы

см. уравнение стр.149.

Д.з.: п.17, № 10,11, задача:

Вычислите объём водорода,
выделившегося при взаимодействии 4,6
г натрия этиловым спиртом массой 30 г.