

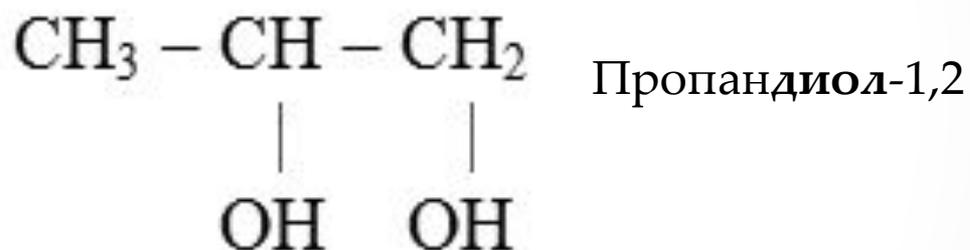
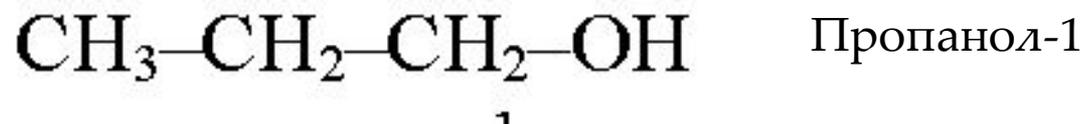
# Многоатомные спирты

Презентация по химии для 11 класса  
Выполнил: Учитель химии КГУ «Школы – лицей  
«Дарын»» г.Петропавловск  
Цыпченко Кристина Станиславовна

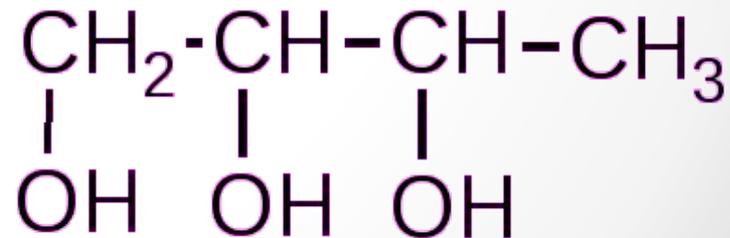
**Многоатомные спирты** - это органические соединения, в молекулах которых содержатся две или более гидроксильных групп, соединенных с углеводородным радикалом.

Этиленгликоль	Глицерин	Сорбит
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\   \quad   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 \\   \quad   \quad   \quad   \quad   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$

# Номенклатура

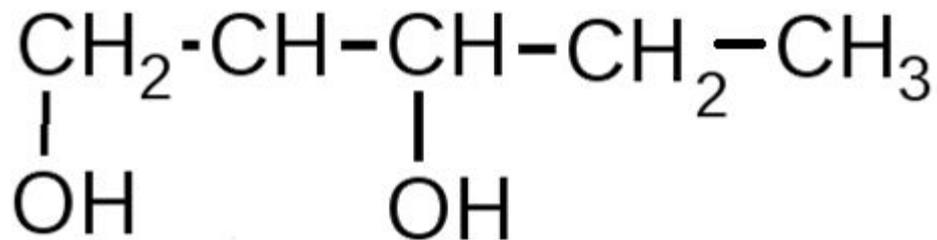


Бутантриол-1,2,3

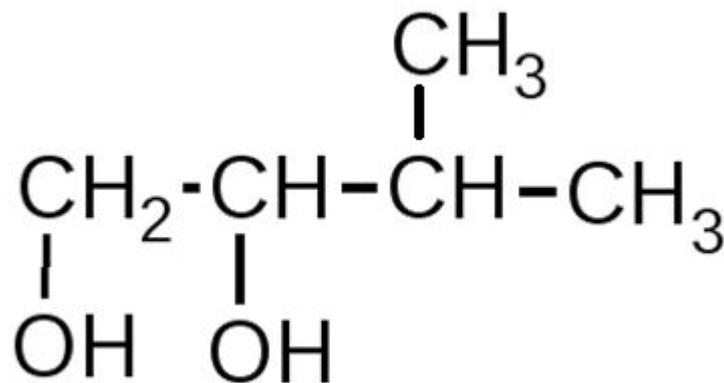


Напишите формулы спиртов по их названию:

- Пентадиол-1,3



- 3-метилбутандиол-1,2



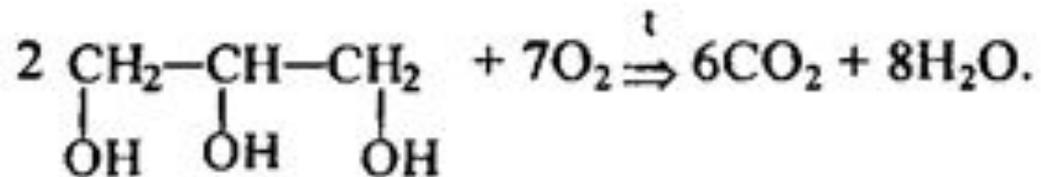
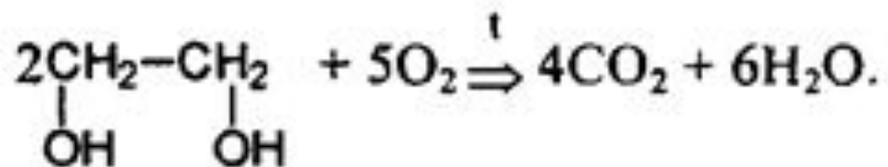
# Физические свойства

Спирты	Температура замерзания	Температура кипения	Плотность г/см <sup>3</sup>
Этиловый	- 10	78	0,79
Этиленгликоль	-37	197	1,11
Глицерин	-58	290	1,26

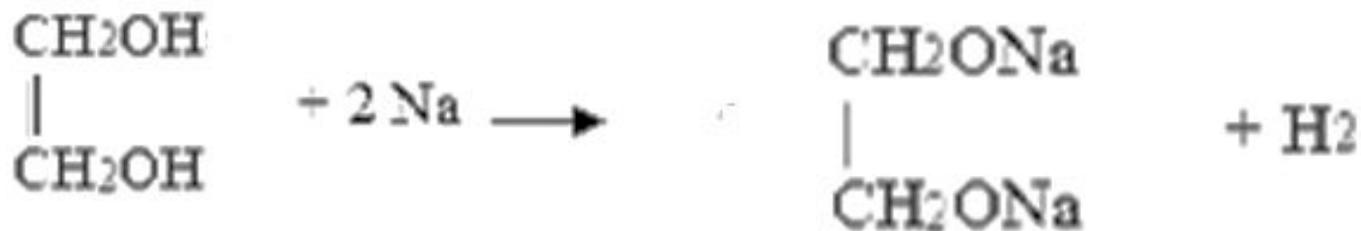
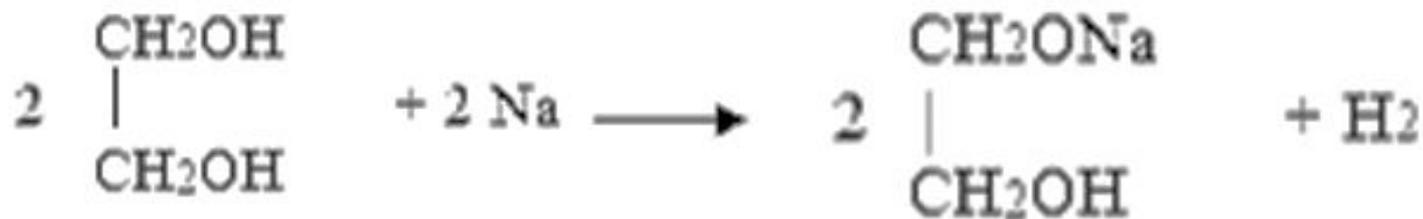
# Химические свойства

Свойства, общие с другими спиртами:

А) горение

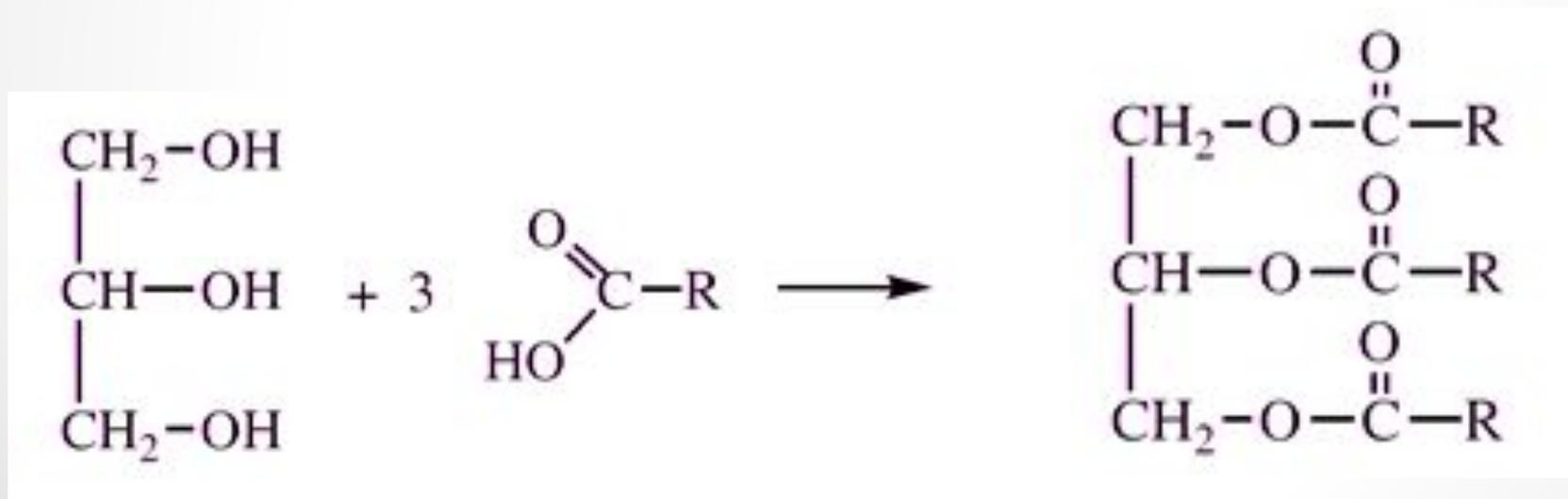


Б) Кислотные свойства - Взаимодействие с металлами

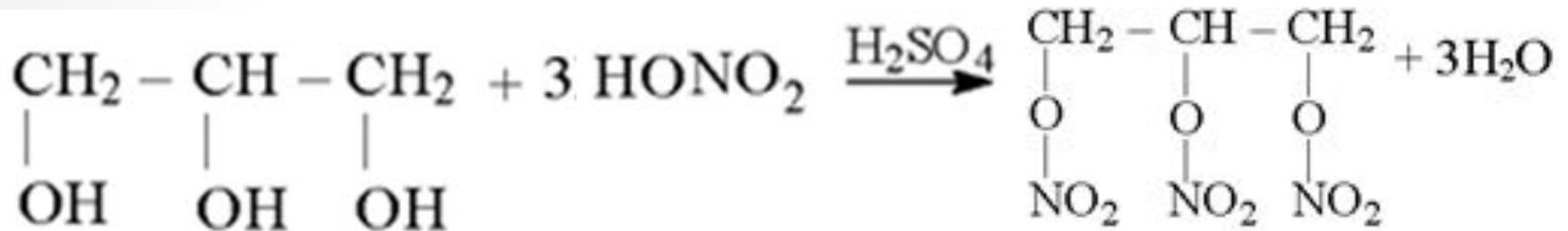


В) Реакция этерификации - образование сложных эфиров

- С органическими кислотами образуются жиры



- С минеральными кислотами. При взаимодействии глицерина с азотной кислотой в присутствии концентрированной серной кислоты образуется нитроглицерин



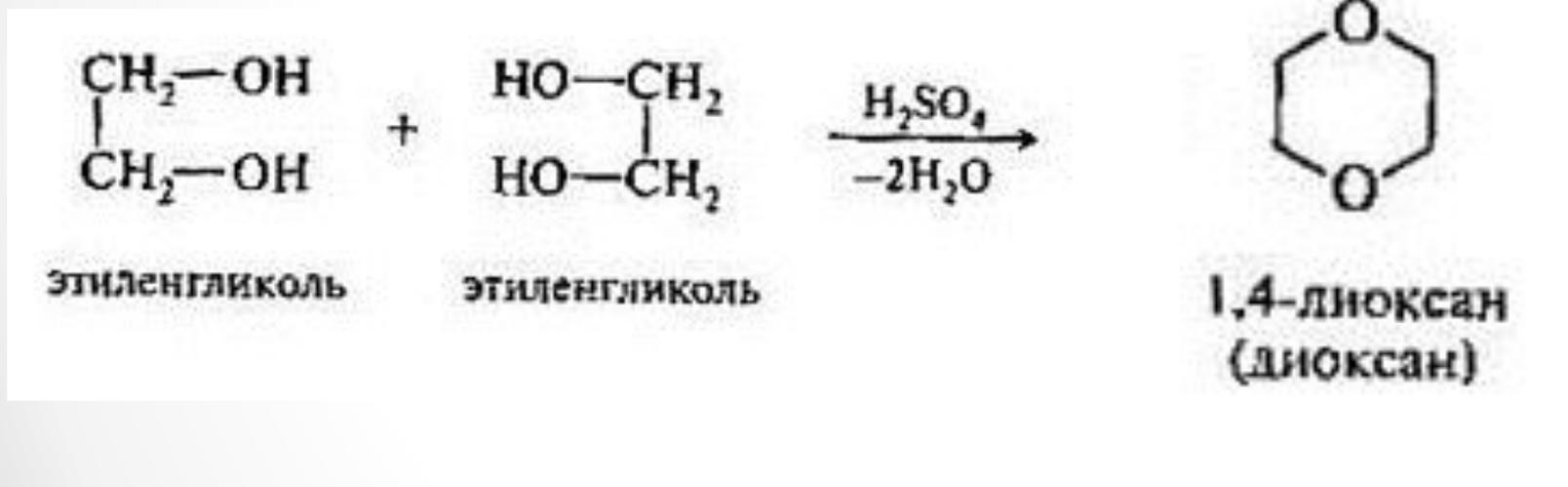


Д) реакция конденсации с спиртами

- Одноатомными

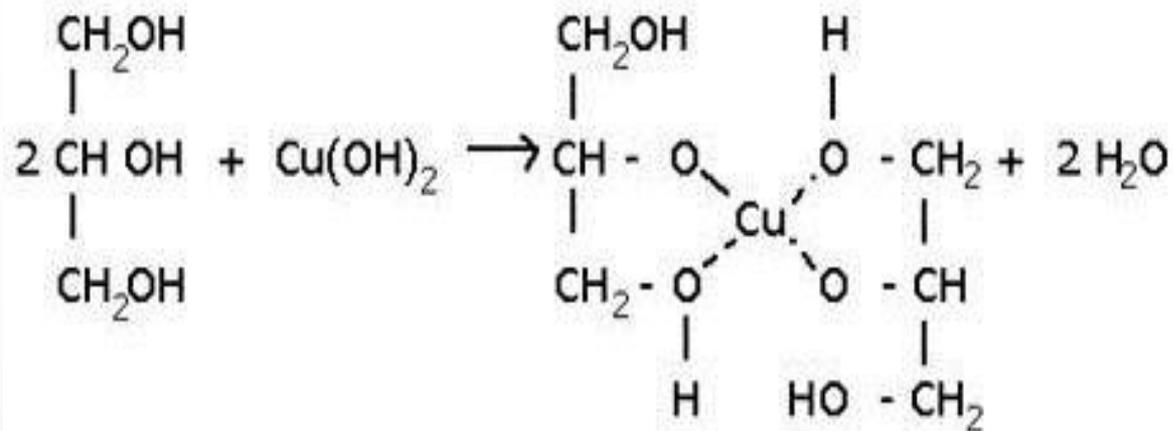


- Многоатомными



- Специфические свойства

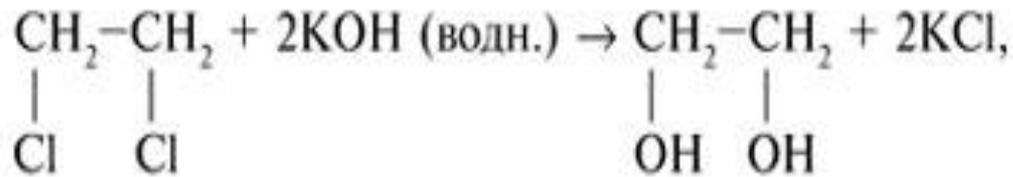
Взаимодействие с гидроксидом меди (II) – **качественная реакция!**



# Получение

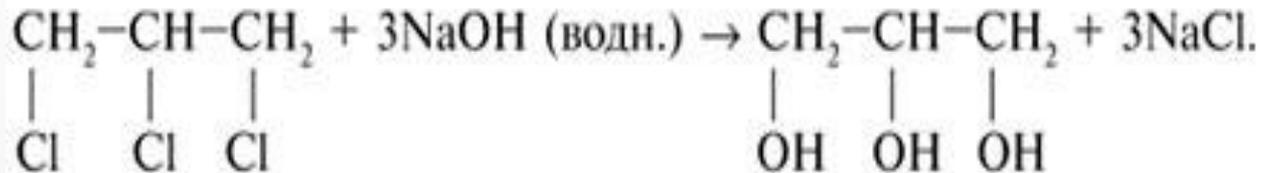
I) Общий способ

- а) гидролиз галогенпроизводных



1,2-дихлорэтан

этиленгликоль

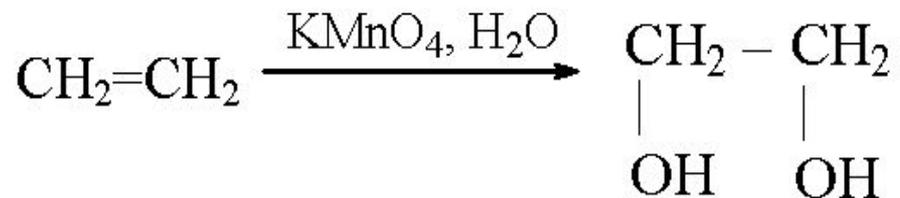


1,2,3-трихлорпропан

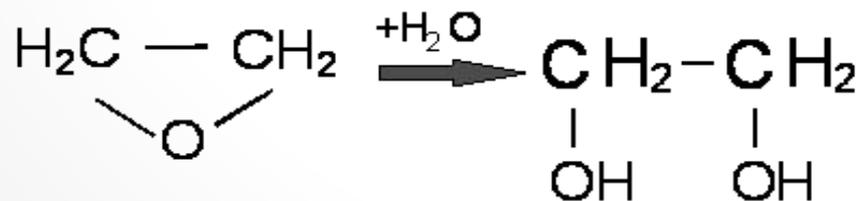
глицерин  
(пропантриол-1,2,3)

## II) Получение этиленгликоля:

- б) окисление этиленовых углеводородов (реакция Вагнера)

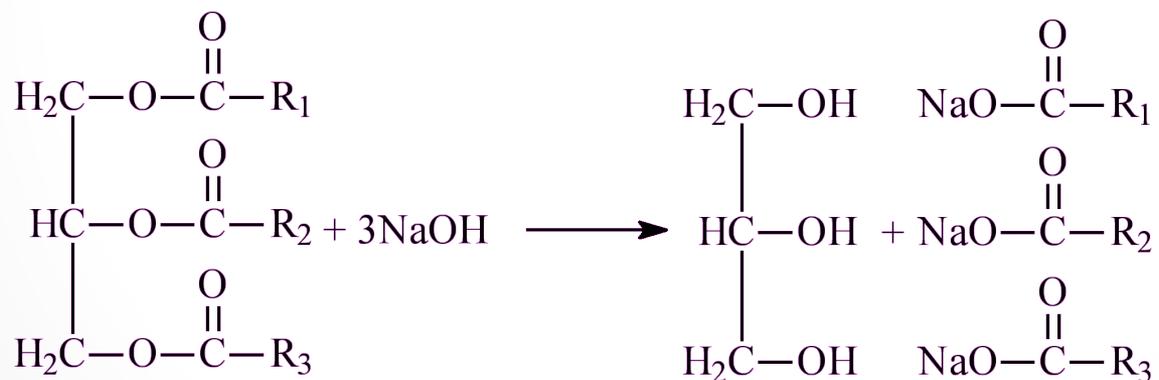


- в) Гидратация оксида этилена



### III) Получение глицерина

- г) Гидролиз растительных или животных растворов в присутствии щелочи



# Применение

- **Этиленгликоль**

Для *производства лавсана, пластмасс*, и для приготовления **антифризов** — водных растворов, замерзающих значительно ниже 0°C

Волокно лавсан



Антифризы



- Глицерин

**В пищевой промышленности** применяется как пищевая добавка E422 в производстве кондитерских изделий для улучшения консистенции, для предотвращения проседания шоколада, увеличения объёма хлеба.



**В медицине** используют для растворения лекарств, для предохранения от высыхания мазей, паст и кремов

Обладает сильным увлажняющим свойством, и часто входит в состав различных **косметических средств**.



**В сельском хозяйстве** применяется для обработки семян, что способствует их хорошему прорастанию, деревьев и кустарников, что защищает кору от непогоды.

Также глицерин используется для получения **взрывчатых веществ.**



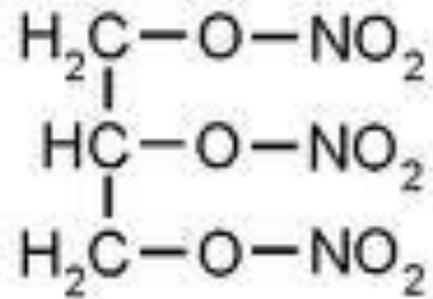
- Сорбит

Как **заменитель сахара** при производстве продуктов питания. Его способность удерживать воду позволяет дольше сохранять свежесть кондитерских изделий: конфеты, мармелад с сорбитом, практически не высыхают.

Также применяют во многих **лекарственных средствах**, например в сиропах от кашля, которым он придает сладкий вкус.



# Нитроглицерин



1846 год. Асканьо Собреро

# Д\З

- §8,4
- задания 6-8

# Выберете структурные формулы многоатомных

спиртов, и назовите их по системе ИЮПАК

1.  $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ ,
2.  $\text{HOC}_3\text{H}_7$ ,
3.  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,
4.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ ,
5.  $\text{HOCH}_2\text{COOH}$ ,
6.  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,
7. 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2, \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$$
8.  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ .

# По названиям веществ составьте их структурные формулы

1. этандиол-1,2;
2. этиленгликоль;
3. пропандиол-1,2,
4. пропандиол-1,3;  
глицерин;
5. бутантриол-1,2,4.

# Составьте уравнения реакций получения

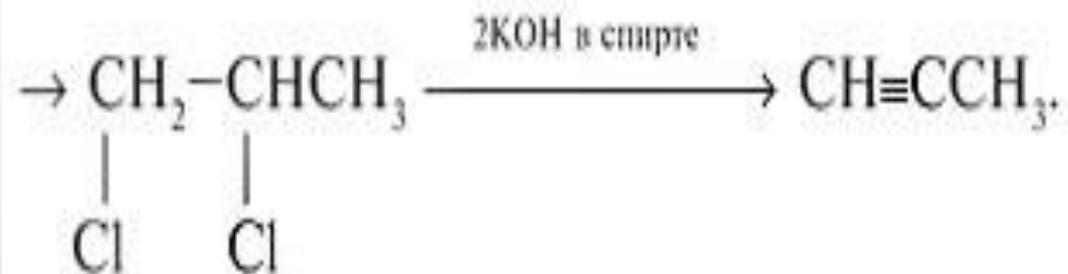
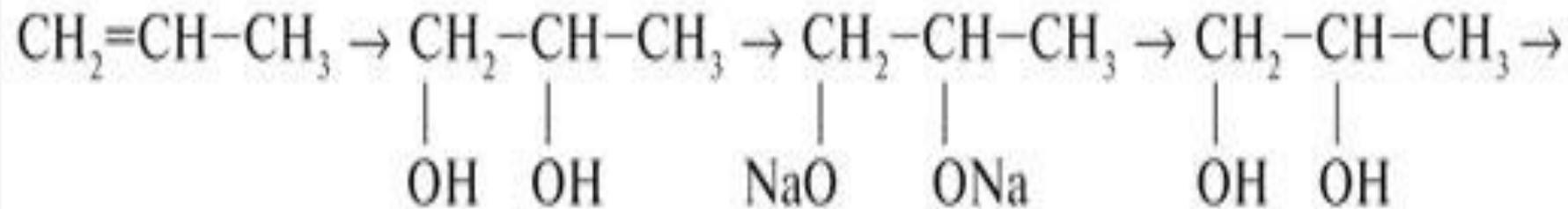
## ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ ИЗ

1. *этилена;*
2. *1,2-дибромэтана.*

Напишите уравнения реакций для цепочки

химических превращений, назовите

органические вещества



*Составьте цепочку химических превращений  
получения двухатомного спирта*

*$\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{OH}$  из алкана  $\text{C}_3\text{H}_8$ .*

- Используйте схему:*

*Алкан – моногалогеналкан – алкен – дигалогеналкан  
– двухатомный спирт*