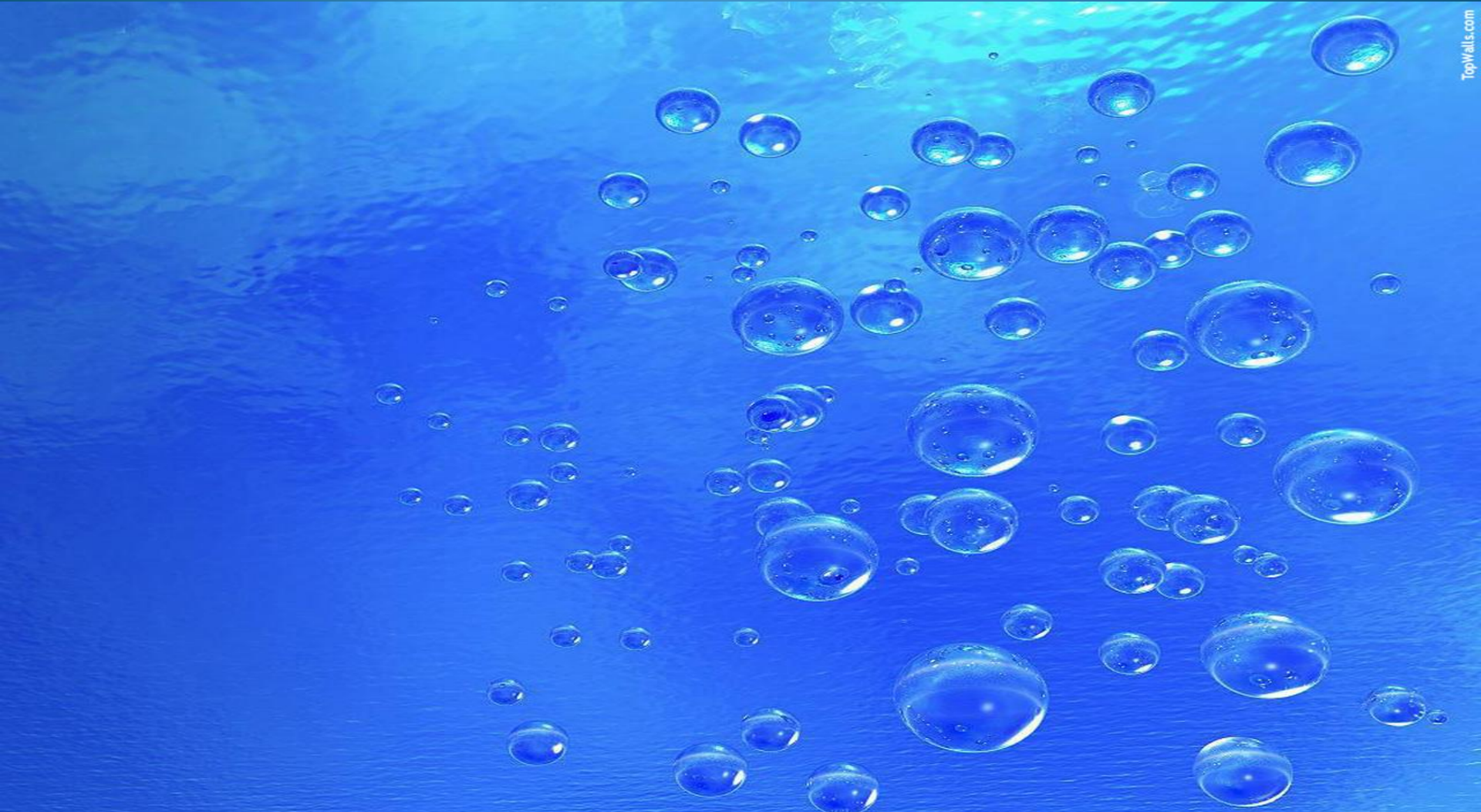
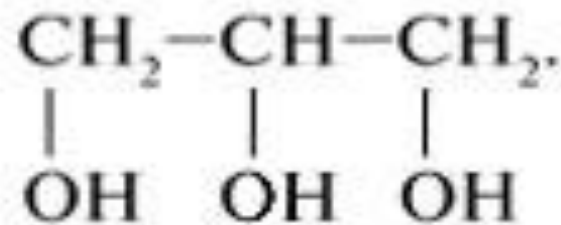
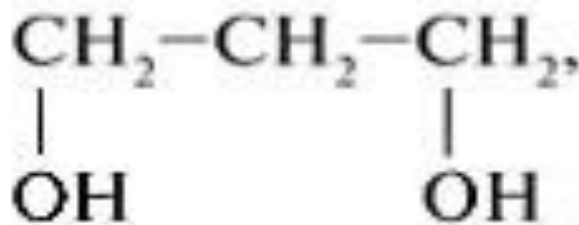
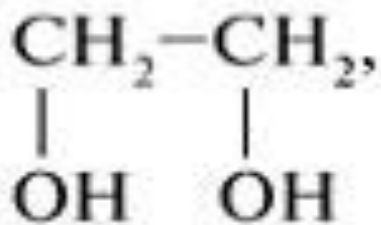


# Многоатомные спирты.

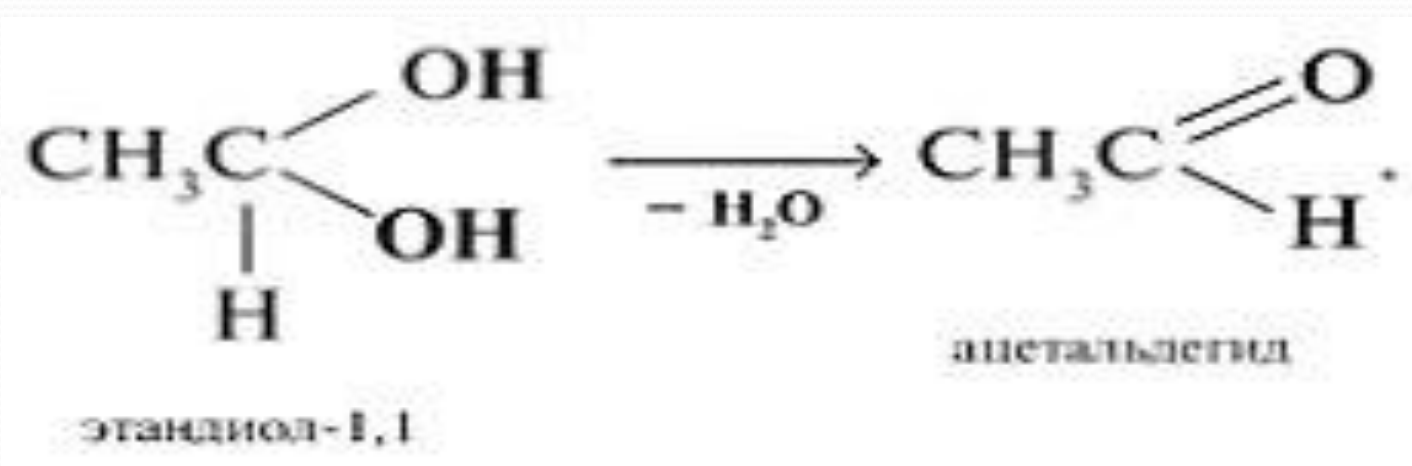


# Многоатомные спирты

- Многоатомные спирты – это органические соединения, в молекулах которых содержатся две или более гидроксильных групп, соединенных с углеводородным радикалом.
- Группы ОН в многоатомных спиртах размещаются у разных атомов углерода:



- Соединения с двумя группами ОН при одном атоме углерода неустойчивые. Они отщепляют воду и превращаются в альдегиды:



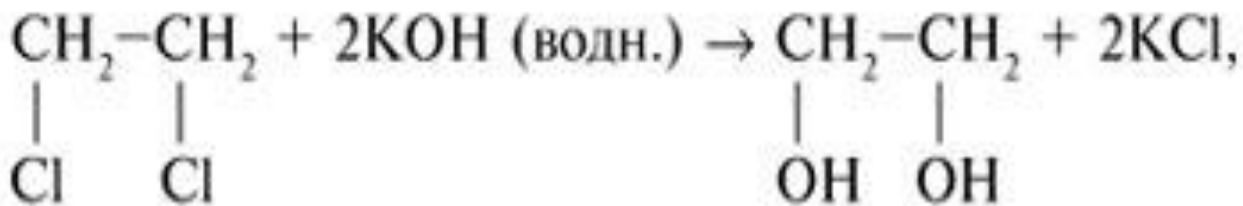
- Соединения с двумя группами ОН при соседних атомах углерода называют гликолями (или диолами).

# Получение

- Гликоли получают окислением алкенов в водной среде. Например, при действии перманганата калия или кислорода воздуха в присутствии серебряного катализатора алкены превращаются в двухатомные спирты:

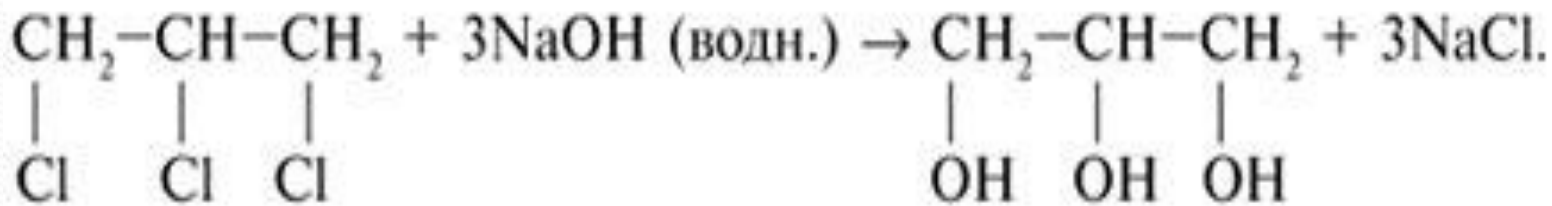


- Другой способ получения многоатомных спиртов – гидролиз галогенпроизводных углеводородов:



1,2-дихлорэтан

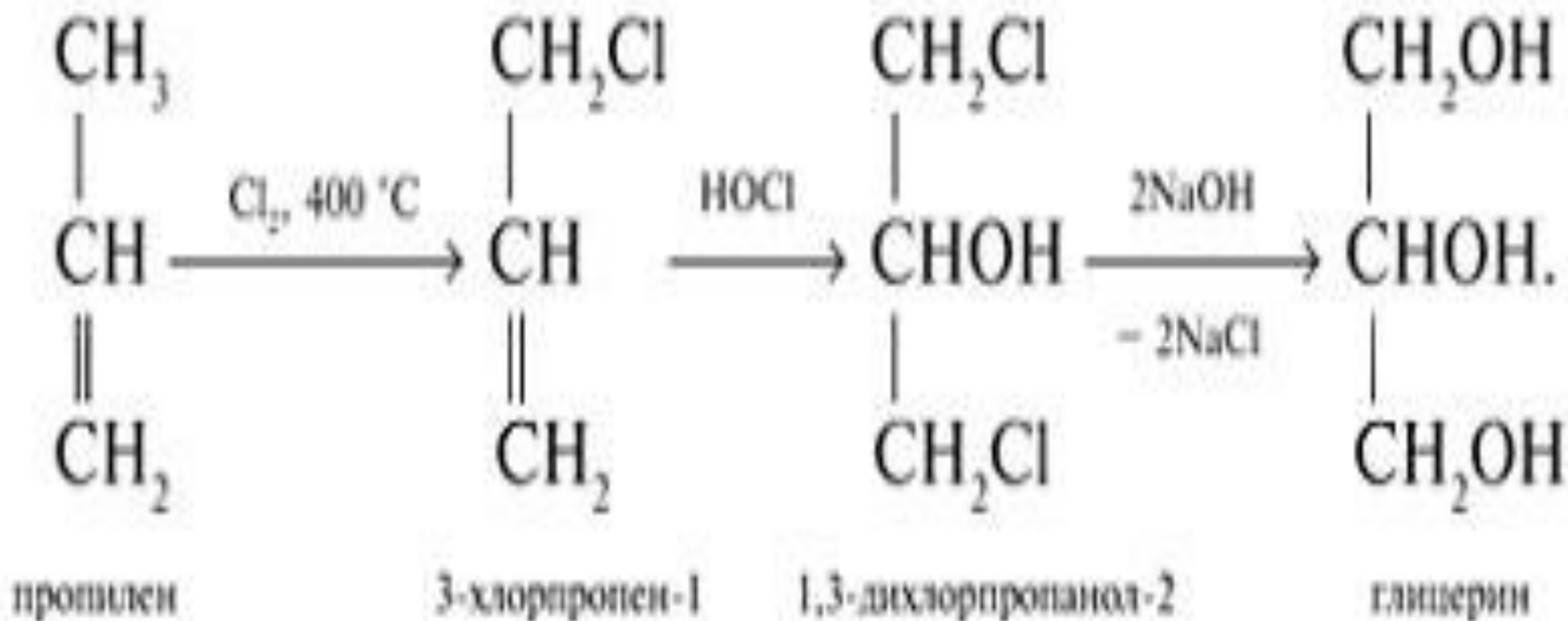
этиленгликоль



1,2,3-трихлорпропан

глицерин  
(пропантриол-1,2,3)

- На производстве глицерин получают по схеме:

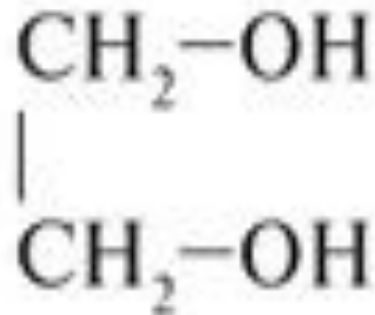


# Физические свойства

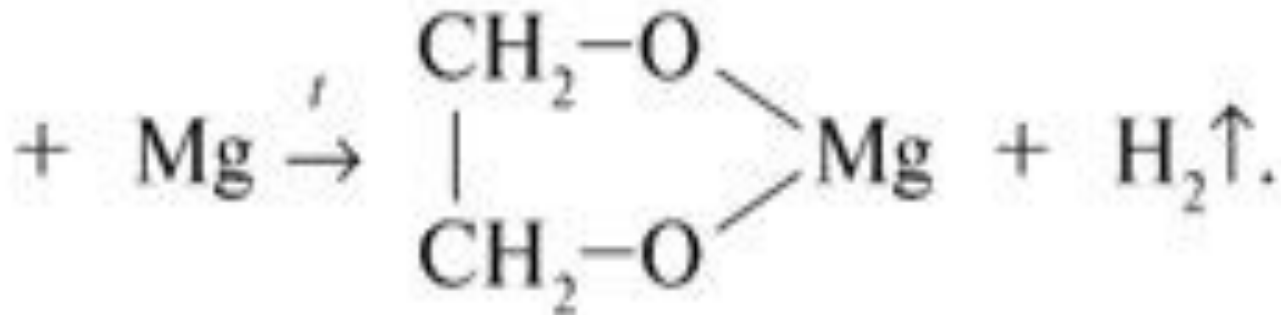
- Этиленгликоль и глицерин – бесцветные вязкие жидкости со сладким вкусом (от греч. – сладкий). Растворимость в воде – неограниченная. Температуры кипения этиленгликоля –  $197,2^{\circ}\text{C}$ , глицерина –  $290^{\circ}\text{C}$ . Этиленгликоль – яд.

# Химические свойства

- Этиленгликоль и глицерин подобны одноатомным спиртам.
- Так, они реагируют с активными металлами:



ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ

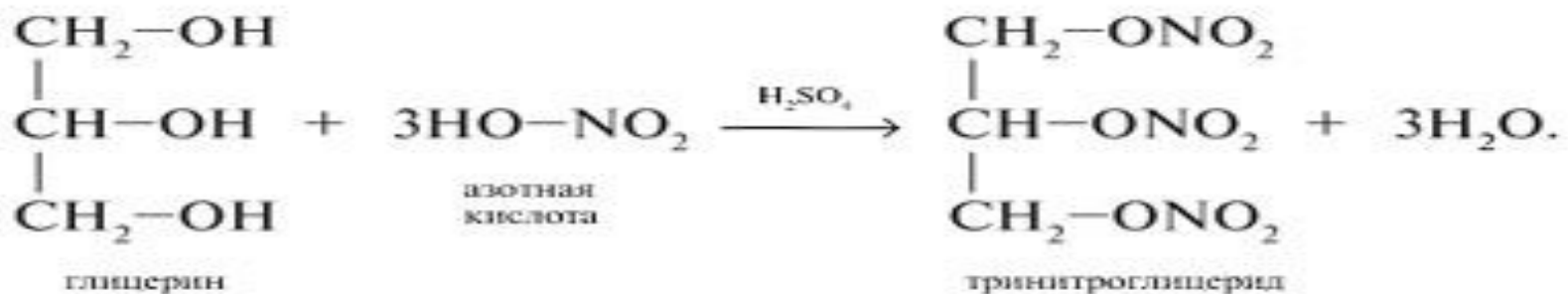
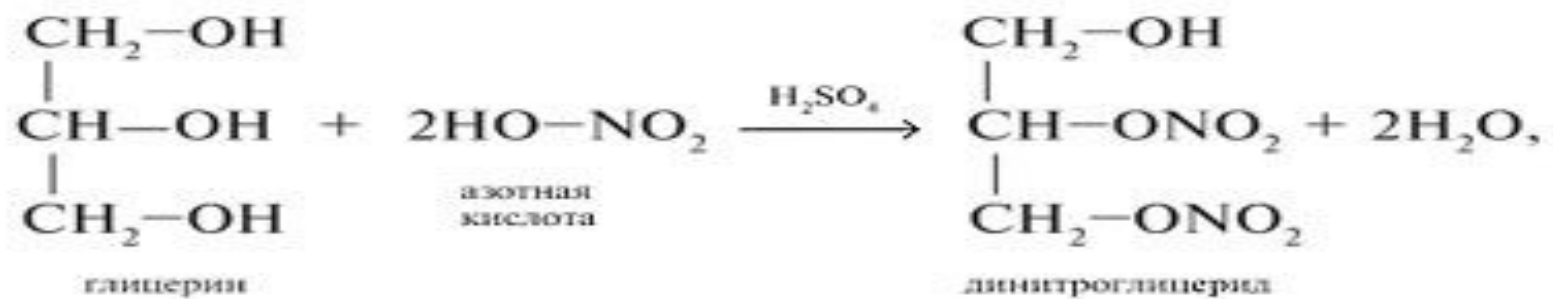


ЭТИЛЕНГЛИКОЛИТ  
МАГНИЯ

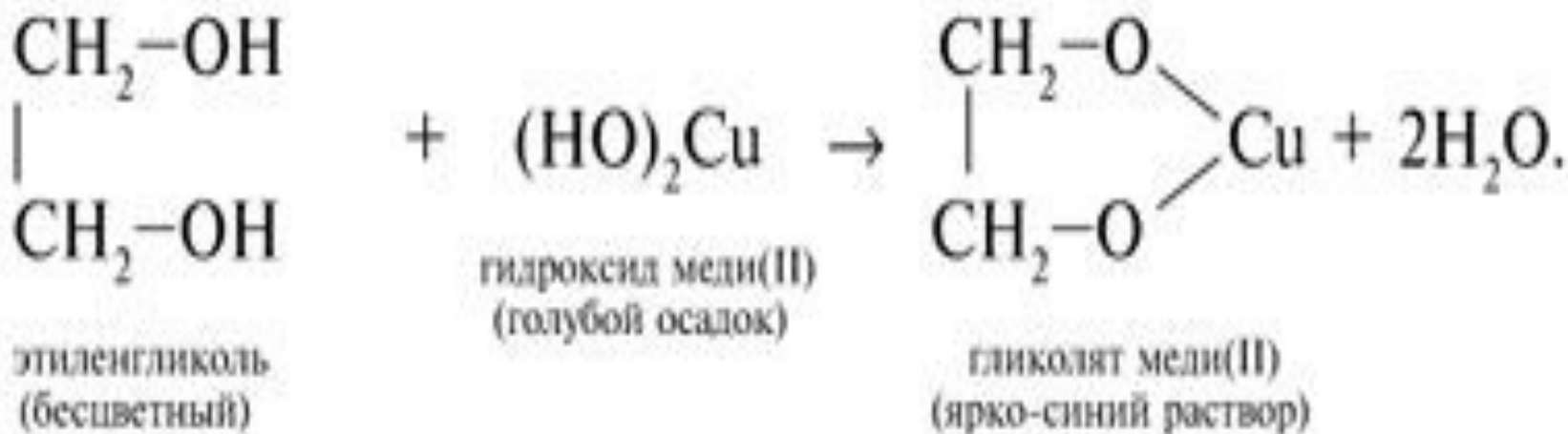




- Глицерин взаимодействует с азотной кислотой с образованием сложных эфиров. В зависимости от условий реакции (мольного соотношения реагентов, концентрации катализатора – серной кислоты и температуры) получают моно-, ди- и тринитроглицериды:



- Качественная реакция многоатомных спиртов, позволяющая отличить соединения этого класса, – взаимодействие со свежеприготовленным гидроксидом меди(II). В щелочной среде при достаточной концентрации глицерина голубой осадок  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  растворяется с образованием раствора ярко-синего цвета – гликолята меди(II):

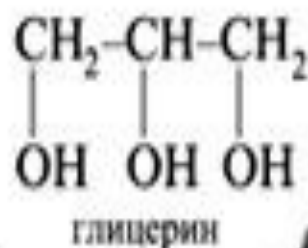




Антифриз –  
низкозамерза-  
ющая жидкость



Умягчитель  
кожи и тканей



Лавсан –  
синтетическое  
волокно



Динамит



Сердечное средство

Нитроглицерин

**Конец**

