

# Непредельные углеводороды. Алкены

МАОУ СОШ «Финист» №30  
г. Ростов-на-Дону

## Цели урока

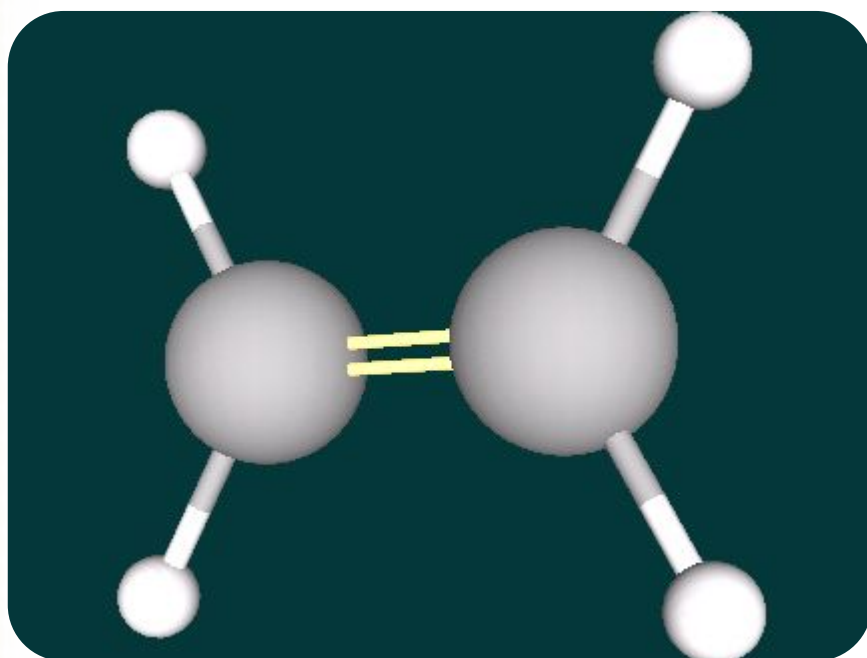
- ❖ изучить способы получения,
  - ❖ химические свойства
  - ❖ применение алкенов
- на примере непредельного углеводорода - этилена

Общая формула



$$n > 1$$

Строение



# Изомерия

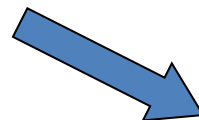
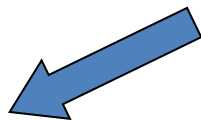
Углеродного скелета

Положения кратной связи

Межклассовая

Пространственная

# СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ АЛКЕНОВ



**ПРОМЫШЛЕННЫЕ**

**КРЕКИНГ  
АЛКАНОВ**

**ДЕГИДРИРОВАНИЕ  
АЛКАНОВ**

**ЛАБОРАТОРНЫЕ**

**ДЕГИДРАТАЦИЯ  
СПИРТОВ**

**ДЕГАЛОГЕНИ  
РОВАНИЕ  
ДЕГИДРО-  
ГАЛОГЕНИРОВАНИЕ**

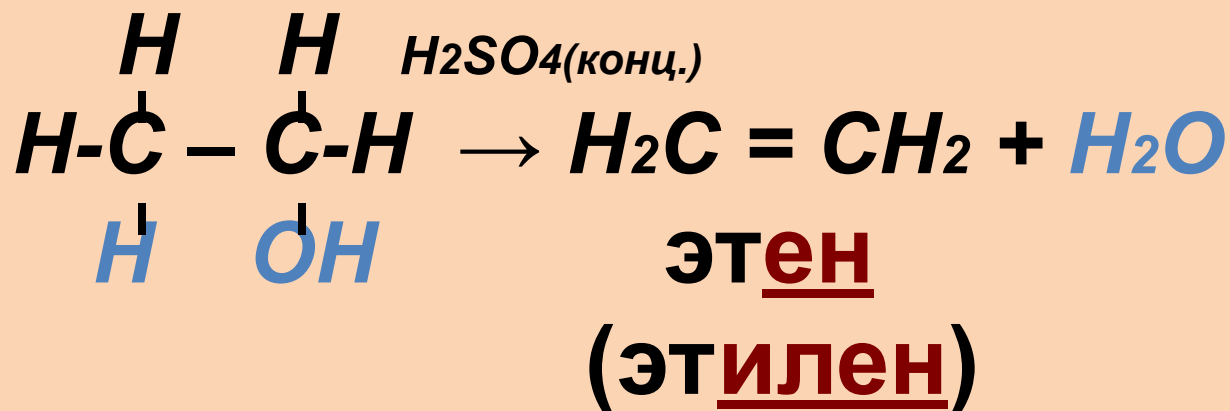
# ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

## ДЕГИДРАТАЦИЯ СПИРТОВ



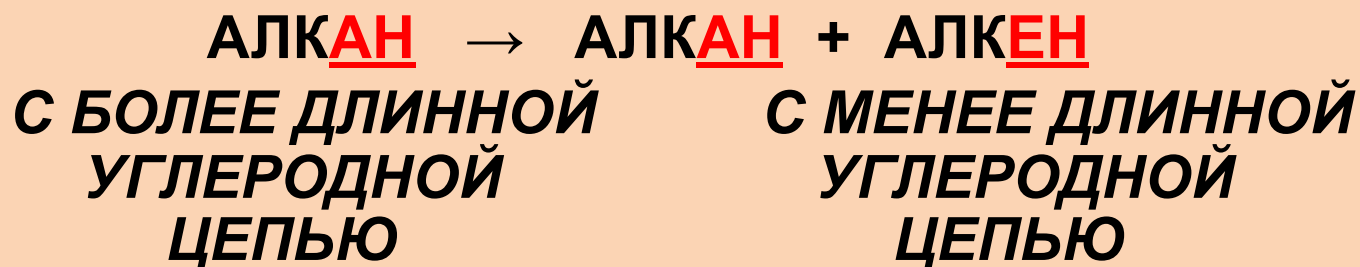
**ПРИМЕР:**

$t \geq 140^\circ\text{C}$ ,



# Получение алкенов

## КРЕКИНГ АЛКАНОВ



**ПРИМЕР:**

$t=400-700\text{C}$

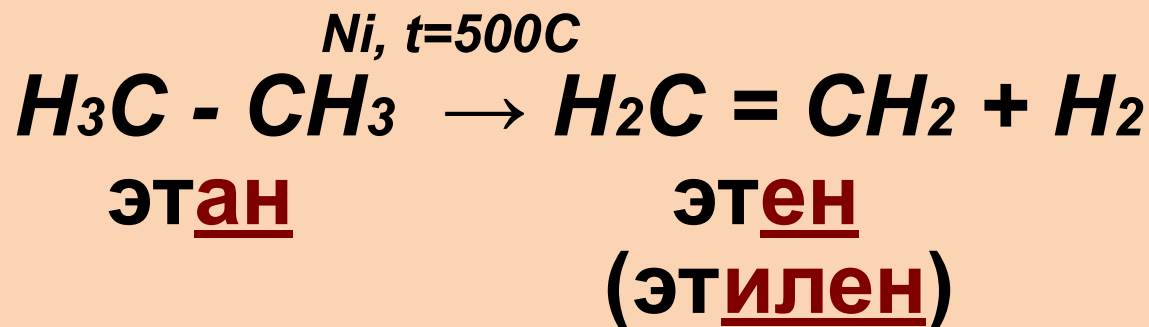


# ПРОМЫШЛЕННЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

## ДЕГИДРИРОВАНИЕ АЛКАНОВ



**ПРИМЕР:**



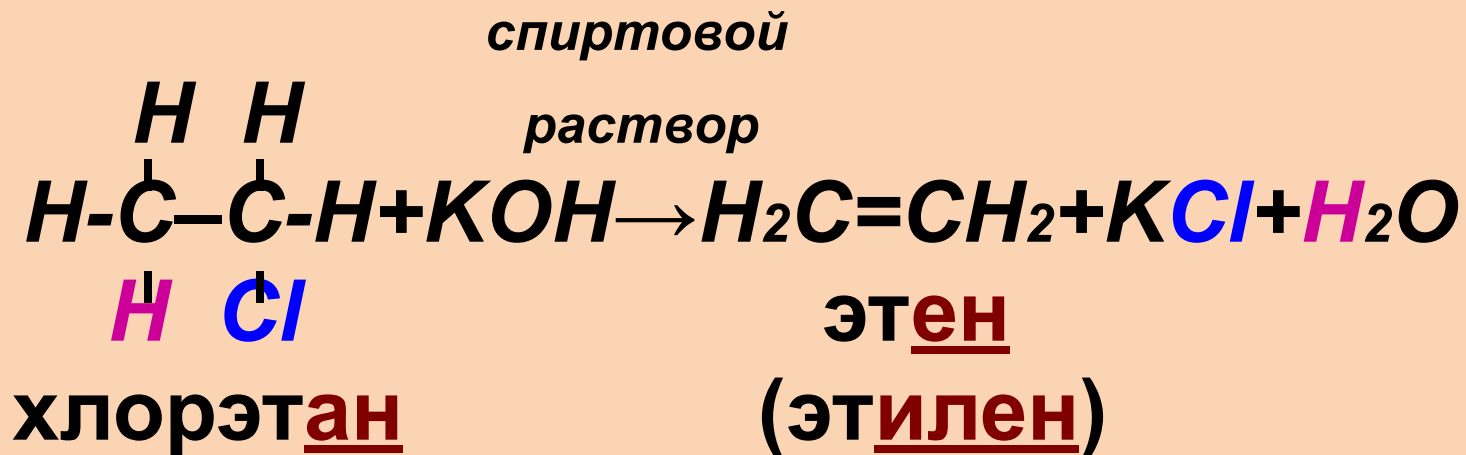


# ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

## ДЕГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЕ

↓                      ↓                      ↓                      ↓  
УДАЛИТЬ    ВОДОРОД    ГАЛОГЕН    ДЕЙСТВИЕ

**ПРИМЕР:**



# РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

## ГОРЕНИЕ АЛКЕНОВ

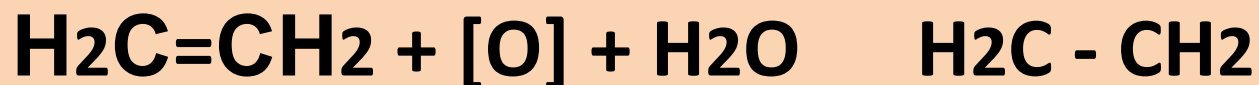
ПРИМЕР:



# РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

## МЯГКОЕ ОКИСЛЕНИЕ – ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАСТВОРОМ ПЕРМАНГАНАТА КАЛИЯ

(реакция Е.Е.Вагнера)



этиленгликоль  
(этандиол-1,2)

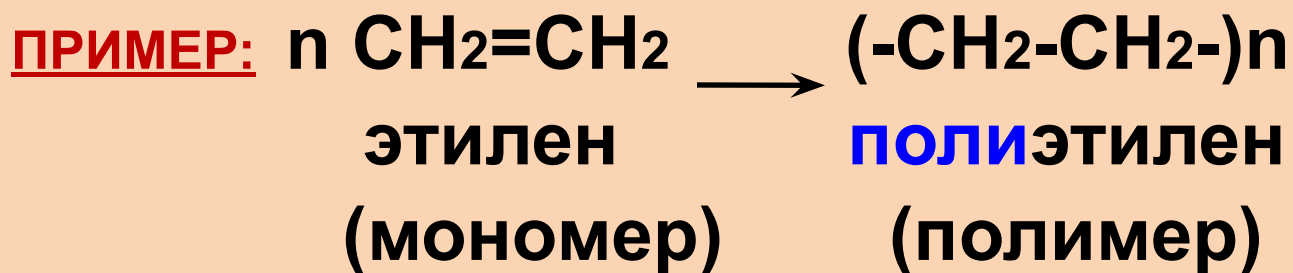
**!** Качественная реакция на непредельность углеводорода – на кратную связь

# СХЕМЫ РЕАКЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

АЛКЕН	РЕАГЕНТ	ПРОДУКТ	ВИД РЕАКЦИИ	Применение реакции, её продуктов
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\   \quad   \end{array}$	+ H <sub>2</sub>	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ ? \quad ? \end{array}$	ГИДРИРОВАНИЕ (ВОССТАНОВЛЕНИЕ)	НЕ ИМЕЕТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\   \quad   \end{array}$	+ Br <sub>2</sub>	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ ? \quad ? \end{array}$	<u>ГАЛОГЕНИРОВАНИЕ</u> <u>(БРОМИРОВАНИЕ)</u>	РАСПОЗНАВАНИЕ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ (ОБЕСЦВЕЧИВАНИЕ БРОМНОЙ ВОДЫ). ПОЛУЧЕНИЕ РАСТВОРИТЕЛЯ.
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\   \quad   \end{array}$	+ HCl	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ ? \quad ? \end{array}$	ГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЕ (ГИДРОХЛОРИРОВАНИЕ)	ПОЛУЧЕНИЕ ХЛОРЭТАНА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ МЕСТНОЙ АНАСТЕЗИИ, В КАЧЕСТВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ И В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\   \quad   \end{array}$	+ H <sub>2</sub> O	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ ? \quad ? \end{array}$	ГИДРАТАЦИЯ	ПОЛУЧЕНИЕ ЭТИЛОВОГО СПИРТА (РАСТВОРИТЕЛЬ В МЕДИЦИНЕ, В ПРОИЗВОДСТВЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО КАУЧУКА).

# **РЕАКЦИЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ**

Это процесс соединения одинаковых молекул в более крупные.



$n$  – степень полимеризации, показывает число молекул, вступивших в реакцию  
-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- структурное звено

# *Домашнее задание*

**§ 4,  
упр. 4, 7, 8**

