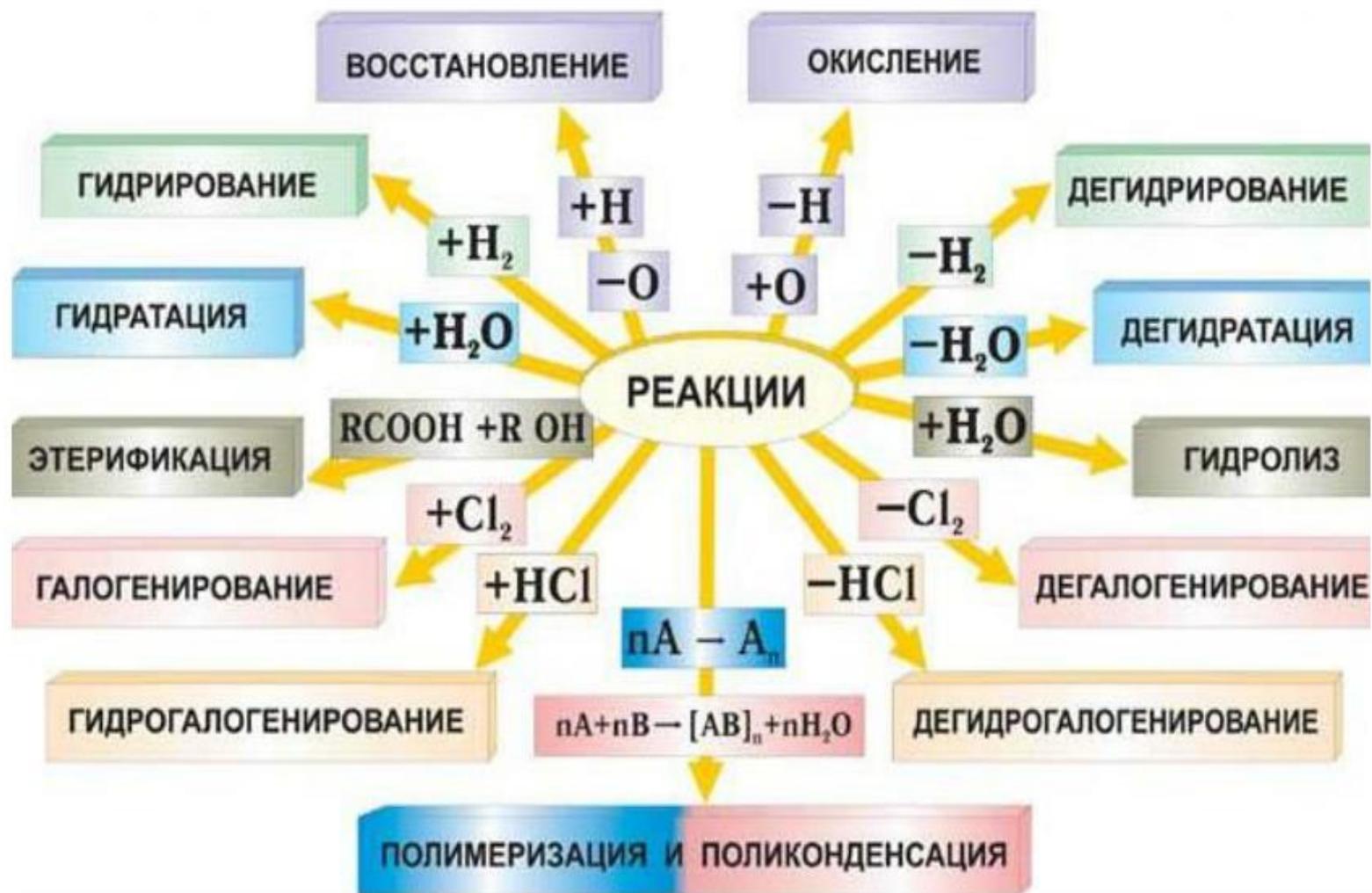


# АЛКАНЫ, АЛКЕНЫ, АЛКИНЫ

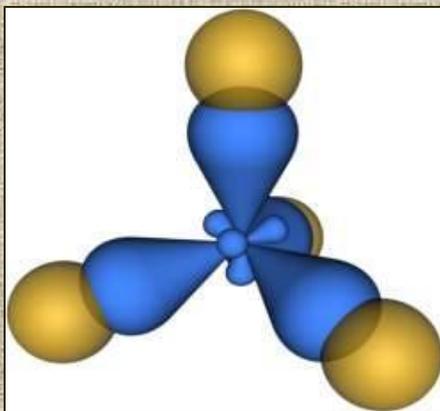


# Виды органических реакций



# АЛКАНЫ

Получение,  
нахождение в  
природе и  
применение  
алканов



НАЗАД

ВПЕРЕД

# I. Промышленные способы получения алканов.

## 1. ВЫДЕЛЕНИЕ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ

### ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ:

- Газообразные алканы получают из природного и попутного нефтяных газов;
- Жидкие и твердые – из нефти.

## 2. КРЕКИНГ НЕФТИ:



НАЗАД

ВПЕРЕД



**МЕТАН** называют ещё и болотным газом. Образуется в результате **ГНИЕНИЯ**



Природный газ на **95%** состоит из **метана**



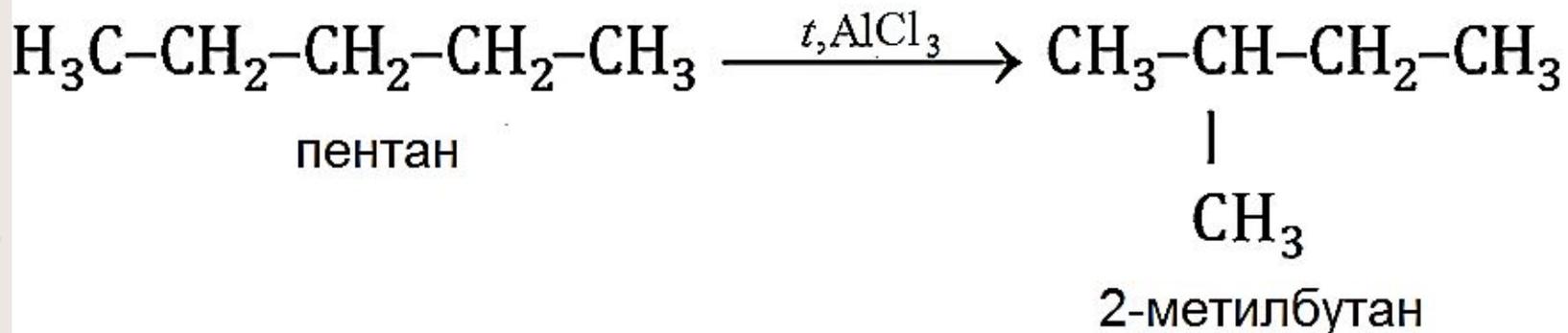
Рудничный газ состоит из **МЕТАНА**

НАЗАД

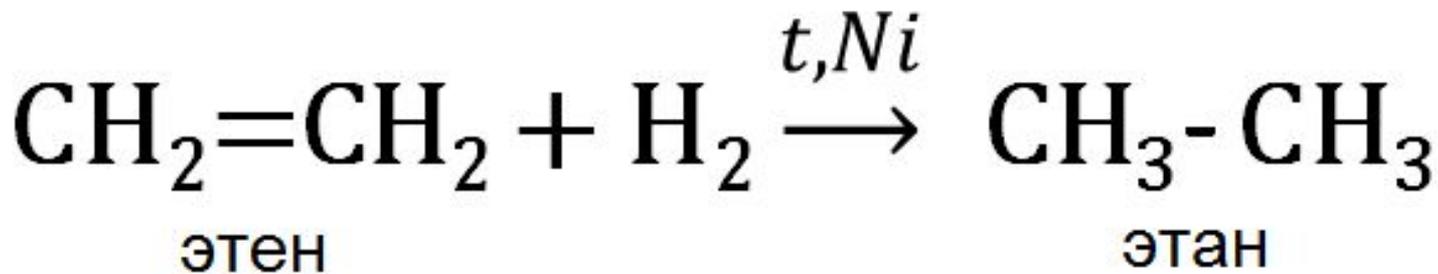
ВПЕРЕД

### 3. Изомеризация

#### алканов:



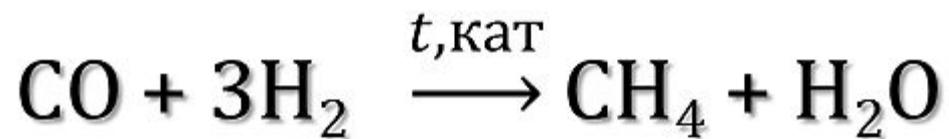
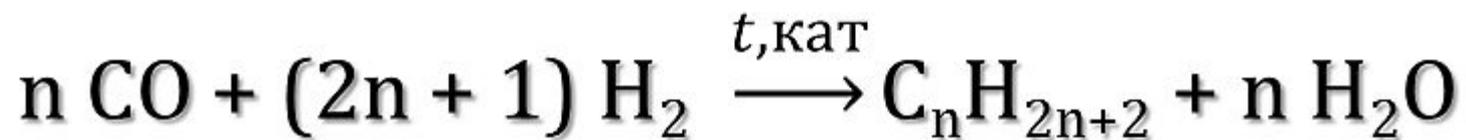
### 4. Гидрирование непредельных



НАЗАД

ВПЕРЕД

## 5. Синтез на основе водяного газа:



← НАЗАД

ВПЕРЕД →

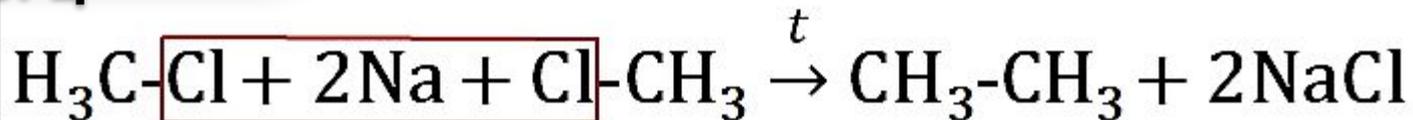
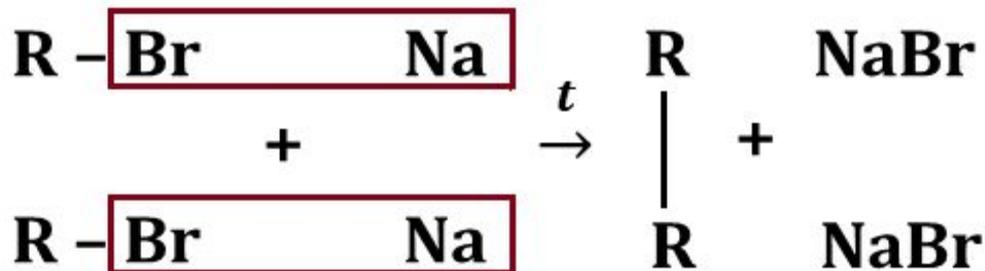
## II. Лабораторные способы получения алканов.

### 1. Реакция Вюрца- взаимодействие натрия с галогенпроизводными



ШАРЛЬ  
ВЮРЦ

Приводит к увеличению углеводородной цепи.



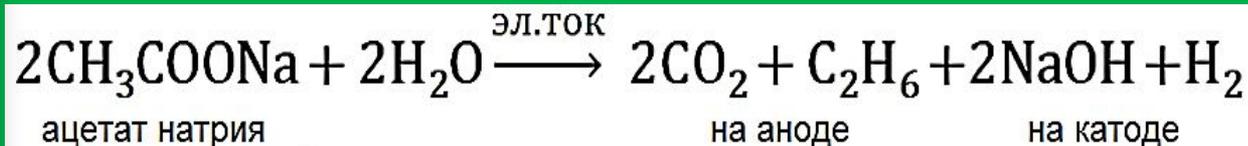
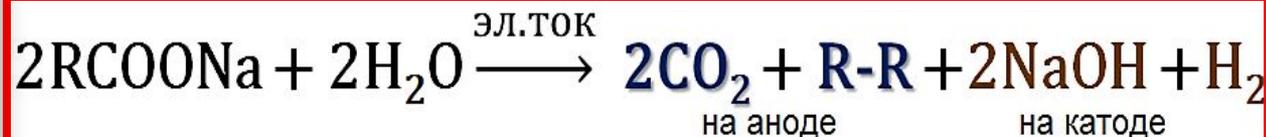
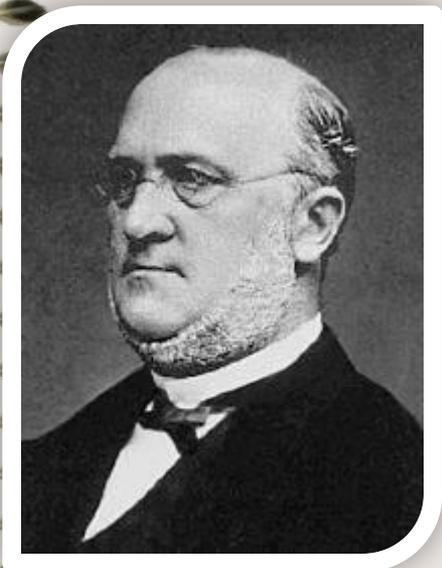
Если в реакцию вступают различные галогеналканы, то образуется смесь алканов.

НАЗАД

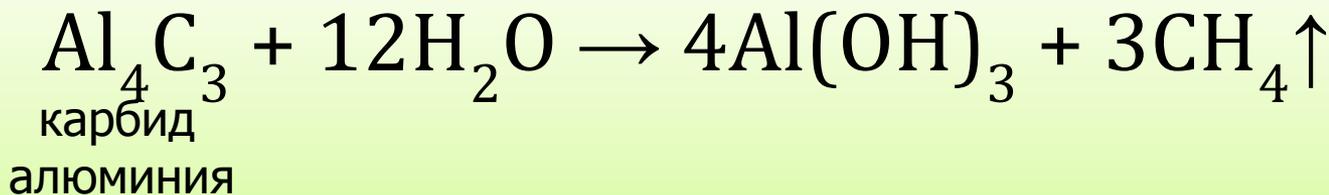
ВПЕРЕД



### 3. Синтез Кольбе - электролиз солей карбоновых кислот.



### 4. Гидролиз карбидов металлов.



НАЗАД

ВПЕРЕД

# Применение АЛКАНОВ



НАЗАД

ВПЕРЕД

# Применение алканов

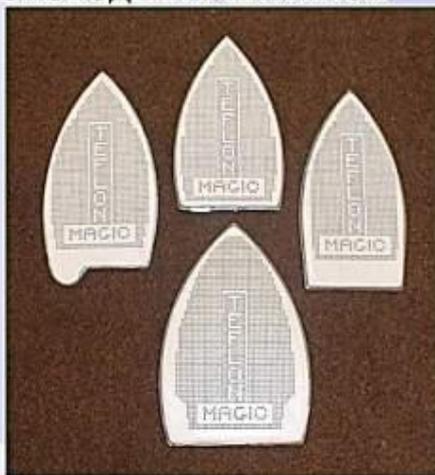
## Галогенпроизводные:

- **тетрахлорметан** – растворитель, для гашения пламени;
- фтор-, хлор- углеводороды (**фреоны**) –

### Применение галогенопроизводных алканов



Аппарат для наркоза хлороформом.  
Использовался в медицине с середины XIX до середины XX века



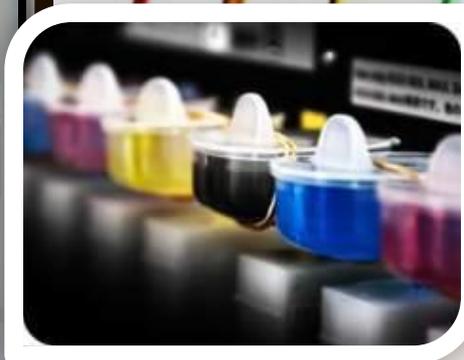
Тефлон  
(перфторполиэтилен)



ВПЕРЕД

# Применение алканов

**Метан** – получение сажи для типографской краски, резины, синтез водорода, производство ацетилена, ф

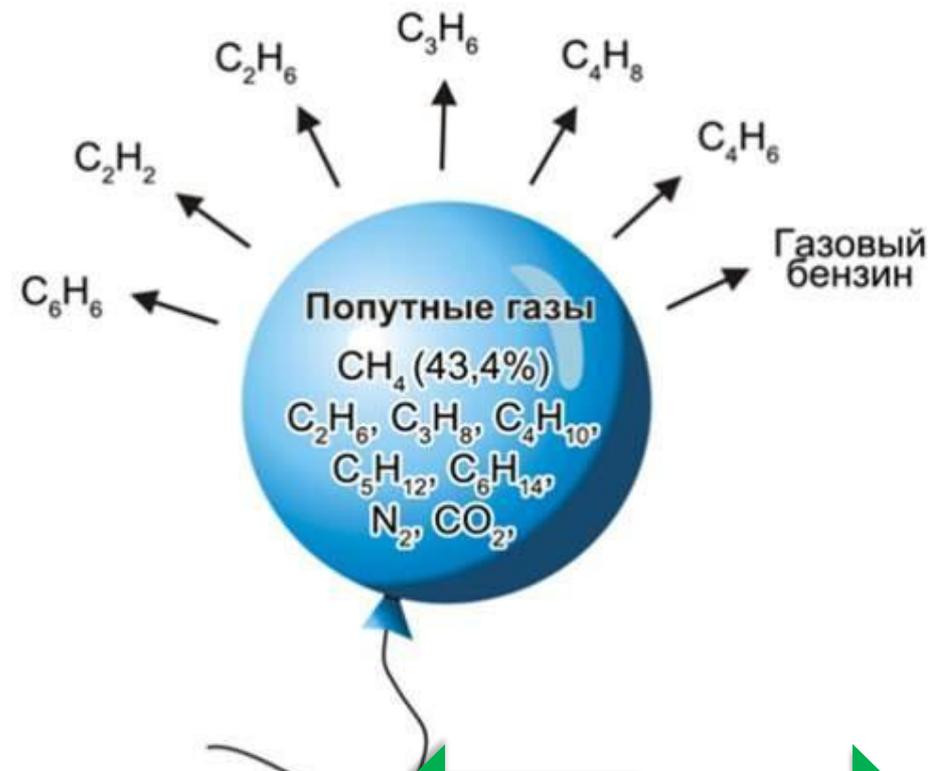
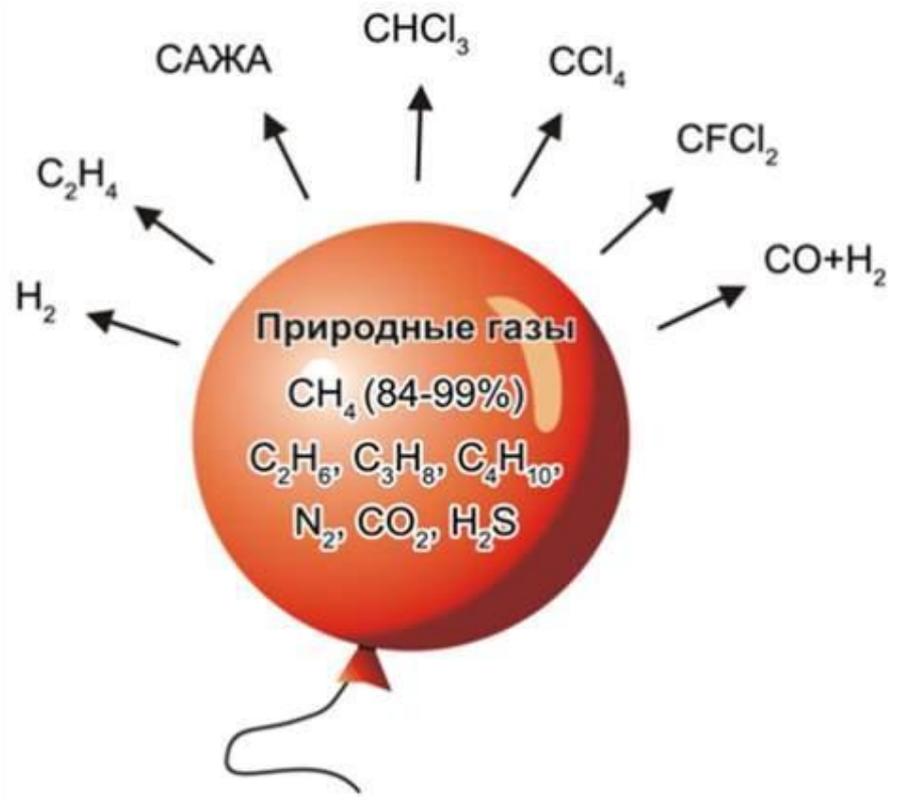
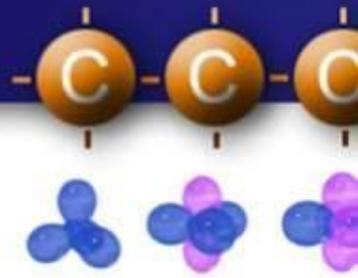


НАЗАД

ВПЕРЕД



# Природные нефтяные и попутные газы



# Нахождение в природе

Твердые **алканы** встречаются в природе в виде залежей горного воска – **озокерита**, в восковых покрытиях листьев, цветов и семян растений, входят в состав

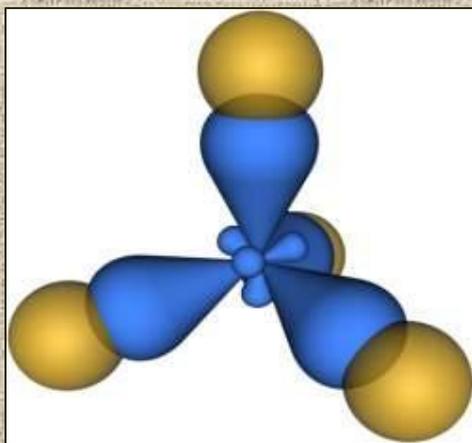


НАЗАД

ВПЕРЕД

# АЛКЕНЫ

Получение и  
применение  
алканов



НАЗАД

ВПЕРЕД

# СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ АЛКЕНОВ

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ**

**КРЕКИНГ  
АЛКАНОВ**

**ДЕГИДРИРОВАНИЕ  
АЛКАНОВ**

**ЛАБОРАТОРНЫЕ**

**ДЕГИДРАТАЦИЯ  
СПИРТОВ**

**ДЕГАЛОГЕНИРОВАНИЕ**

**ДЕГИДРО-  
ГАЛОГЕНИРОВАНИЕ**

НАЗАД

ВПЕРЕД

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

## КРЕКИНГ АЛКАНОВ



**ПРИМЕР:**



НАЗАД

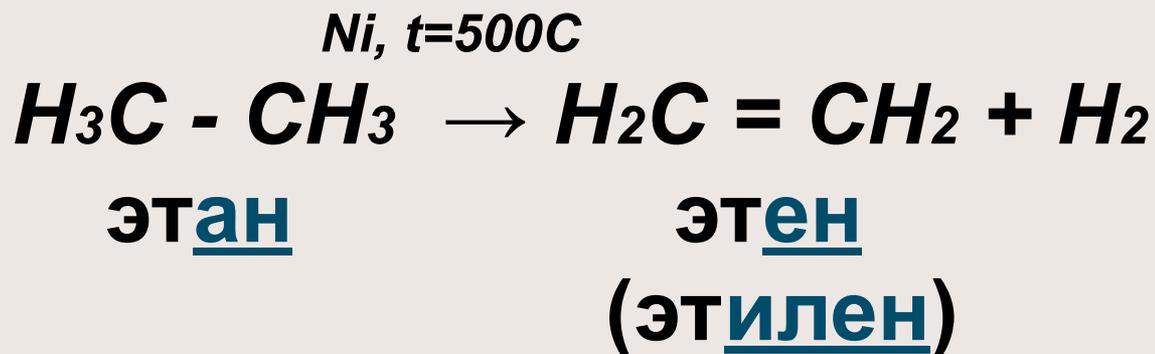
ВПЕРЕД

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

## ДЕГИДРИРОВАНИЕ АЛКАНОВ



**ПРИМЕР:**



НАЗАД

ВПЕРЕД

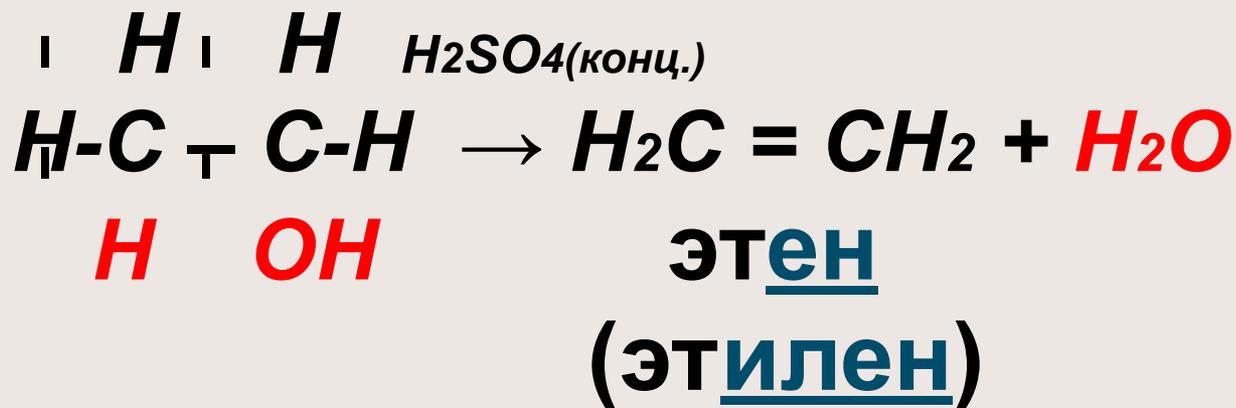
# ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

## ДЕГИДРАТАЦИЯ СПИРТОВ

СПИРТ  $\rightarrow$  АЛКЕН + ВОДА

**ПРИМЕР:**

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



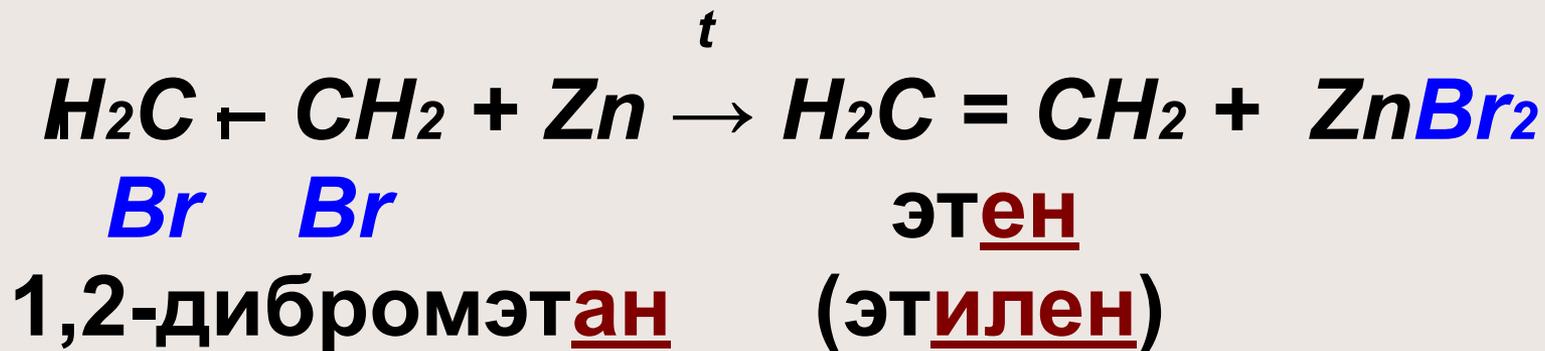
НАЗАД

ВПЕРЕД

# ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

## ДЕГАЛОГЕНИРОВАНИЕ

**ПРИМЕР:**



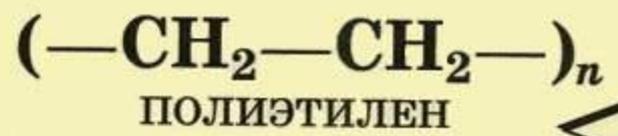
НАЗАД

ВПЕРЕД



# Применение

## алкенов



2



6

5



3

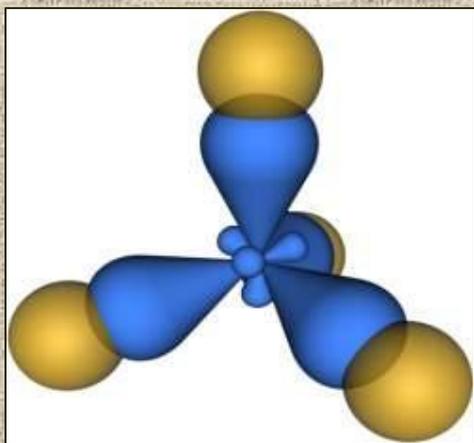
4

НАЗАД

ВПЕРЕД

# АЛКИНЫ

## Получение и применение алканов



НАЗАД

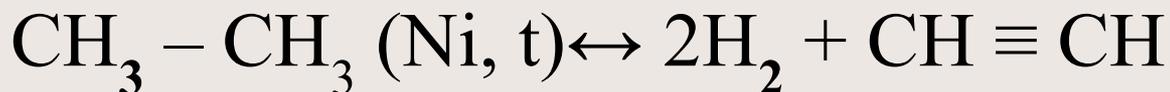
ВПЕРЕД

# Получение АЛКИНОВ

1) В промышленности ацетилен получают высокотемпературным пиролизом метана.



2) Дегидрирование алканов



3) Ацетилен получают карбидным способом при разложении карбида кальция водой.

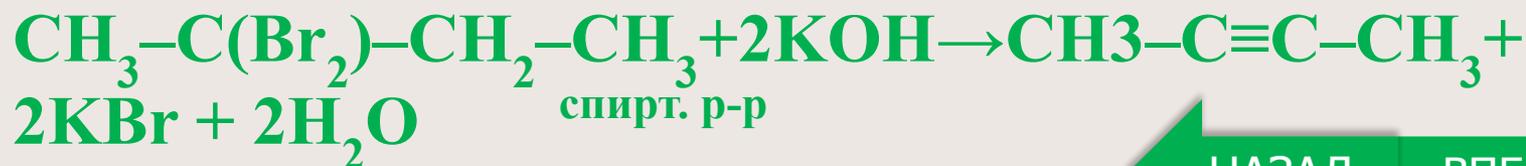
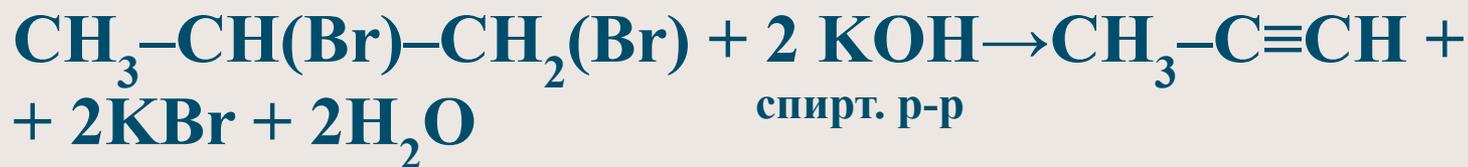


← НАЗАД

ВПЕРЕД →

# Получение АЛКИНОВ

4) Алкины можно получить дегидрогалогенированием дигалогенопроизводных парафинов. Атомы галогена при этом могут быть расположены как у соседних атомов углерода, так и у одного углеродного атома.



НАЗАД

ВПЕРЕД

# Применение алкинов



НАЗАД

ВПЕРЕД

# Применение алкинов



- Ранее ацетилен широко применялся для создания высокотемпературного пламени при газовой сварке. Сейчас на первый план вышло его применение для целей органического синтеза.
- **Получение растворителей.** При присоединении хлора к ацетилену получается тетрахлорэтан а отщеплением от последнего молекулы хлороводорода — 1,1,2-трихлорэтен. Оба этих вещества являются весьма ценными и широко применяемыми растворителями.
- **Полимеры.** Из ацетилена получают, в частности, поливинил-хлорид.  
Поливинил-хлорид очень широко применяется в промышленности и в быту.

← НАЗАД

ВПЕРЕД →

# Применение

## алкинов



НАЗАД

ВПЕРЕД

# ССЫЛКИ

## Алканы

<http://alhimikov.net/organikbook/alcan.html>

[http://organichimik.blogspot.ru/2012/06/blog-post\\_7218.html](http://organichimik.blogspot.ru/2012/06/blog-post_7218.html)

## Алкены

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem2/u44.htm>

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem2/u4.htm>

## Алкины

[http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/Rus/Data/Text/Ch3\\_2-23.html](http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/Rus/Data/Text/Ch3_2-23.html)

<http://www.trotted.narod.ru/organic/lec-15/15.html>

<http://organichimik.blogspot.ru/2012/06/cc.html>