

задача

Дано:

$$W(C)=85,7\%$$

$$W(H)=14,3\%$$

$$D_{H_2}(C_xH_y)=14$$

$$(C_xH_y)=?$$

Ответ: C_2H_4

Т е м а у р о к а :

*Н е п р е д е л ь н ы е
у г л е в о д о р о д ы
Этилен*

- Строение
- Получение
- Свойства
- Применение



Девиз урока:

**Все познается в
сравнении**



Цели и задачи урока

- Расширить знания об углеводородах, их классификации, дать понятие о этиленовых углеводородах. Узнать особенности строения алкенов, общую формулу алкенов, физические и химические свойства. Уметь записывать молекулярные, структурные, электронные формулы алкенов, уметь называть вещества по систематической номенклатуре. Уметь доказывать химические свойства алкенов, записывать уравнения реакций, сравнивать их со свойствами предельных углеводородов. Знать способы получения и области применения алкенов.
- Развить познавательную и творческую деятельность, умений сравнивать и обобщать, развивать аналитические способности мышления учащихся.
- Воспитать умственный труд, продолжить формирование диалектико-материалистического мировоззрения учащихся, воспитание бережного отношения к природе

алкан

алкен



-ан

-ен (-илен)

Физические свойства

- C_2-C_4 -Г
- C_5-C_{18} -Ж
- C_{19} -Т

**СОСТАВИТЬ ДЛЯ ПЕНТЕНА-2
ЧЕТЫРЕ ИЗОМЕРА (ПО
ОДНОМУ НА КАЖДЫЙ ВИД)**

Составить для пентена-2 четыре
изомера(по одному на каждый вид)

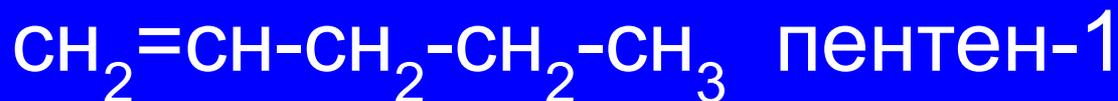


■ Структурная изомерия

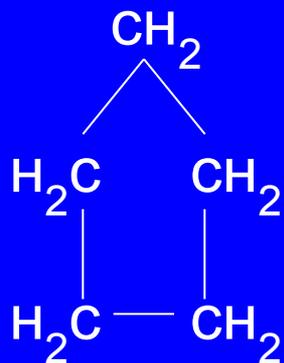
Изомерия углеродного скелета



■ Изомерия положения кратной связи



- **Межклассовая изомерия**



циклопентан

- **Пространственная изомерия (геометрическая)**



Способы получения алкенов

- Промышленные (крекинг алканов, дегидрирование алканов, пиролиз нефти)
- Лабораторные (дегидрогалогенирование галогеналканов, дегалогенирование дигалогеналканов, дегидратация спиртов)



Получение алкенов

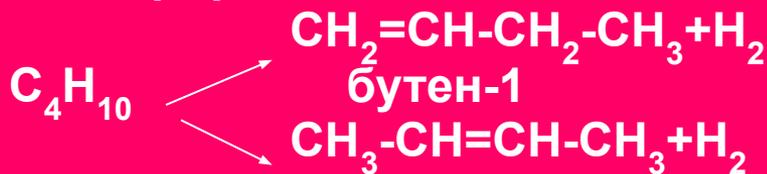
1. Дегидрогалогенирование галогеналканов



2-бромбутан

бутен-2

2. Дегидрирование алканов



бутен-1

бутен-2

бутан



этанол

этен



гексадекан

октан

октен

5. Дегалогенирование дигалогеналканов



2,3-дибромбутан

бутен-2



Получение алкенов

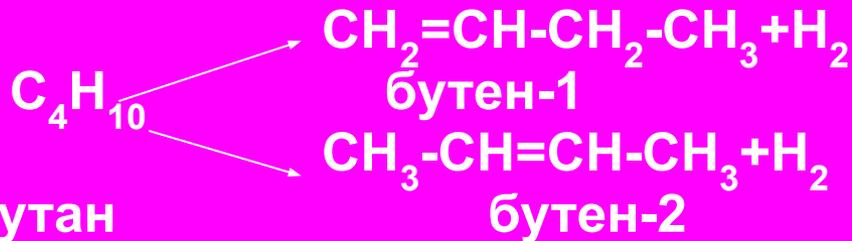
1. Дегидрогалогенирование галогеналканов



2-бромбутан

бутен-2

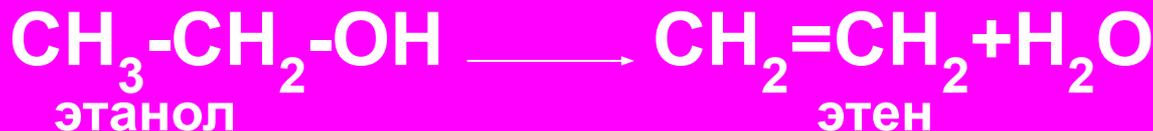
2. Дегидрирование алканов



бутан

бутен-2

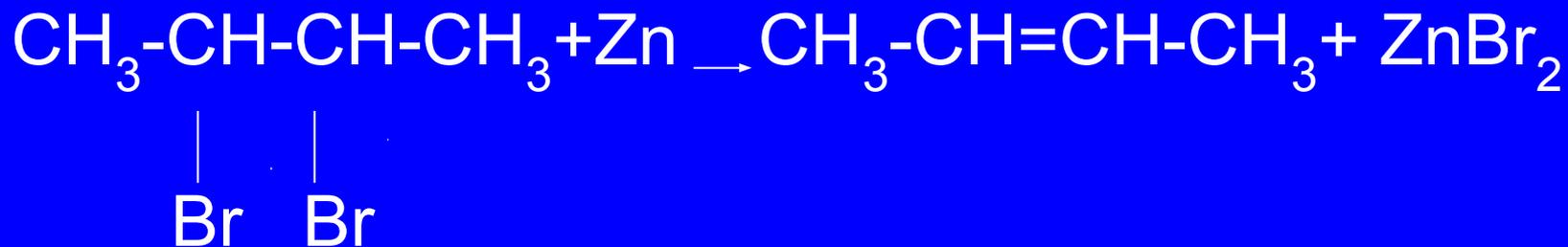
3. дегидратация спиртов



- Крекинг алканов



- Дегалогенирование дигалогеналканов



- Пиролиз метана



АЛКАНЫ

- $C_n H_{2n+2}$
- sp^3
- $109^{\circ}28'$
- 0,154 нм
- Тетраэдрическое
- -ан
- Структурная изомерия (Изомерия углеродного скелета)

АЛКЕНЫ

- $C_n H_{2n}$
- sp^2
- 120°
- 0,134 нм
- Плоское
- -ен
- Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета, положение кратной связи, межклассовая изомерия).
Пространственная изомерия (геометрическая)

физкультминутка

Раз, два, три, четыре,

*Дышим глубже,
машем шире...*

Химические свойства алкенов

- **Электрофильное присоединение**
(гидрирование, галогенирование,
гидрогалогенирование, гидратация)
- **Полимеризация**
- **Окисление**
(горение,
реакция Вагнера,
каталитическое окисление)





алкенов

Реакция присоединения

1. Галогенирование (кач. Реакция на = СВЯЗЬ) \longrightarrow



Этен



1,2-дибромэтан

2. Гидрирование алкенов



пропен



пропан

3.ГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЕ



Этен

хлорэтан

4.ГИДРАТАЦИЯ



Этен

этанол

- 3. Гидрогалогенирование (по правилу Марковникова)



- 4. Гидратация (по правилу Марковникова)



5. Полимеризация



мономер

полимер

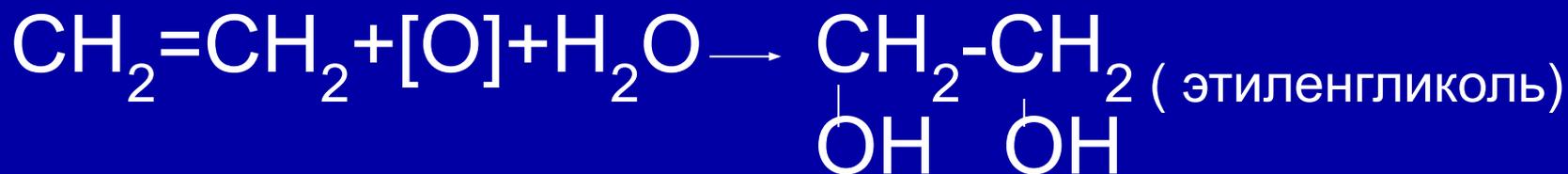
Этилен

Полиэтилен

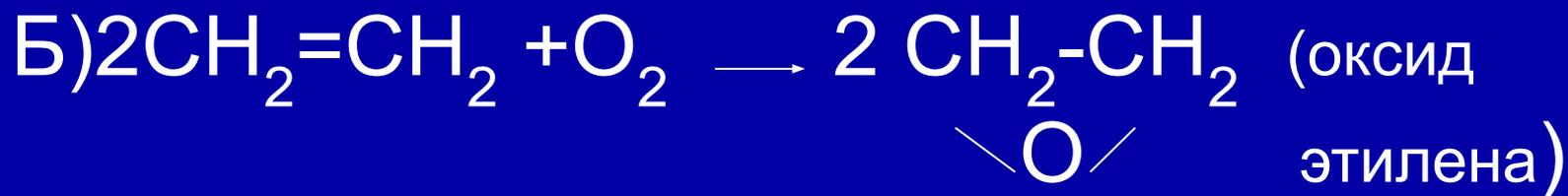
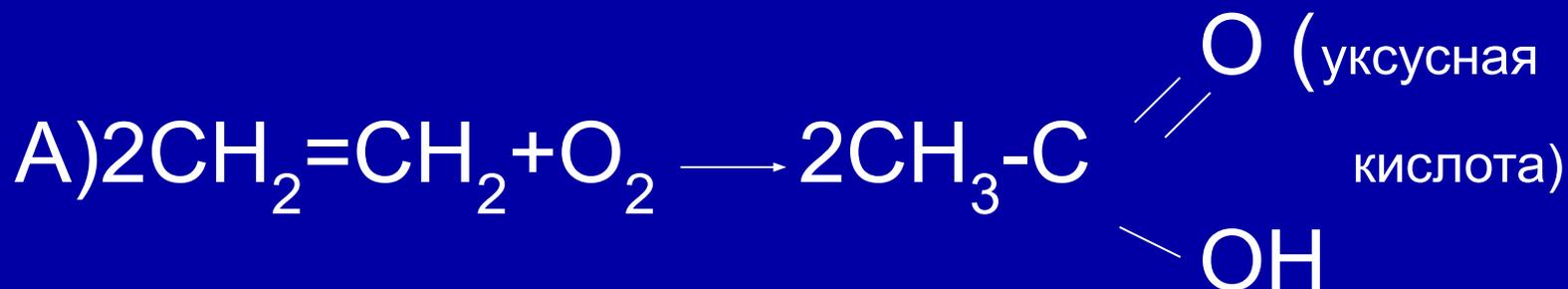
Реакции окисления



2. Реакция Вагнера (кач. Реакция на = св.)



3. Каталитическое окисление



Причинно- следственная

СВЯЗЬ

Состав

строение

свойства

применение

АЛКАНЫ

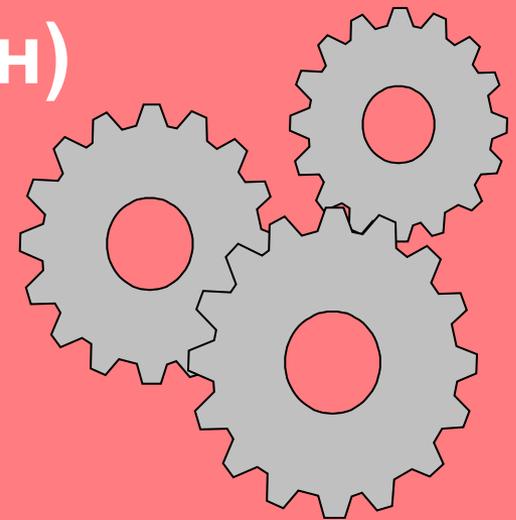
- $C_n H_{2n+2}$
- SP^3
- $109^{\circ}28'$
- 0,154 нм
- Тетраэдрическое
- -ан
- Структурная изомерия (Изомерия углеродного скелета)
- Реакции окисления (горения)
- Реакции замещения
- Реакции дегидрирования

АЛКЕНЫ

- $C_n H_{2n}$
- SP^2
- 120°
- 0,134 нм
- Плоское
- -ен
- Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета, положение кратной связи, межклассовая изомерия).
- Пространственная изомерия (геометрическая)
- Реакции окисления (горения, каталитическое окисление, реакция Вагнера)
- Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация)
- Реакции полимеризации
- Реакции дегидрирования

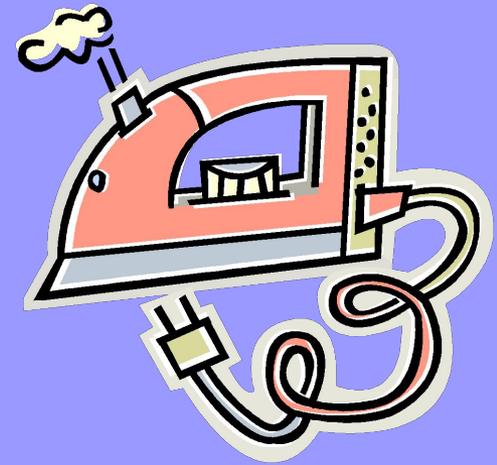
Применение этилена

- **Этанол (бутадиен-1,3; уксусная кислота)**
- **Дихлорэтан (хлорвинил,эиленгликоль)**
- **Стирол (полистирол)**
- **Оксид этилена (полиэтилен)**



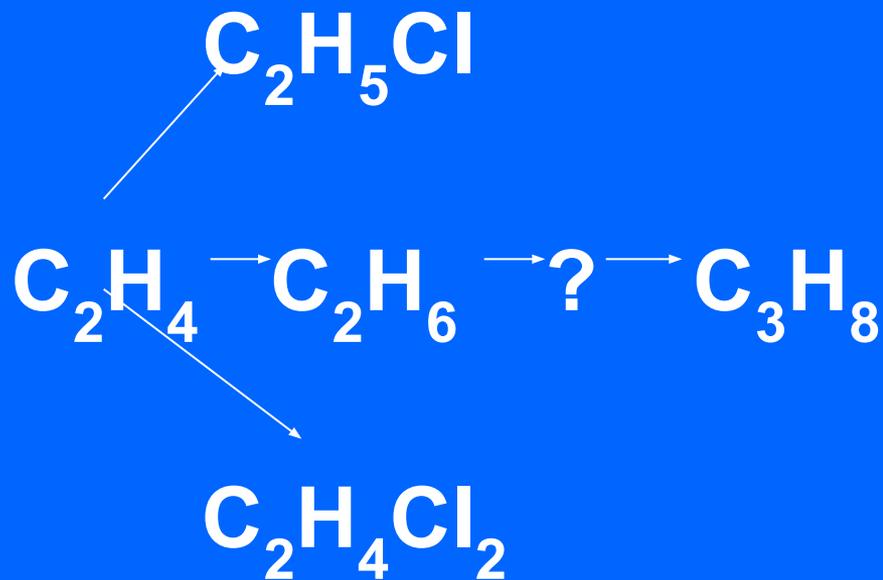
Применение пропилена

- Полипропилен
- Ацетон
- Глицерин
- Полиакрилонитрил
- Кумол(фенол)



Закрепление

Осуществите превращения:



- $C_2H_4 + HCl \rightarrow C_2H_5Cl$ (гидрогалогенирование)
хлорэтан
- $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$ (гидрирование)
этан
- $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2$
1,2- дихлорэтан
- $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow C_2H_5Cl + HCl$
хлорэтан
- $C_2H_5Cl + CH_3Cl + 2Na \rightarrow C_3H_8 + NaCl$ (р. Вюрца)
пропан

Домашнее задание

- Глава 4, §1
- упр.1,3,4,5,9,10,14
- Задача 1