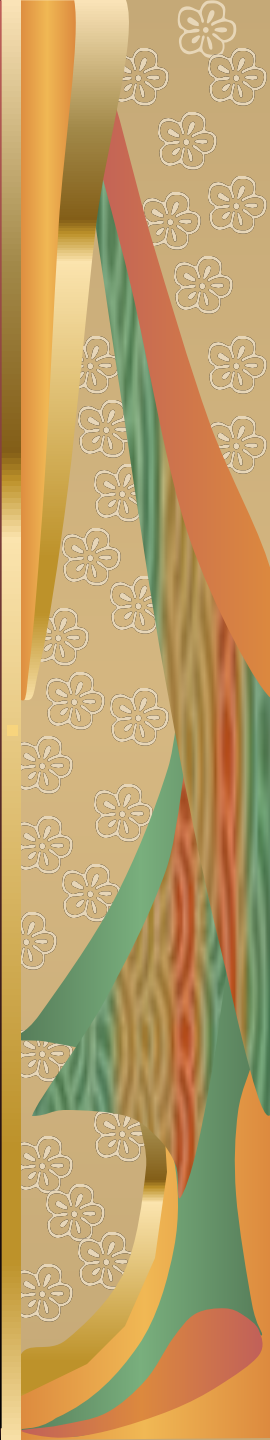


Тема урока:

Непредельные углеводороды
Этилен и его гомологи.



Домашнее задание:

- Выучить параграф № 33.
- Упражнение № 3,4.
- Повторить записи в тетради.



Разминка

- Органическая химия. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории А.М. Бутлерова. Предельные углеводороды. Гомологический ряд. Гомологи метана. Гомологическая разность. Изомеры. Общая формула алканов. Суффикс.



Приведите структурные формулы:

- 2-метил-3-этилгептан
- 2,2- дихлорпропан
- 2,3-диметилпентан
- 3-этилгексан
- 2-метилбутан
- 2-метил-3-хлороктан



- Цель урока: 1. Познакомиться с непредельными углеводородами как самостоятельным классом углеводородов.
- 2. Рассмотреть гомологию, изомерию и номенклатуру алкенов.
- 3. Изучить химические свойства алкенов.



Алкены

Определени
е
алкенов

Изомерия

Номенклатур
а

Физические
свойства

Химические
свойства

Получение

Применение

Назад

- **Непредельные, или ненасыщенные, УВ** содержат кратные углерод-углеродные связи
- ($>C=C<$, $-C\equiv C-$)
- Непредельными называются углеводороды, в молекулах которых имеются атомы углерода, связанные между собой двойными или тройными связями. Их также называют **ненасыщенными углеводородами**.

Алкены



Алкены – это **УВ**, в молекулах которых два атома углерода связаны друг с другом двойной связью.

[Назад](#)

Изомерия

Для алкенов возможны 4 типа изомерии:

- Изомерия углеродной цепи
- Изомерия положения двойной связи
- Цис,- транс- изомерия
- Классов соединений (циклоалканы)

[Назад](#)



ан -- ен или илен

В качестве главной выбирают цепь, включающую двойную связь, даже если она не самая длинная.

Нумерация с того конца, к которому ближе двойная связь

Положение = связи указывают в конце, номером атома углерода, после которого она находится.

В начале названия – положение боковых цепей.

Физические свойства

- C_2-C_4 газы,
- C_5-C_{16} жидкости,
- $C > 19$ твердые,
- $\rho < 1$ г/см³ , мало растворимы в воде,

[Назад](#)

Химические свойства

- Активны из-за наличия кратной связи

- Характерны реакции присоединения

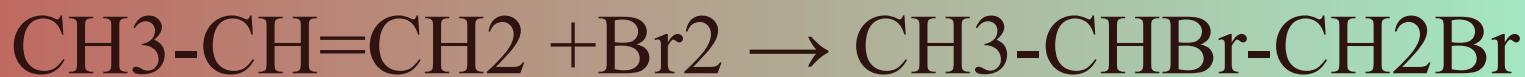
- Гидрирование(присоединение водорода)



пропен

пропан

- Галогенирование(+Hal₂)



пропен

1,2- дибромпропан

Гидратации (присоединение воды)

II. Реакция окисления

Горение:

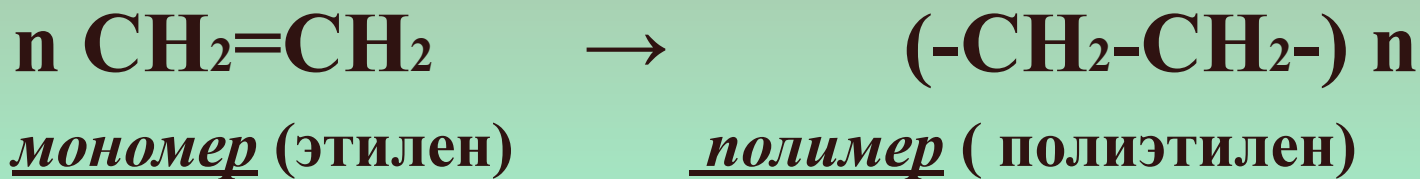


в) действие окислителей типа KMnO_4 -

качественная реакция.

- Полимеризацией называется процесс соединения одинаковых молекул (мономеров), протекающий за счет разрыва кратных связей, с образованием высокомолекулярного соединения (полимера)

Условия t, P, kat.



Получение алкенов.

1) Крекинг нефтепродуктов $C_{16}H_{34} \rightarrow C_8H_{18} + C_8H_{16} (t)$

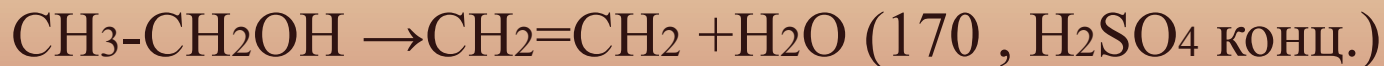
2) Дегидрирование алканов (де + гидр + ирование = удалять + водород +

+ действие) $C_nH_{2n+2} \rightarrow C_nH_{2n} + H_2 (t, kat.)$ Отщепление водорода.

3) Гидрирование алкинов



4) Дегидратация спиртов (t, kat: H_2SO_4 , H_3PO_4 , Al_2O_3 , $ZnCl_2$)



При дегидратации спиртов атом водорода отщепляется от атома углерода, связанного с наименьшим числом атомов водорода (правило А.М. Зайцева).

Свойство	Применение
1. полимеризация	Производство пластмасс.
2. алкилирование	В качестве моторного топлива
3. Галогенирование	Растворитель
	Местная анестезия, растворитель, в с/х для обеззараживания зернохранилищ.
4. Гидратация	Растворитель, в медицине.ю в производстве синтетического каучука
5. Окисление [O] р-ром KMnO4	Получение антифризов, тормозных жидкостей, в производстве пластмасс.
6. Особые свойства этилена этилен- регулятор роста растений	Препарат «этрел» (1946г. М.И. Кабачник и П.А. Радзиская) попадая в растение разлагается с выделение этилена, ускоряет созревание плодов.

Приведите структурные формулы:

а) 3-метилпентен-2,

б) 2-метилбутен -1,

в) 2-метил 3-хлорбутен -1,

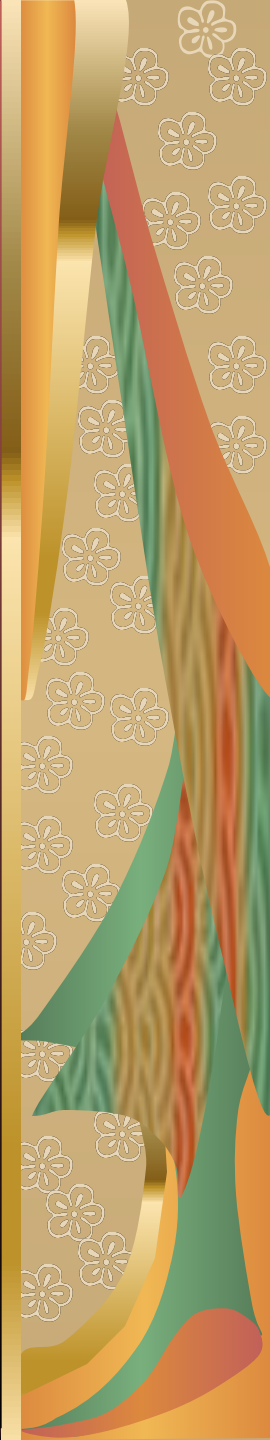
а) 3-метилпентен-2,

б) 3,3- диметилбутен-1,

б) 2-метилбутен -1,

в) 2-метил 3-хлорбутен -1,

г) 3,3- диметилбутен-1



в) гидратации

г) дегидрирования

Какие вещества, названия которых
реакция присоединения воды
приведены ниже, являются между
называется.

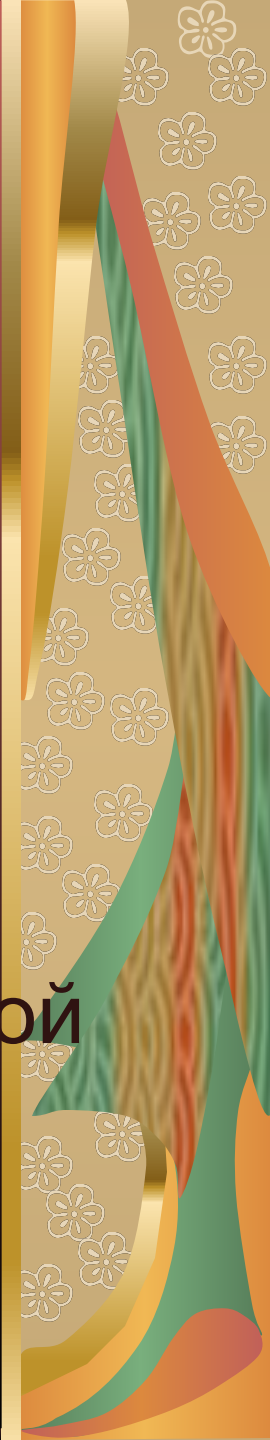
с собой гомологами?

а) этен б) 2-метилпропен в) 1,2-
дихлорпропен г) 1-хлорпропен

в) гидратации
г) дегидрирования

Какие вещества, названия которых
приведены ниже, являются между собой
гомологами?

а) этен б) 2-метилпропен в) 1,2-
дихлорпропен г) 1-хлорпропен



молекуле:

а) 86 б) 84 в) 82 г) 80

Укажите значение относительной молекулярной массы для алкена

Укажите типы реакции, в которые с 6-ю атомами углерода в молекуле может вступать пропен:

а) 86 б) 84 в) 82 г) 80

а) полимеризации б) гидратации в) гидрирования г) окисления

Укажите типы реакции, в которые может вступать пропен:

а) полимеризации б) гидратации в) гидрирования г) окисления



реагирует:

- а) бромом
- б) бромной водой

в) водой

В отличие от пропана пропен

г) водородом
реагирует:

- а) бромом
- б) бромной водой
- в) водой
- г) водородом

