

Алкены

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды, олефины.

Определение

Алкены- ациклические углеводороды, содержащие в молекуле помимо одинарных связей, одну двойную связь между атомами углерода и соответствующие формуле C_nH_{2n} .

Строение

В молекуле двойная связь : б-связь и п-связь



б-сигма связь



п- пи связь

п-связь располагается перпендикулярно к б-сигма связи

п-связь менее прочная, т.к. она расположена за пределами влияния ядер атомов углерода, и быстро разрушается.

Для алкенов характерна sp^2 -гибридизация, т.е. в гибридации участвуют одна s- орбиталь, 2 p-орбитали (которые образуют б-связь), а одна орбиталь остается негибридизированной (за счет которой образуется п-связь).

Гомологический ряд этена(этилен).

C_2H_4 (CH_2-CH_2)	этен		
C_3H_6 ($CH_2=CH-CH_3$)	пропен		
C_4H_8 ($CH_2=CH-CH_2-CH_3$)	бутен		
C_5H_{10}	пентен		
C_6H_{12}	гексен		
C_7H_{14}	гептен		

Физические свойства алкенов.

Первые 3 члена ряда – газы, с 5-го по 16-ый член- жидкости, и высшие алкены – твердые вещества.

Изомерия и номенклатура алкенов.

Структурная (за счет разветвления цепи)



Положения двойной связи (за счет переноса =)



пространственная

Цис-форма Транс-форма

межклассовая

Гексен-1 и циклогексан

1.Окончание - ЕН

2. Выбор главной цепи-

3. нумерация- от края, где ближе двойная связь

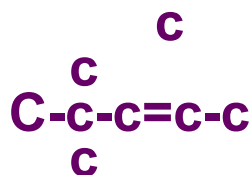
4. Формирование названия

Указать место двойной связи

Название главной цепи с окончанием ЕН

Места Заместителей(радикалов)

Указать их кол-во (ди, три)



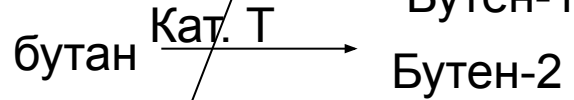
3,4,4-триметипентен-2

Получение алкенов.

Крекинг
нефтепродуктов

Дегидрирование П.
у.

Дегидратация спиртов
(отщепление воды)



Дегидрогалогенирование
(отщепление
галогеноводорода)
2-бромбутан+гидроксид
натрия(спирт.р)= бутен-2 +
бромид натрия+вода

дегалогенирование
2,3дибромбутан
+цинк=бутен-2+бромид
цинка

Химические свойства алкенов.

Характерной – является р. присоединения

гидрирование

Этилен + водород (кат. платина, никель) = этан

Галогенирование (присоединение галогенов)

Этилен + бром = 1,2-дибромэтан

полимеризации

Этен → полиэтилен

Пропен = полипропилен

Стр.93-94

Гидрогалогенирование (присоединения галогеноводорода)

Пропен + хлороводород = 2-хлорпропан
2-бромпропан

Правило Марковникова: при присоединении галогеноводорода к алкену водород присоединяется к более гидрированному атому С, а галоген - к менее гидрированному.

Гидратация (присоединение воды)

Этен + вода = этанол
пропен + вода = пропанол-2

Р. горения (светящееся пламя)

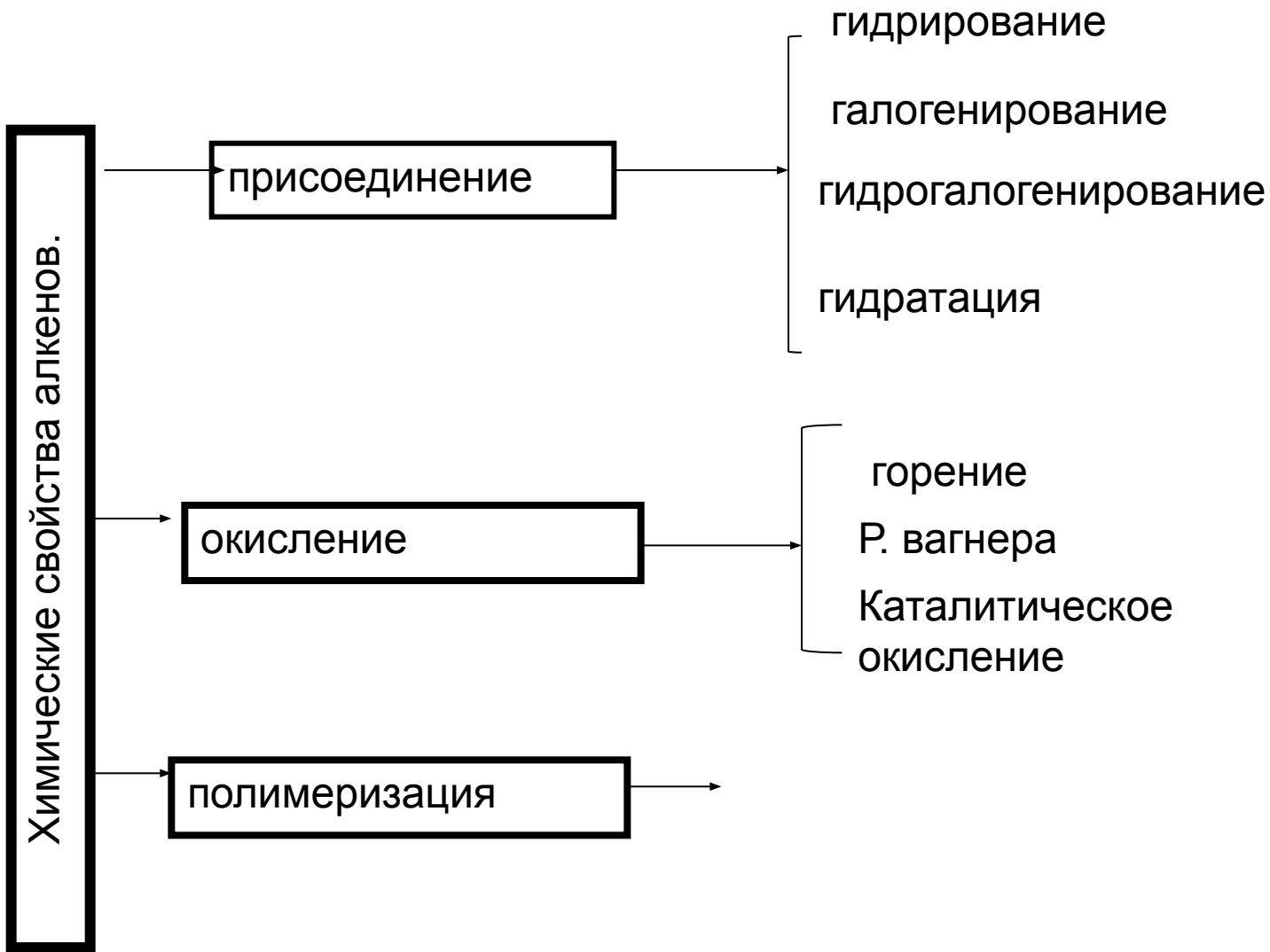
Р. Окисления (р-р перманганата калия или бромной воды)

Стр.95.

Качественная р. на алкены

Задания по теме.

1. Напишите формулы алкенов: атомов С 10/6/27; атомов Н- 46/32/16
2. Среди всех формул найдите алкены: C_2H_2 , C_3H_6 , C_3H_4 , C_3H_8 , C_6H_6 , C_6H_{12} , C_6H_{14} , C_2H_4 , C_2H_6 .
3. Составьте формулы гомологов : пентена, этена, октена, 2-метилпентен-1, 3,3-диметилпентен-1
4. Напишите формулы возможных изомеров бутена, пентена, 2,3-диметилпентен
5. Среди формул найти формулы гомологов и изомеров гексена-1:
 - 1) 2,3-диметилгексен,
 - 2) бутен-1
 - 3) 2-метилпентен-1
 - 4) 2,2-диметилбутен-1
 - 5) 2-метилпентен-2
 - 6) гексен-2
6. Дидактический материал для 10 класса, стр. 13-16.
7. Контрольные работы для 10 класса, стр. 113-114, варианты 1-, 2-1, 2а, 3б, 4-2, 3.
Методическое пособие для 10 класса, стр. 71-72.



Приведите
примеры
реакций