

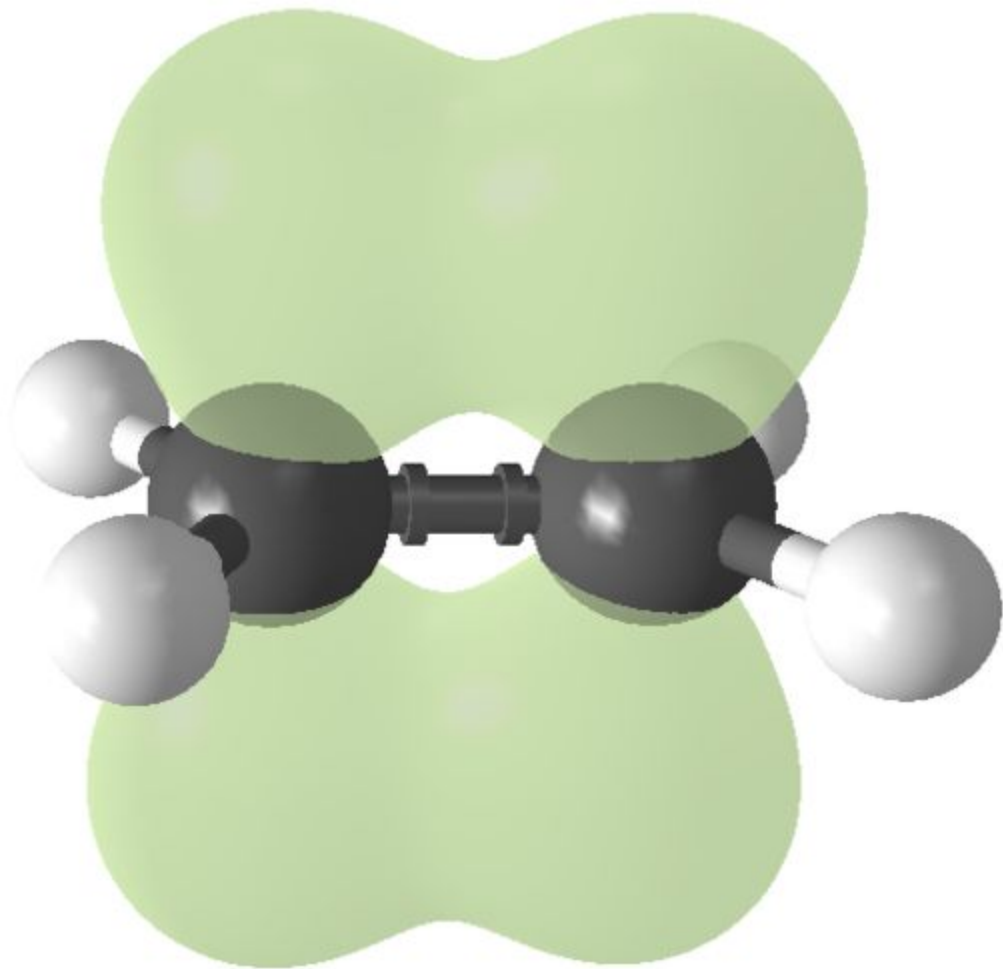
Алкены



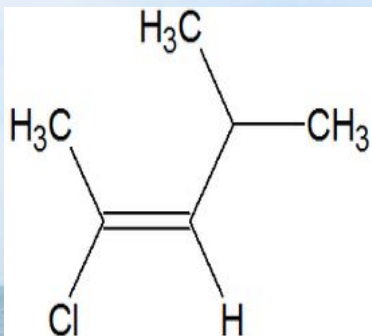
Алкены (олефины, этиленовые углеводороды) — ациклические непредельные углеводороды, содержащие одну двойную связь между атомами углерода, образующие гомологический ряд с общей формулой C_nH_{2n} . Атомы углерода при двойной связи находятся в состоянии sp^2 гибридизации, и имеют валентный угол 120° . Простейшим алкеном является этилен (C_2H_4). По номенклатуре IUPAC названия алкенов образуются от названий соответствующих алканов заменой суффикса «-ан» на «-ен»; положение двойной связи указывается арабской цифрой.

Углеводородные радикалы, образованные от алкенов имеют суффикс «-енил». Тривиальные названия: $CH_2=CH-$ «винил», $CH_2=CH-CH_2-$ «аллил».

Содержание



- этен (этилен) C_2H_4
- пропен C_3H_6
- бутен C_4H_8
- пентен C_5H_{10}
- гексен C_6H_{12}
- гептен C_7H_{14}
- октен C_8H_{16}
- нонен C_9H_{18}
- децен $C_{10}H_{20}$

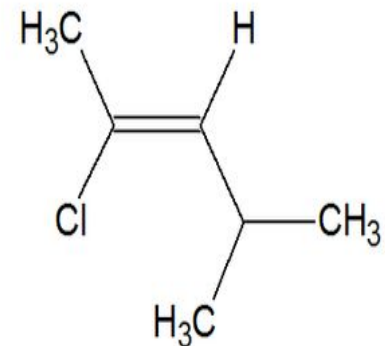


(2E)-2-хлор-4-метилпент-2-ен

(старшие заместители: Cl- и $(CH_3)_2CH-$)

цис-2-хлор-4-метилпент-2-ен

(заместители: CH_3- и $(CH_3)_2CH-$)



(2Z)-2-хлор-4-метилпент-2-ен

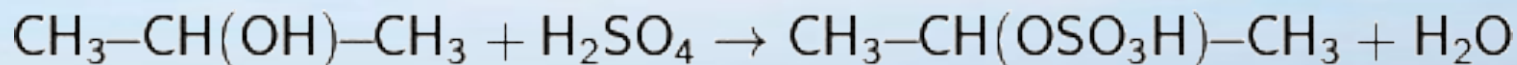
(старшие заместители: Cl- и $(CH_3)_2CH-$)

транс-2-хлор-4-метилпент-2-ен

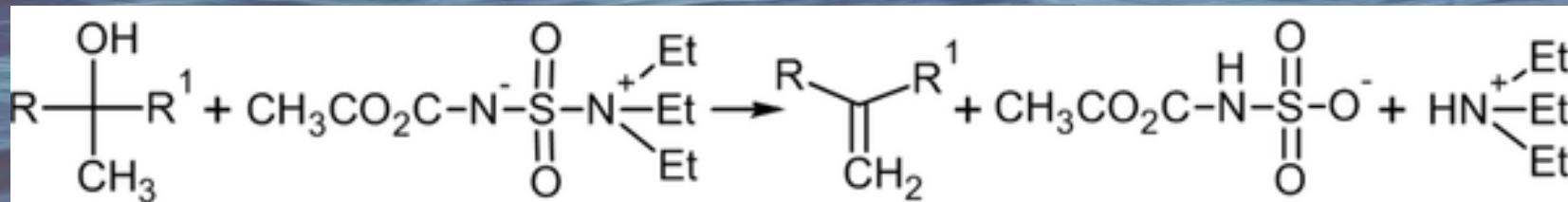
(заместители: CH_3- и $(CH_3)_2CH-$)

Дегидратация спиртов

- Дегидратацию спиртов ведут при повышенной температуре в присутствии сильных минеральных кислот:



- В современной практике алкены из вторичных и третичных спиртов также получают с использованием дегидратирующего реагента — реагента Бургесса:

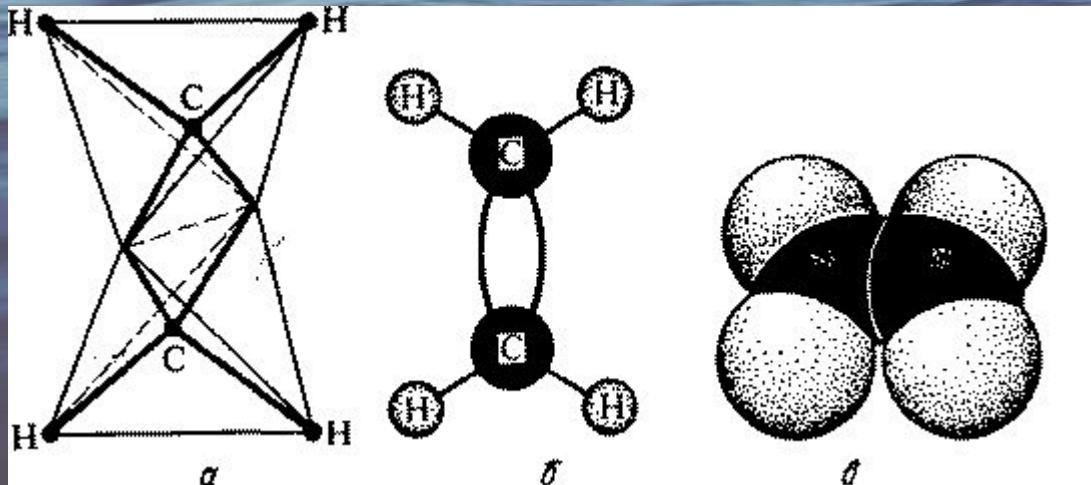
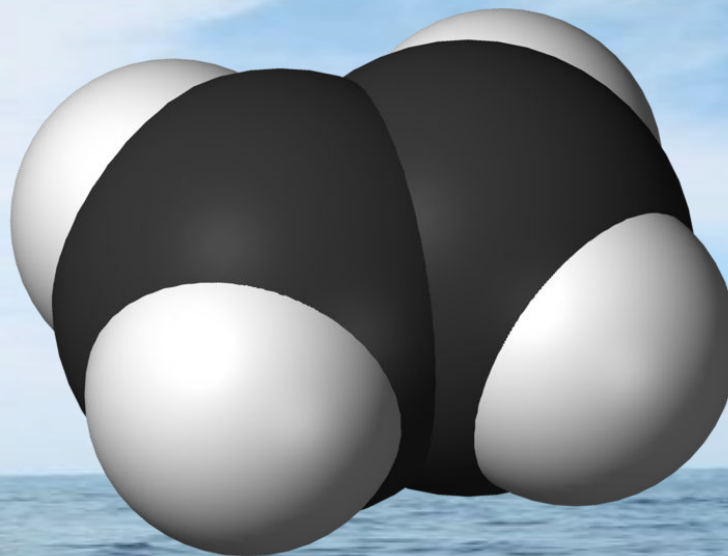


Химические свойства

Алкены химически активны. Их химические свойства во многом определяются наличием двойной связи. Для алкенов наиболее характерны реакции электрофильного присоединения и реакции радикального присоединения. Реакции нуклеофильного присоединения обычно требуют наличие сильного нуклеофила и для алкенов не типичны.

Особенностью алкенов являются также реакции циклоприсоединения и метатезиса.

Алкены легко вступают в реакции окисления, гидрируются сильными восстановителями или водородом под действием катализаторов до алканов, а также способны к аллильному радикальному замещению.



Применение алкенов

Алкены являются важнейшим химическим сырьем.

Промышленное использование этилена

Этилен используется для производства целого ряда химических соединений: винилхлорида, стирола, этиленгликоля, этиленоксида, этаноламинов, этанола, диоксана, дихлорэтана, уксусного альдегида и уксусной кислоты:

Полимеризацией этилена и его прямых производных получают полиэтилен, поливинилацетат, поливинилхлорид, каучуки и смазочные масла.

Мировое производство этилена составляет порядка **100 млн тонн в год** (по данным на 2005 год: 107 млн тонн).



Промышленное использование пропилена

Пропилен в промышленности применяется, в основном, для синтеза полипропилена (62 % процента всего выпускаемого объема¹). Также из него получают кумол, окись пропилена, акрилонитрил, изопропанол, глицерин, масляный альдегид.

В настоящее время мировые мощности по выпуску пропилена составляют около **70 млн тонн** в год. По прогнозам специалистов, потребность в пропилене в ближайшем будущем будет существенно превышать объемы его производства, причем, ожидается, что к 2010 году объем его мирового выпуска достигнет **90 млн тонн**.





Конец

ПРЕЗЕНТАЦИЮ ПОДГОТОВИЛА КНУРОВА К.Д.