

АЦЕТИЛЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АЛКИНЫ) C_nH_{2n-2}

непредельные углеводороды, содержащие тройную связь $C\equiv C$

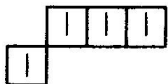
Номенклатура:
аналогична олефинам

Систематическая (ИЮПАК)
замена **ЕН** → **ИН**
 $CH_3-\overset{4}{CH}-\overset{3}{CH}-\overset{2}{C}\equiv\overset{1}{CH}$ 3-метилбутин-1
 CH_3

Иногда используют рациональную на основе ацетилена
 $CH_3-C\equiv CH$ метилацетилен
 $CH_2=CH-C\equiv CH$ винилацетилен

Изомерия: углеводородного скелета + положение связи $C\equiv C$, пространственной нет.

Строение:



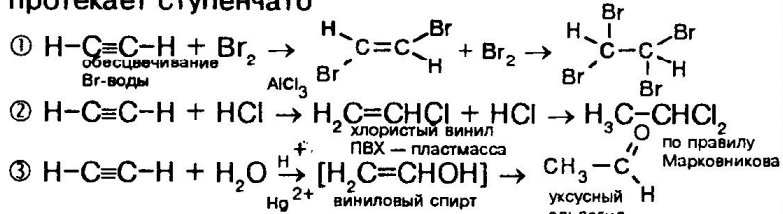
Для атома С в алкинах характерна sp -гибридизация, $\angle 180^\circ$. Группа $-C\equiv C-$ имеет линейное строение.

Длина связи $C\equiv C$ 1,20 Å, что короче, чем связь $C-C$ (1,54 Å) или $C=C$ (1,33 Å). π -Связи образуют компактное облако, поэтому в некоторых реакциях присоединения $C\equiv C$ связь мало реакционноспособна.

Горение: ацетилен C_2H_2 горит коптящим пламенем (много углерода). При вдувании O_2 — ослепительно белое пламя (до 2500°C). Смесь C_2H_2 и O_2 взрывоопасна.

Реакция присоединения по $C\equiv C$ связи

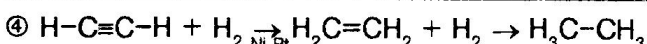
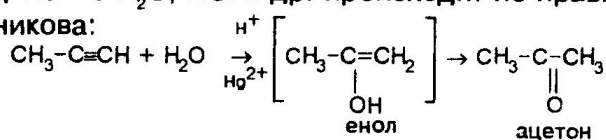
протекает ступенчато



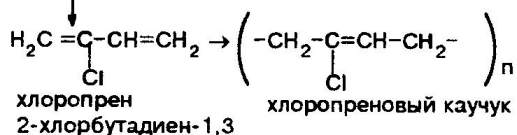
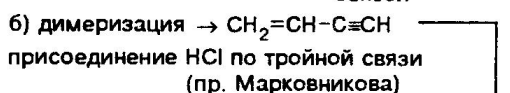
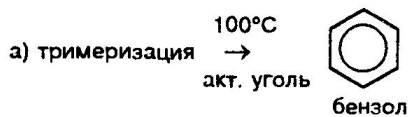
Реакцию Кучерова используют в промышленности

Присоединение H_2O , HCl и др. происходит по правилу

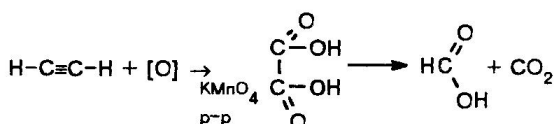
Марковникова:



$\textcircled{5}$ полимеризация



$\textcircled{6}$ окисление



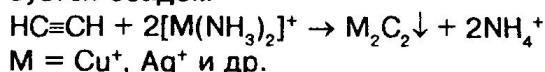
обесцвечивание р-ра перманганата (качеств. реакция) щавелевая к-та муравьиная к-та

Реакция $C-H$ связи, соседней с группой $C\equiv C$

Сильное влияние $C\equiv C$ связи на свойства связанного с ней атома Н. Т.к. углерод сильно ненасыщен, электроотрицательность

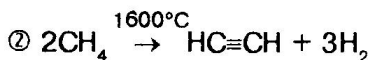
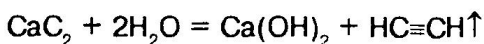
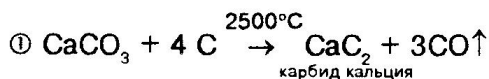
$C_{sp} > C_{sp^2} > C_{sp^3}$, наблюдается сдвиг электронов $C\equiv C-H$. Поляризация связи $C-H$ приводит к появлению **кислотных** свойств.

При пропускании $HC\equiv CH$ через аммиачный раствор солей Cu^+ и Ag^+ образуется осадок:

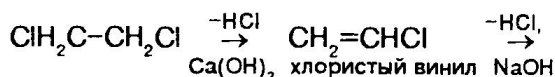


Ацетилениды M_2C_2 после высушивания взрываются

Получение:



$\textcircled{3}$ из дигалогенпроизводных:



$HC\equiv CH$
или

