

АЛКИНЫ

СЕГОДНЯ НА УРОКЕ ВЫ УЗНАЕТЕ:

- 1. Понятие о непредельных углеводородах .**
- 2. Характеристика тройной связи.**
- 3. Изомерия и номенклатура алкинов.**
- 4. Физические свойства.**
- 5. Получение алкинов.**
- 6. Химические свойства алкинов.**
- 7. Применение алкинов.**



ПОНЯТИЕ ОБ АЛКИНАХ

- **Алкины** – углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную связь между атомами углерода, а качественный и количественный состав выражается общей формулой



- **Алкины** относятся к непредельным углеводородам, так как их молекулы содержат меньшее число атомов водорода, чем насыщенные.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРОЙНОЙ СВЯЗИ

- Вид гибридизации – **sp**
- Валентный угол – **180**
- Длина связи C = C – **0,12 нм**
- Строение —  **линейное**
- Вид связи – **ковалентная полярная**
- По типу перекрывания – **δ и 2 π**

sp ГИБРИДИЗАЦИЯ

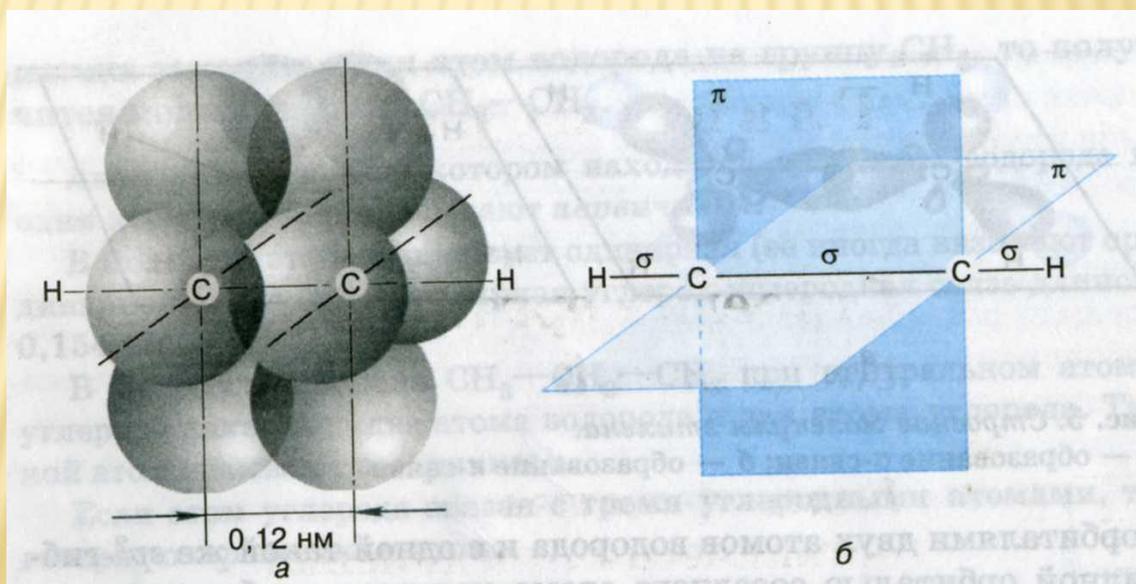
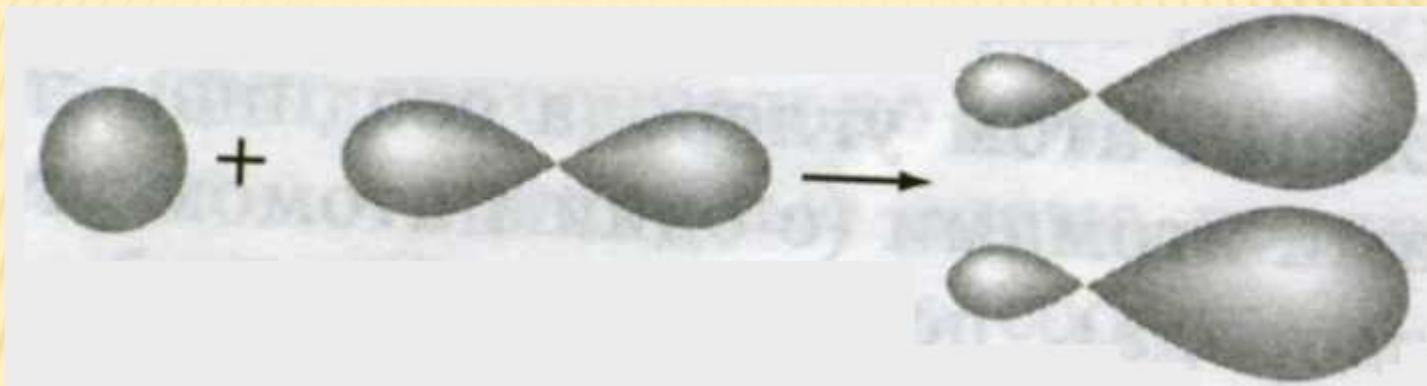


СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ SP-ГИБРИДНЫХ ОРБИТАЛЕЙ

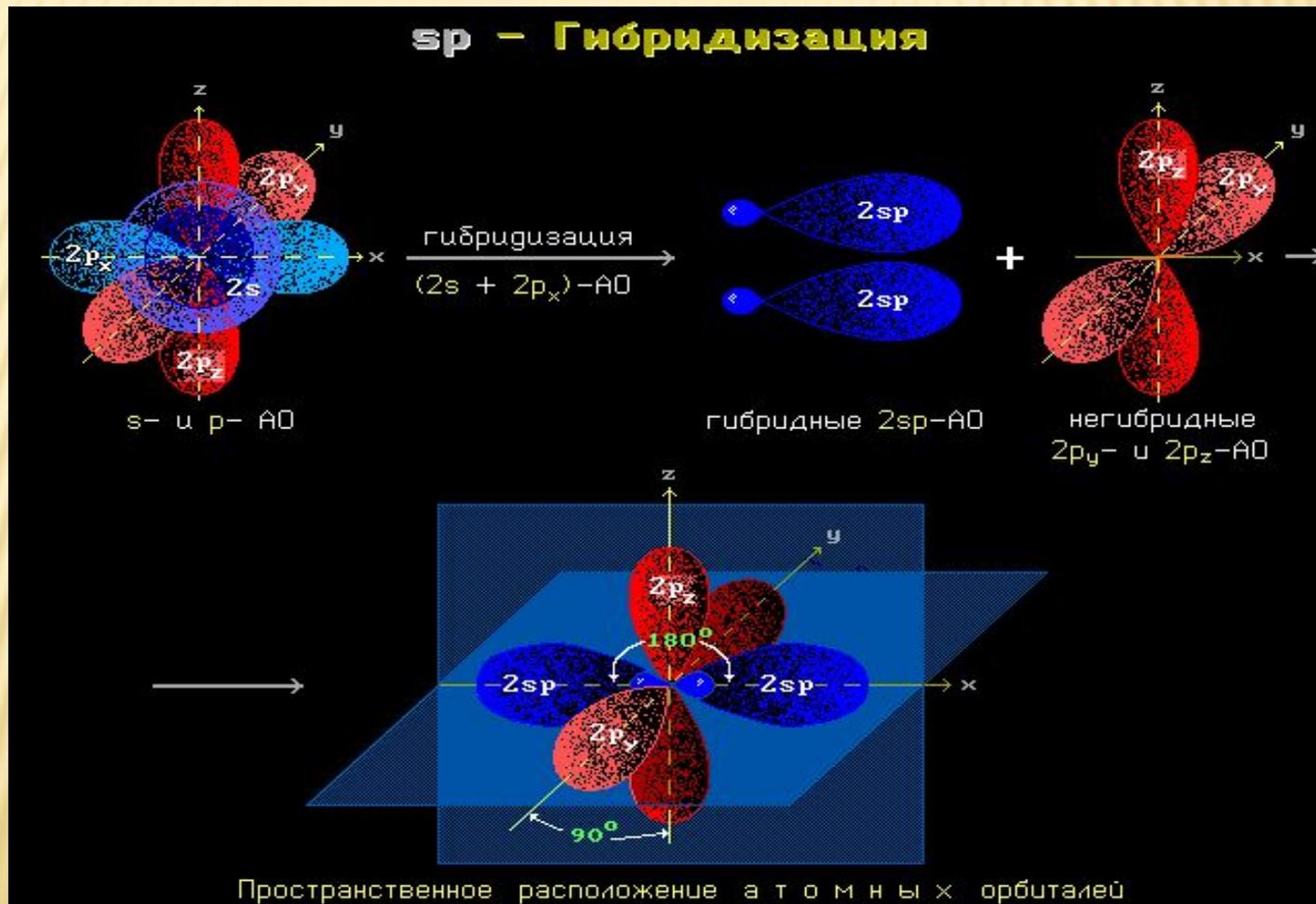
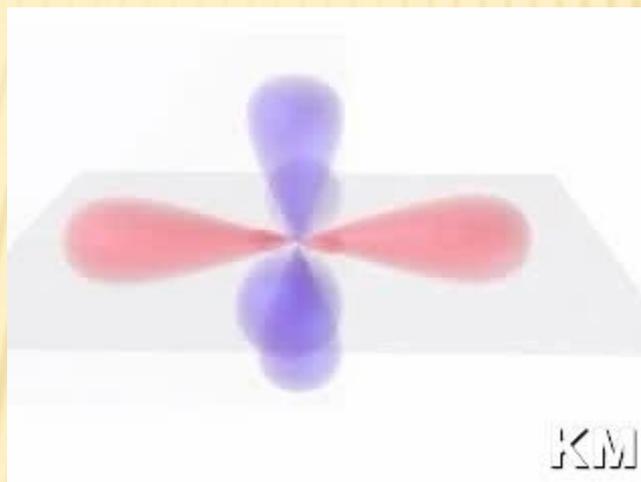


СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ SP-ГИБРИДНЫХ ОРБИТАЛЕЙ



ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД АЛКИНОВ



Этин



Пропин



Бутин



Пентин



Гексин



Гептин

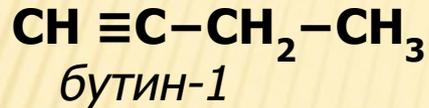
Поиграйте в «крестики-нолики». Выигрышный путь составляют формулы, которые могут соответствовать алкинам:

C_2H_2	$C_{10}H_{22}$	C_7H_{14}
C_6H_{12}	C_4H_6	C_5H_{10}
C_5H_8	C_4H_8	C_3H_4

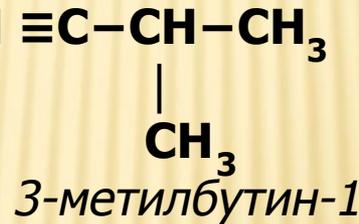
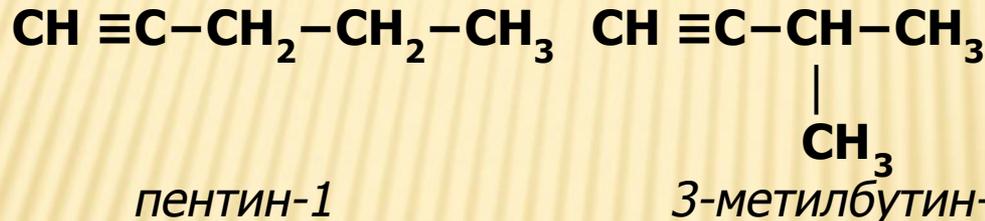
Изомерия алкинов

Структурная изомерия

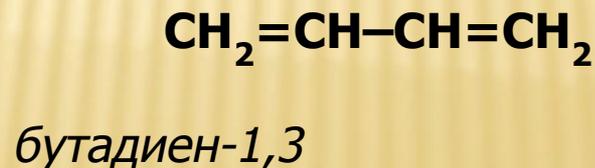
1. **Изомерия положения тройной связи (начиная с C_4H_6):**



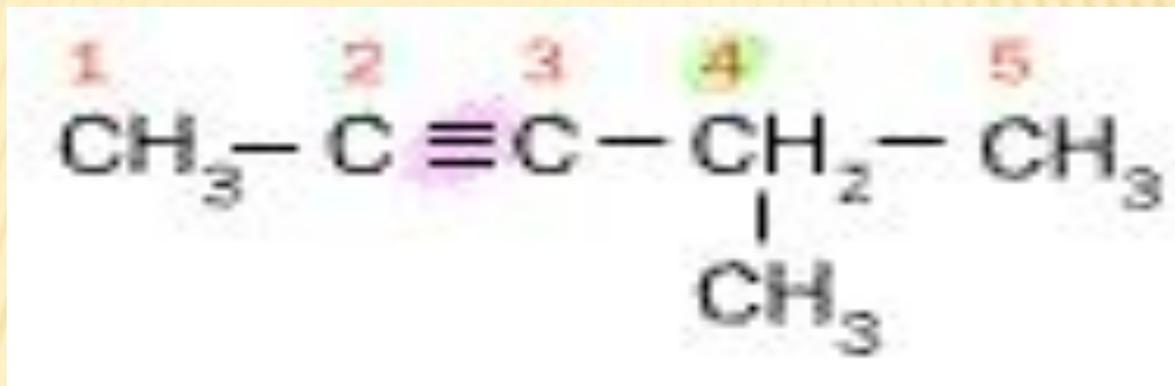
2. **Изомерия углеродного скелета (начиная с C_5H_8):**



3. **Межклассовая изомерия с алкадиенами и циклоалкенами, (начиная с C_4H_8):**



ВЫПОЛНИТЕ УПРАЖНЕНИЕ:

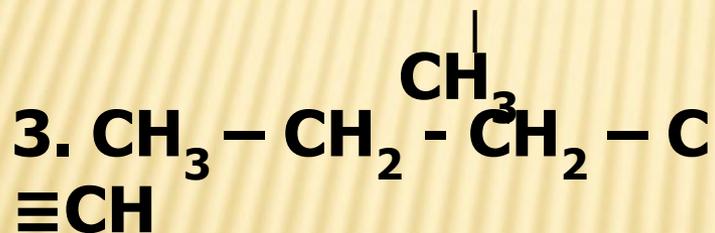
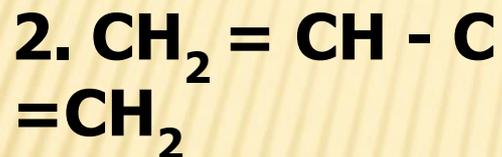


- Назовите вещество.
- Составьте к нему три изомера разных видов изомерии. Назовите изомеры.

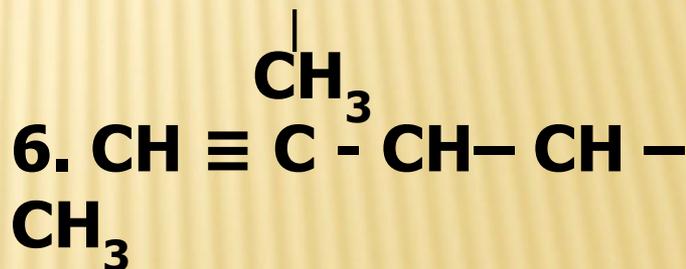
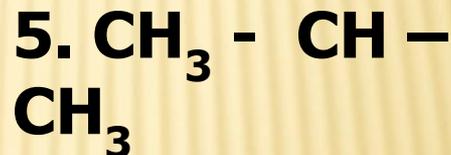
-ИН

Выберите формулы алкинов:

пент**ИН**-2



пент**ИН**-1



3,4-диметилпент**ИН**-1

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

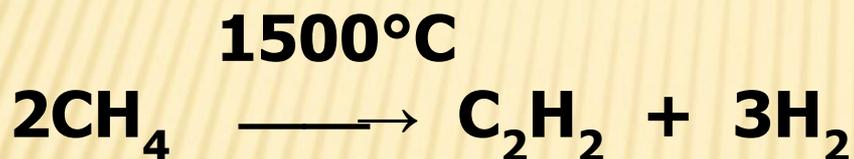
Температуры кипения и плавления алкинов, так же как и алкенов, закономерно повышаются при увеличении молекулярной массы соединений.

Алкины имеют специфический запах. Они лучше растворяются в воде, чем алканы и алкены.

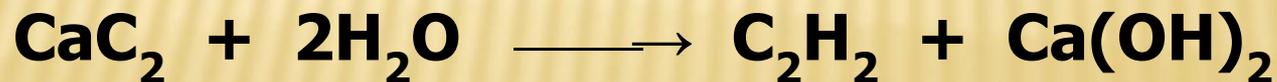
Получение алкинов

Ацетилен получают в промышленности двумя способами:

1. Термический крекинг метана:



2. Гидролиз карбида кальция:



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКИНОВ

- Химические свойства ацетилена и его гомологов в основном определяются наличием в их молекулах тройной связи. Наиболее характерны для алкинов реакции присоединения.

РЕАКЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

1. Галогенирование

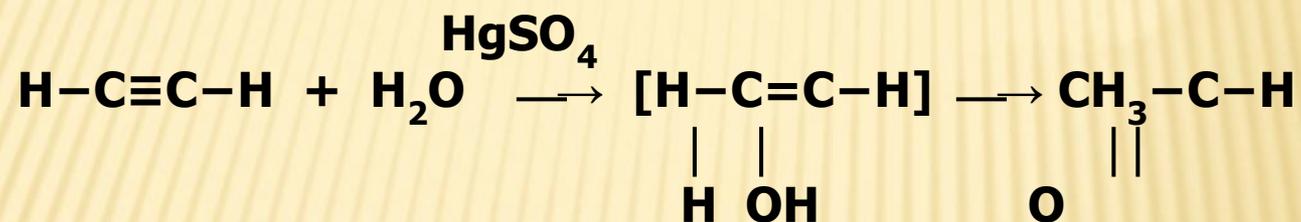
Обесцвечивание бромной воды является качественной реакцией на все непредельные углеводороды



□ 2. Гидрогалогенирование.

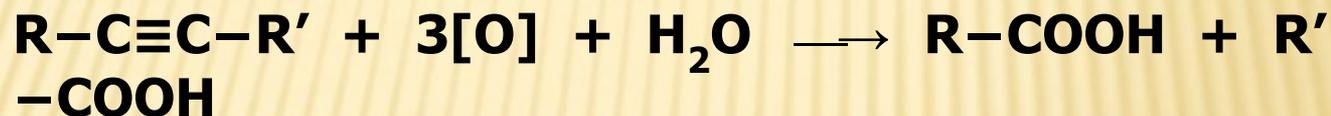
□ 3. Гидрирование.

□ 4. Гидратация.

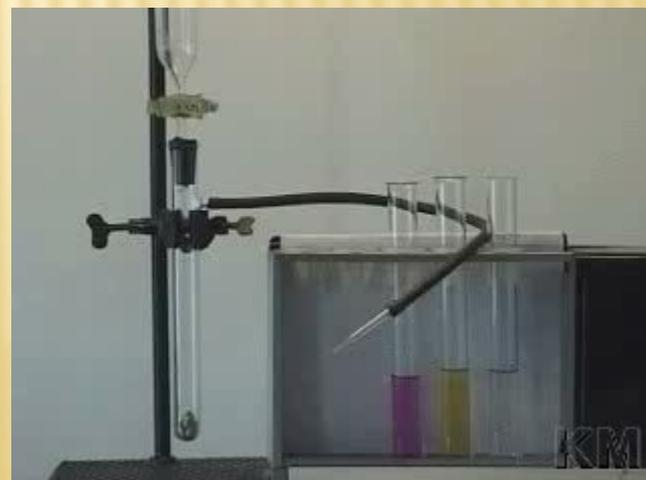


ОКИСЛЕНИЕ

Ацетилен и его гомологи окисляются перманганатом калия с расщеплением тройной связи и образованием карбоновых кислот:

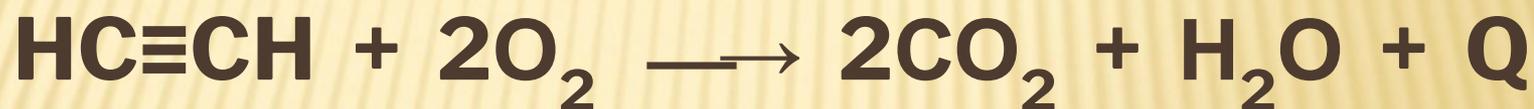


Алкины обесцвечивают раствор KMnO_4 , что используется для их качественного определения.



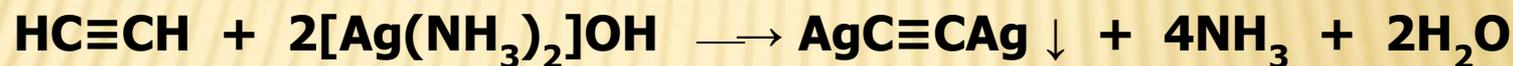
ГОРЕНИЕ АЦЕТИЛЕНА

- При сгорании (полном окислении) ацетилена выделяется большое количества тепла:

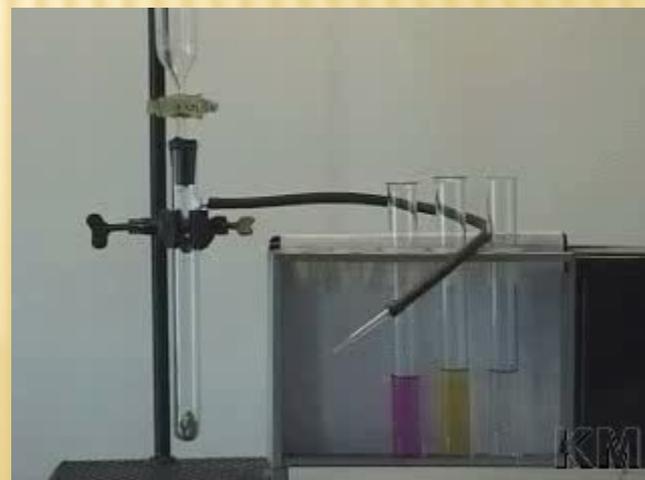


РЕАКЦИИ ЗАМЕЩЕНИЯ

При взаимодействии ацетилена (или **R-C≡C-H**) с аммиачными растворами оксида серебра выпадают осадки нерастворимых ацетиленидов:

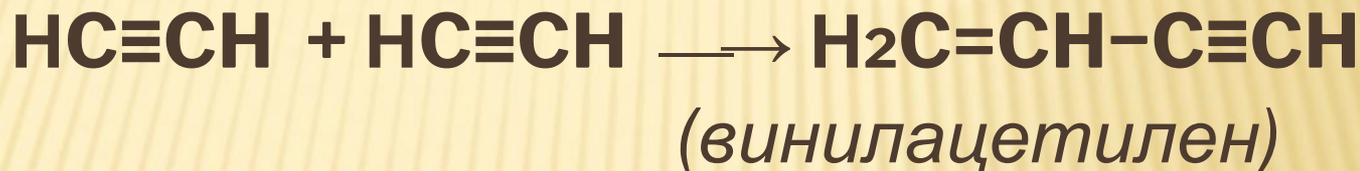


*Качественная реакция на
концевую тройную связь*

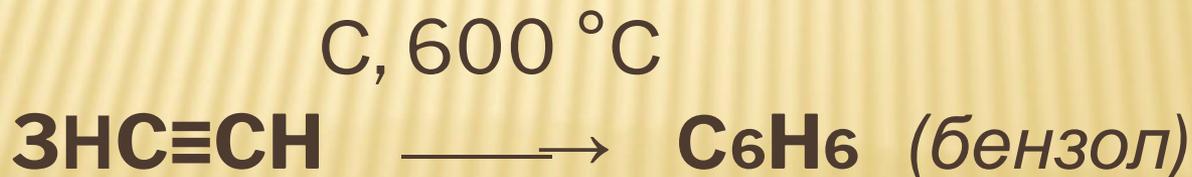


РЕАКЦИЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

1. Димеризация под действием водного раствора CuCl и NH_4Cl :



2. Тримеризация ацетилена над активированным углем приводит к образованию бензола (реакция Зелинского):



ПРИМЕНЕНИЕ АЛКИНОВ

