

The image shows the front cover of a spiral-bound notebook. The cover is a light beige or tan color with a fine, woven fabric texture. A silver metal spiral binding is visible along the left edge. The word "АЛЖИНЫ" is printed in the center of the cover in a large, bold, black serif font. The entire notebook is set against a solid dark brown background.

АЛЖИНЫ

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. 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 2π**

Схема образования sp -гибридных орбиталей

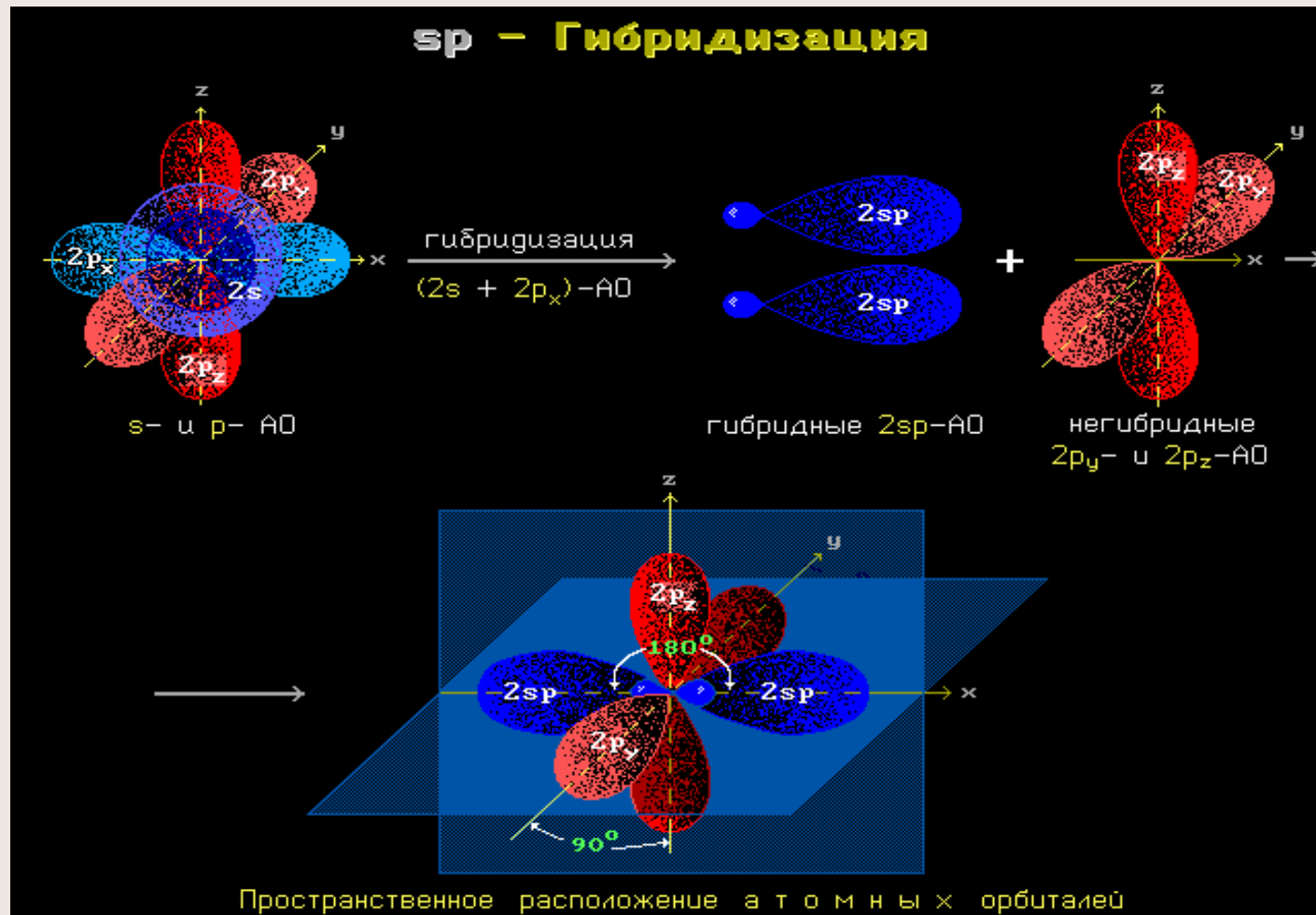
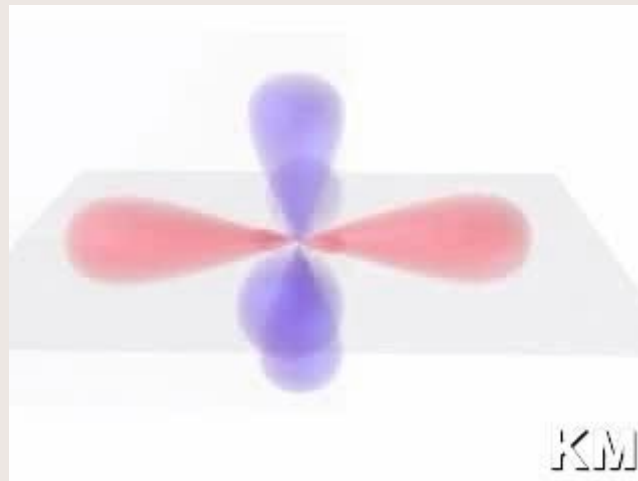


Схема образования sp -гибридных орбиталей



Гомологический ряд алкинов



—

Этин



—

Пропин



—

Бутин



—

Пентин



—

Гексин



—

Гептин

Изомерия алкинов

Структурная изомерия

1. **Изомерия положения тройной связи (начиная с C₄H₆):**

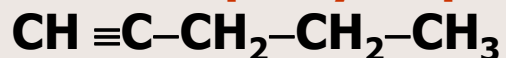


бутин-1

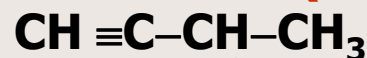


бутин-2

2. **Изомерия углеродного скелета (начиная с C₅H₈):**



пентин-1

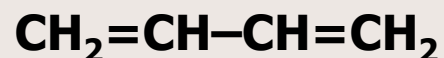


3-метилбутин-1

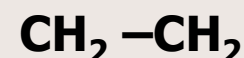
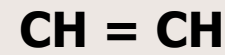
3. **Межклассовая изомерия с алкадиенами и циклоалкенами, (начиная с C₄H₈):**



бутин-1

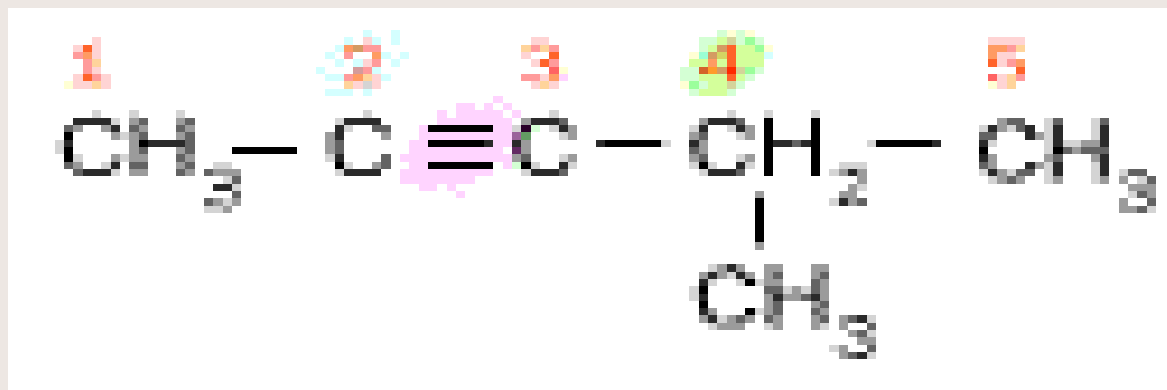


бутадиен-1,3



циклобутен

Выполните упражнение:



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

Физические свойства

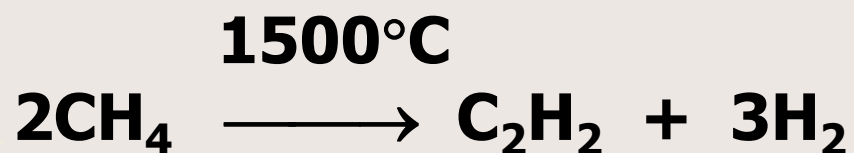
Температуры кипения и плавления алкинов, так же как и алкенов, закономерно повышаются при увеличении молекулярной массы соединений.

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

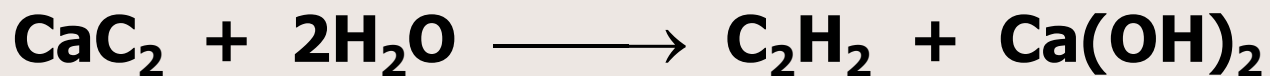
Получение алкинов

Ацетилен получают в промышленности двумя способами:

1. Термический крекинг метана:



2. Гидролиз карбида кальция:



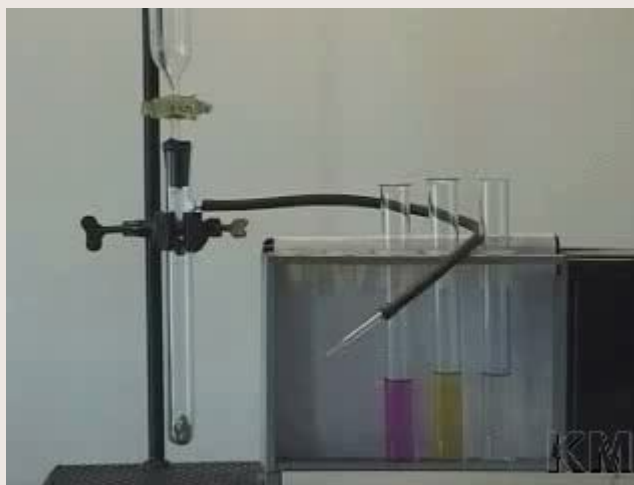
Химические свойства алкинов

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

Реакции присоединения

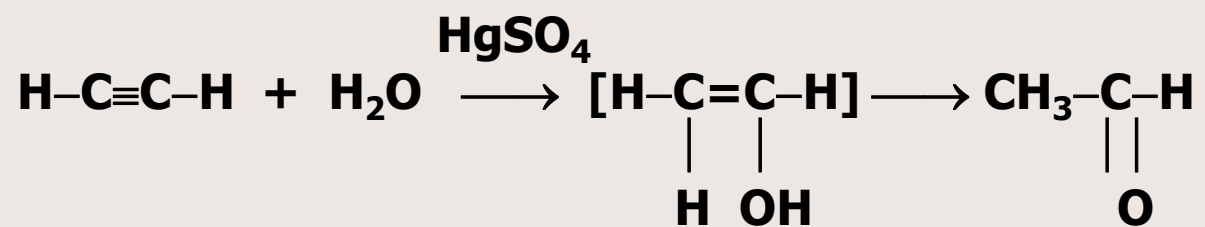
- 1. Галогенирование

Обесцвечивание бромной воды является качественной реакцией на все непредельные углеводороды



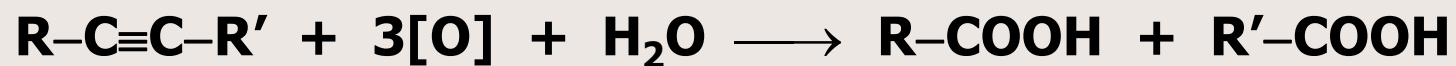
- 2. Гидрогалогенирование.
- 3. Гидрирование.

- 4. Гидратация.



Окисление

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

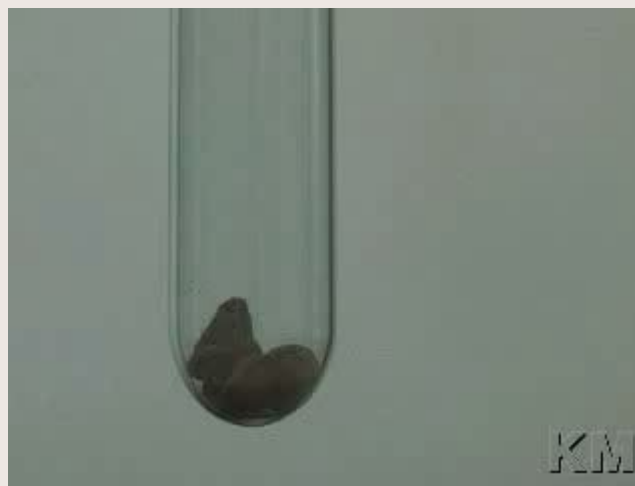
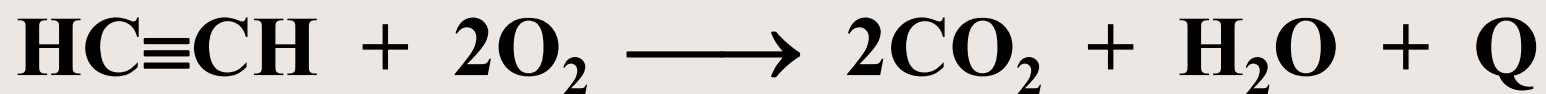


Алкины обесцвечивают раствор KMnO_4 , что используется для их качественного определения.



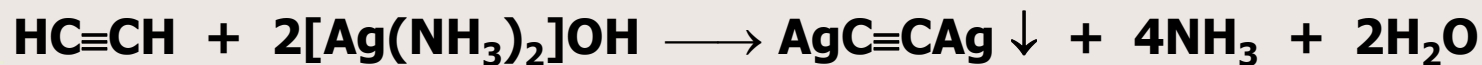
Горение ацетилен

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



Реакции замещения

При взаимодействии ацетилена (или $\mathbf{R-C\equiv C-H}$) с аммиачными растворами оксида серебра выпадают осадки нерастворимых ацетиленидов:



Качественная реакция

на

концевую тройную

связь



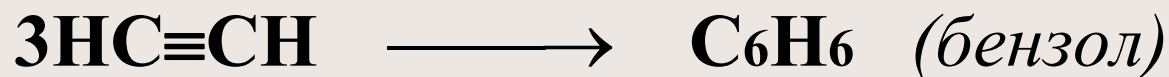
Реакция полимеризации

1. Димеризация под действием водного раствора CuCl и NH_4Cl :



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

$\text{C}, 600^\circ\text{C}$

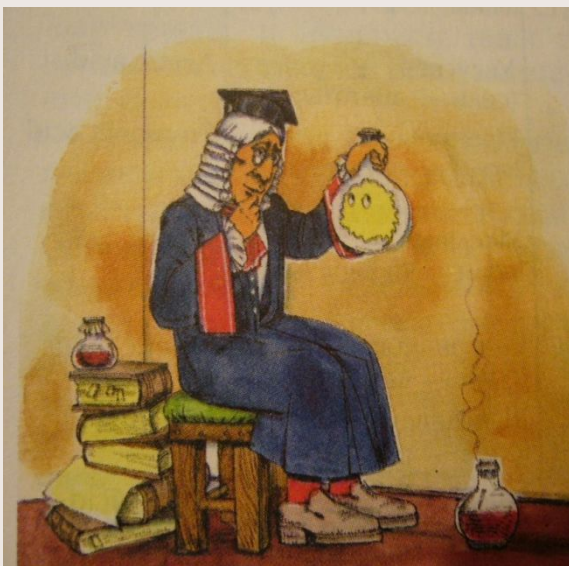


Применение алкинов



Домашнее задание

Учебник О.С. Габриелян
(10 класс базовый уровень)
§ 5, упр. 4, 7, 8 (стр. 32)



A graphic of a spiral-bound notebook with a brown cover and a silver spiral binding on the left side. The notebook is open to a blank white page. A thin gold horizontal line is drawn across the page, positioned above the text. The text is written in a bold, red, serif font.

**СПАСИБО
ЗА
СОТРУДНИЧЕСТВО!**