

# АЛКИНЫ

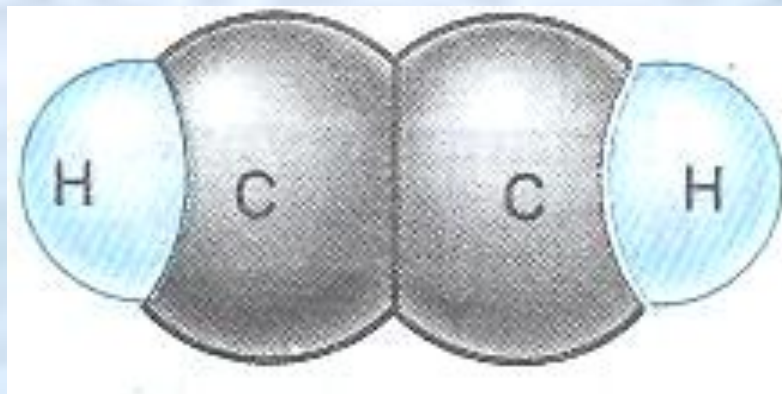


# Строение алкинов



**Алкины** – вещества, молекулы которых состоят из атомов углерода и водорода и содержат одну тройную связь.

**Общая формула алкинов** –  $C_n H_{2n-2}$ .

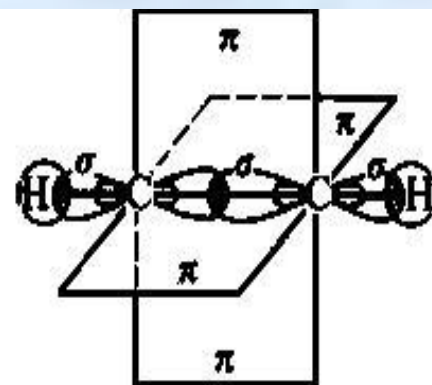
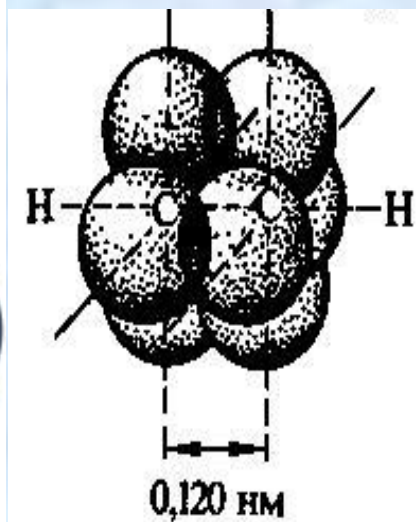
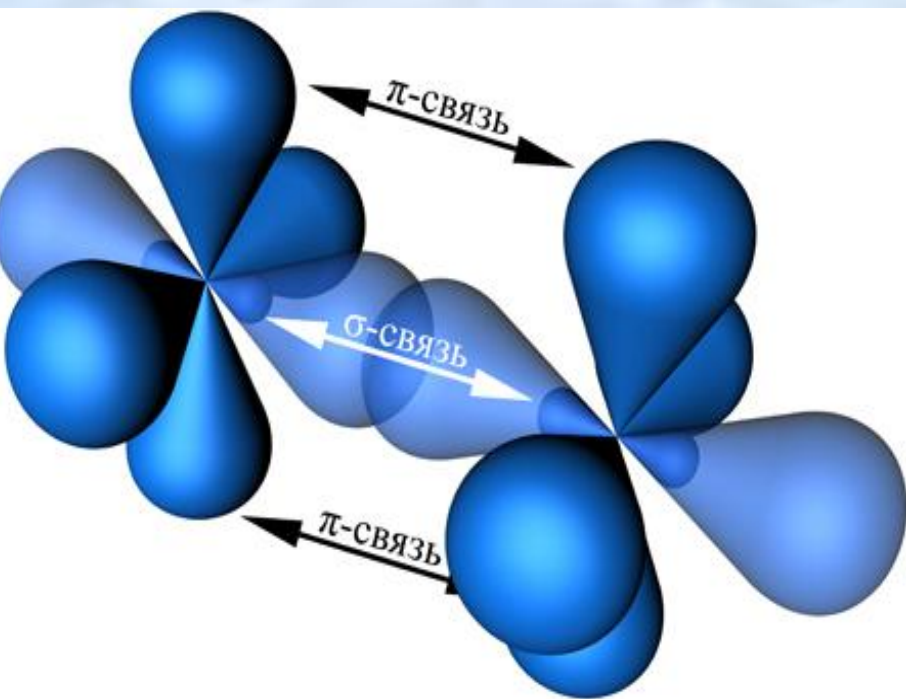


*Модели молекулы этина (ацетилен)*

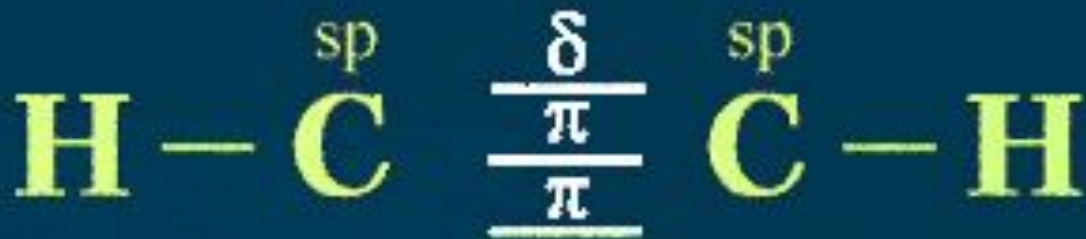
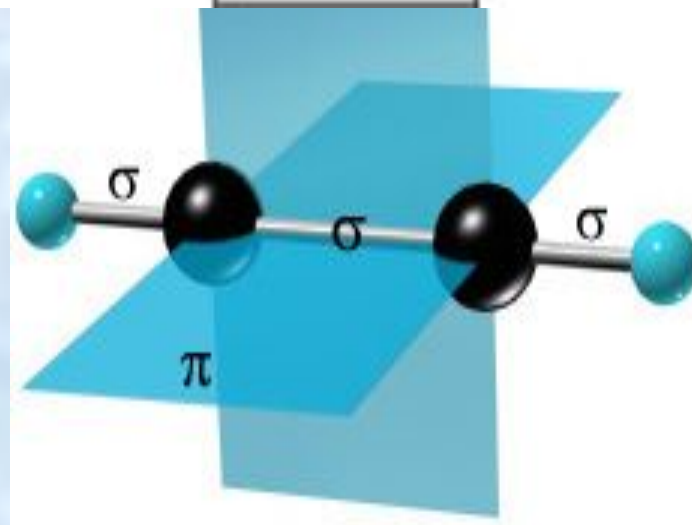
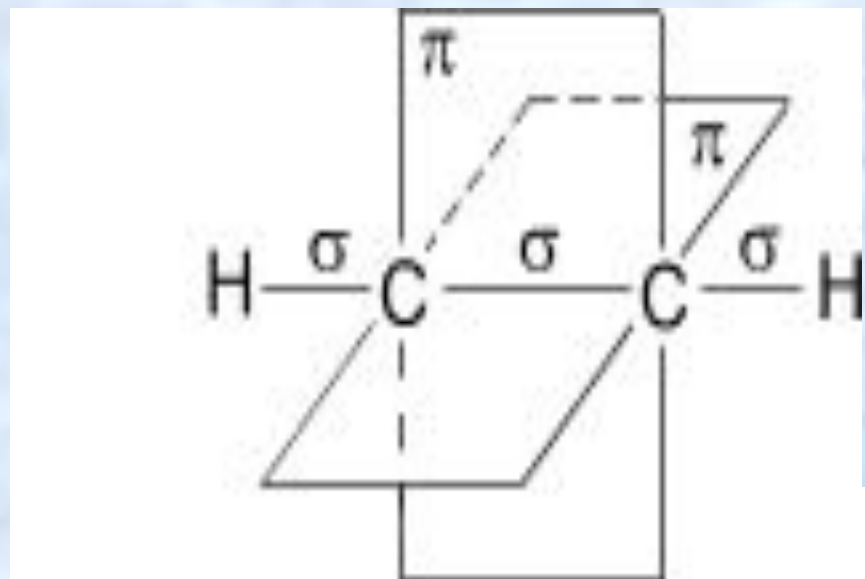
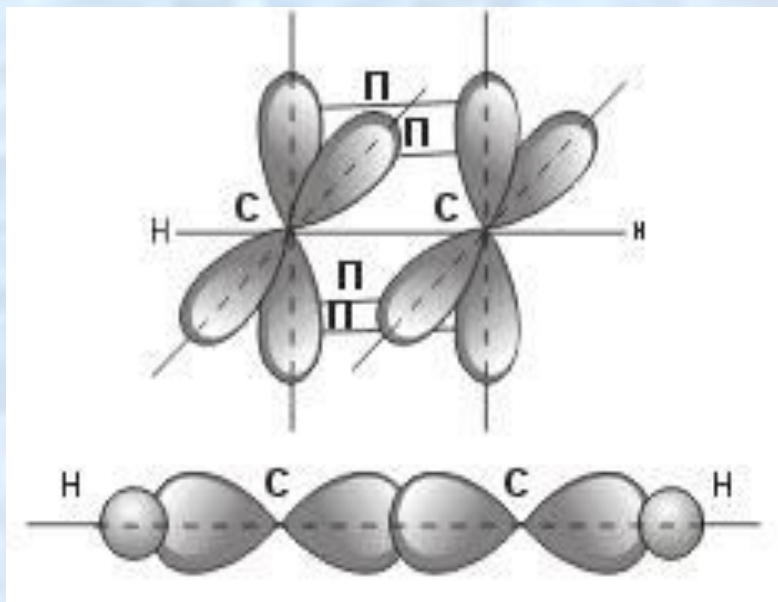
sp-гибридизация - это гибридизация, в которой участвуют атомные орбитали одного s- и одного p-электронов

В процессе гибридизации образуются 2 гибридные орбитали, которые ориентируются друг к другу под углом  $180^\circ$

Длина углерод – углеродной связи в ацетилене равна 0,120 нм



# Строение молекулы ацетилена



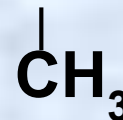
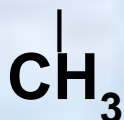
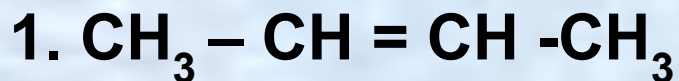


# Изомерия и номенклатура алкинов

-ИН

Выберите формулы алкинов:

пент**ИН**-2

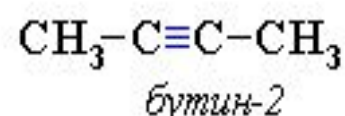
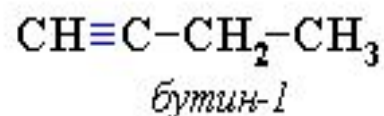


пент**ИН**-1

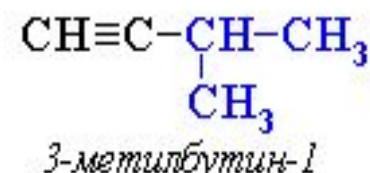
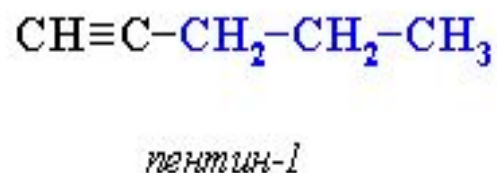
3,4-диметилпент**ИН**-1

## Структурная изомерия

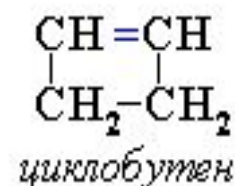
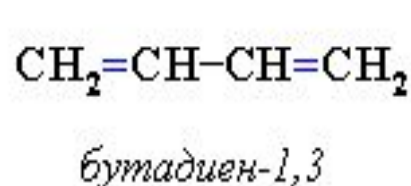
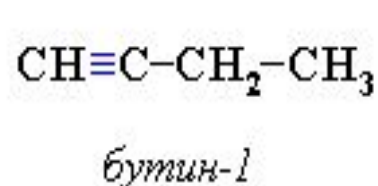
1. Изомерия положения тройной связи (начиная с  $C_4H_6$ ):



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



3. Межклассовая изомерия с алкадиенами и циклоалкенами, начиная с  $C_4H_6$ :

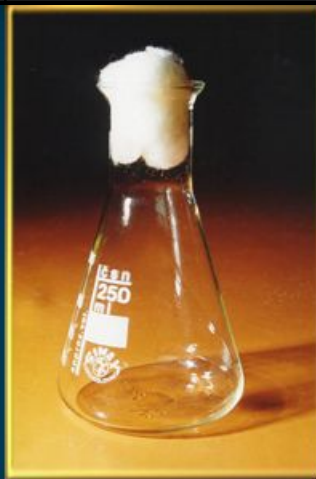
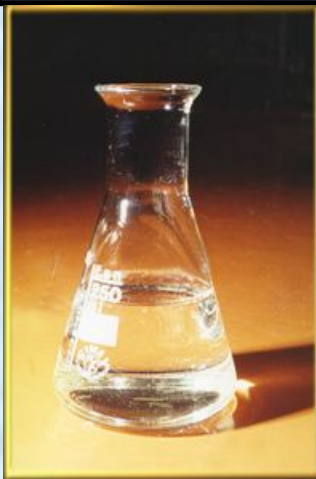


Пространственная изомерия относительно тройной связи в алкинах не проявляется, т.к. заместители могут располагаться только одним способом – вдоль линии связи.

# Физические свойства

Ацетилен – бесцветный газ, без запаха, мало растворим в воде, легче воздуха.

Название	Формула	Температура кипения
Ацетилен (этин)	$\text{CH} \equiv \text{CH}$	- 83,8
Пропин	$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$	-23,3
Бутин – 1	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$	+8,5
Бутин – 2	$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$	+27,0

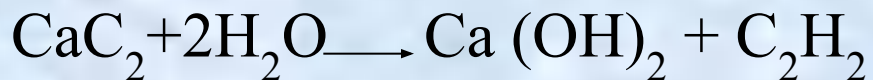


# Получение

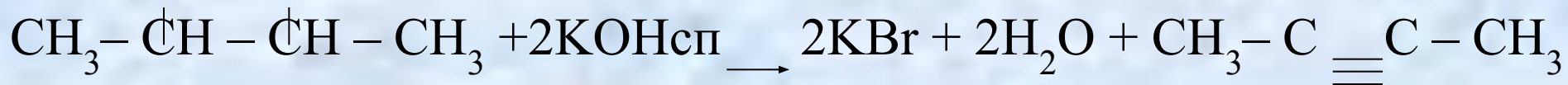
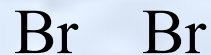
## 1. Метановый способ



## 2. Карбидный способ

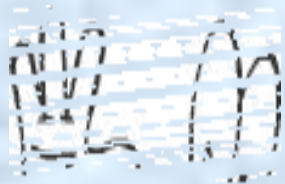


## 3. Дегидрогалогенирование





# Химические свойства



## 1. Присоединение

1.1. Гидрирование

1.2. Галогенирование

1.3. Гидратация

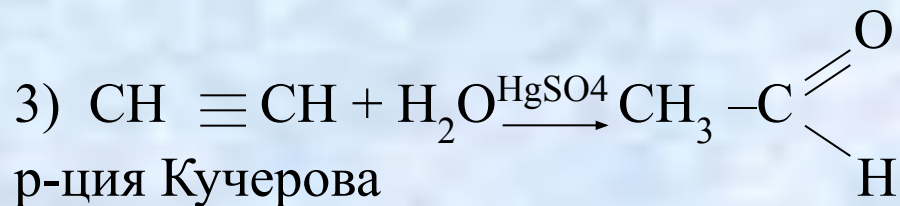
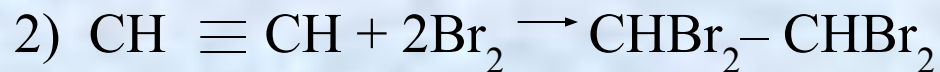
1.4. Полимеризация

1.5. Гидрогалогенирование

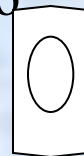
## 2. Горение

## 3. Окисление

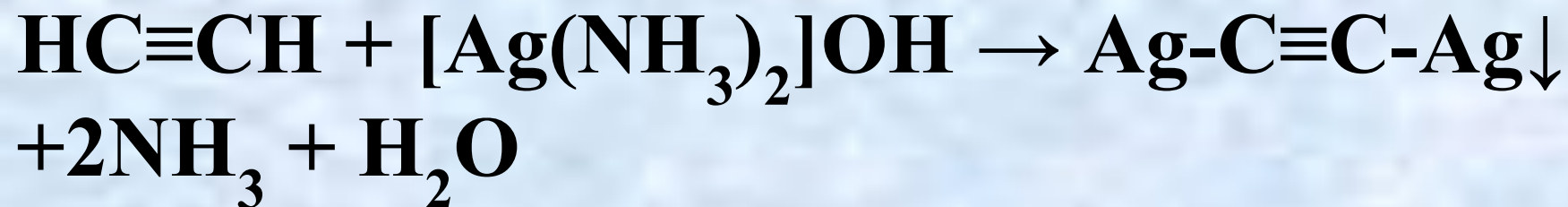
## 4. Образование солей



4) Синтез Зелинского

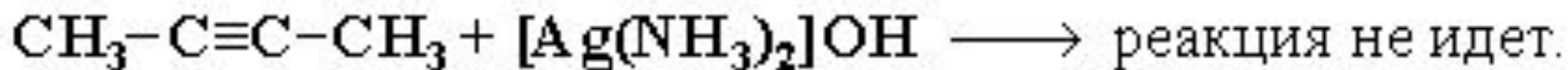


**Качественная реакция на алкины с  
тройной связью в конце цепи:**



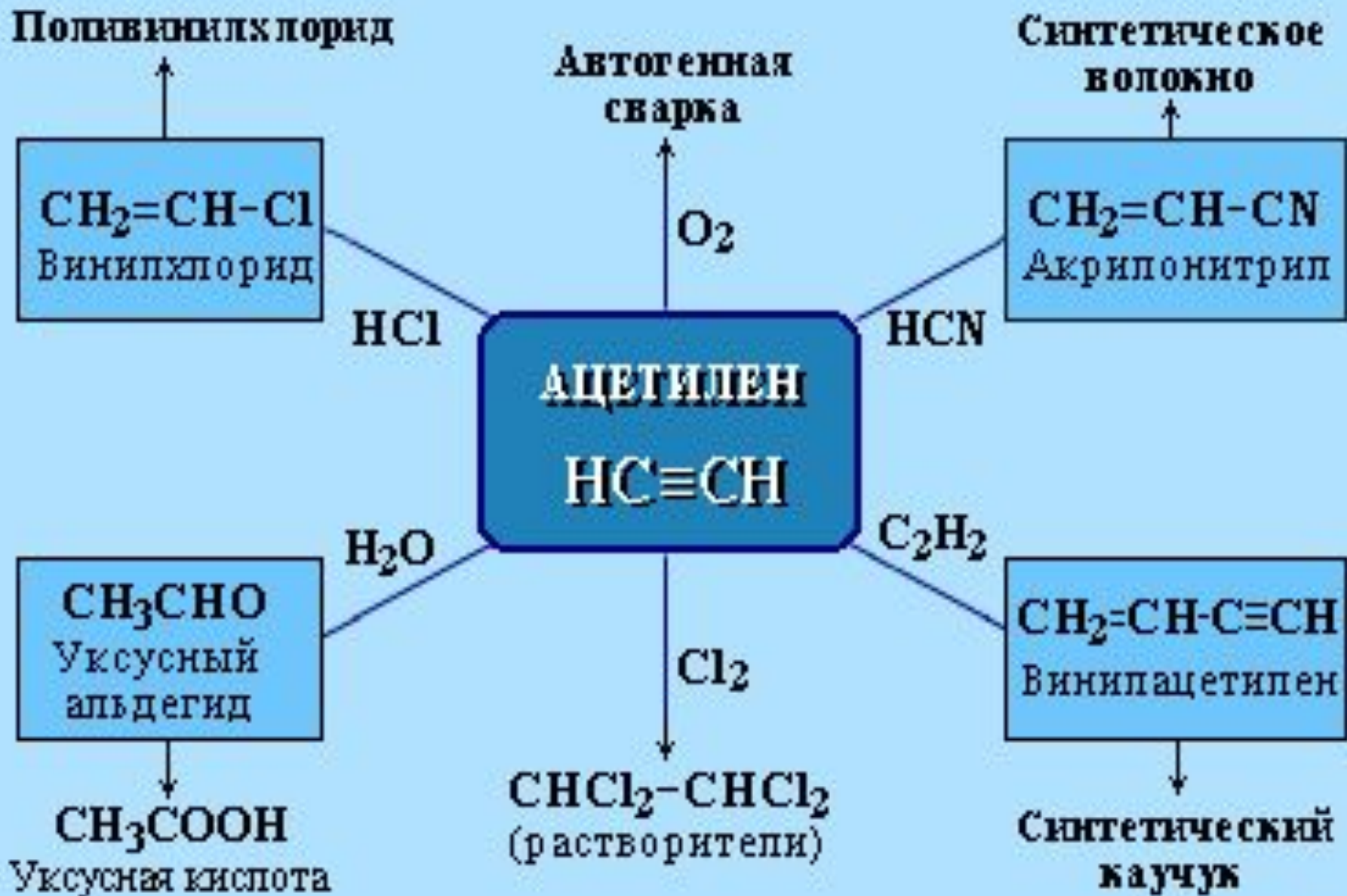
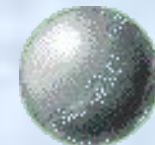
**серо-белый осадок**

**ацетиленид серебра**





# Применение алкинов



# 1. Укажите формулу алкина:

а)  $C_3H_4$ , б)  $C_4H_8$ , в)  $C_5H_{12}$ , г)  $C_6H_6$ .

2. Как называется углеводород  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - C \equiv C - CH_3$

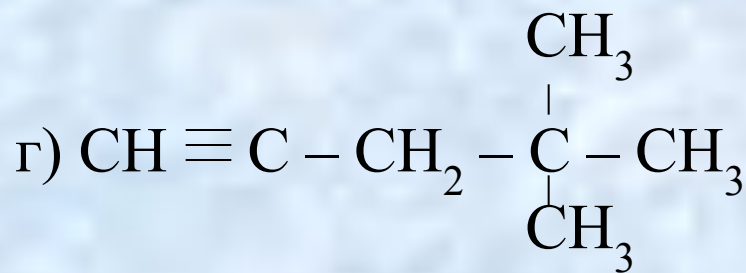
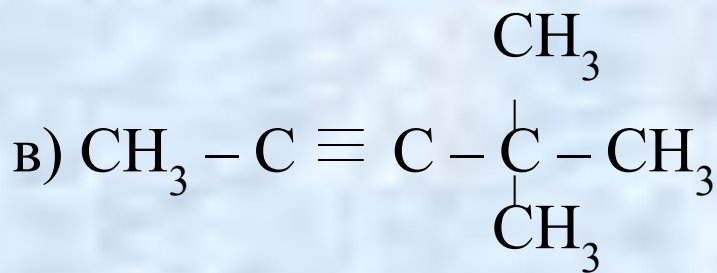
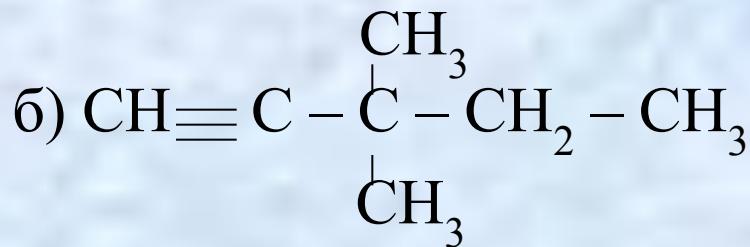
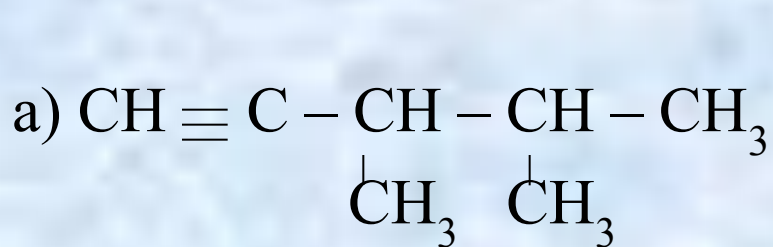
а) 2-этилпентин-3

б) 4-метилпентин-2

в) 3-метилгексин-4

г) 4-метилгексин-4

# 4. Укажите формулу 4,4-диметилпентена-1:





**9. Ацетилен представляет собой:**

- а) газ,                                      б) жидкость,                                      в) твердое вещество.

**10. Реакцией Кучерова называется:**

- а) гидратация ацетилена,  
б) тримеризация ацетилена,  
в) галогенирование ацетилена,  
г) гидрогалогенирование ацетилена.



**11. Бензол получается из ацетилена по реакции:**

- а) димеризации,                                      б) тримеризации,  
в) окисления,                                      г) гидратации.



# ОТВЕТЫ

1. Ациклические, тройную,  $C_nH_{2n-2}$ , этин, sp-,  $180^\circ$ , одну,  
длина волны, меньше, 0,120 нм

2. А

3. Г

4. В

5. 1-а, г; 2-б, в

6. А

7. Б

8. А

9. Б

10. Б

