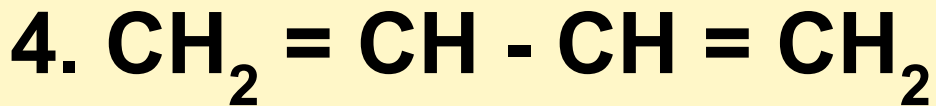
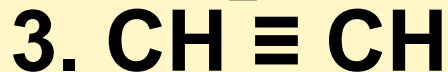
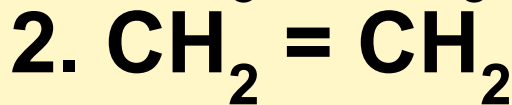
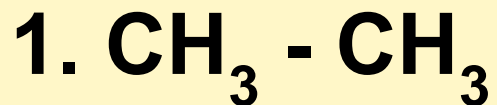




Среди указанных веществ выберите вещество, которое не относится ни к одному из изученных ранее классов углеводородов:



П. Бертло



1860г.
ацетилен

Ацетилен и его гомологи.

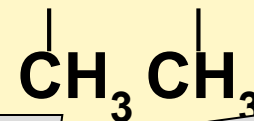
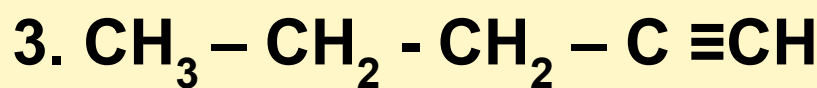
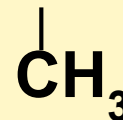
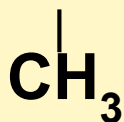
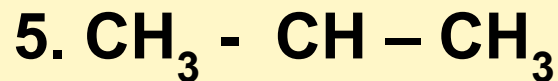
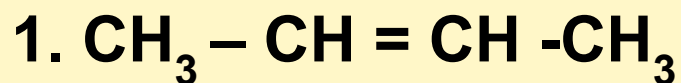
Поиграйте в «крестики-нолики». Выигрышный путь составляют формулы, которые могут соответствовать алкинам:

C_2H_2	$C_{10}H_{22}$	C_7H_{16}
C_6H_{12}	C_4H_6	C_5H_{10}
C_5H_8	C_4H_8	C_3H_4

Выберите формулы алкинов:

-ИН

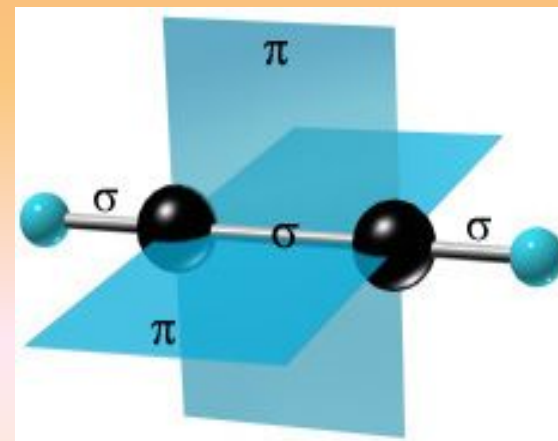
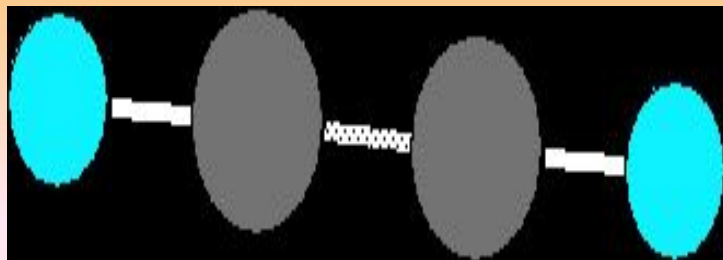
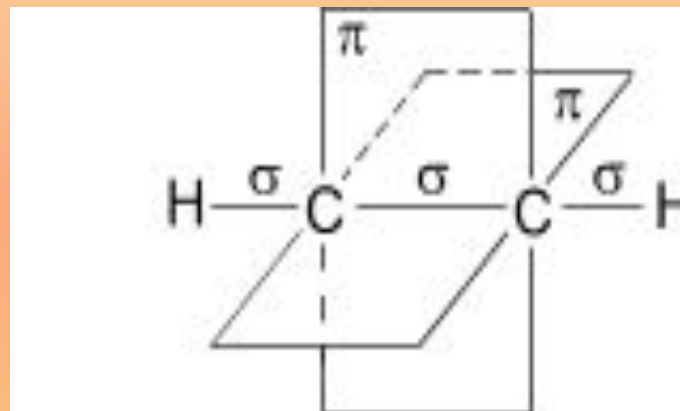
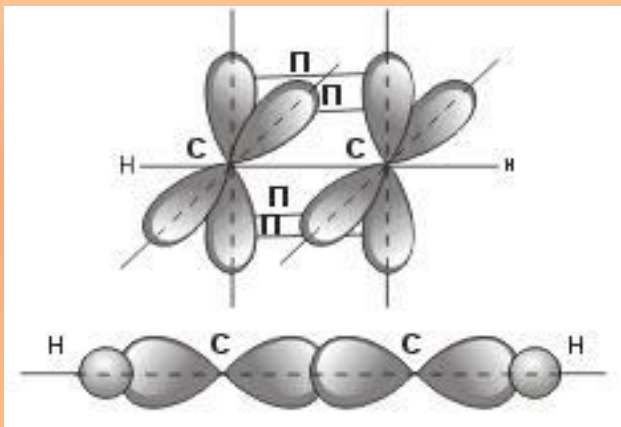
пентин-2

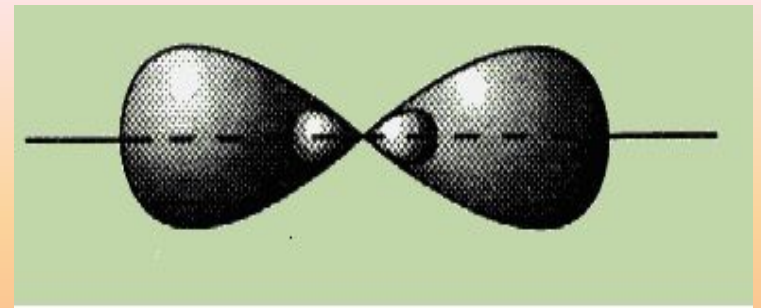
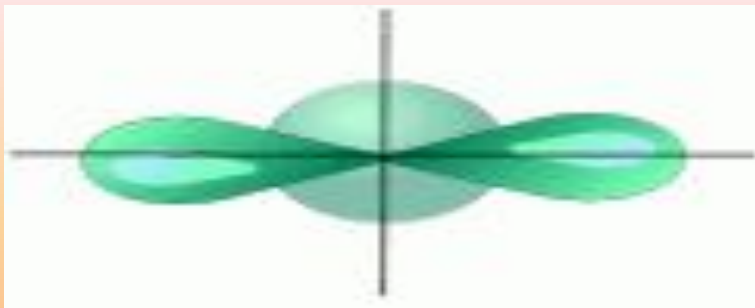


пентин-1

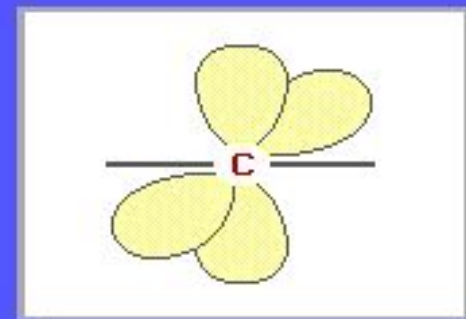
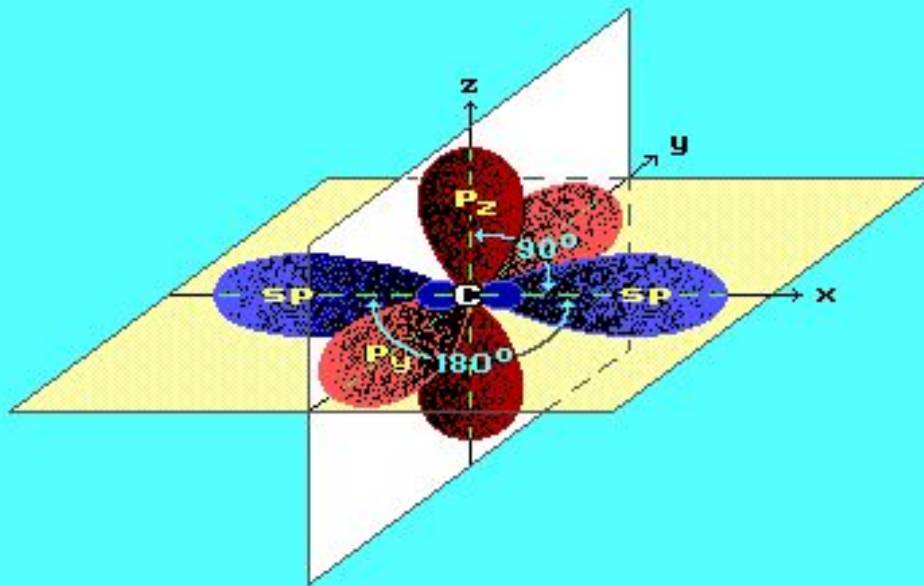
3,4-диметилпентин-1

Строение молекулы ацетилена



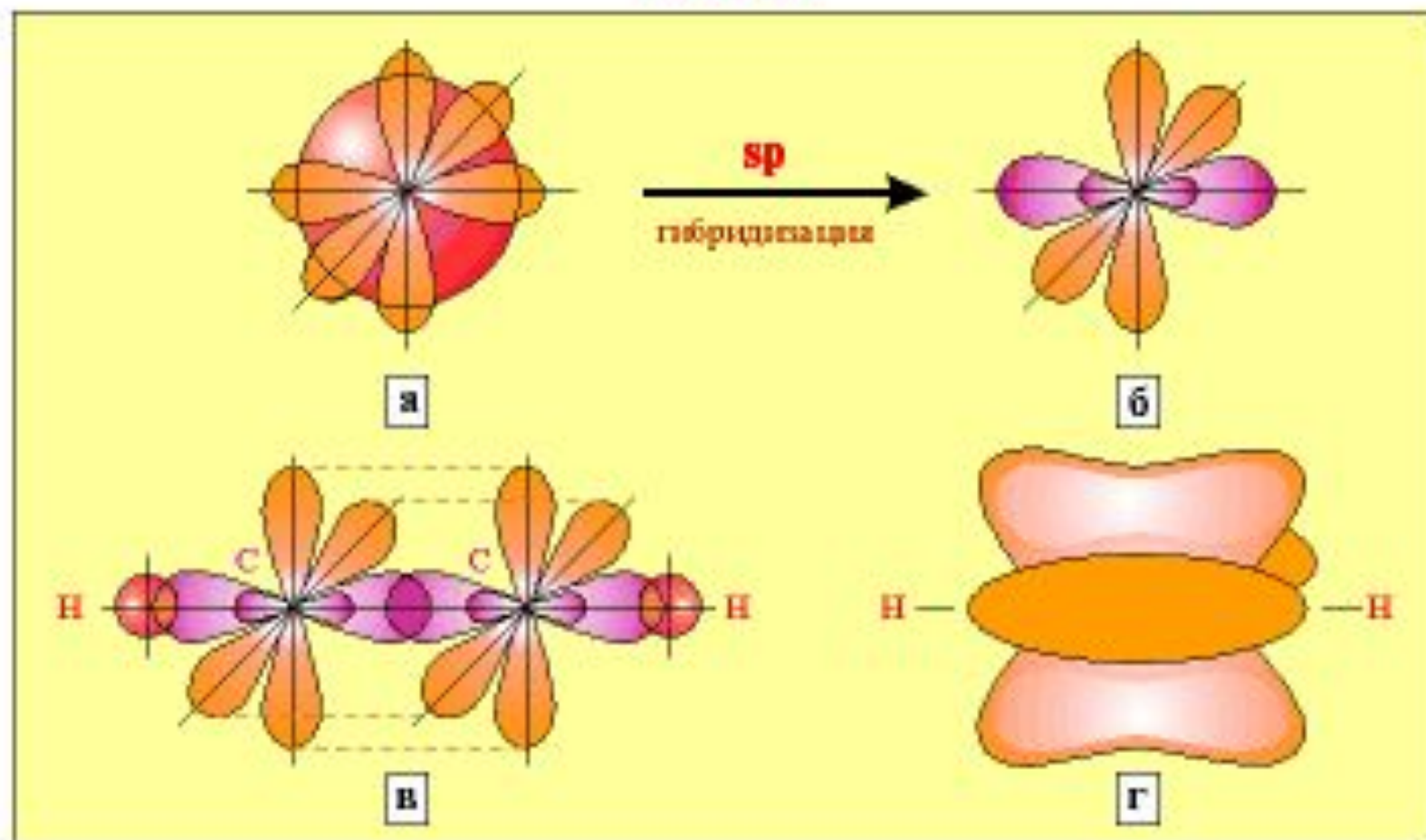


Строение атома углерода в sp -гибризованном состоянии



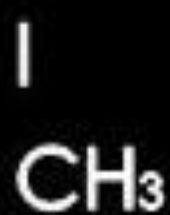
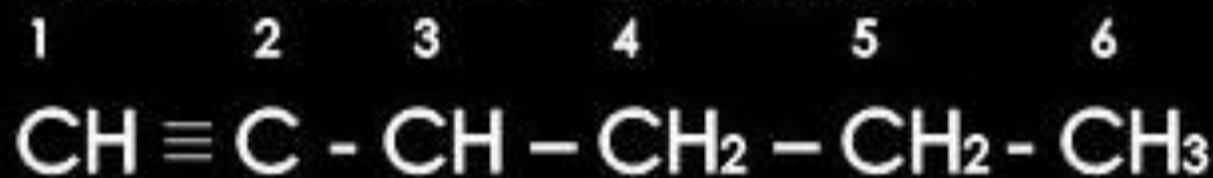
Схематическое
изображение

ОБРАЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В МОЛЕКУЛЕ АЦЕТИЛЕНА
 $\text{HC} \equiv \text{CH}$



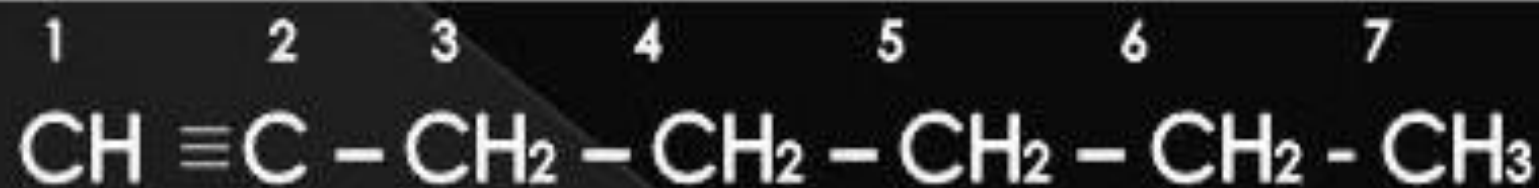
Номенклатура...

- ◎ Главная цепь соединена тройной связью;
- ◎ Суффикс –ин-;
- ◎ Положение связи в углеродной цепи указывается цифрой:

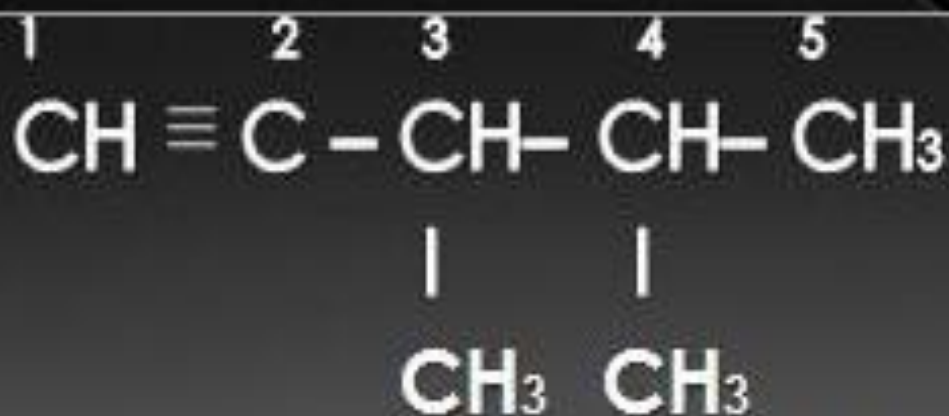


3-метилгексин-1

Изомерия...



гептин - 1



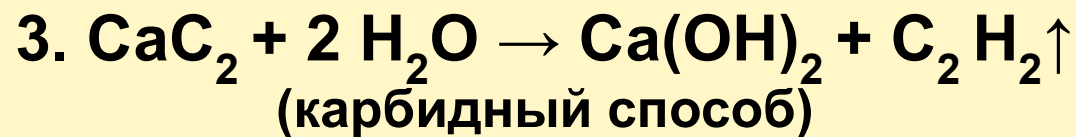
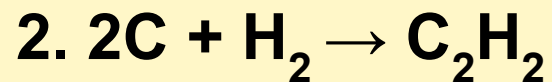
3,4-демитилпентин - 1

Способы получения ацетилена:

эл. ток

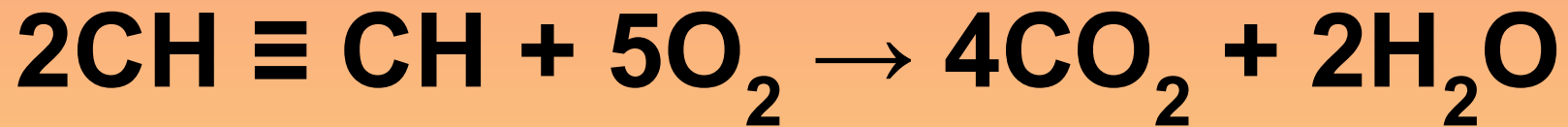


эл. ток



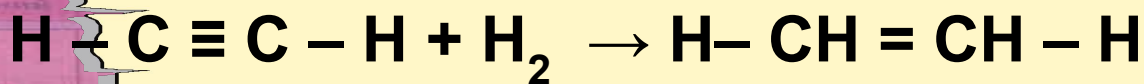
Химические свойства

РЕАКЦИЯ ГОРЕНИЯ

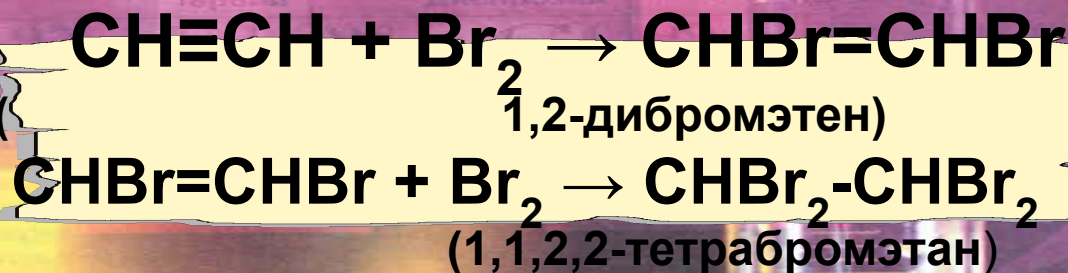


Реакции присоединения

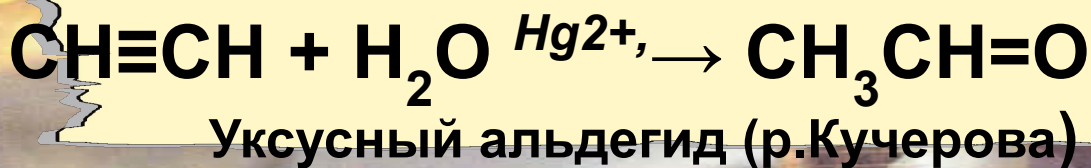
ГИДРИРОВАНИЯ



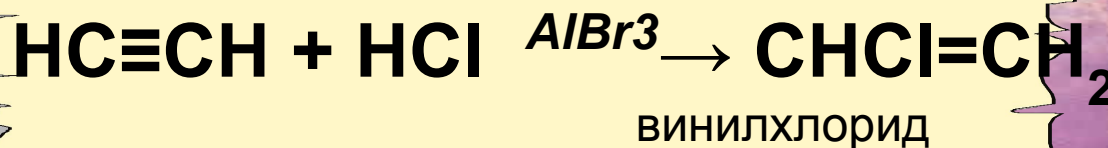
ГАЛОГЕНИРОВАНИЯ



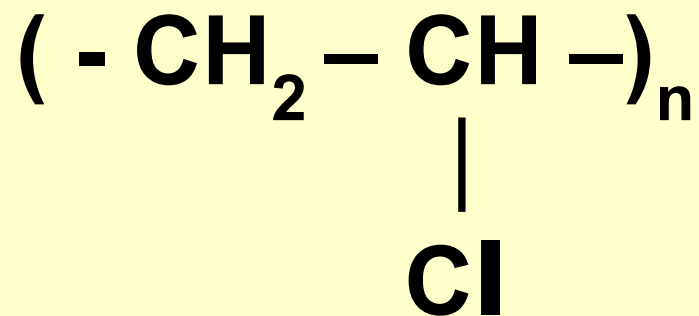
ГИДРАТАЦИИ



ГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЯ

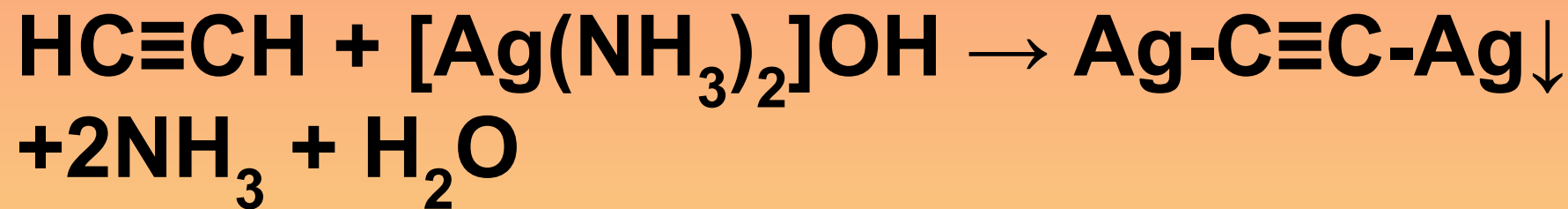


РЕАКЦИЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ



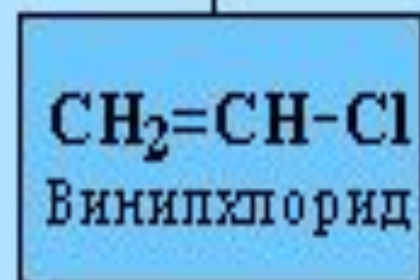
ПОЛИВИНИЛХЛОРИД

Качественная реакция на алкины с тройной связью в конце цепи:



**серо-белый осадок
ацетиленид серебра**

Поливинилхлорид

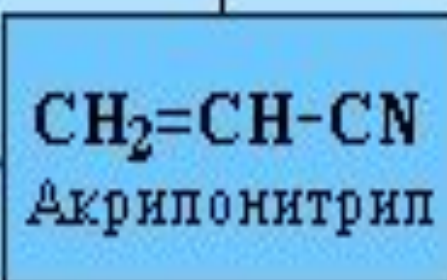


HCl

Автогенная
сварка

O_2

Синтетическое
волокно



HCN

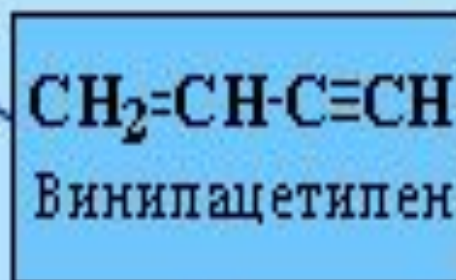
АЦЕТИЛЕН

$\text{HC}\equiv\text{CH}$

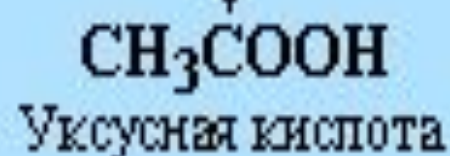
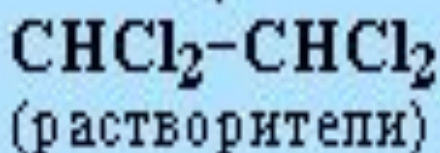
H_2O



C_2H_2



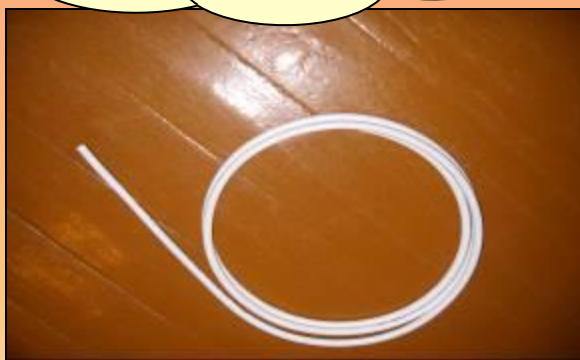
Cl_2



Синтетический
каучук

Поливинилхлорид

ВИНИПЛАСТ.



ПЛАСТИКАТ



ПОЛИВИНИЛХЛОРИД

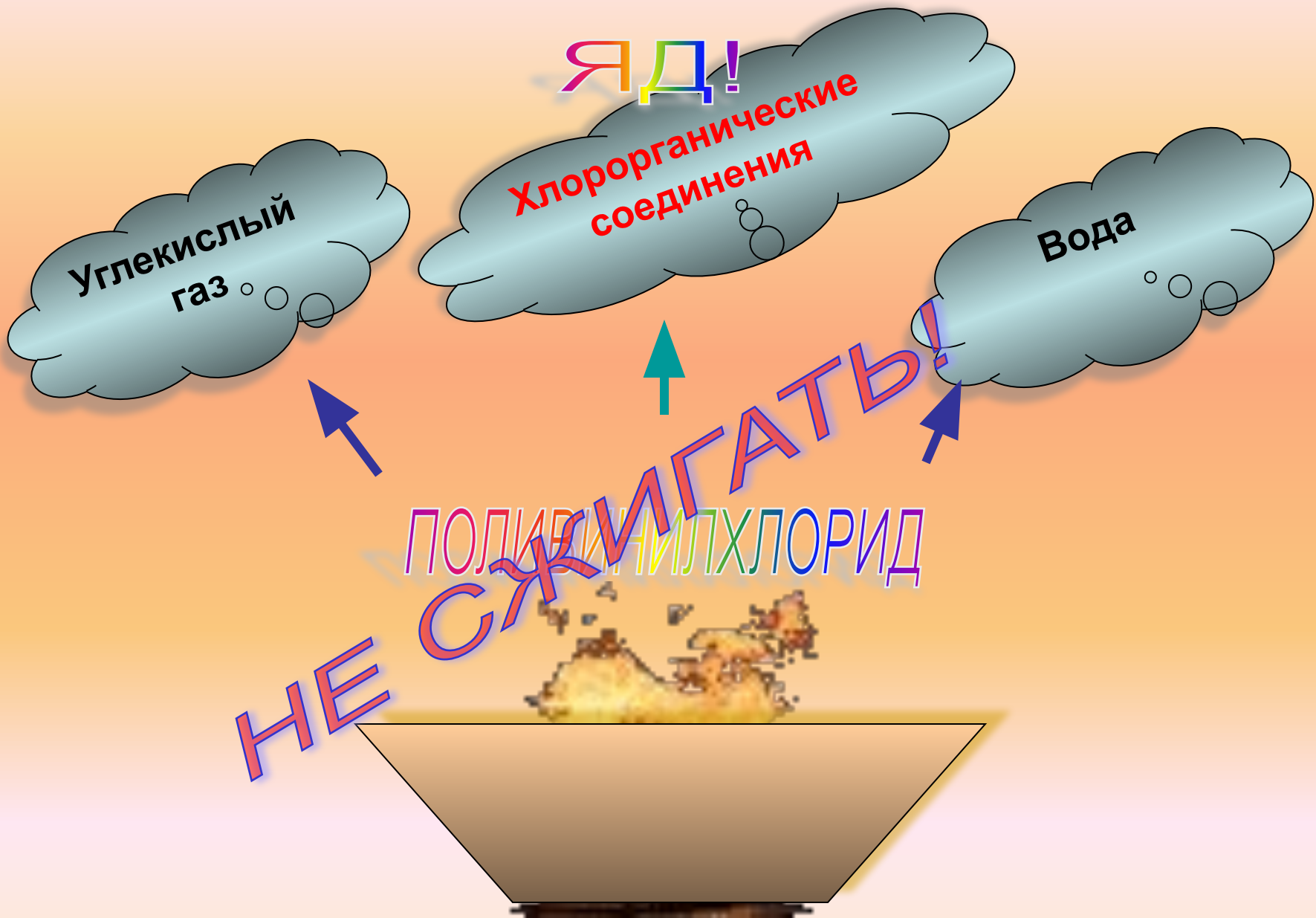


Трубы из ПВХ

ПОЛИВИНИЛХЛОРИД

Панели ПВХ.





ЯД!

Хлорорганические
соединения

Углекислый
газ

Вода

ПОЛИВИНИЛХЛОРИД

НЕ СЖИГАТЬ!

Применение **ацетилена для газопламенной обработки металлов** испытывает сильную конкуренцию со стороны более доступных горючих газов (природный газ, пропан–бутан и т.д.). Однако, преимущество ацетилена – в самой высокой температуре горения, которая достигает 3100°C . Именно поэтому газопламенная обработка ответственных узлов машиностроительных конструкций производится только с помощью ацетилена, который обеспечивает наивысшую производительность и качество процесса сварки.



СИНТЕТИЧЕСКИЙ КАУЧУК



Шины из
синтетического
каучука

Синтетический каучук



Материал синтетический
каучук

Ацетилен используют для так называемой автогенной сварки и резки металлов. Для этого нужны два баллона с газами — с кислородом (он окрашен в голубой цвет) и с ацетиленом (белого цвета).

Также, ацетилен может служить исходным продуктом для синтеза многих более сложных органических соединений.

Ацетилен - реакционноспособное соединение, вступающее в многочисленные реакции. Химия ацетилена богата. Из него можно получить сотни разнообразных соединений. Недаром из общего объема производства ацетилена примерно 70% используют для промышленного органического синтеза, а 30% — для сварки и резки металлов



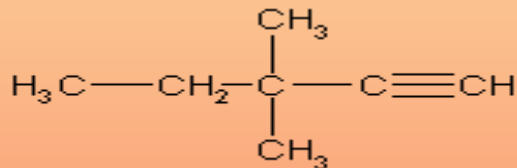
Задача 1. Напишите структурные формулы изомерных ацетиленовых углеводородов состава C_7H_{12} , главная цепь которых состоит из пяти углеродных атомов, и назовите их.

Задача 2. При пропускании смеси пропана и ацетилена через склянку с бромной водой масса склянки увеличилась на 1,3 г. При полном сгорании такого же количества исходной смеси углеводородов выделилось 14 л (н.у.) оксида углерода (IV). Определите массовую долю пропана в исходной смеси.

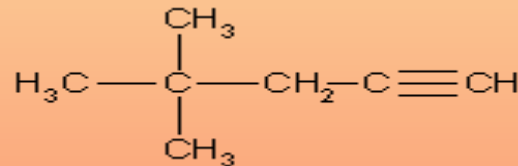
Решение задачи №1. Тройная связь в главной цепи может находиться в положениях 1 и 2:



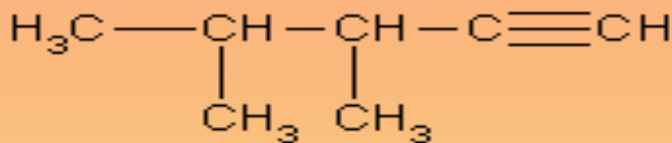
В первом случае возможны четыре структурных изомера (две группы $-\text{CH}_3$ в положениях 3,3; 3,4; 4,4 или одна группа $-\text{C}_2\text{H}_5$ в положении 3):



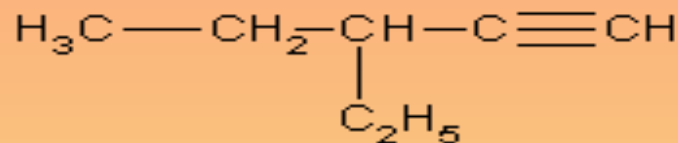
3,3-диметилпентин-1



4,4-диметилпентин-1

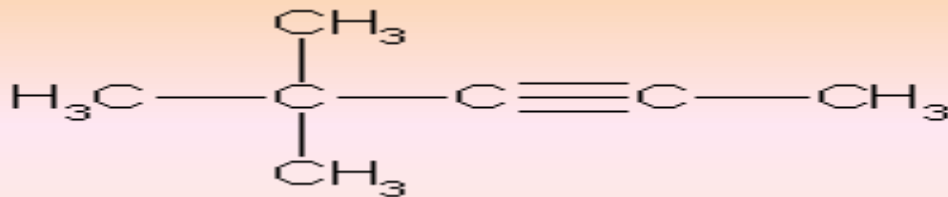


3,4-диметилпентин-1



3-этилпентин-1

Во втором случае возможен единственный изомер, когда две метильные группы находятся в положении 4:



4,4-диметилпентин-2

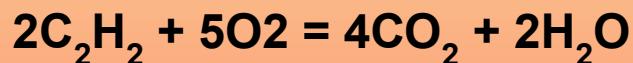
Ответ. 5
изомеров.

Решение задачи №2.

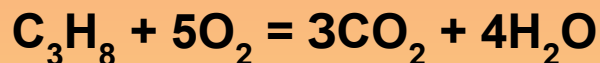
Ацетилен поглощается бромной водой:



1,3 г - это масса ацетилена. $\nu(\text{C}_2\text{H}_2) = 1,3/26 = 0,05$ моль. При сгорании этого количества ацетилена по уравнению



выделилось $2 \cdot 0,05 = 0,1$ моль CO_2 . Общее количество CO_2 равно $14/22,4 = 0,625$ моль. При сгорании пропана по уравнению



выделилось $0,625 - 0,1 = 0,525$ моль CO_2 , при этом в реакцию вступило $0,525/3 = 0,175$ моль C_3H_8 массой $0,175 \cdot 44 = 7,7$ г.

Общая масса смеси углеводородов равна $1,3 + 7,7 = 9,0$ г, а массовая доля пропана составляет: $w(\text{C}_3\text{H}_8) = 7,7/9,0 = 0,856$, или 85,6%.

Ответ. 85,6% пропана.

«Подъём по лестнице знаний»

Составьте рассказ об алкинах



Применение

Характерные
химические свойства

Способы получения
ацетилена

Изомерия алкинов

Родовой суффикс

Общая формула

Особенности строения

