

АЛКИНЫ. АЦЕТИЛЕН

Способы получения ацетилен

- Ацетилен был открыт Г. Дэви в 1836 году в продуктах разложения метана, под действием искровых электрических разрядов
- В 1860 г. М. Бертло синтезировал ацетилен из простых веществ, пропуская водород через электрическую дугу между угольными электродами.
- В 1862 г. Ф. Велер получил ацетилен из карбида кальция, действуя на него водой.
- Напишите уравнения реакций.

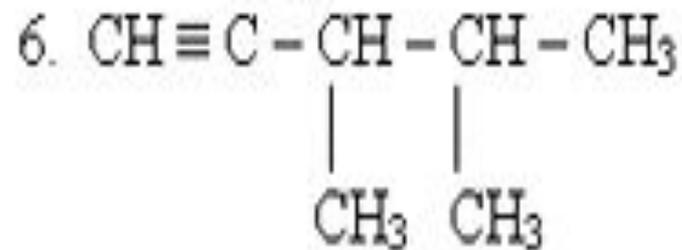
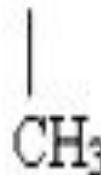
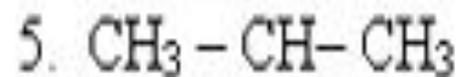
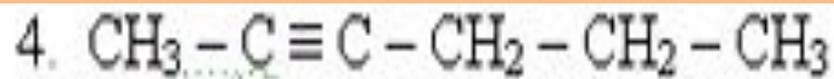
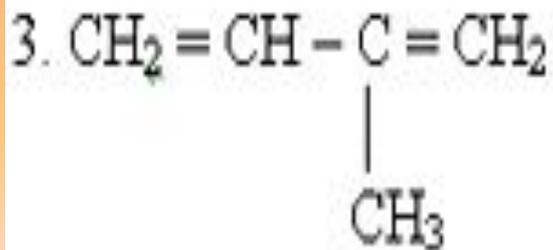
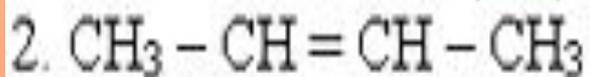
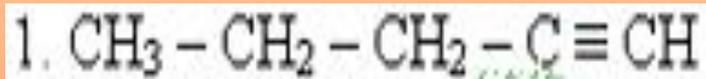
Понятие об алкинах

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



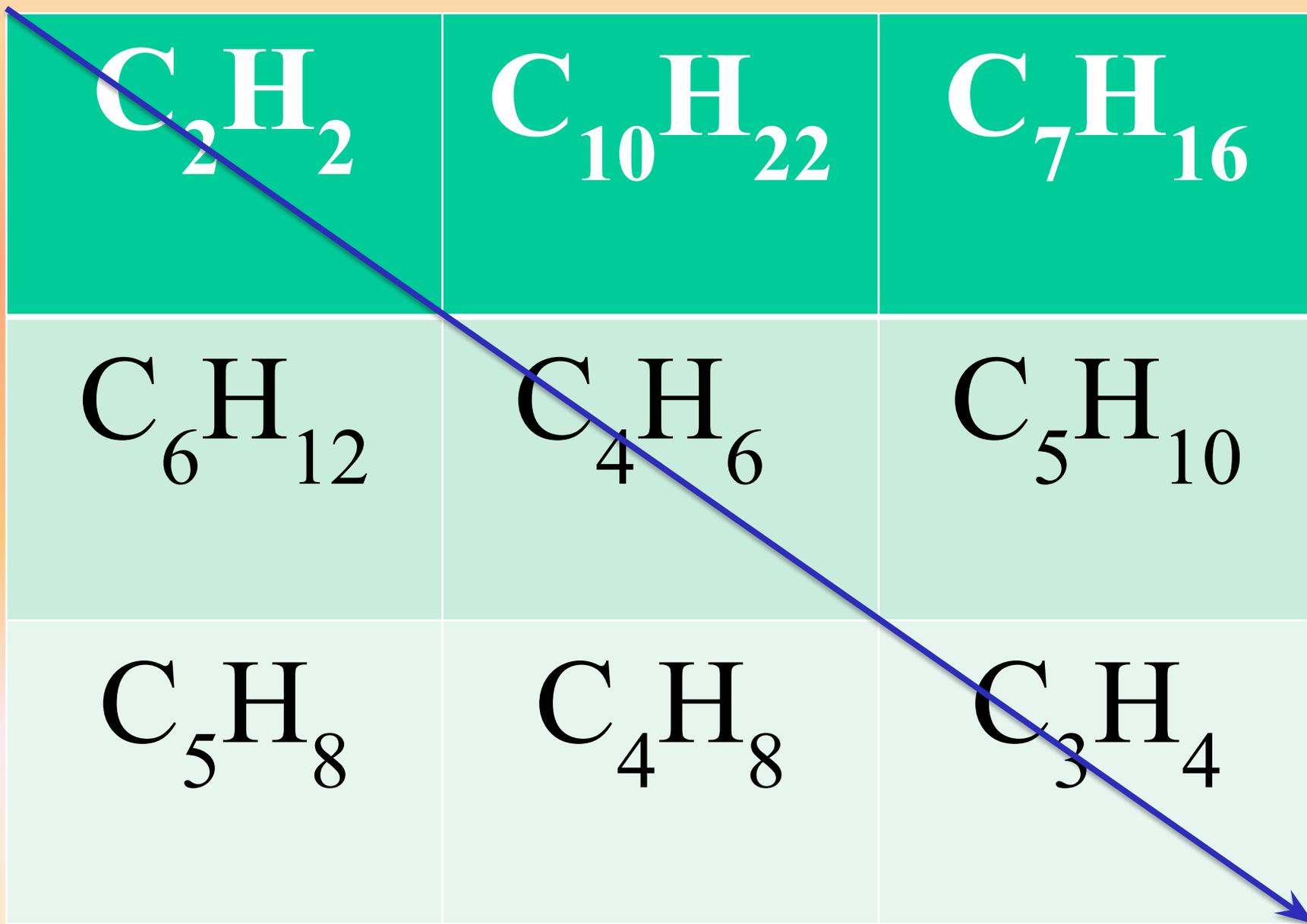
- **Алкины** относятся к непредельным углеводородам, так как их молекулы содержат меньшее число атомов водорода, чем насыщенные.

Из приведенного перечня веществ
выпишите в тетрадь алкины
и дайте им названия по номенклатуре IUPAC



ИГРА «КРЕСТИКИ-НОЛИКИ»

| | | |
|-------------|----------------|-------------|
| 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 |



Гомологический

ряд алкинов



—

Этин



—

Пропин



—

Бутин



—

Пентин



—

Гексин



—

Гептин

Изомерия

1) изомерия *углеродного скелета* (начиная с C_5H_8)



2) изомерия *положения тройной связи* (начиная с C_4H_6)



Задача

Относительная плотность паров алкина по кислороду равна 2,125. Выведите молекулярную формулу алкина.

2. Относительная плотность паров алкина по кислороду равна 2,125. Выведите молекулярную формулу алкина.

2.

Дано

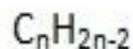
$d \text{ по } O_2 = 2,125$

Найти МФ алкина

1) Рассчитаем молекулярную массу алкина

$$M(\text{алкана}) = d * M(O_2) = 2,125 * 32 = 68$$

2) Напишем общую формулу алкина и выразим $M(\text{алкина})$ через общую формулу:



$$M(C_n H_{2n-2}) = 12n + 2n - 2 = 14n - 2$$

3) Приравняем выражения из действий 1 и 2 и найдём n

$$14n - 2 = 68; 14n = 70; n = 5$$

4) Подставим 5 вместо n в общую формулу



Физические свойства

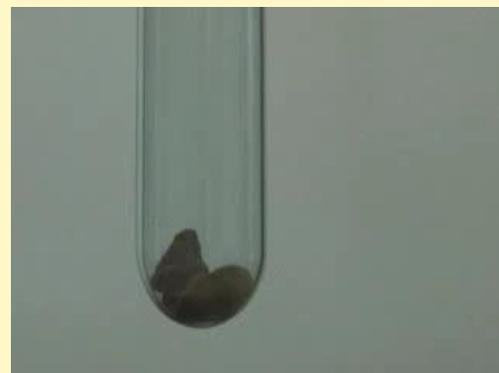
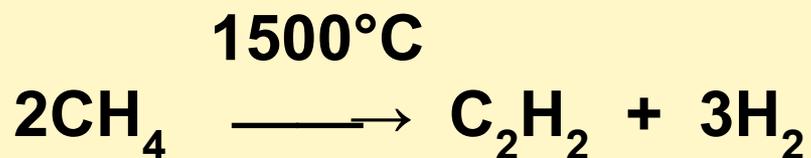
Температуры кипения и плавления алкинов, так же как и алкенов, закономерно повышаются при увеличении молекулярной массы соединений.

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

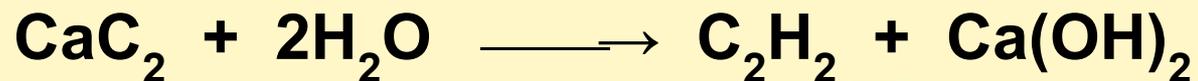
Способы получения ацетилена:

Ацетилен получают в промышленности двумя способами:

1. Термический крекинг метана:



2. Гидролиз карбида кальция:





- присоедин



- Галогенир



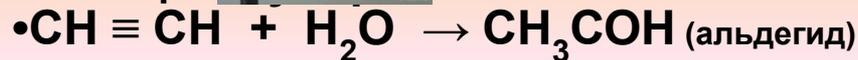
- Гидрирование



- Гидрогалогенирование



- Реакция Зелинского



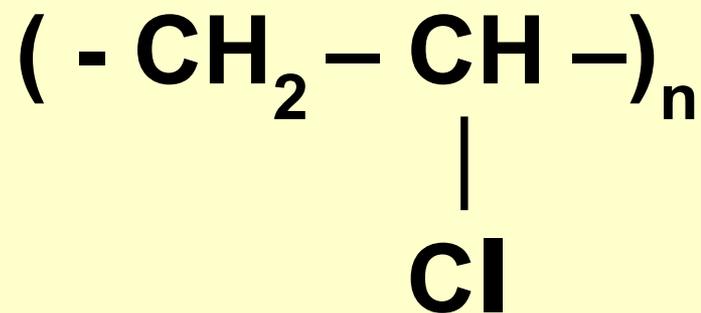
- полимеризация

- Тримеризация - реакция Зелинского



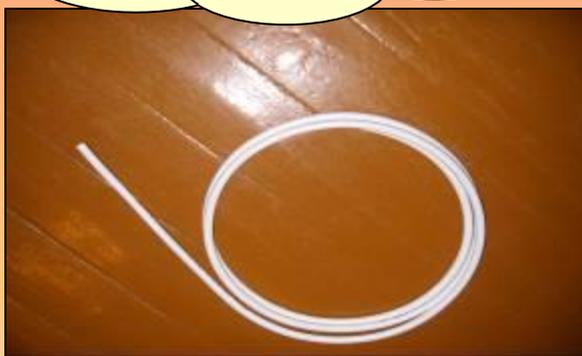
ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
ПОЛИМЕРИЗАЦИИ АЦЕТИЛЕНА

Поливинилхлорид:
друг или враг?

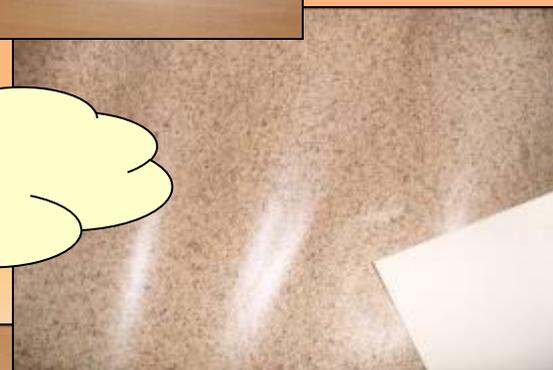


Поливинилхлорид

ВИНИПЛАСТ



ПЛАСТИКАТ

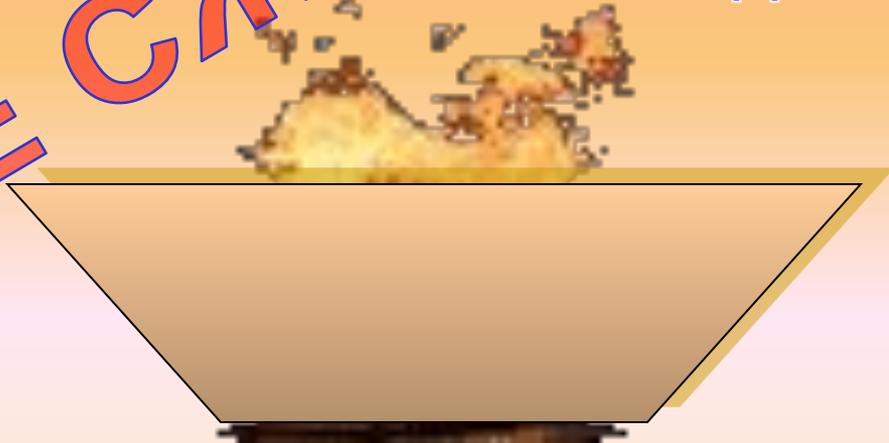


Углекислый газ

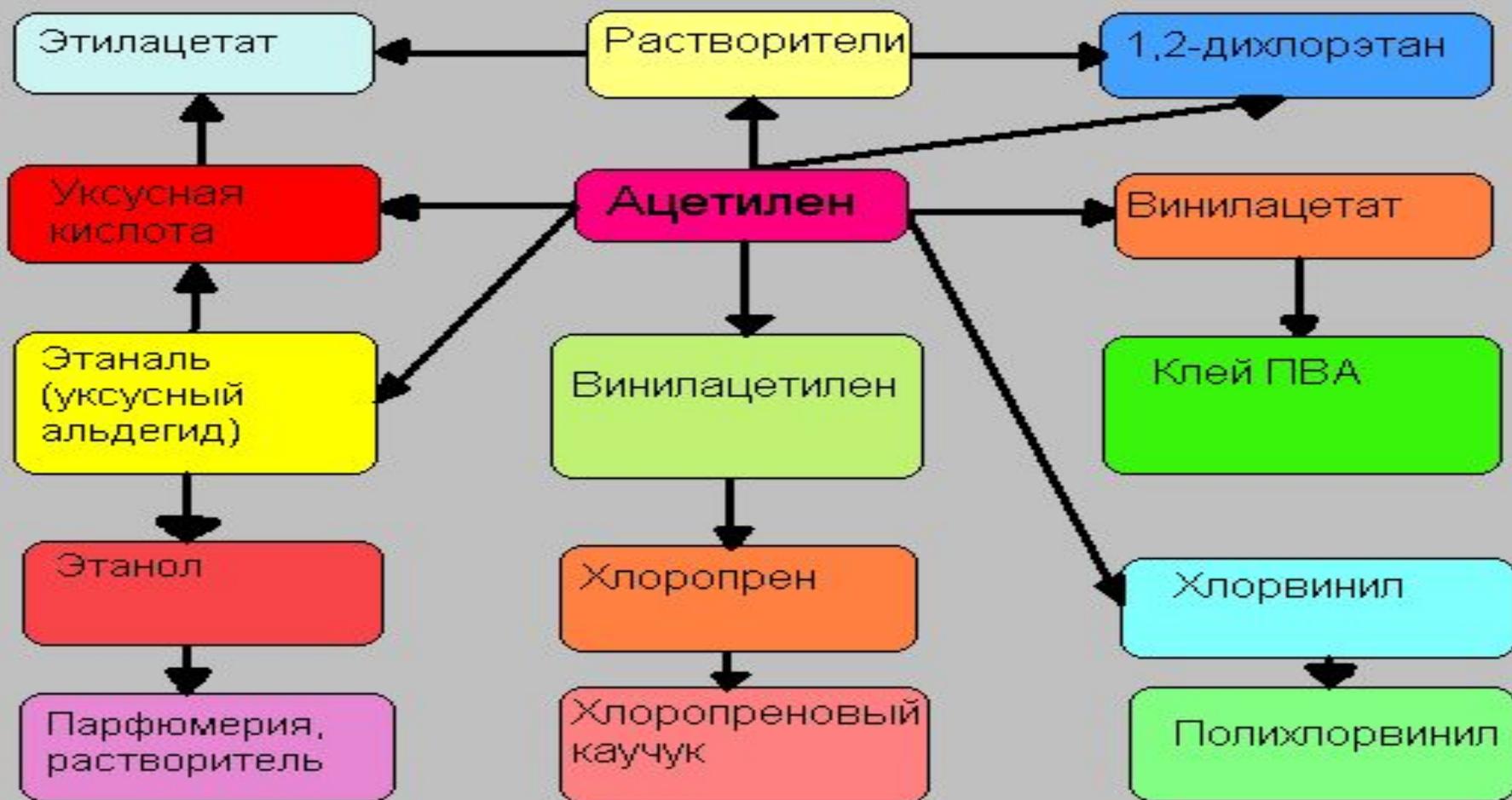
ЯД!
Хлорорганические соединения

Вода

ПОЛИВИНИЛХЛОРИД
НЕ СЖИГАТЬ!



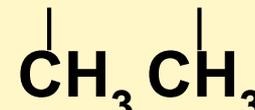
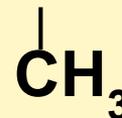
Применение алкинов



Выберите формулы алкинов:

-ИН

пентин-2



пентин-1

3,4-диметилпентин-1