

“Прежде всего, и внимательнее всего изучайте **ХИМИЮ**. Это изумительная наука, знаете...Она смотрит всюду и , везде открывая гармонию, упорно ищет начало жизни... И она найдет его, она найдет...”

М.Горький “Дети солнца”:

Викторина

- Углеводороды, которые не присоединяют водород и другие элементы
- Углеводороды с одной двойной связью.
- Углеводороды с двумя двойными связями.
- Реакции, характерные для предельных углеводородов.
- Бесцветный газ, легче воздуха, образуется при гниении органических веществ, называется «болотным или рудничным газом».
- Является главной составной частью природного газа.
- Четвертое вещество в гомологическом ряду метана
- Химический элемент, содержащийся во всех органических веществах.
- Реакции, характерные для непредельных углеводородов.
- Реакции, лежащие в основе получения полимеров.
- Обязательный элемент в органических соединениях.
- Вещества, которые имеют одинаковый состав молекул, но разное строение и свойства.
- Вещества, сходные по строению и химическим свойствам.
- Одновалентные частицы с одним неспаренным электроном.
- Углеводород с одной тройной связью, получаемый при пиролизе метана

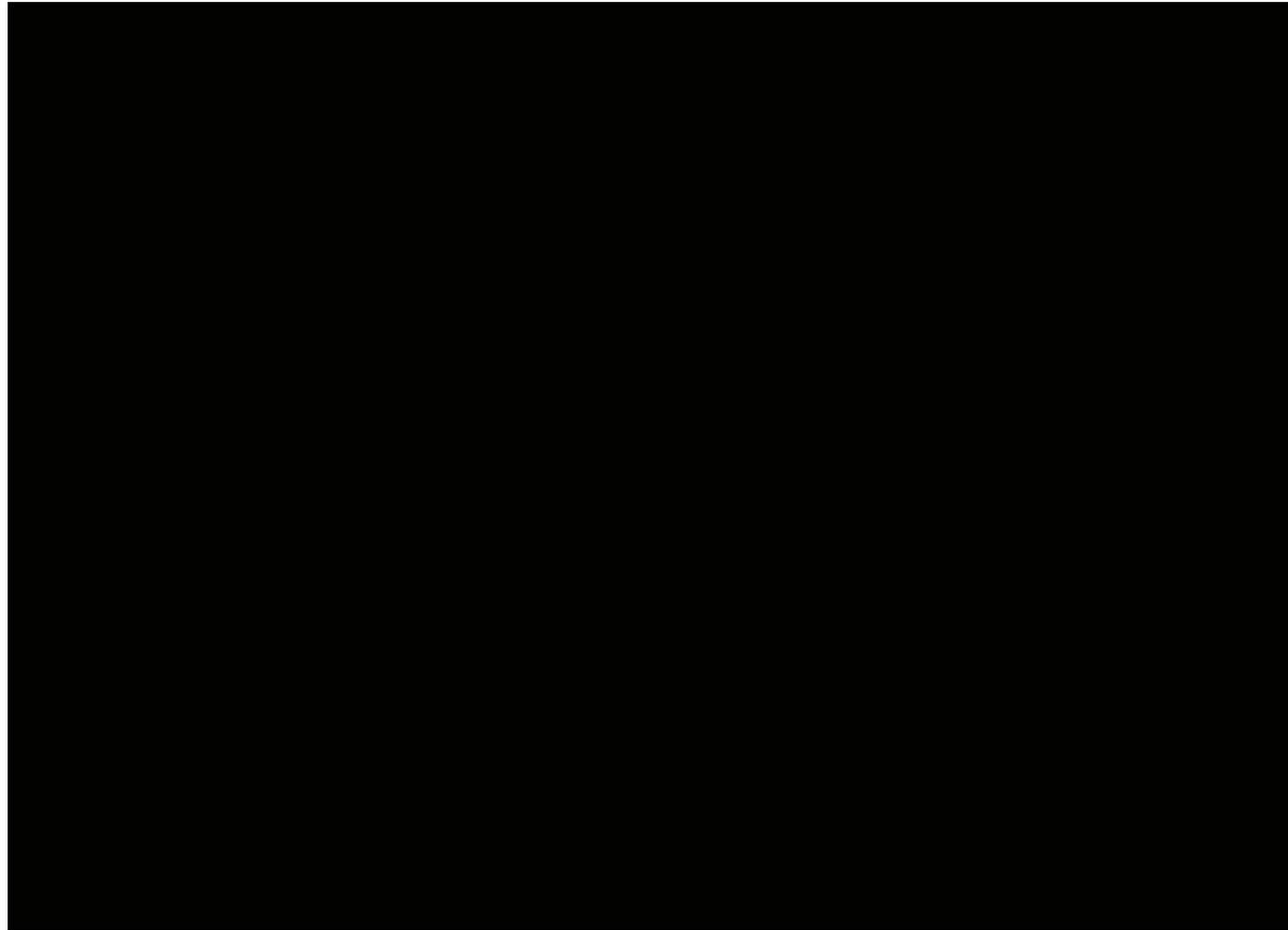
Алкины. Ацетилен

Автор: *Кулаева Галина Николаевна*,
учитель химии МБОУ СОШ с. Троицкого
Моздокского района РСО - Алания

Ацетиленовая сварка



Взрыв смеси ацетилена с кислородом

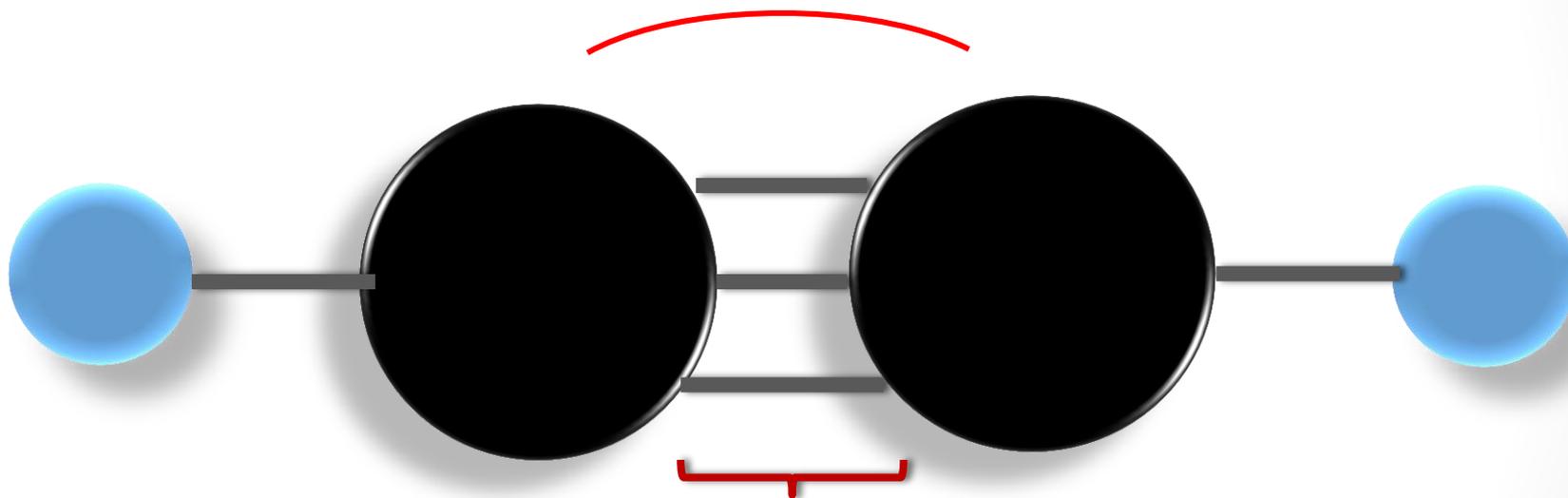


Определение

- **Алкины**- ациклические УВ, содержащие в молекуле, помимо одинарных связей , одну тройную связь между атомами углерода
 - Общая формула C_nH_{2n-2}
 - Суффикс **-ИН**

Строение молекулы ацетилена

- Форма молекулы при тройной связи - плоская
 - Валентный угол 180°



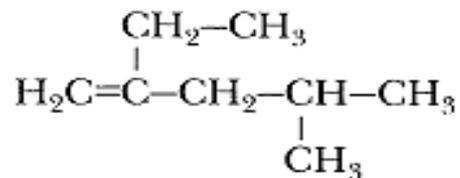
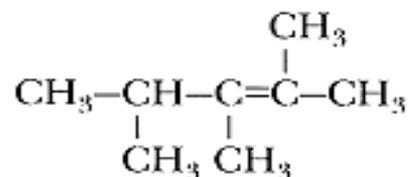
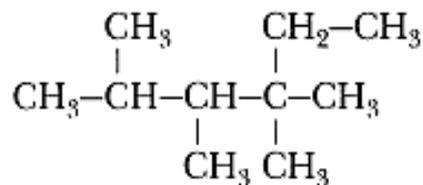
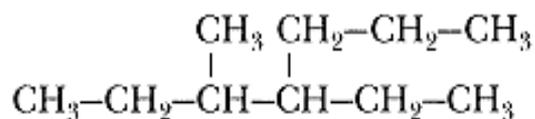
Длина связи – $0,120 \text{ нм}$

sp – гибридизация атомных орбиталей

Вспомним изученное!

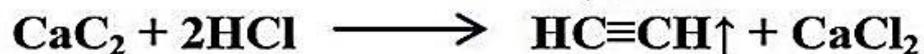
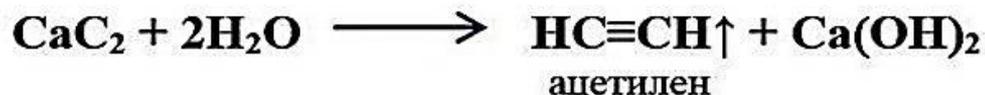
4,5-диметил-2,3-диэтилгексадиен-1,3

1,4-дихлор-2-метил-4-бутилдекан



Получение ацетилен

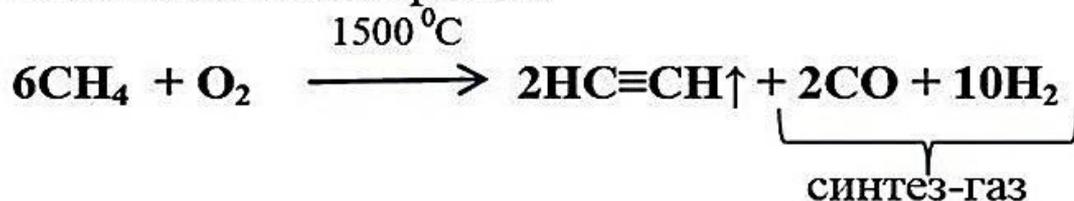
1. Из карбида кальция.



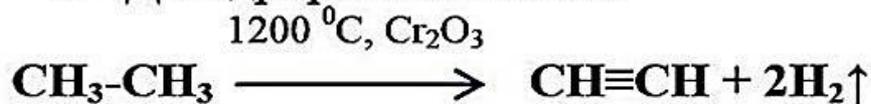
2. Пиролиз метана.



окислительный пиролиз:

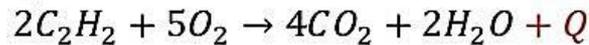


3. Дегидрирование этана.



Химические свойства ацетилен

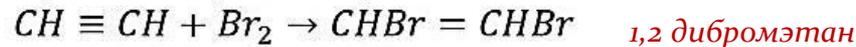
1. Горение



Температура ацетиленового пламени 3200°C

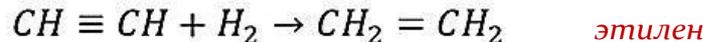
2. Реакции присоединения

а) галогенов (галогенирование)

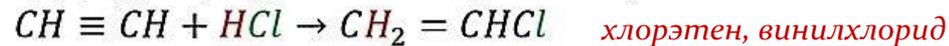


Качественная реакция

б) водорода (гидрирование)



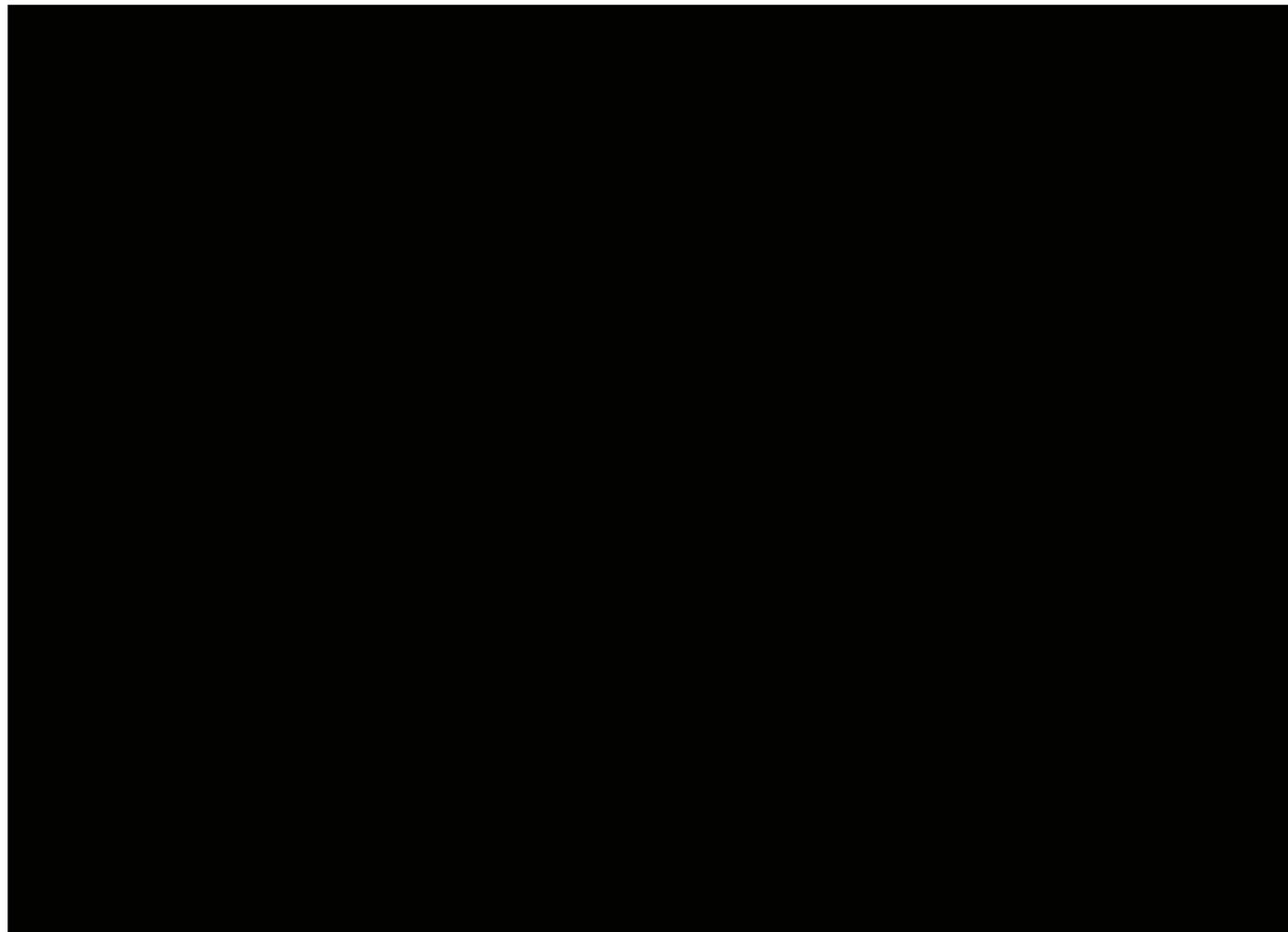
в) галогеноводородов (гидрогалогенирование)



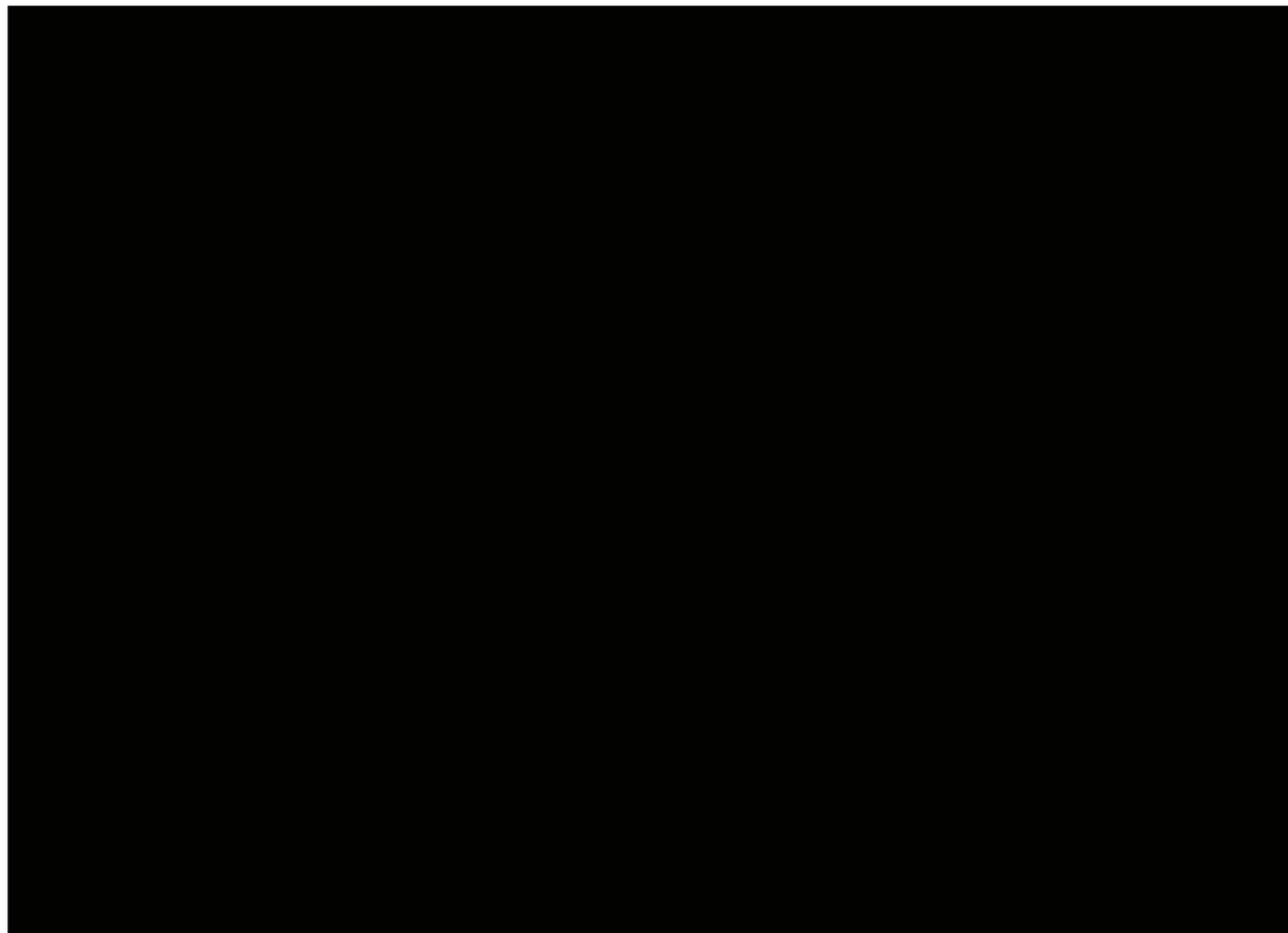
г) воды (гидратация) – реакция Кучерова



Взаимодействие ацетилена с хлором



Взаимодействие ацетилен с бромной водой



Окисление алкинов

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

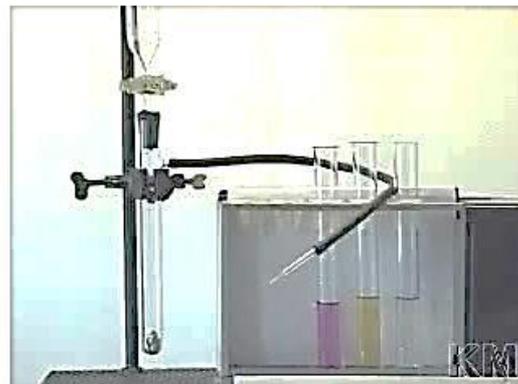


этин раствор марганцовки

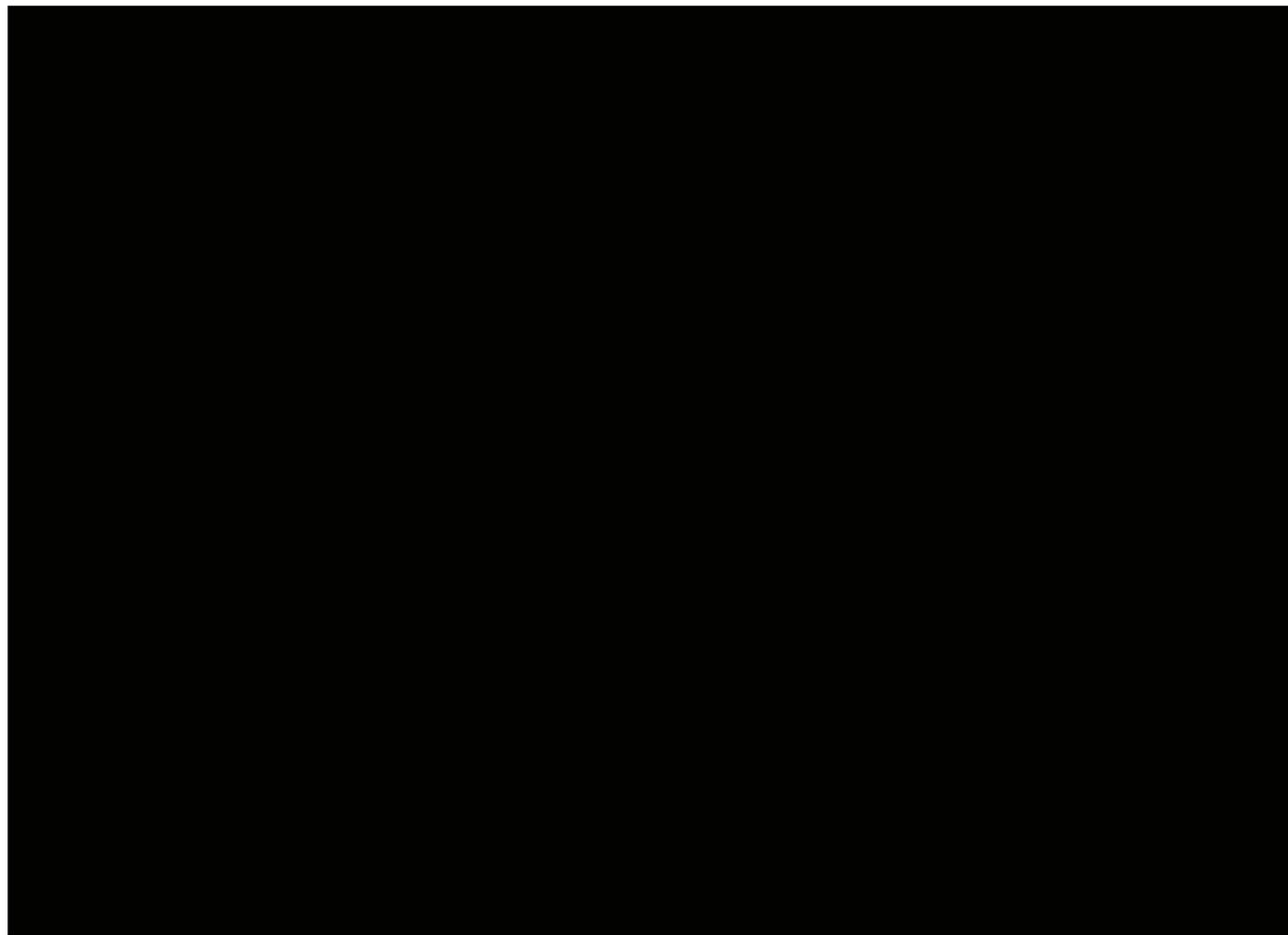
щавелевая кислота



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



Качественная реакция на алкины с концевой тройной связью



Задача

При сгорании углеводорода массой 4 г образовалось 6,72 л углекислого газа и 3,6 г воды. Плотность паров этого вещества по гелию равна 10.

Определите структурную формулу углеводорода, если известно, что он взаимодействует с аммиачным раствором оксида серебра.

• Ответ: C_3H_4

• Дано:

$$m(\text{УВ}) = 4 \text{ г}$$

$$V(\text{CO}_2) = 6,72 \text{ л}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 3,6 \text{ г}$$

$$D(\text{He}) = 10$$

М.ф.- ?

Ответ: C_3H_4

Решение

- Найдено количество вещества воды по формуле: $n = m/M$;
 $M(H_2O) = 18 \text{ г/моль}$; $n(H_2O) = 3,6/18 = 0,2 \text{ моль}$

Проведено сравнение количеств вещества воды и водорода :

$$n(H) = 2 n(H_2O) = 0,4 \text{ моль}$$

Найдена масса водорода по формуле: $m = n \cdot M$ $M(H) = 1 \text{ г/моль}$ $m(H) = 0,4 \text{ г}$

Найдено количество вещества CO_2 по формуле: $n = V / V_m$
 $n(CO_2) = 6,72/22,4 = 0,3 \text{ моль}$

Проведено сравнение количеств вещества атомов углерода и молекул углекислого газа:

$$n(C) = n(CO_2) = 0,3 \text{ моль} \quad M(C) = 12 \text{ г/моль};$$

Найдена масса C: $m(C) = 12 \cdot 0,3 = 3,6 \text{ г}$

Найдена масса углерода и водорода: $m = 0,4 + 3,6 = 4 \text{ г}$, следовательно, атомов кислорода нет

- Проведено сравнение количеств вещества углерода и водорода :

$$n(C) : n(H) = 0,3 : 0,4 = 1 : 1,33$$

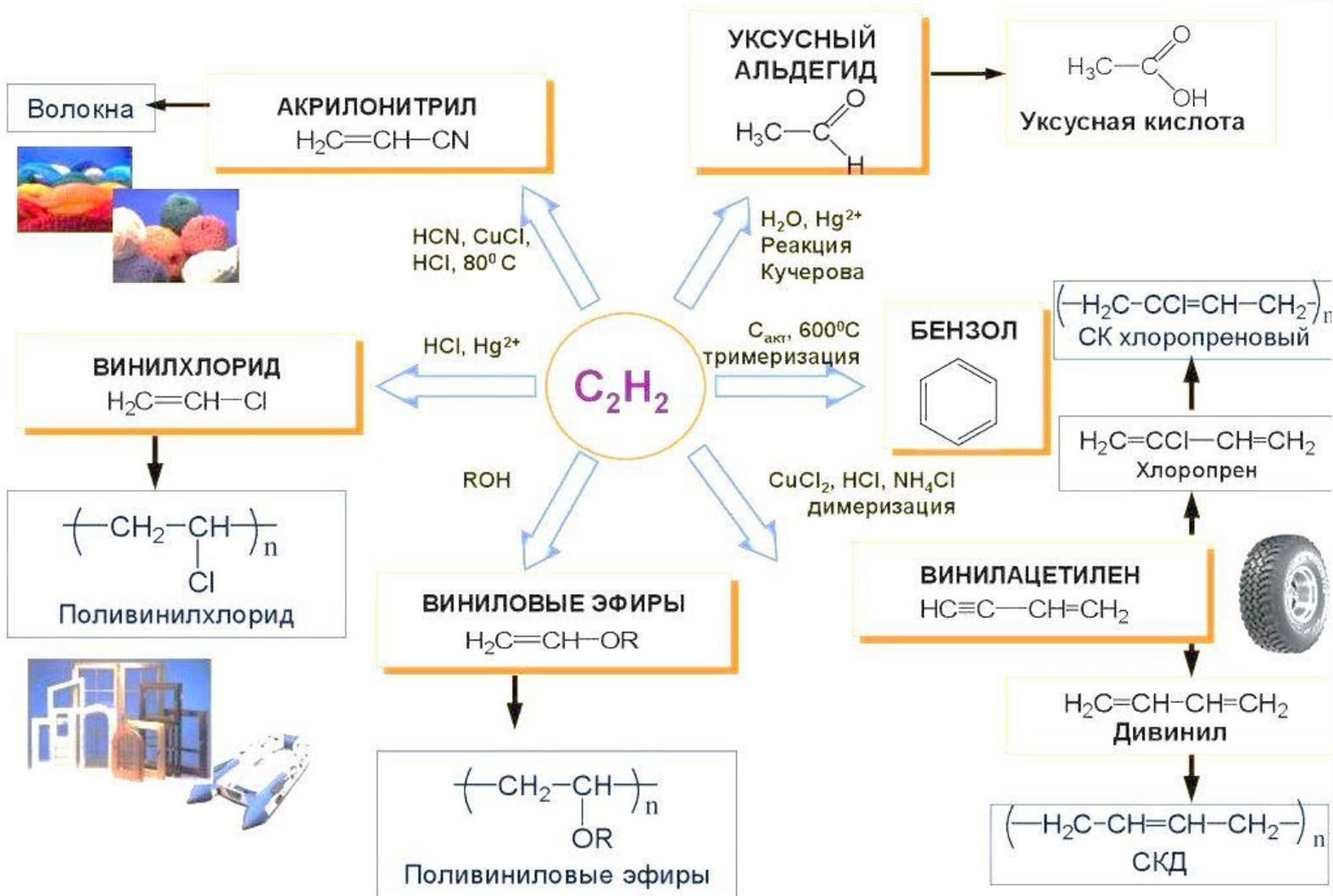
- Найдена простейшая формула $CH_{1,33}$ и молярная масса $M(CH_{1,33}) = 13,33 \text{ г/моль}$;

- Найдена истинная $M_{(ист)} = D(He) \cdot M(He) = 10 \cdot 4 = 40 \text{ г/моль}$;

$$M(He) = 4 \text{ г/моль}$$

$M_{(ист)}/M(CH_{1,33}) = 40 / 13,33 = 3$, следовательно, C_3H_4 – истинная формула

Рефлексия



Задание на дом:

- § 6
- Тест в [Дневник.ру](https://www.dnevnik.ru)

Спасибо за активную работу
на уроке!!!

Ссылки на интернет-ресурсы

- <https://stankiexpert.ru/wp-content/uploads/2018/07/karbid-kalciya-99.jpg>
- <https://fs00.infourok.ru/images/doc/106/125408/img20.jpg>
- <http://900igr.net/up/datas/121707/012.jpg>
- <https://cf.ppt-online.org/files/slide/c/cq4YOFwTnlls7S3bpEeirQPD09ugWmHB6fVjXj/slide-4.jpg>
- https://studfile.net/html/48209/160/html_HchRKTyD96.Zv_T/img-E4Vn1b.jpg
- <https://cf2.ppt-online.org/files2/slide/c/cERJknVPH042Udsy5giNFIYmerZbzwtMCWujDx/slide-8.jpg>