

### Задание:

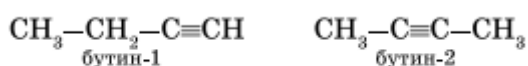
1. Составить конспект.
2. Выполнить задания согласно списку:  
**Вариант 1:** Анников, Головкин, Горбачев, Гуськов, Диткин, Жильцова, Зайцев, Иванов, Карпов, Колбинцев, Крысов, Мамлин;  
**Вариант 2:** Мулюгин, Неверов, Никифоров, Орлов, Паксеваткин, Пушкин, Сарычев, Семидьянов, Типушков, Хуторской, Чучелин, Шишкина, Шияпов.
3. Отчеты отправить на эл. почту [bandreeva68@mail.ru](mailto:bandreeva68@mail.ru) не позже 15.00 30.04.2020

## Ацетиленовые углеводороды (алкины)

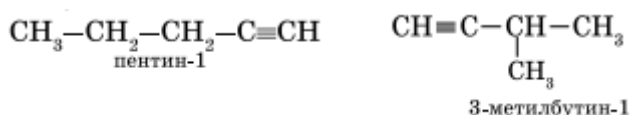
**Алкины (ацетиленовые углеводороды)** — углеводороды, содержащие тройную связь между атомами углерода, образующие гомологический ряд с общей формулой  $C_nH_{2n-2}$ . Первый член гомологического ряда  $C_2H_2$  — ацетилен (этин).

### Изомерия и номенклатура алкинов

Для алкинов характерна структурная изомерия: изомерия углеродного скелета и изомерия положения кратной связи. Простейший алкин, для которого характерны структурные изомеры положения кратной связи класса алкинов, — это бутин:

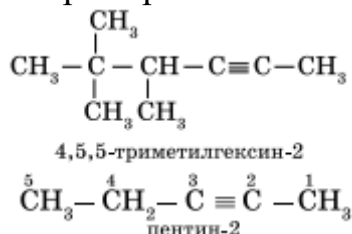


Изомерия углеродного скелета у алкинов возможна, начиная с пентина:



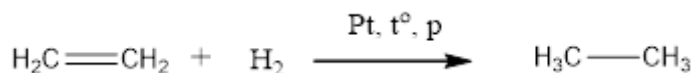
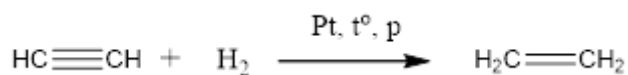
Наличие тройной связи в молекулах углеводородов этого класса отражается суффиксом — **ин**, а ее положение в цепи — номером атома углерода.

Например:



### Химические свойства

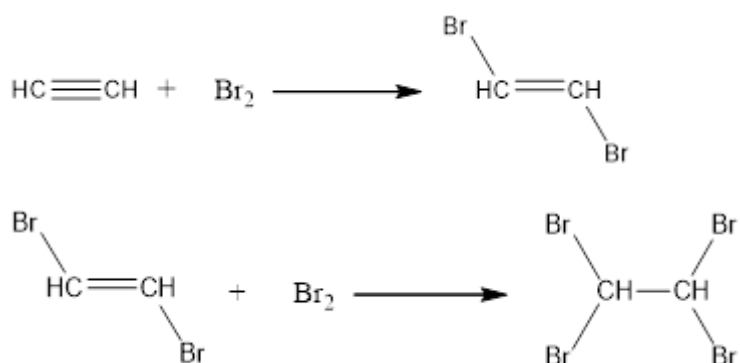
1. Гидрирование алкинов протекает в тех же условиях, что гидрирование алкенов. В зависимости от количества водорода может образоваться алкен или алкан.



Реакции присоединения к алкинам могут проходить в два этапа: на первом образуется вещество с двойной связью.

## 2. Галогенирование.

Обесцвечивание бромной воды – качественная реакция на алкины, так же как на алкены.



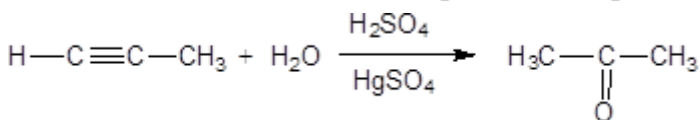
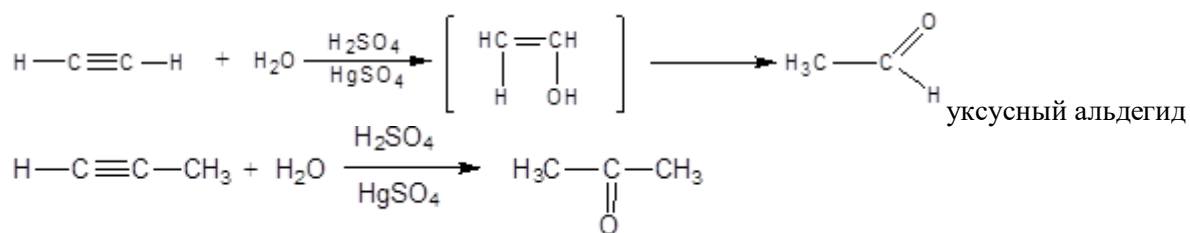
## 3. Гидрогалогенирование.

Присоединение хлороводорода к ацетилену приводит к образованию винилхлорида (хлорэтена) – мономера для синтеза распространенного материала поливинилхлорида (ПВХ):



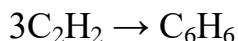
## 4. Гидратация – присоединение воды (реакция Кучерова)

Реакция проходит в кислой среде в присутствии солей ртути. В ходе реакции ацетилена с водой образуется промежуточный продукт, конечным продуктом является уксусный альдегид.



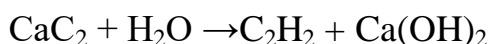
ацетон

5. Тримеризация - объединение 3-х молекул ацетилена с образованием бензола

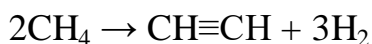


### Получение алкинов (на примере ацетилена)

1. Разложением карбида кальция водой. Это один из основных способов получения ацетилена. В промышленности карбид кальция получают совместным прокаливанием оксида кальция или кальция с углем.



2. Термическим крекингом метана или его ближайших гомологов этана и пропана при высокой температуре (1200-1500°C). Основной способ получения ацетилена.



### Применение алкинов

При горении смеси ацетилена с кислородом температура пламени достигает 2800–3000°C – можно плавить многие металлы. На этом свойстве основана ацетиленовая сварка.

Ацетилен используют в промышленном органическом синтезе для получения винилхлорида, акрилонитрила, винилацетилена – исходных веществ при производстве распространенных полимеров.

Вариант 1	Вариант 2
1. Осуществить цепочки превращений:	
б) $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$	б) $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{C}=\text{CHBr}$
2. Написать структурные формулы соединений:	
а) 3-метилпентин-1 б) бутин-2 в) 2,5 -диметилгексин -3 г) 2,3,4- триметилгексадиен-2,4	а) 5-метил-4-этилгексин -2 б) 2,6-диметил-4,5-диэтилгептадиен-2,5 в) 3,4-диметилпентин-2 г) 4-метилпентин-2