

АЛКІНИ

Сьогодні на уроці ви дізнаєтесь:

- 1. Поняття ненасичені вуглеводні.**
- 2. Характеристика потрійного зв'язку.**
- 3. Ізомерія і номенклатура алкінів.**
- 4. Фізичні властивості.**
- 5. Добування алкінів.**
- 6. Хімічні властивості алкінів.**
- 7. Застосування алкінів.**



Поняття про алкіни

- **Алкіни** – вуглеводні, що містять в молекулі один або кілька потрійних зв'язків і відповідають загальній формулі.



- **Алкіни** відносяться до ненасичених вуглеводнів, так як їх молекули містять меншу кількість атомів гідрогену, ніж насичені вуглеводні.

Характеристика потрійного зв'язку

- Вид гібридизації – sp
- Валентний кут – 180°
- Довжина зв'язку $C = C$ – $0,12$ нм
- Будова — — лінійна
- Вид зв'язку – ковалентний полярний
- За типом перекриття хмар – δ і 2π

Схема утворення sp -гібридних орбіталей

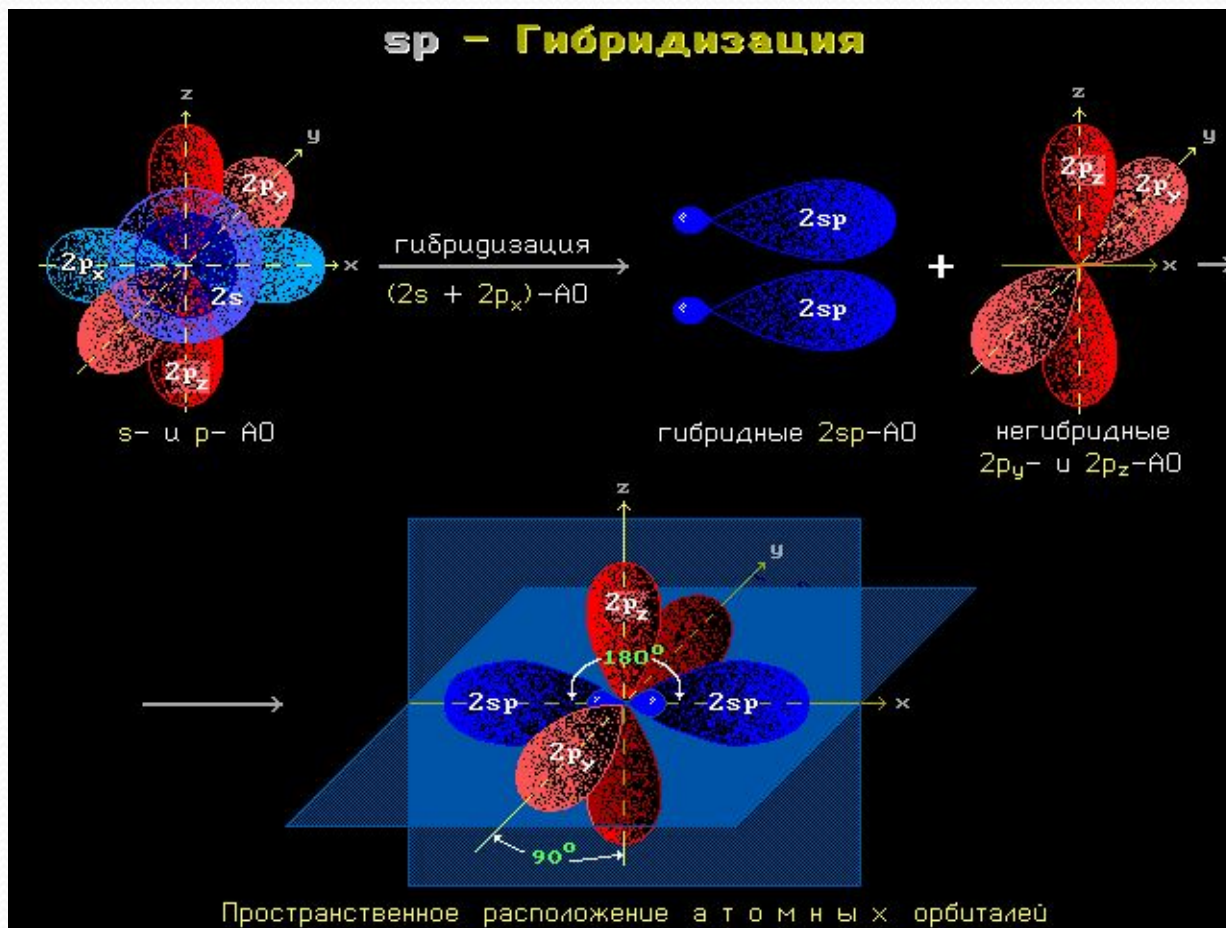
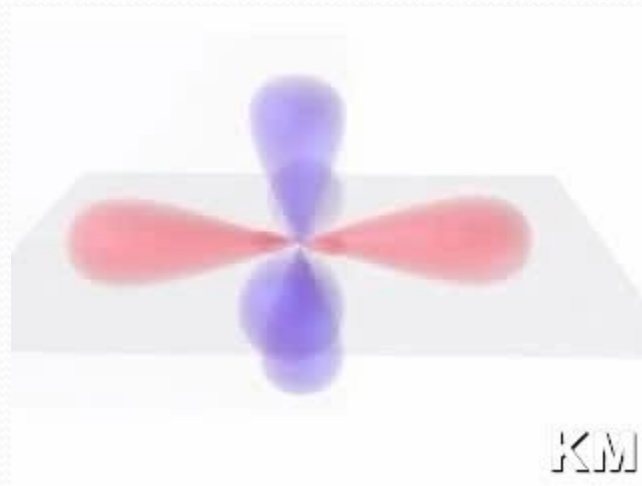


Схема утворення sp -гібридних орбіталей



Гомологічний ряд алкінів



—

Етин



—

Пропин



—

Бутин



—

Пентин



—

Гексин



—

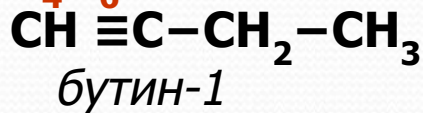
Гептин



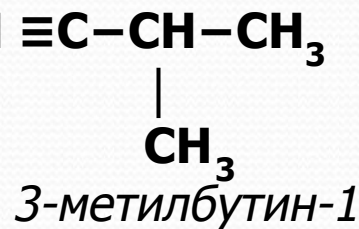
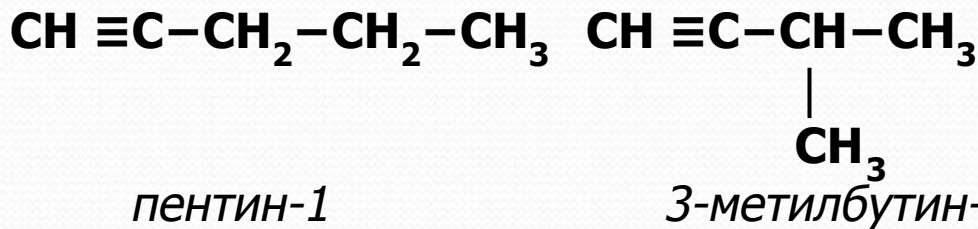
Ізомерія алкінів

Структурна ізомерія

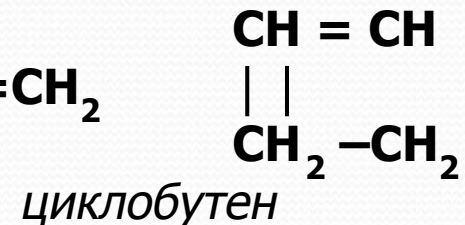
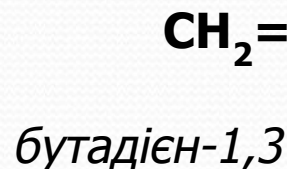
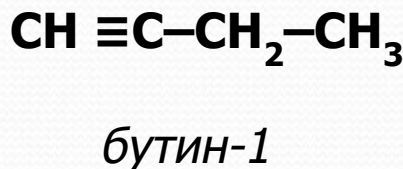
1. Ізомерія положення потрійного зв'язку (починаючи з C_4H_6):



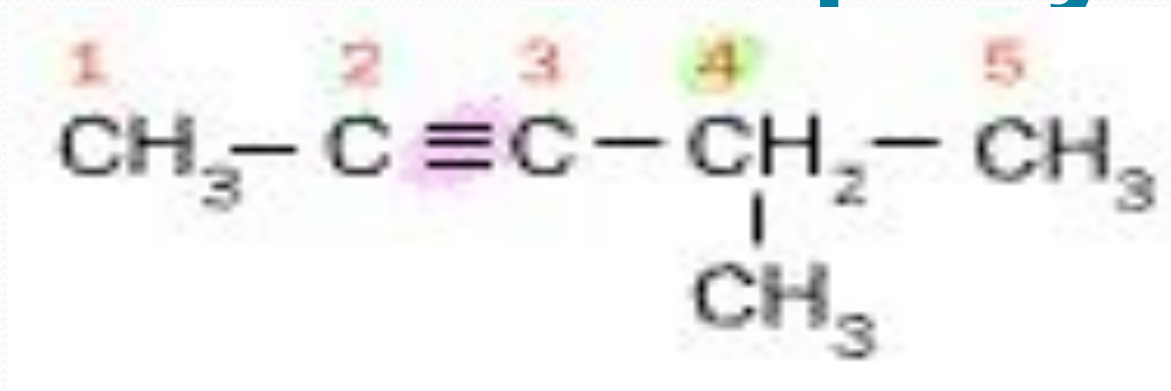
2. Ізомерія карбонового скелету (починаючи з C_5H_8):



3. Міжкласова ізомерія з алкадієнами і циклоалкенами, (починаючи з C_4H_8):



Виконайте вправу:



- Назвіть речовину.
- Складіть до неї три ізомери різних видів ізомерії. Назвіть ізомери.

Фізичні властивості

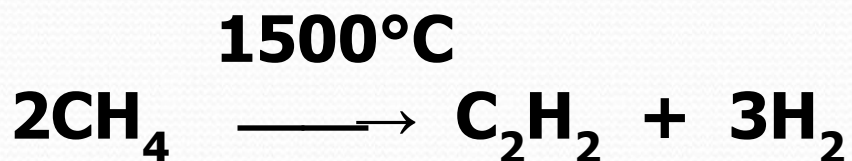
Температура кипіння і плавлення алкінів, так як і алкенів, закономірно підвищується із зростанням молекулярної маси сполук.

Алкіни мають специфічний запах. Вони краще, ніж алкани і алкени розчиняються у воді.

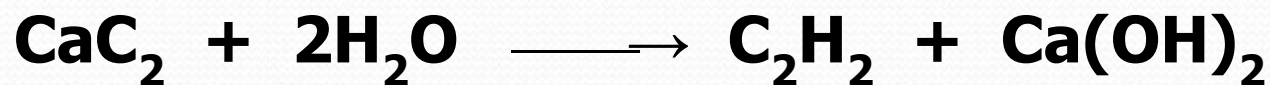
Добування алкінів

Ацетилен добувають в промисловості двома способами:

1. Термічний крекінг метану:



2. Гідроліз карбіду кальцію:



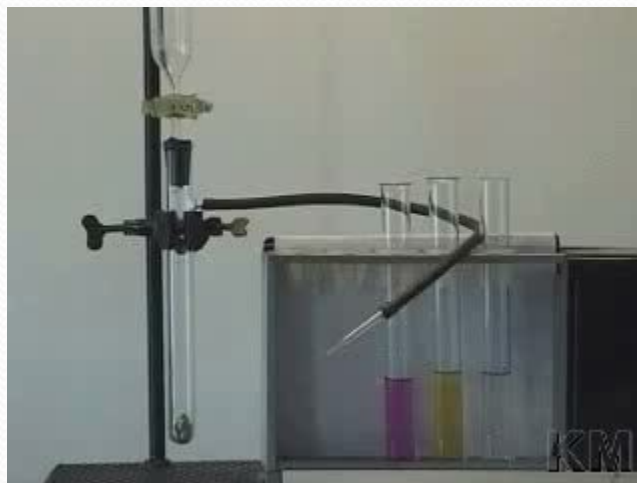
Хімічні властивості алкінів

- Хімічні властивості ацетилену і його гомологів визначаються наявністю в їх молекулах потрійного зв'язку. Найбільш характерні для алкінів реакції приєднання.

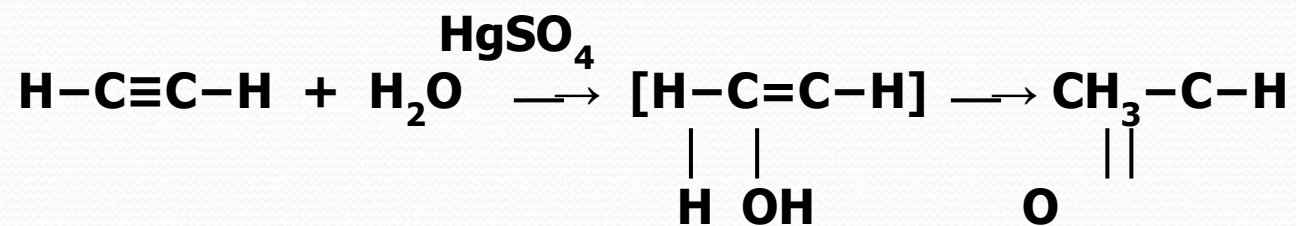
Реакції приєднання

- 1. Галогенування

Знебарвлення бромної води є якісною реакцією на всі ненасичені вуглеводні.

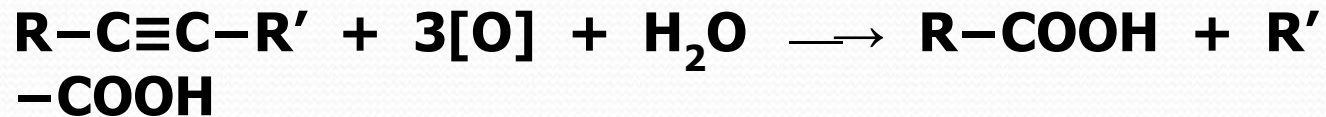


- 2. Гідрогалогенування.
- 3. Гідрування.
- 4. Гідратація.

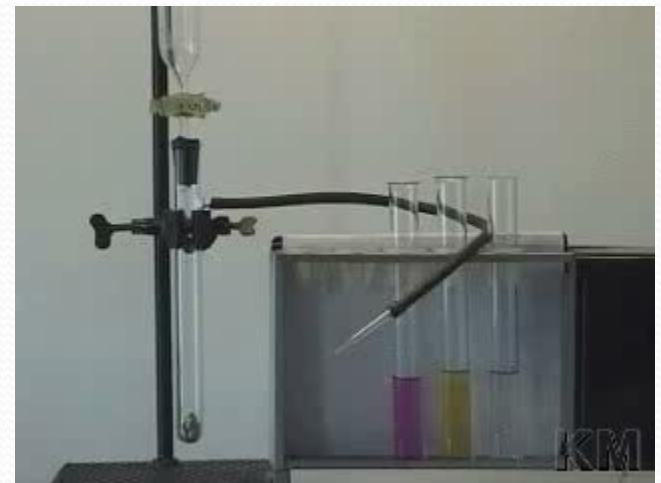


Окиснення

Ацетилен і його гомологи окиснюються перманганатом калію з розщепленням потрійного зв'язку і утворенням карбонових кислот.

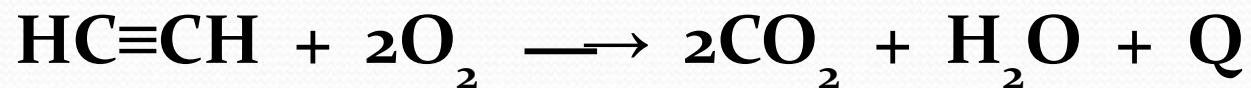


Алкіни знебарвлюють розчин KMnO_4 , дана властивість використовується для їх якісного визначення.



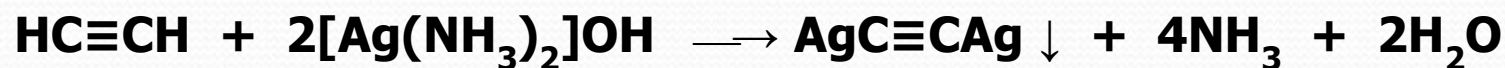
Горіння ацетилену

- При спалюванні (повному окисненні) ацетилену виділяється велика кількість тепла:



Реакції заміщення

При взаємодії ацетилену (або $\mathbf{R-C\equiv C-H}$) з аміачним розчином оксиду срібла утворюються осадки нерозчинних ацетиленідів:

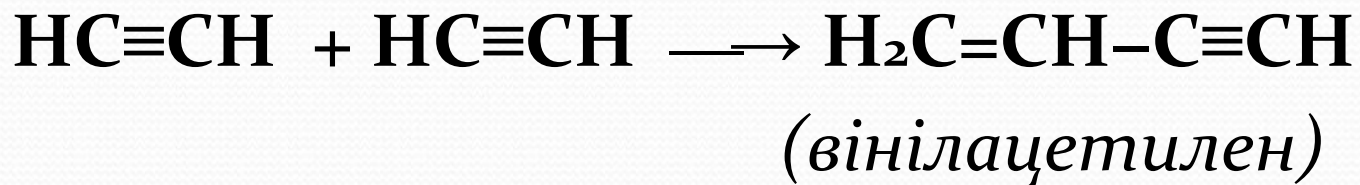


*Якісна реакція на
кінцевий потрійний
зв'язок*

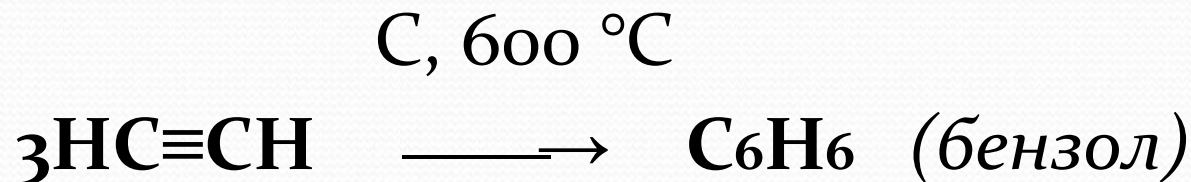


Реакція полімеризації

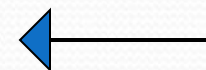
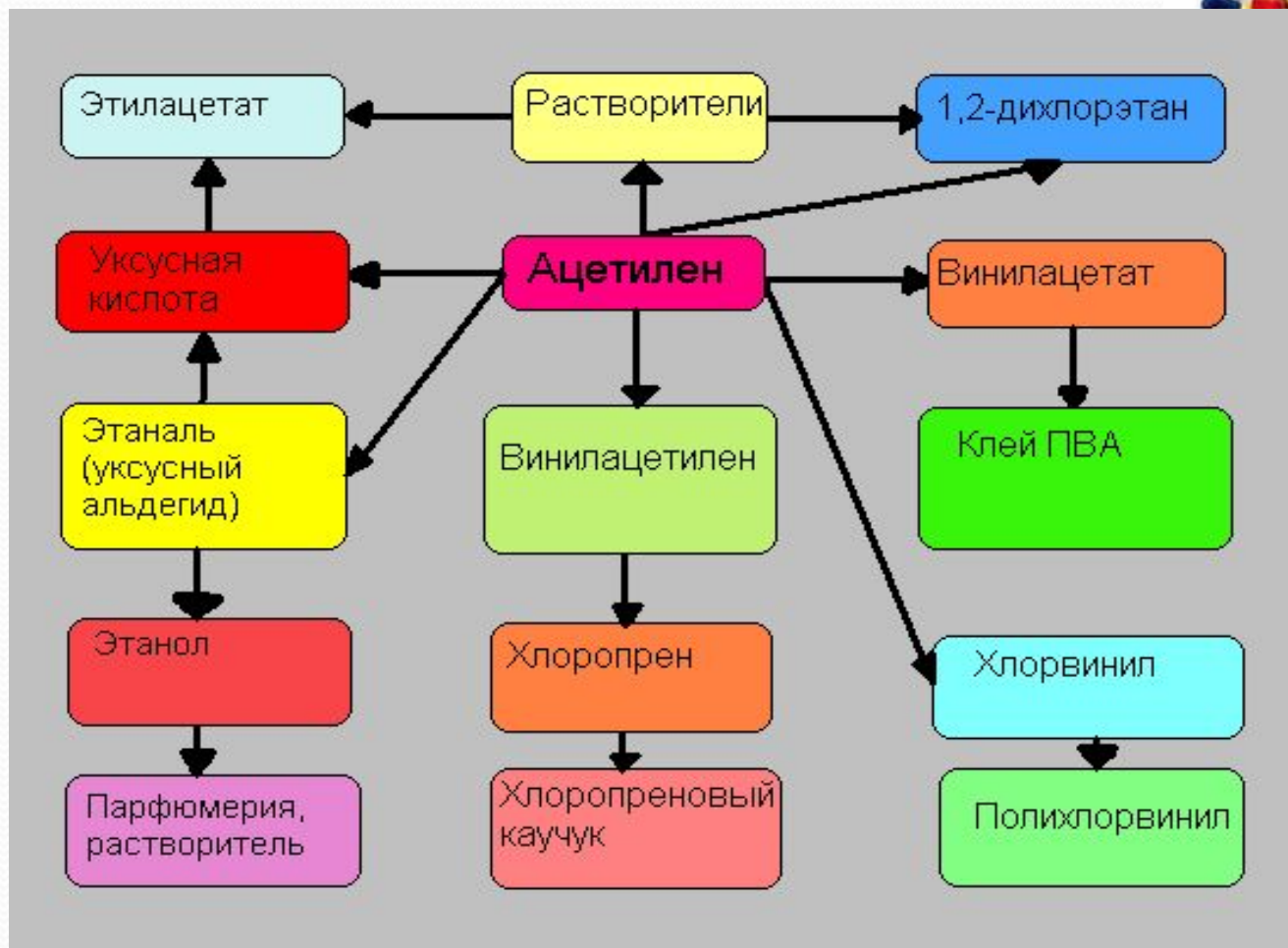
1. Димеризація під дією водного розчину CuCl_2 і NH_4Cl :



2. Тримеризація ацетилену над активованим вугіллям призводить до утворення бензолу (реакція Зелінського):



Застосування алкінів





Дякую за увагу!