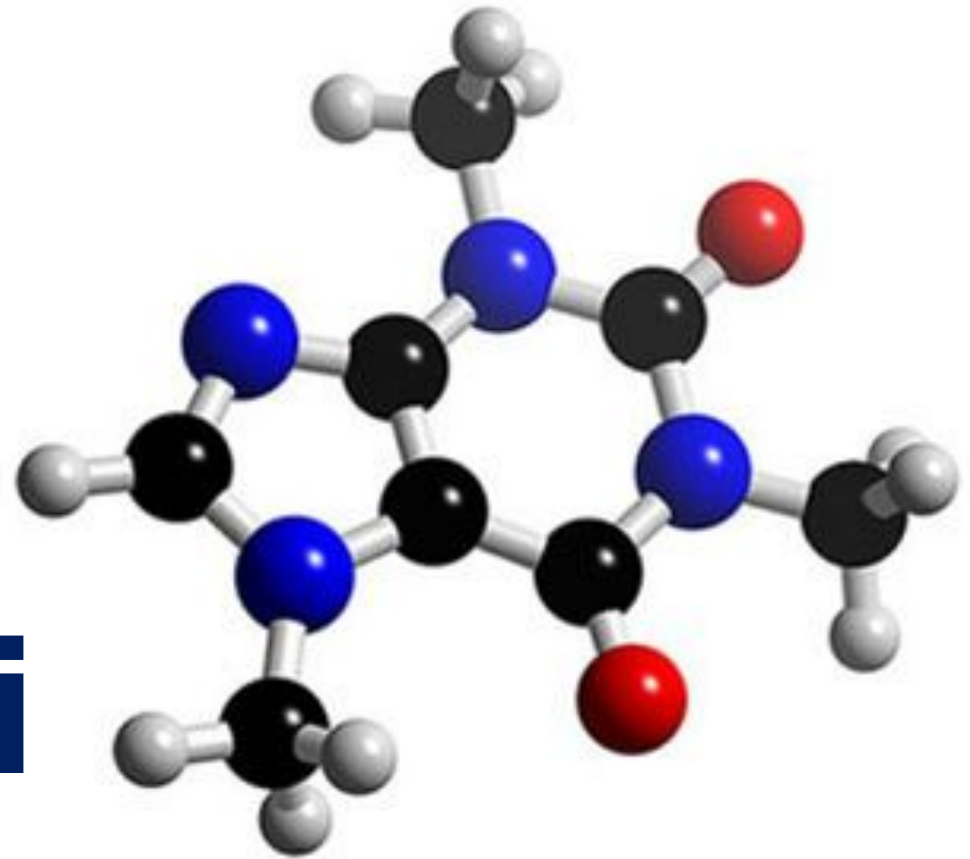


**Алкени та
алкіни.
Ізомерія.
Хімічні
властивості**



ВУГЛЕВОДНІ

```
graph TD; A[ВУГЛЕВОДНІ] --> B[Насичені]; A --> C[Ненасичені]; A --> D[Ароматичні]; B --> E[Алкани  
CnH2n+2]; C --> F[Алкени  
CnH2n]; C --> G[Алкіни  
CnH2n-2]; D --> H[Арени  
CnH2n-6];
```

Насичені

Ненасичені

Ароматичні

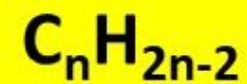
Алкани



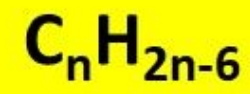
Алкени



Алкіни



Арени



Загальні формули, номенклатура алкенів й алкінів



пропан



пропен



пропін

Алкени

- Алкени – ненасичені вуглеводні з одним подвійним зв'язком, які мають загальну формулу C_nH_{2n}



Алкіни

- Алкіни – ненасичені вуглеводні з потрійним зв'язком, які мають загальну формулу $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Гомологічні ряди вуглеводнів

Формула	Назва	Формула	Назва	Формула	Назва
C_2H_6	Етан	C_2H_4	Етен	C_2H_2	Етин
C_3H_8	Пропан	C_3H_6	Пропен	C_3H_4	Пропін
C_4H_{10}	Бутан	C_4H_8	Бутен	C_4H_6	Бутин
C_5H_{12}	Пентан	C_5H_{10}	Пентен	C_5H_8	Пентин

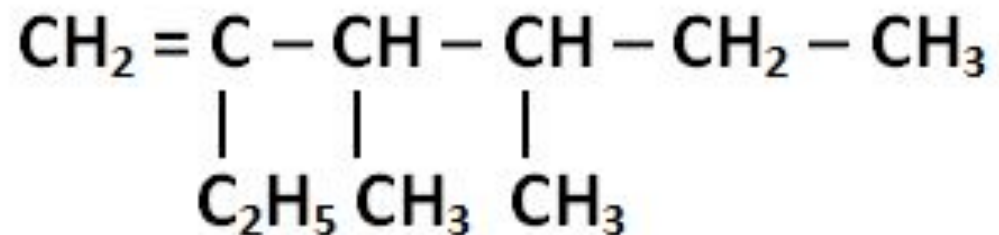
Номенклатура алкенів та алкінів

Щоб дати назву ненасиченому вуглеводню, необхідно:

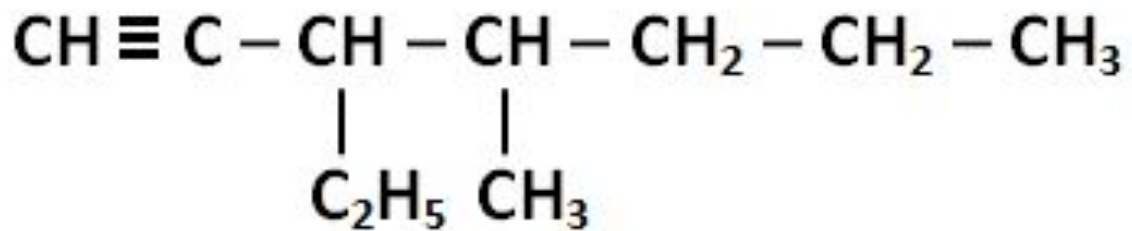
- Обрати найдовший карбоновий ланцюг, який містить кратний зв'язок.
- Визначити радикали.
- Пронумерувати карбоновий ланцюг, починаючи з того краю, де ближче кратний зв'язок.
- Дати назви радикалам за алфавітом, указуючи номери атомів Карбону, біля яких вони розміщені. Якщо однакових радикалів декілька, то до назви додати відповідний префікс.
- Дати назву карбонівому ланцюгу, вказуючи перед суфіксом, номер атома Карбону, біля якого розташований кратний зв'язок.



Дати назви сполукам за формулами:



2-етил-3,4-диметилгекс-1-ен



3-етил-4-метилгепт-1-ин

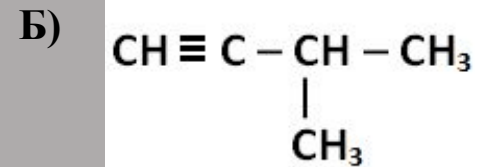
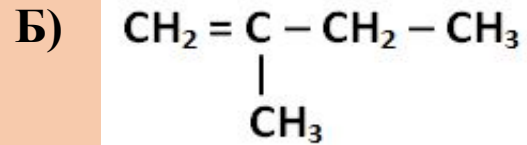
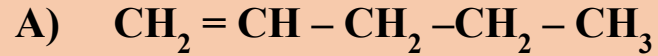


Ізомерія алканів та алкенів

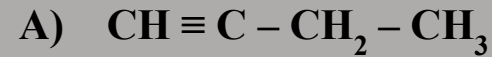
Алкени

Алкіни

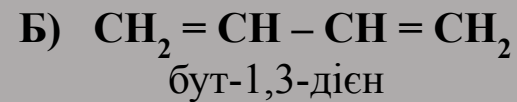
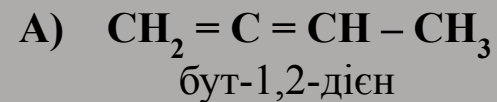
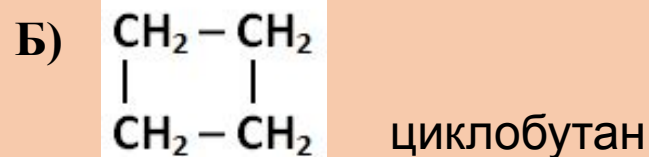
1) Ізомерія карбонового ланцюга



2) Ізомерія положення кратного зв'язку



3) Міжкласова ізомерія



Хімічні властивості етену та етину

1) Горіння:

- $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

2) Гідрування (приєднання водню):

- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$
- $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$
- $\text{CH} \equiv \text{CH} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$



Хімічні властивості етену та етину

3) Галогенування (приєднання галогенів):

- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$
- $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2$

Взаємодія етену з бромною водою

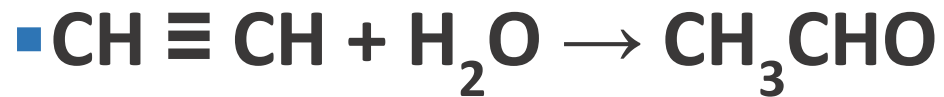
4) Приєднання гідрогенгалогенідів:

- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{HBr} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Br}$

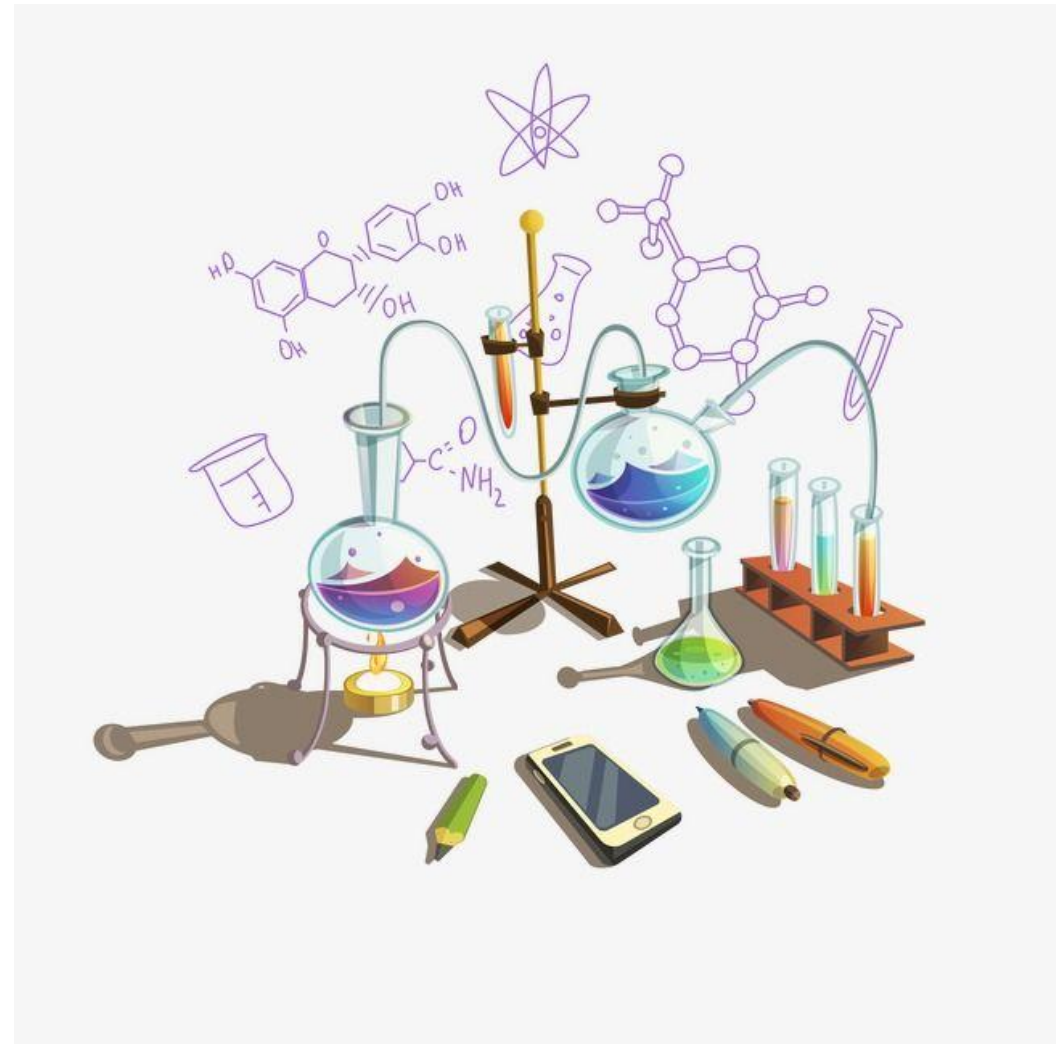
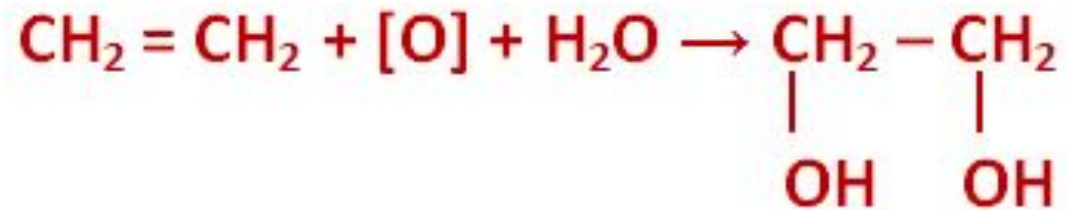


Хімічні властивості етену та етину

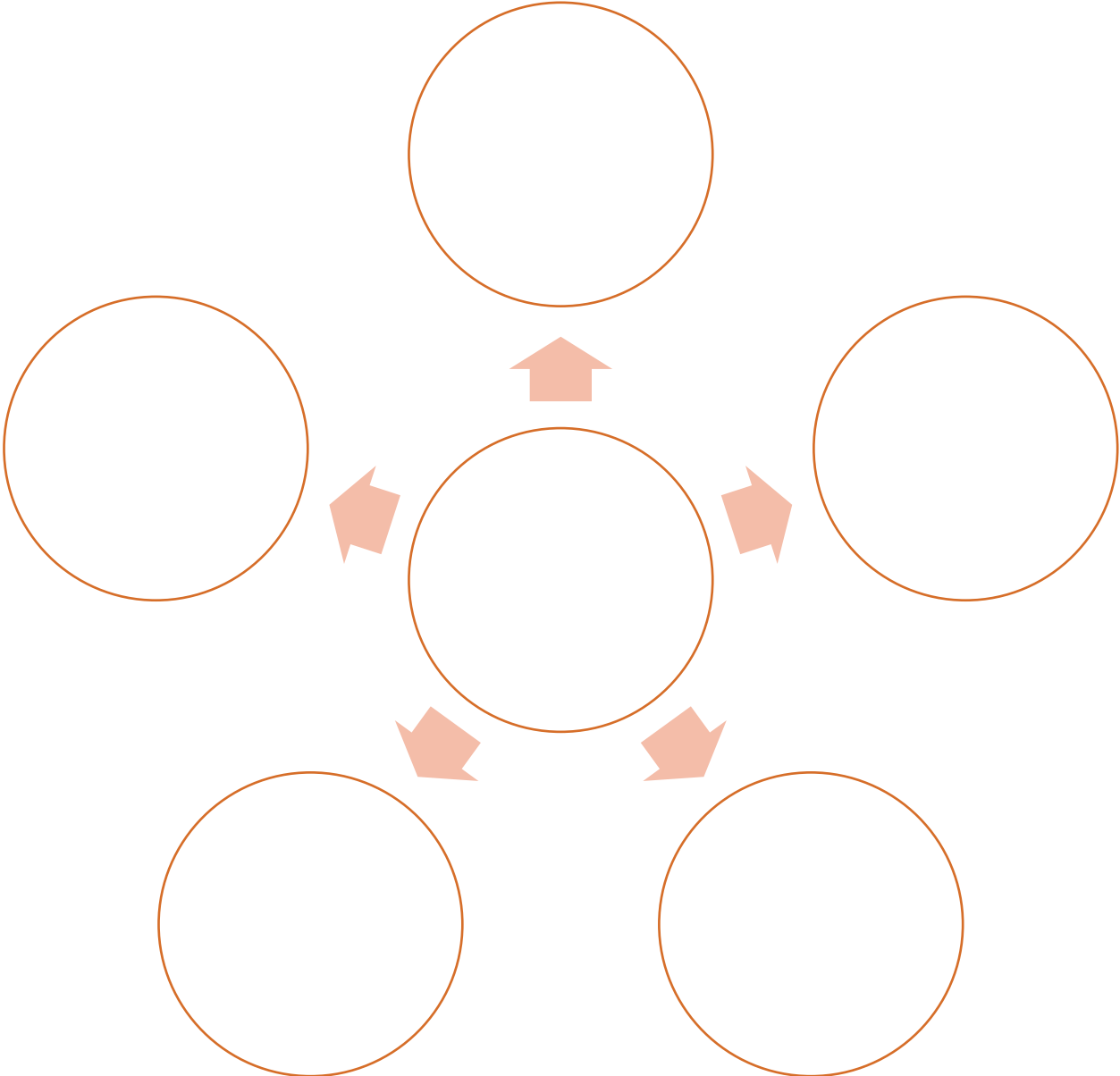
5) Гідратація (приєднання води):



6) Часткове окиснення:



Записати рівняння відповідних реакцій:



Записати рівняння відповідних реакцій:

