

**Узагальнення  
знань з теми  
«Вуглеводні»**

# Дайте відповіді на питання

1. Назвіть основні класи вуглеводнів.
2. Які речовини називають гомологами?
3. Які загальні формули алканів, алкенів, алкінів?
4. Визначте клас відповідних речовин:  
а)  $\text{CH}_4$ ; б)  $\text{C}_2\text{H}_2$ ; в)  $\text{C}_3\text{H}_6$ ; г)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
5. Які типи реакцій характерні для:  
а) алканів; б) алкенів, в) алкінів
6. Які речовини мають кратні зв'язки:  
а)  $\text{C}_2\text{H}_4$ ; б)  $\text{C}_2\text{H}_6$ ; в)  $\text{C}_3\text{H}_8$ ; г)  $\text{C}_4\text{H}_6$

## I варіант

1. Вкажіть зв'язок між атомами Карбону у молекулі етину:

- а) одинарний;
- б) подвійний;
- в) два подвійні;
- г) потрійний

2. Вкажіть суфікс, що використовується в назвах алкенів :

- а) -ан;
- б) -ін;
- в) -ен;
- г) -ол

## II варіант

1. Вкажіть мономер, що використовується для добування поліетилену:

- а) пропен;
- б) метан;
- в) етан;
- г) етен

2. Яка загальна формула алкінів?

- а)  $C_n H_{2n-2}$ ;
- б)  $C_n H_{2n+2}$ ;
- в)  $C_n H_{2n+4}$ ;
- г)  $C_n H_{2n}$

## I варіант

3. Молекулярна формула пропену:



4. У якій речовині є кратні зв'язки?

а) метан;

б) пропан;

в) етин;

г) бутан

## II варіант

3. На першій стадії приєднання водню до етину утворюється:

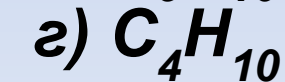
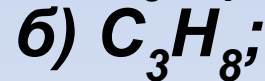
а) пропен;

б) етан;

в) етен;

г) пропан

4. Яка речовина належить до алкенів?



## I варіант

5. Скільки спільних ковалентних електронних пар є між атомами Карбону в молекулі етену?

- а) одна;
- б) дві;
- в) три;
- г) чотири

6. Яка загальна формула алкенів?

- а)  $C_n H_{2n-2}$
- б)  $C_n H_{2n+2}$
- в)  $C_n H_{2n+4}$
- г)  $C_n H_{2n}$

## II варіант

5. До якого типу реакцій належить відноситься реакція етину з воднем ?

- а) обміну;
- б) заміщення;
- в) приєднання;
- г) розкладу

6. Молекулярна формула пропіну:

- а)  $C_3 H_6$ ;
- б)  $C_3 H_4$ ;
- в)  $C_2 H_6$ ;
- г)  $CH_4$

## I варіант

7. На першій стадії приєднання водню до етину утворюється:

- а) пропен;*
- б) етен;*
- в) етан;*
- г) пропан*

8. Алкени вступають у реакції з:

- а) HCl;*
- б) CO<sub>2</sub>;*
- в) C<sub>2</sub>;*
- г) H<sub>2</sub>O*

## II варіант

7. У якій речовині є кратні зв'язки?

- а) пропан;*
- б) етен;*
- в) метан;*
- г) бутан*

8. Алкіни вступають у реакції:

- а) приєднання;*
- б) термічного розкладу;*
- в) заміщення з галогенами*

# ЗАВДАННЯ ГРУПІ (І РІВЕНЬ)

1. Розподіліть по класам і назвіть речовини:

а)  $C_2H_2$ ; б)  $C_3H_8$ ; в)  $C_6H_{12}$ ; г)  $CH_4$ ; д)  $C_4H_6$

2. Встановіть відповідність між структурною формулою і назвою сполуки:

1)  $CH_3 - CH = CH_2 - CH_2 - CH_3$ ; а) пентан;

2)  $CH_2 = CH_2 - CH_2 - CH_3$ ; б) бутин;

3)  $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$ ; в) бутан;

г) пентен

3. Допишіть рівняння реакцій:

*підказка*

а)  $CH_4 + Br_2 \rightarrow$

*див. насичені вуглеводні*

б)  $C_3H_8 + O_2 \rightarrow$

*реакція горіння*

в)  $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$

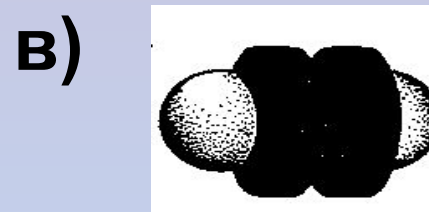
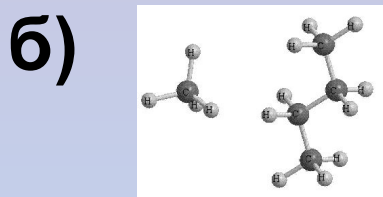
*див. приєднання до етилену*

г)  $C_2H_2 + H_2 \rightarrow$

*див. властивості ацетилену*

# ЗАВДАННЯ ГРУПИ (II РІВЕНЬ)

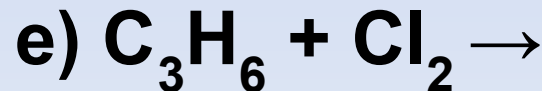
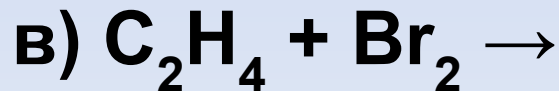
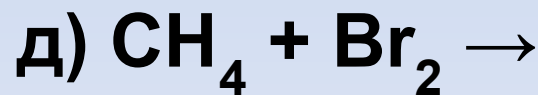
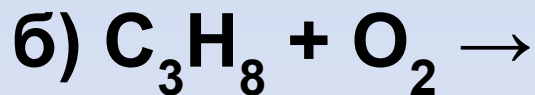
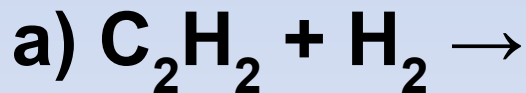
1. Визначіть речовини, встановіть клас сполук, складіть їх структурні формули:



2. Складіть структурні формули речовин:

а) 1-пропін;      б) 2-бутен.

3. Допишіть рівняння реакцій, встановіть тип реакцій, назвіть речовини:





# ЗАВДАННЯ ГРУПИ (III РІВЕНЬ)

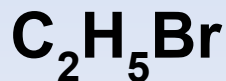
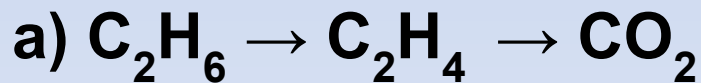
1. Розподіліть по класам і назвіть речовини:

а)  б)  $C_3H_8$ ; в)  г)  $C_3H_4$ ; д)  $C_4H_6$ ; е) 

2. Встановіть відповідність між класом вуглеводню і типом хімічної реакції:

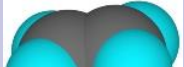


- |                        |            |
|------------------------|------------|
| 1) заміщення з бромом; | а) пропін; |
| 2) приєднання хлору;   | б) бутан;  |
| 3) полімеризація;      | в) бензен; |
|                        | г) етен    |

3. Здійсніть перетворення, вкажіть тип реакцій, назвіть речовини:



# ЗАВДАННЯ ГРУПІ (IV РІВЕНЬ)

1. Розподіліть по класам і назвіть речовини:

а)  $C_3H_8$ ; б)  $C_3H_4$ ; в)  г)  д)  $C_4H_6$ ; е) 

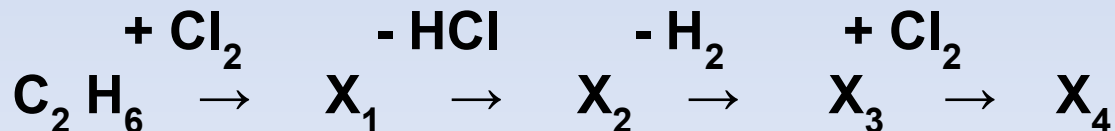
2. Встановіть відповідність між класом вуглеводню і типом хімічної реакції:

- |                        |              |
|------------------------|--------------|
| 1) полімеризація;      | а) ацетилен; |
| 2) заміщення з хлором; | б) пропан;   |
| 3) приєднання бромів;  | в) етен;     |
|                        | г) бензен    |

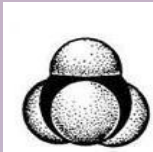


3. Встановіть послідовність типів реакцій для здійснення перетворення *Алкан* → *галогенпохідне алкану* → *алкен* → *алкін* → *вуглекислий газ*:

- |                          |                   |             |
|--------------------------|-------------------|-------------|
| а) гідрогалогенування;   | б) дегідрування;  | в) горіння; |
| г) дегідрогалогенування; | д) галогенування. |             |

4. Здійсніть перетворення, назвіть речовини:



# Порівняльна таблиця

№ п/п	Назва	Клас вуглеводню	Загальна формула	Будова	Хімічні властивості	Якісне визначення
1. $\text{CH}_4$	метан	Насичені, алкани	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	тетраедр  одинарні зв'язки	Реакції заміщення: $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$  Горіння: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	<u>Стійкі</u> до дії розчинів бромної води та калій перманганату
2. $\text{C}_2\text{H}_4$	етен	Етиленові, алкени	$\text{C}_n\text{H}_{2n}$	 $\text{C}=\text{C}$ подвійний зв'язок	Реакції приєднання, полімеризації: $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ $n\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow (-\text{C}_2\text{H}_4-)_n$	<u>Знебарвлення</u> розчину бромної води і калій перманганату
3. $\text{C}_2\text{H}_2$	етин	Ацетиленові, алкіни	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$	 $\text{C} \equiv \text{C}$ потрійний зв'язок	Реакції приєднання (дві стадії): $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$ $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$	<u>Знебарвлення</u> розчину бромної води і калій перманганату