

**Узагальнення  
знань з теми  
«Вуглеводні»**

**Будь-яке  
суспільство – від  
найпростішого до  
найскладнішого має  
три різні, але  
взаємопов'язані  
ознаки – властивість,  
склад, будову.**

# М Е Т А

- **узагальнити і систематизувати знання про вивчені класи вуглеводнів та хімічні властивості метану, етилену, ацетилену**
- **вдосконалювати вміння складати структурні формули речовин, називати органічні сполуки, записувати рівняння реакцій окиснення, заміщення, приєднання;**
- **встановити взаємозв'язок між основними класами вуглеводнів.**

# Дайте відповіді на питання

1. Назвіть основні класи вуглеводнів.
2. Які речовини називають гомологами?
3. Як називають етиленові та ацетиленові вуглеводні?
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) насичених вуглеводнів;  
б) 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 ацетилену:

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

2. Вкажіть суфікс, що використовується в назвах етиленових вуглеводнів:

- 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 ацетиленових вуглеводнів ?

- 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) ацетилен;

г) бутан

## II варіант

3. На першій стадії приєднання водню до ацетилену утворюється:

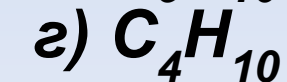
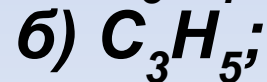
а) пропен;

б) етан;

в) етилен;

г) пропан

4. Яка речовина належить до ненасичених вуглеводнів ряду етилену?



## I варіант

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

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

6. Яка загальна формула етиленових вуглеводнів?

- 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 ацетилену 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  
ацетилену

утворюється:

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

8. Етиленові  
вуглеводні вступають  
у реакції з:

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

## II варіант

7. У якій речовині є кратні  
зв'язки?

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

8. Ненасичені вуглеводні  
ряду ацетилену  
вступають у реакції:

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



# Відповіді до тесту

## I варіант

1. Г

2. В

3. А

4. В

5. Б

6. Г

7. Б

8. В

## II варіант

1. Г

2. А

3. В

4. В

5. В

6. Б

7. Б

8. В

# 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*

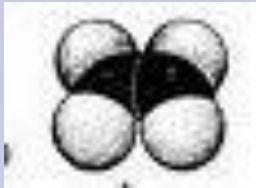
г)  $C_2H_2 + H_2 \rightarrow$

*див. властивості ацетилену*

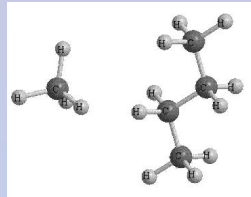
# ЗАВДАННЯ ГРУПИ (II РІВЕНЬ)

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

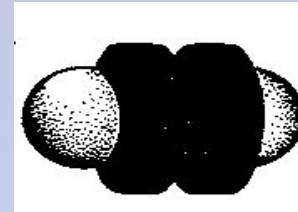
а)



б)



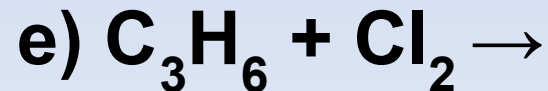
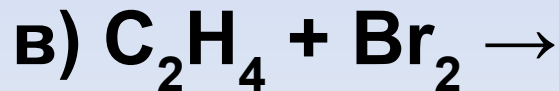
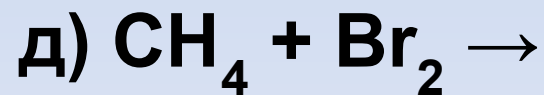
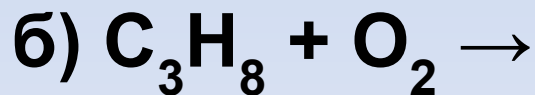
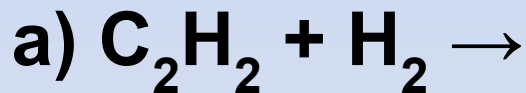
в)



2. Складіть структурні формули речовин:

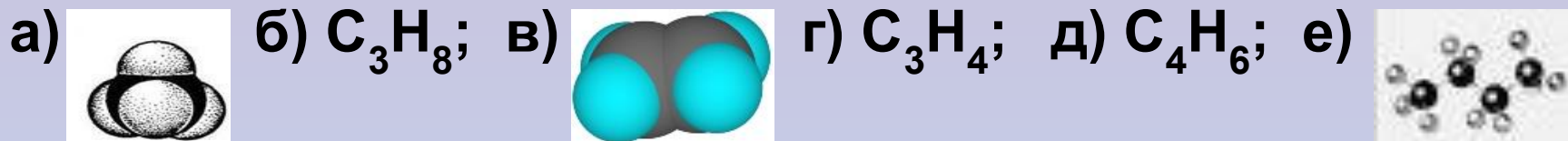
а) 1-пропін;      б) 2-бутен.

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



# ЗАВДАННЯ ГРУПИ (III РІВЕНЬ)

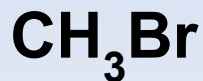
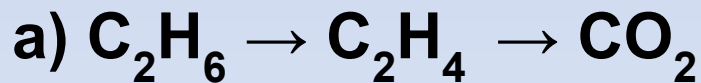
1. Розподіліть по класам і назвіть речовини:



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    |

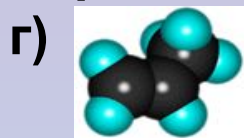
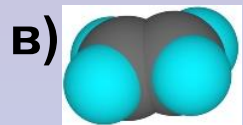
3. Здійсніть перетворення, вкажіть тип реакцій, назвіть речовини:



# ЗАВДАННЯ ГРУПІ (IV РІВЕНЬ)

1. Розподіліть по класам і назвіть речовини:

а)  $C_3H_8$ ; б)  $C_3H_4$ ;



д)  $C_4H_6$ ;



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

1) полімеризація;

а) ацетилен;

2) заміщення з хлором;

б) пропан;

3) приєднання бромів;

в) етилен;

4) тримеризація

г) бензен

3. Встановіть послідовність типів реакцій для здійснення перетворення:

*Алкан* → *галогенопохідне алкану* → *алкен* → *алкін* → *вуглекислий газ*:

а) гідрогалогенування;

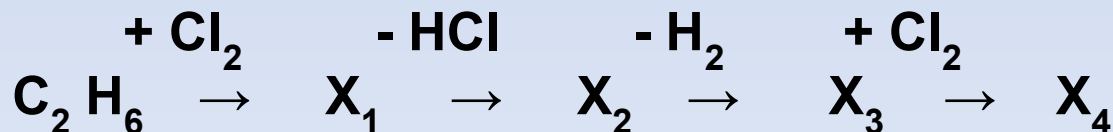
б) дегідрування;

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	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	тетраedr  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

# КАРТКА САМООЦІНКИ

*Поставте кількість балів, що відповідає рівню Ваших знань:*

1. Усна відповідь (1 бал) \_\_\_\_\_
2. Контролюючий тест (1-4 бали, згідно рівня) \_\_\_\_\_
3. Робота в групі (*справився сам – 2 бали, за допомоги групи - 1 бал, не справився – 0 балів*):  
Відповіді на тести (0 -2 бали) \_\_\_\_\_  
Складання формул речовин (0 – 2 бали) \_\_\_\_\_  
Складання рівнянь реакцій (0– 2 бали) \_\_\_\_\_
4. Доповнення (створення таблиці) (1 бал) \_\_\_\_\_  
Загальна кількість балів за урок \_\_\_\_\_

# Домашнє завдання

- 1. Повторити вивчений матеріал теми.*
- 2. Повторити основні поняття.*
- 3. Письмове завдання.*

