

## ВАРІАНТ 1

1. Пояснити основні положення про будову органічних сполук.
2. Складіть електронну та структурну формулу етину. Поясніть зв'язки в молекулі.
3. Напишіть структурні формули речовин:
  - 1). 2,3 – диетил, пентан
  - 2). 3 – пропіл, 1 – пентин
4. Яка існує гомологічна різниця між речовинами в гомологічному ряді?
5. Закінчіть рівняння реакцій:
$$\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Cl} \longrightarrow$$
$$\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$$
$$\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \longrightarrow$$
6. Який об'єм водню (н.у.) виділяється в результаті добування 34 г натрій етилату?
7. Де застосовують гліцерил?
8. Охарактеризуйте подібні хімічні властивості фенолу і етанолу?
9. Наведіть приклад реакції «срібного дзеркала» для етаналю.
10. Скільки етанової кислоти і води треба взяти для приготування 500 г 20% розчину?

Викладач \_\_\_\_\_ О.М. Курило

ВАРІАНТ 2

1. Що таке ізомери? Напишіть структурні формули ізомерів пентану.
2. Напишіть таке перетворення:  
етанол  $\longrightarrow$  етаналь  $\longrightarrow$  етанова кислота
3. Порахуйте скільки сигма-зв'язків є в молекулі етану.
4. У реакції «срібного дзеркала» етаналь прореагував з аргентум (I) оксидом і утворилося срібло масою 106,2г. Визначте масу етаналю.
5. Напишіть структурні формули вуглеводнів:
  - 1) 2,2 – диететил бутан;
  - 2) 3 – бутил, 1 – гексин
6. Що таке спирти і як вони класифікуються з кількістю функціональних груп ОН?
7. Де застосовують фенол?
8. Наведіть приклад якісної реакції на гліцерил?
9. Який об'єм займе 2500 моль метану?
10. Виведіть формулу органічної речовини, якщо відомі масові частки елементів, які складають цю молекулу:  
Карбону – 52%; Гідрогену – 10%; Хлору – 38%. Відносна густина пари речовин за воднем дорівнює 27,5.

Викладач \_\_\_\_\_ О.М. Курило

## ВАРІАНТ 3

1. Напишіть загальну формулу алканів, за якою складіть п'ять перших гомологів.
2. Закінчіть рівняння реакції:
  - 1)  $\text{CH}_4 \xrightarrow{1000\text{ C}}$
  - 2)  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{H}_2 \longrightarrow$
  - 3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \longrightarrow ? + \text{H}_2\text{O}$
  - 4)  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 + \text{Na} \longrightarrow$
3. Скільки грамів кальцій карбиду  $\text{CaC}_2$  потрібно для одержання 4,48 мл етину при н.у.?
4. Наведіть приклад якісної реакції на фенол.
5. Напишіть структурні формули таких вуглеводнів:
  - 1) 2,4 – дим етил, гексан;
  - 2) 3 – бутил, 1 – пентен.
6. Визначте молекулярну формулу органічної речовини, якщо відомі масові частки елементів, які складають цю сполуку: Карбону – 0,835; Гідрогену – 0,165. Відносна густина пари речовини за вуглекислим газом дорівнює 2,31.
7. Виходячи з будови молекули фенолу, поясніть, чому він може вступати в реакції, характерні для бензин? Наведіть приклад.
8. Напишіть структурну формулу етину і порахуйте кількість сигма і пі-зв'язків в молекулі.
9. Назвіть речовини за міжнародною номенклатурою:
  - 1)  $\text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ;
  - 2)  $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
10. Яку функціональну групу містять альдегіди? Напишіть п'ять перших представників гомологічного ряду.

## ВАРІАНТ 4

1. Виведіть формулу вуглеводню, масова частка карбону в якому складає 82,8%. Відносна густина цієї речовини за воднем дорівнює 42.
2. Напишіть загальну формулу алкенів. Що таке алкени. Наведіть приклад п'яти представників гомологічного ряду.
3. Напишіть рівняння реакції горіння бензину, поррахуйте суму коефіцієнтів у ньому.
4. Закінчіть рівняння реакцій:
  - 1)  $C_2H_5OH + HBr \longrightarrow$
  - 2)  $CH_3COH + Cu(OH)_2 \longrightarrow$
  - 3)  $CH_3COOH + Mg \longrightarrow$
5. Напишіть структурні формули 2-х ізомерів гексану. Назвіть їх.
6. Охарактеризуйте фізичні властивості етанової кислоти.
7. Напишіть якісну реакцію на фенол.
8. Напишіть формулу формальдегіду.
9. Який об'єм займе 200 г розчину етанолу, якщо густина його дорівнює 1,023 г/мл.
10. Зобразіть формулу поліетилену. Де його застосовують?

Викладач \_\_\_\_\_ О.М. Курило

## ВАРІАНТ 5

1. Напишіть загальну формулу алкінів. Назвіть п'ять представників гомологічного ряду.
2. Виведіть структурні формули 3-х ізомерів гексану.
3. Поясніть подібні хімічні властивості алкенів і алкінів. Наведіть приклади рівнянь реакцій.
4. Гексахлоран утворюється при взаємодії бензину зх. Хлором. Напишіть його формулу та де його використовують?
5. Речовина  $(-CH-CH-)_n$  використовується для виготовлення пластмас. Назвіть речовину.
6. Етанова кислота, взаємодіючи із спиртами, більшість з яких мають приємний запах. Напишіть рівняння реакції утворення складного естеру, що має запах спілої груші.
7. Що таке карбонові кислоти та які вони бувають за класифікацією.
8. Напишіть якісну реакцію на гліцерол. Поясніть її.
9. Де застосовують метан?
10. Скільки грамів етанолу міститься у 500 г 40% розчину?

Викладач \_\_\_\_\_ О.М. Курило

## ВАРІАНТ 6

1. Напишіть рівняння реакцій приєднання водню до етену і етину.  
Поясніть як проходять ці реакції.
2. Охарактеризуйте фізичні властивості етанолу.
3. Який об'єм водню виділяється (в н.у.) при взаємодії 2,4 г магнію з етановою кислотою.
4. Виведіть молекулярну формулу вуглеводню, який містить масову частку карбону 75%. Відносна густина вуглеводню за воднем дорівнює 15.
5. Де застосовують етанову кислоту?
6. Напишіть структурні формули вуглеводнів:
  - 1) 2,3,4 – три метан, гептан.
  - 2) 3,3 - дипентил, 1 – гексин.
7. Яку функціональну групу містять альдегіди. Наведіть приклади 3-х представників гомологічного ряду.
8. Який газ називають шахтним газом? Яких правил техніки безпеки треба дотримуватись у шахтах, щоб уникнути вибуху?
9. Який розчин називають формаліном?
10. Із даного переліку формул виберіть формули алкінів:
  - 1)  $C_2H_6$ ;
  - 2)  $C_4H_6$ ;
  - 3)  $C_2H_2$ .

Викладач \_\_\_\_\_ О.М. Курило

ВАРІАНТ 7

1. Яка із зазначених речовин буде реагувати з  $\text{HBr}$ : пропен, пропан, бутан? Напишіть рівняння реакцій.
2. Які продукти утворюються в результаті бромовання бензину в присутності каталізатора.
3. Масова частка карбону у вуглеводні становить 85,7%. Відносна густина сполуки за воднем 21. Знайдіть формулу вуглеводню.
4. Через пропан масою 112 г пропустили хлор. Яка речовина і якою масою утворилася?
5. Яка з наведених речовин буде реагувати з водою: етан, етин, бутан? Напишіть рівняння реакції.
6. Де застосовують бензен?
7. Назвіть способи добування етанолу?
8. Напишіть рівняння реакції взаємодії етанової кислоти з лугами. До якого типу реакцій відноситься ця реакція?
9. Зобразіть структурну формулу бензину, визначте типи ковалентних сигма- і пі - зв'язків в молекулі.
10. Хто вперше запропонував структурну формулу бензену у 1865?

Викладач \_\_\_\_\_ О.М. Курило

## ВАРІАНТ 8

1. У 1825р. Майкл Фарадей відкрив у світильному газі вуглеводень, що містить 92,3% Карбону і 7,7% Гідрогену. Густина пари вуглеводню за повітрям 2,69. Виведіть формулу цієї речовини.
2. Здійсніть перетворення:  
етан  $\rightarrow$  етен  $\rightarrow$  хлоретан
3. Які з наведених є ізомерами? Назвіть їх:
  - 1).  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ;
  - 2).  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ;
  - 3).  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2$ ;
  - 4).  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} = \text{CH}_2$   
 $\quad \quad \quad | \quad \quad |$   
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3$
 Назвіть ізомери.
4. Висловіть свою думку про отруйність спиртів. Чи вірите у те, що спирти згубно впливають на організм людини.
5. Які сполуки належать до карбонових кислот? Назвіть їх.
  - 1).  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ ;
  - 2).  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COH}$ ;
  - 3).  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ .
6. Напишіть загальну формулу спиртів.
7. Яка група атомів визначає хімічні властивості альдегідів?
8. Яка масова частка етанової кислоти у воді, якщо добутий розчин містить 10г кислоти в 50г води?
9. Де застосовують етин (ацетилен)?
10. В результаті хлорування метану утворюється тетрахлорметан. Напишіть рівняння реакцій стадійного хлорування.