

Питання і завдання до практичної роботи

Контрольні запитання

1. Що таке найпростіша формула, істинна формула сполуки? Наведіть приклад вуглеводню, для якого ці формули: а) різні; б) однакові.
2. За результатами хімічного аналізу вуглеводню отримано формулу C_3H_8 . Яка істинна формула цієї сполуки?
3. Яка формула вуглеводню, якщо масова частка Карбону в ньому 84 %?
4. Складіть молекулярну формулу алкану, молекули якого містять: а) 18 атомів Карбону; б) 36 атомів Гідрогену.
5. Визначте молекулярну формулу органічної речовини з молярною масою 90 г/моль, у якій масова частка Оксигену становить 71,11 %, Карбону — 26,67 %, все інше — Гідроген.
6. Найпростіша органічна сполука — метан CH_4 . До яких груп органічних сполук можна його віднести (за різними ознаками)?
7. Визначте, до яких груп органічних сполук за різними ознаками можна віднести: а) етанол $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; б) етанову кислоту CH_3COOH ; в) етин C_2H_2 ; г) етанамін $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$.
8. Складіть повну й скорочену структурні формули, а також молекулярну формулу будь-якої сполуки, молекули якої містять: а) три атоми Карбону та один подвійний зв'язок $\text{C}=\text{C}$; б) чотири атоми Карбону та один потрійний зв'язок $\text{C}\equiv\text{C}$; в) циклічний ланцюг із шести атомів Карбону та одну групу $-\text{OH}$; г) розгалужений карбоновий ланцюг із п'яти атомів Карбону та один подвійний зв'язок $\text{C}=\text{C}$; д) три атоми Карбону, один з яких у складі альдегідної групи; е) циклічний ланцюг із трьох атомів Карбону та одну аміногрупу $-\text{NH}_2$.
9. Формула найпростішого аміну — CH_3NH_2 . Складіть розгорнуту структурну формулу аміну, який містить на один атом Карбону більше.

10. Знайти формулу вуглеводню, якщо масова частка Карбону в ньому становить 85,7 %, а молярна маса — 56 г/моль.

Задачі

1. Вивести формулу вуглеводню, в якому масова частка Гідрогену становить 18,2 %.

2. На гідрування алкену масою 28 г витратили водень об'ємом 11,2 л (н. у.). Виведіть молекулярну формулу алкену.

3. При спалюванні вуглеводню кількістю речовини 0,5 моль утворилося 56 л (н. у.) карбон(IV) оксиду і 54 г води. Виведіть молекулярну формулу вуглеводню.

4. При спалюванні вуглеводню кількістю речовини 0,1 моль утворилося 17,6 г карбон(IV) оксиду і 7,2 г води. Виведіть молекулярну формулу вуглеводню.

5. Вуглеводень містить 82,76% вуглецю. Маса 1 л цього вуглеводню (н.у.)

становить 2,589 г. Знайдіть молекулярну формулу цього вуглеводню.

6. Невідома речовина містить 5,88% Гідрогену і 94,12% Оксигену. Відносна молекулярна маса цієї речовини – 34. Визначте формулу речовини.

7. Виведіть формулу органічної сполуки, яка складається з 38,7 % Карбону, 16,1 % Гідрогену, 45,2 % Нітрогену. ($\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z$)

8. Виведіть формулу вуглеводню, який містить 92,3 % Карбону і має відносну молекулярну масу 78. (C_xH_y)

9. У результаті спалювання вуглеводню отримали 66 г вуглекислого газу та 3 г водяної пари. Визначте формулу сполуки, якщо відносна густина її за воднем дорівнює 22.

10. Вивести молекулярну формулу речовини X, що містить Карбон і Гідроген і має молярну масу:

Карбон	Гідроген	Молярна маса речовини X. г/моль
0,9231		26
	0,1000	40
0,8889		54
	0,1176	68
0,8780		82
	0,1250	96
0,8727		110
	0,12903	124
0,8696		138
	0,1220	82