# Самостійна робота. Класифікація вуглеводнів

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти вуглеводні від сполук інших класів і насичені вуглеводні від ненасичених.; Класифікувати речовини за складом і будовою молекул.; Упорядковувати вуглеводні за наведеною в підручнику температурою кипіння.; Добирати реагенти й умови до стадій перетворення вуглеводнів.; Обчислювати масову частку домішок у технічному зразку за масою продукту реакції.; Виконувати зворотний розрахунок маси алкану за масою продукту його горіння.

## Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

**1.** Порівнюють речовини, пов’язані з добуванням і використанням природного газу. Яку речовину НЕ зараховують до вуглеводнів? (1 б.)

А) $C_2H_6$
Б) $CH_3OH$
В) $CH_4$
Г) $C_2H_4$

**2.** Оберіть усі формули алканів серед речовин, які порівнюють під час вивчення природних джерел вуглеводнів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) $C_2H_4$
Б) $C_2H_6$
В) $C_5H_{12}$
Г) $C_6H_6$
Д) $CH_4$
Е) $C_2H_2$

**3.** Розташуйте вуглеводні за зростанням температури кипіння. Скористайтеся значеннями з довідки. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) 2,2-диметилпропан
Б) пентан
В) 2-метилпропан
Г) бутан

**4.** Для схеми пентан → 2-метилбутан → C → $CH_4$ → $CH_3Cl$ установіть відповідність між стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

| | |
|---|---|
| 1. пентан → 2-метилбутан<br>2. 2-метилбутан → C<br>3. C → $CH_4$<br>4. $CH_4$ → $CH_3Cl$ | А. розчин $KMnO_4$<br>Б. нагрівання й каталізатор<br>В. $Cl_2$, ультрафіолетове освітлення<br>Г. $2H_2$, нагрівання й каталізатор<br>Д. $O_2$, нестача кисню |

**5.** Технічний зразок етану масою 40 г спалили в достатній кількості кисню. Утворилося 88 г $CO_2$. Домішки не горять. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом, щоб визначити масову частку домішок. $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_2H_6)$ = 30 г/моль. (2,5 б.)

Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

| | |
|---|---|
| 1. кількість речовини $CO_2$ | А. 75 % |
| 2. кількість речовини чистого $C_2H_6$ | Б. 25 % |
| 3. масова частка чистого $C_2H_6$ у зразку | В. 2 моль |
| 4. масова частка домішок у зразку | Г. 1 моль |
| | Д. 50 % |

**6.** Після повного згоряння пропану отримали 132 г $CO_2$. Яка маса пропану згоріла? $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_3H_8)$ = 44 г/моль. (2,5 б.)

А) 22 г

Б) 132 г

В) 44 г

Г) 66 г

## Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

**1.** Порівнюють склад газів, пов’язаних із природними джерелами вуглеводнів. Яку речовину НЕ зараховують до насичених алканів? (1 б.)

А) $C_2H_6$

Б) $C_3H_8$

В) $CH_4$

Г) $C_2H_4$

**2.** Оберіть усі алкени й алкіни серед речовин, які порівнюють для добування алканів гідруванням. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) $CH_2{=}CH{-}CH_3$

Б) $C_6H_6$

В) $CH_4$

Г) $CH{\equiv}CH$

Д) $C_3H_8$

Е) $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3$

**3.** Розташуйте вуглеводні за зростанням температури кипіння. Скористайтеся значеннями з довідки. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) 2-метилбутан

Б) бутан

В) пентан

Г) 2-метилпропан

**4.** Для схеми гексан → 2-метилпентан → C → $CH_4$ → $C_2H_2$ установіть відповідність між стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

| | |
|---|---|
| 1. гексан → 2-метилпентан<br>2. 2-метилпентан → C<br>3. C → $CH_4$<br>4. $CH_4$ → $C_2H_2$ | А. $O_2$, достатня кількість<br>Б. нагрівання до 1500 °C і швидке охолодження<br>В. $2H_2$, каталізатор і нагрівання<br>Г. $O_2$, нестача кисню<br>Д. нагрівання й каталізатор |

**5.** Технічний зразок пропану масою 55 г спалили в достатній кількості кисню. Утворилося 132 г $CO_2$. Домішки не горять. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом, щоб визначити масову частку домішок. $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_3H_8)$ = 44 г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

| | |
|---|---|
| 1. кількість речовини $CO_2$<br>2. кількість речовини чистого $C_3H_8$<br>3. масова частка чистого $C_3H_8$ у зразку<br>4. масова частка домішок у зразку | А. 25 %<br>Б. 80 %<br>В. 1 моль<br>Г. 3 моль<br>Д. 20 % |

**6.** Після повного згоряння бутану отримали 176 г $CO_2$. Яка маса бутану згоріла? $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_4H_{10})$ = 58 г/моль. (2,5 б.)

А) 58 г
Б) 29 г
В) 176 г
Г) 116 г

**Джерела:**

- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 25, 26, 27, 28
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 28
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 28, 29
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 29, 30
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 30, 31
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 31
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 31, 32
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 32, 33
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 33, 34
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 34, 35
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 35
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 35, 36
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 36, 37