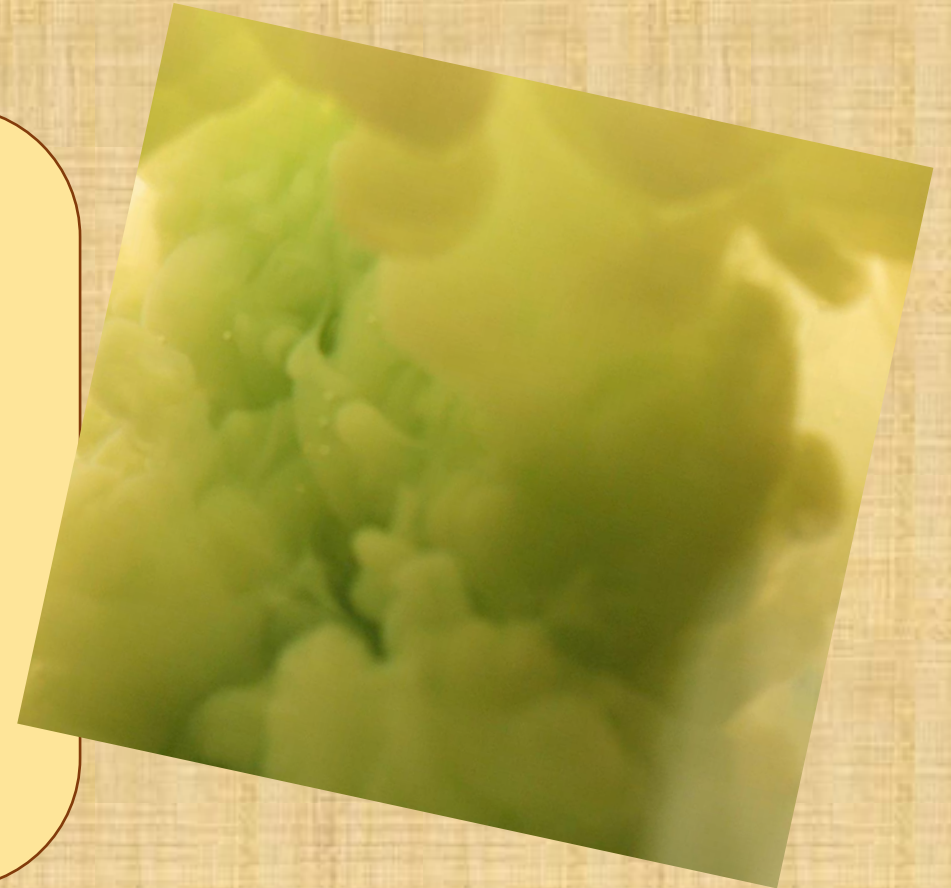


# Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відносною густиною

## Мета уроку:

- ❑ повторити поняття молярного об'єму та відносної густини газів;
- ❑ формувати вміння розв'язувати задачі на виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду



***Пригадай!***

**Відносна  
густина  
газів**

$$D_A(B) = \frac{M(B)}{M(A)}$$

**Молярний  
об'єм газів**

$$V = 22,4$$

л/моль

**Об'єм газів**

$$V = nV_m$$

$$M_r(\text{пов.}) = 29$$

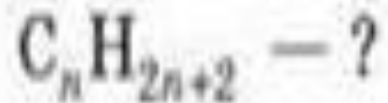
**Молярна  
маса газу**

$$M = \rho \cdot V_m$$

**Задача 1.** Відносна густина алкану за повітрям становить 3,93. Визначте формулу алкану.

**Дано:**

$$D_{\text{пов.}}(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}) = 3,93$$



**1.** Яка відносна молекулярна маса алкану?

$$M_r(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}) = D_{\text{пов.}}(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}) \cdot M_r(\text{пов.}) = 3,93 \cdot 29 = 114$$

**2.** Яка формула сполуки?

$$M_r(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}) = n \cdot A_r(\text{C}) + (2n + 2) \cdot A_r(\text{H}).$$

$$114 = 12n + 2n + 2;$$

$$14n = 112;$$

$$n = 8.$$

**Відповідь:**  
**C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>.**

**Задача 2.** Маса 1 л алкену за н. у. дорівнює 1,875 г. Визначте формулу алкену.

**Дано:**

$$\begin{array}{l} V(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = 1 \text{ л} \\ m(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = 1,875 \text{ г} \\ \hline \text{C}_n\text{H}_{2n} \text{ — ?} \end{array}$$

**2. Яка формула сполуки?**

$$M_r(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = n \cdot A_r(\text{C}) + 2n \cdot A_r(\text{H})$$

**1. Яка відносна молекулярна маса алкену?**

$$\rho(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = \frac{m}{V} = \frac{1,875 \text{ г}}{1 \text{ л}} = 1,875 \text{ г/л}.$$

$$M(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = \rho \cdot V_m = 1,875 \text{ г/л} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 42 \text{ г/моль}.$$

$$M_r(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = M(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = 42.$$

$$\begin{array}{l} 42 = 12n + 2n ; \\ 14n = 42 ; \\ n = 3 . \end{array}$$

**Відповідь:**  
**C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>.**

**Д-3:**

## **Допиши речення**

- 1.** Відносна атомна маса позначається...
- 2.** Відносна молекулярна маса позначається...
- 3.** Відносна молекулярна маса речовини обчислюється за формулою...
- 4.** Густина позначається...
- 5.** Густина речовини обчислюється за формулою...
- 6.** Для одного моль газу густину обчислюють за формулою...
- 7.** Відносна густина газів позначається...
- 8.** Відносна густина газів обчислюється за формулою...
- 9.** Відносна густина газу за воднем обчислюється за формулою...
- 10.** Відносна густина газу за повітрям обчислюється за формулою...

# Домашнє завдання

**До 8б : слайд 5 + одна задача слайду 6**

**До 11б: слайд 5 + три задачі слайду 6**

- 1. Обчисліть відносну молекулярну масу алкену та встановіть його формулу, якщо відомо, що густина його парів за метаном становить 4,375.**
- 2. Відносна густина алкану за гелієм - 14,5. Обчисліть відносну молекулярну масу алкану, встановіть формулу та назвіть його.**
- 3. Відносна густина парів алкану за неоном - 3,6. Обчисліть його відносну молекулярну масу, встановіть формулу. Обчисліть, який об'єм карбон(IV) оксиду (н.у.) та маса води утворяться під час згоряння його кількістю речовини 1,5 моль.**