

BÀI TẬP

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

HOÁ HỌC

11

BÀI
12

CÔNG THỨC PHÂN TỬ
HỢP CHẤT HỮU CƠ

- Câu 1:** Phát biểu nào sau được dùng để định nghĩa công thức đơn giản nhất của hợp chất hữu cơ?
- A.** Công thức đơn giản nhất là công thức biểu thị số nguyên tử của mỗi nguyên tố trong phân tử.
 - B.** Công thức đơn giản nhất là công thức biểu thị tỉ lệ tối giản về số nguyên tử của các nguyên tố trong phân tử.
 - C.** Công thức đơn giản nhất là công thức biểu thị tỉ lệ phần trăm số mol của mỗi nguyên tố trong phân tử.
 - D.** Công thức đơn giản nhất là công thức biểu thị tỉ lệ số nguyên tử C và H có trong phân tử.
- Câu 2:** (SBT – Cánh Diều) Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?
- A.** Hai chất có cùng công thức thực nghiệm có thể có phân tử khối khác nhau.
 - B.** Hai chất có cùng công thức thực nghiệm có phần trăm khối lượng các nguyên tố trong phân tử của chúng như nhau.
 - C.** Hai chất có cùng công thức thực nghiệm thì thành phần các nguyên tố trong phân tử của chúng giống nhau.
 - D.** Hai chất có cùng công thức thực nghiệm luôn có cùng công thức phân tử.
- Câu 3:** Cho chất acetylene (C_2H_2) và benzene (C_6H_6), hãy chọn nhận xét đúng trong các nhận xét sau?
- A.** Hai chất đó giống nhau về công thức phân tử và khác nhau về công thức đơn giản nhất.
 - B.** Hai chất đó khác nhau về công thức phân tử và giống nhau về công thức đơn giản nhất.
 - C.** Hai chất đó khác nhau về công thức phân tử và khác nhau về công thức đơn giản nhất.
 - D.** Hai chất đó có cùng công thức phân tử và cùng công thức đơn giản nhất.
- Câu 4:** Chất X có công thức phân tử $C_6H_{10}O_4$. Công thức nào sau đây là công thức đơn giản nhất của X?
- A.** $C_3H_5O_2$. **B.** $C_6H_{10}O_4$. **C.** $C_3H_{10}O_2$. **D.** $C_{12}H_{20}O_8$.
- Câu 5:** Hợp chất X có công thức đơn giản nhất là CH_3O . Công thức phân tử nào sau đây ứng với X?
- A.** $C_3H_9O_3$. **B.** $C_2H_6O_2$. **C.** C_2H_6O . **D.** CH_3O .
- Câu 6:** (SBT – KNTT) Công thức phân tử của methyl formate và glucose lần lượt là $C_2H_4O_2$ và $C_6H_{12}O_6$. Công thức đơn giản nhất của hai chất này là

A. CH_2O . **B.** $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. **C.** $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$. **D.** $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

Câu 7: Chất X có công thức đơn giản nhất là CH_2O . Công thức phân tử là

A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$. **B.** $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. **C.** $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. **D.** $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.

Câu 8: Tỉ lệ (tối giản) số nguyên tử C, H, O trong phân tử $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ lần lượt là

A. 2: 4: 2. **B.** 1: 2: 1. **C.** 2: 4: 1. **D.** 1: 2: 2.

Câu 9: Vitamin A (retinol) có công thức phân tử $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$, công thức đơn giản nhất của vitamin A là

A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$. **B.** $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$. **C.** $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}$. **D.** $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.

Câu 10: Chất nào sau đây có cùng công thức đơn giản với C_2H_2 ?

A. CH_4 . **B.** C_6H_6 . **C.** C_2H_4 . **D.** C_3H_6 .

Câu 11: Phân tích chất hữu cơ X chứa C, H, O ta có: $n_{\text{C}} : n_{\text{H}} : n_{\text{O}} = 1 : 3 : 1$. Công thức đơn giản nhất của X là

A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4$. **B.** CH_3O . **C.** $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. **D.** $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.

Câu 12: Dãy các chất nào sau đây có cùng công thức đơn giản nhất?

A. CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 . **B.** $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$.

C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. **D.** CH_4 , C_2H_4 , C_3H_4 .

Câu 13: (SBT – Cánh Diều) Phổ MS của chất Y cho thấy Y có phân tử khối bằng 60. Công thức phân tử nào dưới đây **không** phù hợp với Y?

A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. **B.** $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. **C.** $\text{C}_3\text{H}_7\text{F}$. **D.** $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$.

Câu 14: (SBT – Cánh Diều) Sau khi biết công thức thực nghiệm, có thể xác định công thức phân tử của hợp chất hữu cơ dựa trên đặc điểm nào sau đây?

A. Phân tử khối của chất.

B. Thành phần phần trăm về khối lượng các nguyên tố có trong phân tử chất.

C. Khi lượng các sản phẩm thu được khi đốt cháy hoàn toàn một lượng chất xác định.

D. Các hấp thụ đặc trưng trên phổ IR của chất.

Câu 15: Công thức phân tử không thể cho ta biết

A. số lượng các nguyên tố trong hợp chất.
nguyên tố trong hợp chất.

B. tỉ lệ giữa các

C. hàm lượng mỗi nguyên tố trong hợp chất.
hợp chất hữu cơ.

D. cấu trúc phân tử

Câu 16: (SBT – KNTT) Công thức phân tử cho biết thông tin nào sau đây về phân tử hợp chất hữu cơ?

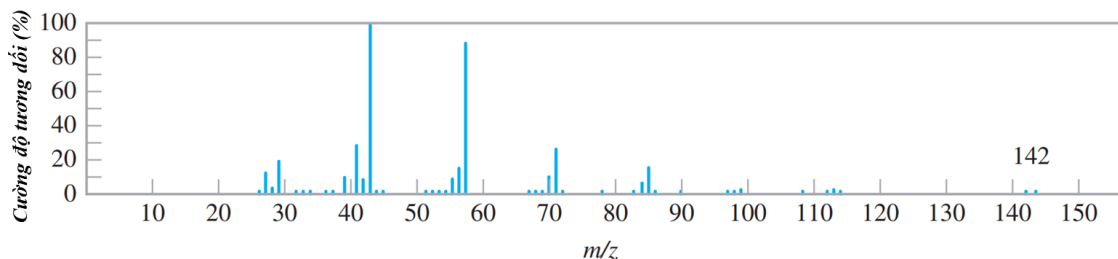
A. Thành phần và số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố.

B. Thành phần nguyên tố và tỉ lệ số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố.

C. Số lượng nguyên tử mỗi nguyên tố và trật tự liên kết giữa các nguyên tử.

D. Tỉ lệ số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố và trật tự liên kết giữa các nguyên tử.

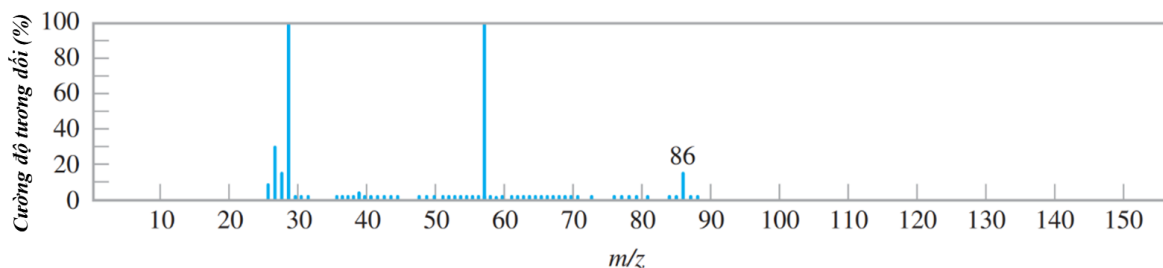
- Câu 17:** Để xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ, người ta sử dụng phổ khối lượng MS, trong đó phân tử khối của chất là giá trị m/z của
- A.** peak $[M^+]$ lớn nhất. **B.** peak $[M^+]$ nhỏ nhất.
- C.** peak xuất hiện nhiều nhất. **D.** nhóm peak xuất hiện nhiều nhất.
- Câu 18:** (SBT – KNTT) Trong phương pháp phổ khối lượng, đối với các hợp chất đơn giản, thường mảnh có giá trị m/z lớn nhất ứng với mảnh ion phân tử $[M^+]$ và giá trị này bằng giá trị..(1).. của chất nghiên cứu. Cụm từ thích hợp điền vào (1) là
- A.** phân tử khối. **B.** nguyên tử khối. **C.** điện tích ion. **D.** khối lượng.
- Câu 19:** Từ phổ MS của acetone, người ta xác định được ion phân tử $[M^+]$ có giá trị m/z bằng 58. Vậy, phân tử khối của acetone là
- A.** 58. **B.** 57. **C.** 59. **D.** 56.
- Câu 20:** Từ phổ MS của benzene, người ta xác định được ion phân tử $[C_6H_6^+]$ có giá trị m/z bằng 78. Vậy, phân tử khối của benzene là
- A.** 78. **B.** 79. **C.** 77. **D.** 76.
- Câu 21:** (SBT – Cánh Diều) Acetic acid có công thức phân tử là $C_2H_4O_2$. Kết luận nào dưới đây là đúng?
- A.** Acetic acid có công thức thực nghiệm là CH_2O và có khối lượng riêng lớn gấp 30 lần so với hydrogen ở cùng điều kiện (nhiệt độ, áp suất).
- B.** Acetic acid có công thức phân tử là CH_2O và có tỉ khối hơi so với hydrogen ở cùng điều kiện (nhiệt độ, áp suất) là 30.
- C.** Acetic acid có công thức thực nghiệm là CH_2O và có phân tử khối là 60.
- D.** Acetic acid có công thức thực nghiệm là $(CH_2O)_2$ và có phân tử khối là 60.
- Câu 22:** Tỉ khối hơi của chất X so với hydrogen bằng 44. Phân tử khối của X là
- A.** 44. **B.** 46. **C.** 22. **D.** 88.
- Câu 23:** Thể tích của 1,5 gam chất X bằng thể tích của 0,8 gam khí oxygen (đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Phân tử khối của X là
- A.** 60. **B.** 30. **C.** 120. **D.** 32.
- Câu 24:** Một hydrocarbon X ở thể khí có tỉ khối hơi so với không khí là 0,5517. Công thức phân tử của X là
- A.** C_2H_6 . **B.** CH_4 . **C.** C_2H_4 . **D.** C_2H_2 .
- Câu 25:** Propene có công thức đơn giản nhất là CH_2 và phân tử khối là 42. Công thức phân tử của propene là
- A.** C_3H_4 . **B.** C_4H_8 . **C.** C_3H_6 . **D.** C_2H_4 .
- Câu 26:** Cho phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ A như hình vẽ:



Giá trị m/z của mảnh ion phân tử là

- A.** 43. **B.** 58. **C.** 71. **D.** 142.

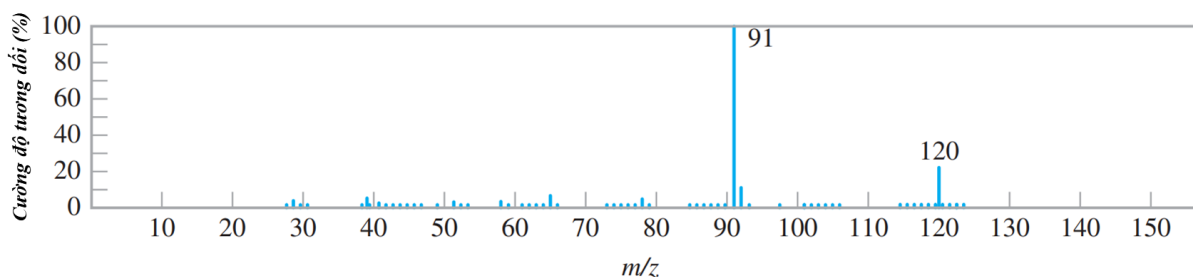
Câu 27: Cho phổ khối lượng của một hợp chất hữu cơ A như hình vẽ:



Hợp chất hữu cơ A có thể là

- A.** $C_4H_6O_2$. **B.** C_7H_8 . **C.** $C_4H_8O_2$. **D.** CH_2Cl_2 .

Câu 28: Cho phổ khối lượng của hydrocarbon A như hình vẽ:



Mặt khác, khi phân tích hàm lượng các nguyên tố trong A xác định được nguyên tố carbon chiếm 90% về khối lượng. Công thức phân tử của A là

- A.** C_9H_{12} . **B.** C_9H_{20} . **C.** $C_7H_4O_2$. **D.** C_7H_7 .

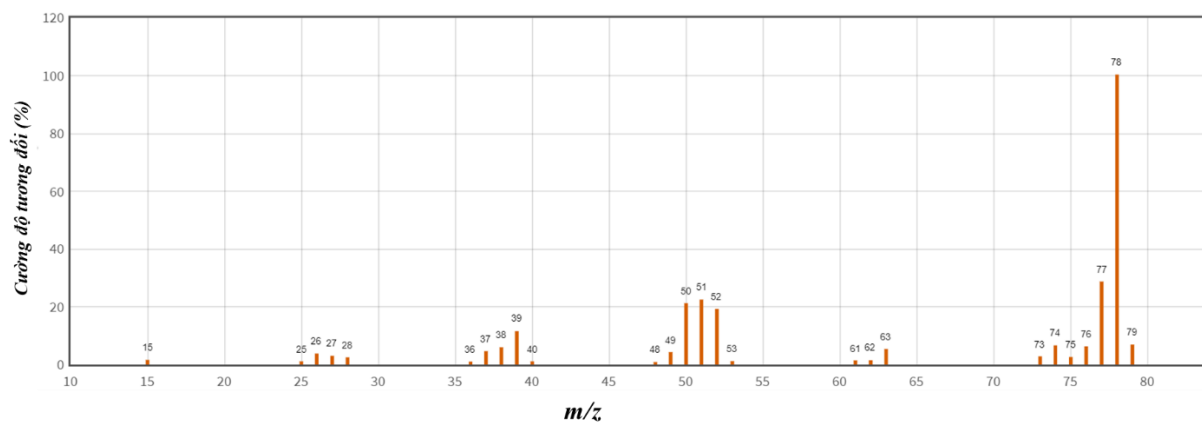
Câu 29: Kết quả phổ khối MS của acetone được cho trong bảng sau:

m/z	Cường độ tương đối (%)
58	62
43	100
15	22

Phân tử khối của acetone là

- A.** 58. **B.** 57. **C.** 59. **D.** 56.

Câu 30: (SBT – KNTT) Hình dưới đây là phổ khối lượng của phân tử benzene.



Phân tử khối của benzene bằng

A. 76.

B. 77.

C. 78.

D. 79.

