

Câu 19. [CD - SBT] Tiến hành phân tích nguyên tố, người ta xác định được trong thành phần của một hydrocarbon X chứa 0,72 gam carbon và 0,18 gam hydrogen.

(a) Xác định công thức thực nghiệm của X.

(b) Sử dụng phổ MS, xác định được phân tử khối của X là 30. Xác định công thức phân tử của X

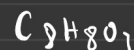
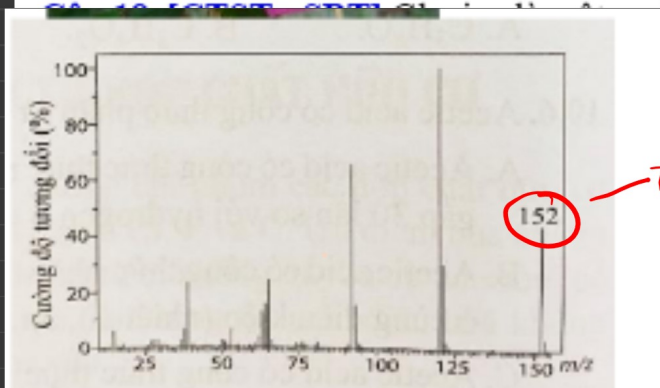
$$m_C = 0,72 \Rightarrow n_C = 0,06$$

$$m_H = 0,18 \Rightarrow n_H = 0,18$$

$$\Rightarrow p:q = n_C:n_H = 0,06:0,18 = 1:3 \Rightarrow \text{CTĐGN: } CH_3$$

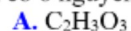
$$\Rightarrow \text{CTPT: } (CH_3)_n \quad M = 30 \Rightarrow 15 \cdot n = 30 \Rightarrow n = 2$$

Câu 17. [CD - SBT] Thành phần phần trăm về khối lượng các nguyên tố trong phân tử methyl salicylate như sau: 63,16% C; 5,26 % H và 31,58 % O. Phổ MS của methyl salicylate được cho như hình bên. Xác định công thức thực nghiệm và công thức phân tử của methyl salicylate.



$$M = 152$$

Câu 40. [KNNT - SBT] Một hợp chất hữu cơ A chứa 32% C, 4% H và 64% O về khối lượng. Biết một phân tử A có 6 nguyên tử oxygen, công thức phân tử của A là



Câu 41. Phân tích thành phần hợp chất X thu được phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau: %C = 34,62; %H = 3,84; còn lại là oxygen. Từ phổ MS người ta xác định được phân tử khối của X là 104. Công thức phân tử của X là



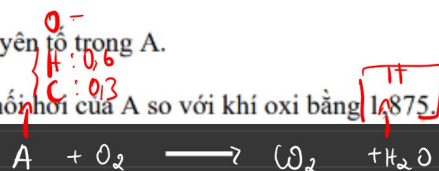
Bài 4. Đốt cháy hoàn toàn 9,0 gam hợp chất hữu cơ A (chứa C, H, O) thu được 6,72 lít CO_2 (đktc) và 5,4 gam H_2O .

a) Tính thành phần phần trăm của các nguyên tố trong A.

b) Lập công thức đơn giản nhất của A.

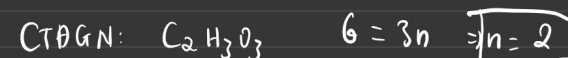
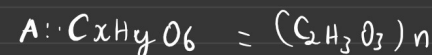
c) Tìm công thức phân tử của A. Biết tỉ khối hơi của A so với khí oxi bằng 1,875.

$$\begin{aligned} A) \quad & \left. \begin{array}{l} C \\ H \\ O \end{array} \right\} \begin{array}{l} m_A = 9(g) \\ n_{CO_2} = 0,3 \Rightarrow n_C = 0,3 \Rightarrow m_C = 3,6 \\ n_{H_2O} = 0,3 \Rightarrow n_H = 0,6 \quad m_H = 0,6 \end{array} \end{aligned}$$



$$\Rightarrow m_A = m_C + m_H + m_O \Rightarrow m_O = 4,8 \Rightarrow n_O = 0,3$$

$$b) \quad p:q:r = n_C:n_H:n_O$$



$$p:q:r = \frac{32}{12} : \frac{4}{1} : \frac{64}{16}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \%C = \frac{m_C}{m_A} \cdot 100 \\ \%H = \frac{m_H}{m_A} \cdot 100 \\ \%O = \frac{m_O}{m_A} \cdot 100 \end{array} \right.$$

$$d \frac{A}{O_2} = 1,875 \Rightarrow \frac{MA}{MO_2} = 1,875 \Rightarrow MA = 60 \Rightarrow A: C_2H_4O_2$$

Bài 5. Đốt cháy hoàn toàn 5,75 gam hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) thu được 11,0 gam CO_2 và 6,75 gam H_2O .

- Tính thành phần phần trăm của các nguyên tố trong X.
- Lập công thức đơn giản nhất của X.
- Tìm công thức phân tử của X. Biết tỉ khối hơi của X so với khí hydro bằng 23.



Bài 6. Đốt cháy hoàn toàn 1,80 gam hợp chất hữu cơ Y (chứa C, H, O) thu được 1,344 lít CO_2 (đktc) và 1,08 gam H_2O .

- Tính thành phần phần trăm của các nguyên tố trong Y.
- Lập công thức đơn giản nhất của Y.
- Tìm công thức phân tử của Y. Biết tỉ khối hơi của Y so với khí oxi bằng 5,625.

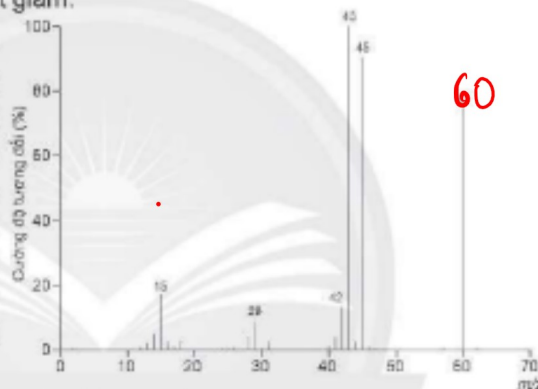


Bài 7. Oxy hóa hoàn toàn 3 g hợp chất hữu cơ A thu được 6,6 g CO_2 và 3,6 g nước.

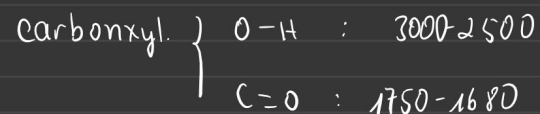
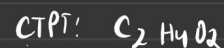
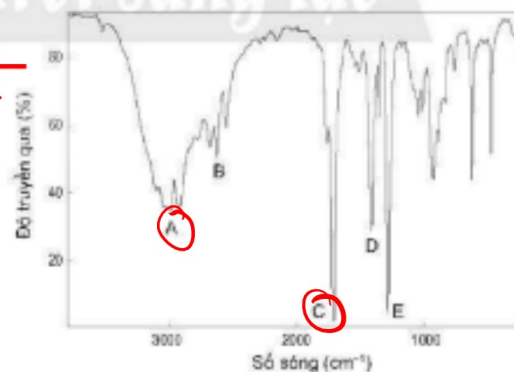
- Xác định khối lượng các nguyên tố trong A.
- Tính % theo khối lượng các nguyên tố

OT3.11. Acetic acid được sử dụng rộng rãi trên thế giới trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau như tạo ra polymer ứng dụng trong sơn, chất kết dính, là dung môi hoà tan các chất hoá học, sản xuất và bảo quản thực phẩm, đặc biệt dùng để sản xuất giấm.

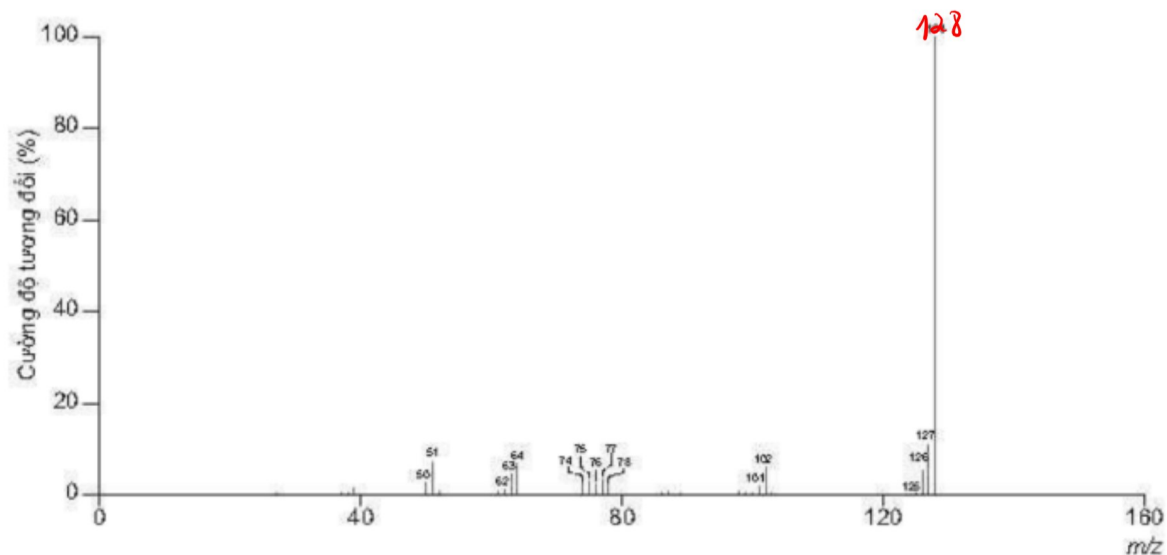
- a) Lập công thức phân tử của acetic acid, biết kết quả phân tích nguyên tố của acetic acid có 40% C; 53,33% O về khối lượng; còn lại là H. Phân tử khối của acetic acid được xác định trên phổ khối lượng tương ứng với peak có giá trị m/z lớn nhất.



- b) Dựa vào phổ IR hãy cho biết có thể xác định được nhóm chức carboxyl có trong acetic acid từ peak nào.



OT3.10. Naphthalene là một hydrocarbon đóng vai trò quan trọng để tổng hợp các sản phẩm sử dụng trong sản xuất thuốc nhuộm, thuốc trừ sâu, dung môi hữu cơ và nhựa tổng hợp. Naphthalene là nguồn nguyên liệu chính cho carbaryl, sử dụng như một dạng thuốc trừ sâu nói chung. Lập công thức phân tử của naphthalene, biết kết quả phân tích nguyên tố của naphthalene có 93,75% C về khối lượng. Khối lượng mol phân tử của naphthalene được xác định trên phổ khối lượng^(*) tương ứng với peak có giá trị m/z lớn nhất.



Câu 44. Khi phân tích thành phần hợp chất hữu cơ X thu được các số liệu thực nghiệm như sau: %C = 54,54; %H = 9,09; còn lại là oxygen. 0,5 mol X có khối lượng bằng 1 mol CO_2 ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Công thức phân tử của X là

