Bài 1: Hãy viết công thức cấu tạo thu gọn và công thức cấu tạo đầy đủ của các hợp chất hữu cơ có công thức phân tử sau: CH_4, C_2H_6 và C_3H_8.

Bài 2: Viết công thức cấu tạo mạch hở của các hợp chất hữu cơ có công thức phân tử C_2H_4 và C_2H_2. Chỉ rõ số lượng liên kết đơn, liên kết đôi hoặc liên kết ba trong mỗi phân tử.

Bài 3: Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là C_4H_{10}. Hãy viết tất cả các công thức cấu tạo có thể có của X ở dạng mạch thẳng và mạch nhánh.

Bài 4: Viết công thức cấu tạo đầy đủ và thu gọn của hai hợp chất hữu cơ chứa nguyên tố oxi là C_2H_6O (ethanol / rượu etylic) và CH_4O (methanol).

Bài 5: Hợp chất hữu cơ A có công thức phân tử là C_3H_8O. Hãy tính phần trăm khối lượng của từng nguyên tố (C, H, O) có trong hợp chất A (Cho biết: $C=12$, $H=1$, $O=16$).

Bài 6: Khí gas dân dụng chứa chủ yếu khí butan có công thức phân tử là C_4H_{10}. Hãy tính phần trăm khối lượng của nguyên tố cacbon và hiđro trong phân tử butan (Cho biết: $C=12$, $H=1$).

Bài 7: Axit axetic là thành phần chính tạo nên vị chua của giấm ăn, có công thức phân tử là $C_2H_4O_2$. Tính tỉ lệ phần trăm về khối lượng của nguyên tố oxi trong axit axetic (Cho biết: $C=12$, $H=1$, $O=16$).

Bài 8: Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ Y (chứa C và H) thu được kết quả phân tích khối lượng: thành phần nguyên tố cacbon chiếm $85,71\%$, còn lại là hiđro. Biết khối lượng mol phân tử của Y là 28 g/mol. Hãy xác định công thức phân tử của Y (Cho biết: $C=12$, $H=1$).

Bài 9: Phân tích định lượng một hợp chất hữu cơ Z cho thấy phần trăm khối lượng các nguyên tố gồm: $52,17\%$ C; $13,04\%$ H và $34,79\%$ O. Biết tỉ khối hơi của Z so với khí hiđro (H_2) bằng $23. Tìm công thức phân tử của Z (Cho biết: $C=12$, $H=1$, $O=16$).

Bài 10: Đốt cháy hoàn toàn 3 g một hợp chất hữu cơ M thu được $4,4$ g CO_2 và $1,8$ g H_2O. Biết khối lượng mol của M là 60 g/mol. Hãy tính khối lượng của từng nguyên tố C, H, O có trong 3 g hợp chất M và xác định công thức phân tử của M (Cho biết: $C=12$, $H=1$, $O=16$).

Bài 11: Đốt cháy hoàn toàn $4,5$ g một hợp chất hữu cơ A chỉ chứa hai nguyên tố C và H, người ta thu được $13,2$ g CO_2 và $8,1$ g H_2O. Biết khối lượng mol phân tử của A là 30 g/mol. Hãy tính khối lượng của từng nguyên tố có trong $4,5$ g hợp chất A và xác định công thức phân tử của A (Cho biết: $C=12$, $H=1$, $O=16$).

Bài 12: Đốt cháy hoàn toàn $2,3$ g một hợp chất hữu cơ B thu được $4,4$ g CO_2 và $2,7$ g H_2O. Biết tỉ khối hơi của hợp chất B so với khí hiđro (H_2) là $23. Chứng minh trong phân tử B có chứa nguyên tố oxi và tìm công thức phân tử của B (Cho biết: $C=12$, $H=1$, $O=16$).

Bài 13: Đốt cháy hoàn toàn $0,9$ g một hợp chất hữu cơ D thu được $1,32$ g CO_2 và $0,54$ g H_2O. Biết rằng hợp chất D có khối lượng mol phân tử là 180 g/mol (tương ứng với đường glucozơ). Hãy tính khối lượng của các nguyên tố C, H, O trong $0,9$ g D và xác định công thức phân tử của D (Cho biết: $C=12$, $H=1$, $O=16$).

Bài 14: Phân tích định lượng $4,4\ g$ một hợp chất hữu cơ E bằng phản ứng đốt cháy hoàn toàn, dẫn toàn bộ sản phẩm cháy qua bình hấp thụ thấy sinh ra $8,8\ g\ CO_2$ và $3,6\ g\ H_2O$. Tỉ khối hơi của E so với khí oxi (O_2) bằng $2,75$. Hãy tìm khối lượng từng nguyên tố cấu tạo nên E và xác định công thức phân tử của hợp chất E (Cho biết: $C=12$, $H=1$, $O=16$).