

CHỦ ĐỀ 7. HỢP CHẤT HỮU CƠ. HYDROCARBON VÀ NGUỒN NHIÊN LIỆU

BÀI 21. GIỚI THIỆU VỀ HỢP CHẤT HỮU CƠ

Câu 1.<NB> Hợp chất hữu cơ đóng vai trò thiết yếu cho sự sống phát triển. Số lượng hợp chất hữu cơ lớn hơn rất nhiều số lượng chất vô cơ và được ứng dụng trong hầu hết các lĩnh vực phục vụ đời sống con người. Hợp chất hữu cơ là gì và có gì khác biệt về cấu tạo so với hợp chất vô cơ?

Câu 2.<NB>

- Hóa học hữu cơ nghiên cứu gì? Bao gồm các phân ngành nào?
- Cho biết các chất hữu cơ được chia thành mấy loại chính và dựa vào cơ sở nào?
- Hãy kể tên các chất hữu cơ trong các thực phẩm và vật dụng em sử dụng hàng ngày.

Câu 3.<NB> Biết rằng: Gỗ, tre, giấy, dầu hỏa, cồn, nến, đường ăn, gạo, ngô, sắn chứa chủ yếu là các chất hữu cơ.

- Khi đốt các chất trên có cháy không?
- Sản phẩm thu được khi đốt cháy các chất trên có điểm gì chung?

Câu 4.<NB> Các hợp chất hữu cơ đóng vai trò quan trọng đối với sự sống như protein, nucleic acid, hormone, ... Hợp chất hữu cơ là gì và chúng có những điểm chung gì?

Câu 5.<TH> Trong các chất sau đây, chất nào là chất hữu cơ? $C_6H_{12}O_6$, $C_{12}H_{22}O_{11}$, C_2H_2 , CO_2 , $CaCO_3$

Câu 6.<TH> Trong cây mía có saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$); trong thạch cao có calcium sulfate ($CaSO_4$); trong gỗ có cellulose ($(C_6H_{10}O_5)_n$); trong thủy tinh có silicon dioxide (SiO_2); trong thành phần của nhiều loại thuốc kháng viêm, giảm đau có aspirin (hay acetylsalicylic acid, $C_9H_8O_4$); trong thành phần của khí đốt (gas) có propane (C_3H_8). Trong số các chất trên, chất nào là chất hữu cơ, chất nào là chất vô cơ?

Cho biết một số ứng dụng của chất hữu cơ trong đời sống.

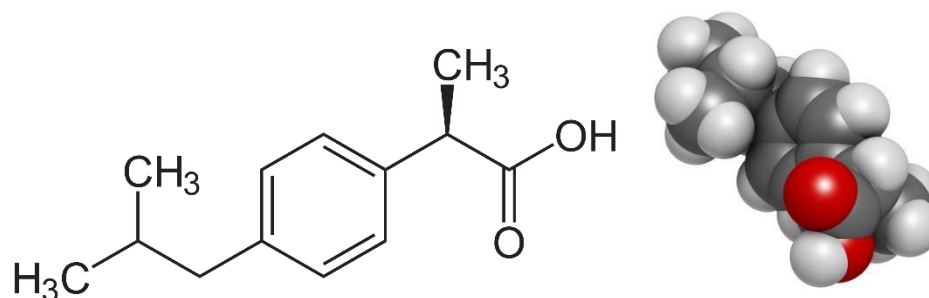
Câu 7.<TH> Cho các hợp chất: C_3H_6 (1), $C_7H_6O_2$ (2), CCl_4 (3), $C_{18}H_{38}$ (4), C_6H_5N (5) và C_4H_4S (6). Trong các hợp chất trên, hợp chất nào là hydrocarbon, hợp chất nào là dẫn xuất hydrocarbon?

Câu 8. <TH> Sắp xếp các chất sau đây vào một trong hai nhóm: hydrocarbon và dẫn xuất của hydrocarbon: CH_4 , CH_3Cl , $CH_2=CH_2$, CH_3CH_2OH , CH_3COOH , CH_3NH_2 , $CH_3CH_2CH_3$, $CH_3CH=CH_2$, $CH_3COOCH_2CH_3$

Câu 9. <TH> Cho các chất sau: C_2H_4 , CO_2 , CH_4 , CH_3COOH , $C_2H_7NO_2$, $C_6H_{12}O_6$, $CaCO_3$, C_6H_6 , C_2H_5Cl , C_2H_5OH , C_2H_2 , $NaHCO_3$. Hãy phân loại các chất trên?

Câu 10. <NB>

- Thế nào là công thức phân tử, công thức cấu tạo? Cho ví dụ.



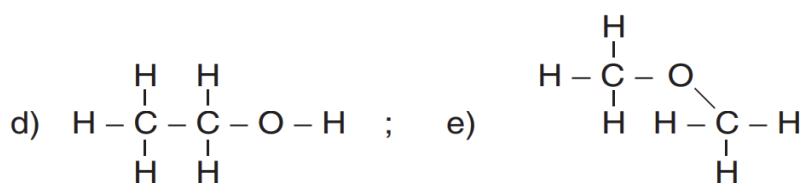
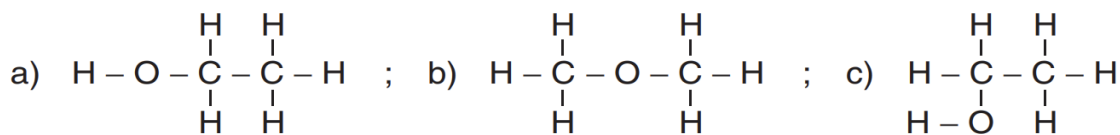
b) Giải thích tại sao nhiều hợp chất hữu cơ khác nhau, tính chất khác nhau lại có cùng công thức phân tử.

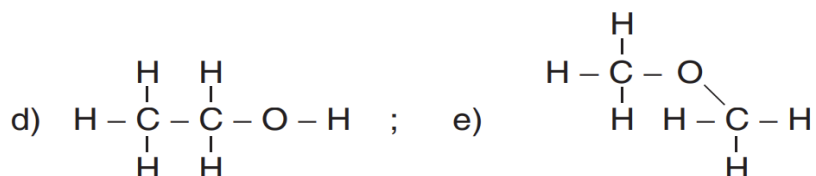
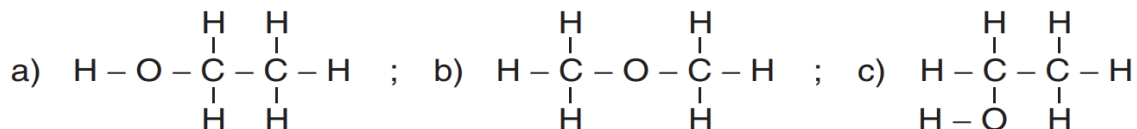
Câu 11.<NB>

- Hãy cho biết hóa trị của các nguyên tố C, H, O trong các hợp chất hữu cơ.
- Liên kết trong hợp chất hữu cơ được biểu diễn như nào?
- Các nguyên tử trong phân tử trong hợp chất hữu cơ có liên kết với nhau theo một trật tự nhất định không?
- Trong phân tử hợp chất hữu cơ, các nguyên tử carbon có thể liên kết trực tiếp với nhau không? Có những loại mạch cacbon nào?

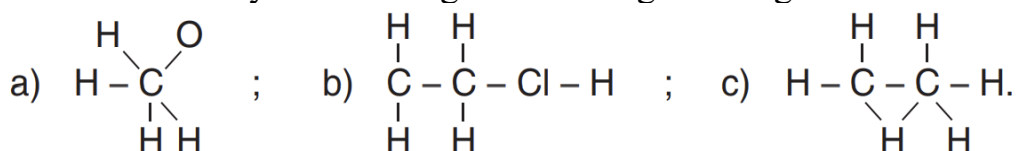
Câu 12.<TH> Hãy viết công thức cấu tạo của các chất có công thức phân tử sau: CH_4 , CH_3Br , CH_4O , C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$, $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, C_2H_4 , C_2H_2 .

Câu 13.<TH> Những công thức cấu tạo nào sau đây biểu diễn cùng một chất?





Câu 14.<TH> Hãy chỉ ra những chỗ sai trong các công thức sau và viết lại cho đúng.



Câu 15.<VD> Từ tinh dầu hồi, người ta tách được anethol, một chất thơm được dùng để sản xuất kẹo cao su. Anethol có khối lượng mol phân tử bằng 148g/mol. Phân tích nguyên tố cho thấy anethol có %C = 81,08%; %H = 8,1%; còn lại là oxygen. Xác định công thức phân tử của anethol?

Câu 16.<VD> Eugenol là thành phần chính trong tinh dầu đinh hương hoặc tinh dầu hương nhu. Chất này được sử dụng làm chất diệt nấm, dẫn dụ côn trùng. Phân tích phần trăm khối lượng các nguyên tố cho thấy, eugenol có 73,17% carbon; 7,31% hydrogen, còn lại là oxygen. Lập công thức phân tử của eugenol, biết rằng kết quả phân tích phổ khối lượng cho thấy phân tử khối của eugenol là 164.

Câu 17.<<VDC> Kết quả phân tích nguyên tố cho thấy trong hợp chất **Y**, carbon chiếm 85,7% còn hydrogen chiếm 14,3% về khối lượng.

a) **Y** là hydrocarbon hay dẫn xuất của hydrocarbon?

b) Xác định công thức đơn giản nhất của **Y**.

c) Biết **Y** có phân tử khối là 56, xác định công thức phân tử của **Y**.

Câu 18: <VDC> Đốt cháy hoàn toàn 13,2g **A** chỉ thu được CO₂ và H₂O. Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch Ca(OH)₂ dư thấy khối lượng bình tăng 37,3 g đồng thời xuất hiện 60g kết tủa và có tỉ khối hơi của **A** so với H₂ = 44. Tìm công thức phân tử **A**?