Bài 22: GIỚI THIỆU VỀ HỢP CHẤT HỮU CƠ

I – Khái niệm hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ

Hợp chất của carbon là hợp chất hữu cơ, trừ carbon monoxide, carbon dioxide, các muối carbonate,...

Ngành khoa học chuyên nghiên cứu về các hợp chất hữu cơ là một chuyên ngành của ngành Hoá học, được đặt tên là chuyên ngành *Hoá học hữu cơ*.



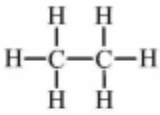
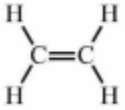
Butane, C_4H_{10} (một loại khí hoá lỏng, dùng làm nhiên liệu) | Ethylic alcohol C_2H_5OH (có trong thành phần của đồ uống có cồn) | Acetic acid, CH_3COOH (có trong thành phần của các loại giấm) | Urea, $CO(NH_2)_2$ (một loại phân đạm)

Hình 22.1 Một số hợp chất hữu cơ phổ biến

II – Công thức phân tử và công thức cấu tạo

Công thức phân tử là công thức cho biết thành phần nguyên tố và số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố trong phân tử.

Công thức cấu tạo là công thức cho biết trật tự liên kết và cách thức liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.

Công thức phân tử	Công thức cấu tạo dạng đầy đủ	Công thức cấu tạo dạng thu gọn
C_2H_6		$CH_3—CH_3$
C_2H_4		$CH_2=CH_2$

Trong công thức cấu tạo: Liên kết cộng hoá trị giữa hai nguyên tử bằng một cặp electron dùng chung được gọi là liên kết đơn, biểu diễn bằng một gạch nối (–). Liên kết cộng hoá trị giữa hai nguyên tử bằng hai cặp electron dùng chung được gọi là liên kết đôi, biểu diễn bằng hai gạch nối (=).

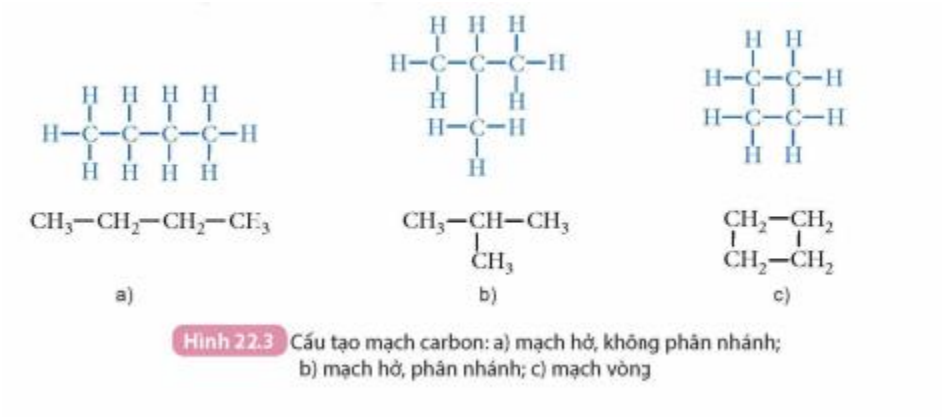
Công thức cấu tạo còn được viết dưới dạng thu gọn bằng cách viết gộp nguyên tử hydrogen vào nguyên tử liên kết với nó thành từng nhóm.

III – Đặc điểm cấu tạo hợp chất hữu cơ

Thành phần phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải chứa nguyên tố carbon, thường có các nguyên tố như hydrogen, oxygen, nitrogen, chlorine, sulfur,...

Các hợp chất hữu cơ được tạo thành chủ yếu từ các nguyên tố phi kim, vì vậy liên kết hoá học chủ yếu trong các hợp chất này là liên kết cộng hoá trị.

Trong phân tử hợp chất hữu cơ, carbon luôn có hoá trị IV, các nguyên tử carbon không chỉ có khả năng liên kết với nguyên tử của nguyên tố khác mà còn có thể liên kết với nhau tạo thành mạch carbon: a) Mạch hở, không phân nhánh b) Mạch hở, phân nhánh c) Mạch vòng



Hình 22.3 Cấu tạo mạch carbon: a) mạch hở, không phân nhánh; b) mạch hở, phân nhánh; c) mạch vòng

Hệ quả: Có nhiều chất hữu cơ khác nhau nhưng lại có cùng công thức phân tử.

Tính chất của hợp chất hữu cơ phụ thuộc đồng thời vào thành phần phân tử và cấu tạo hoá học của chúng.

IV – Phân loại hợp chất hữu cơ

Dựa trên thành phần nguyên tố, hợp chất hữu cơ được chia làm hai loại:

Hydrocarbon là loại hợp chất hữu cơ mà thành phần phân tử chỉ chứa các nguyên tố carbon và hydrogen.

Dẫn xuất của hydrocarbon là loại hợp chất hữu cơ mà trong thành phần phân tử, ngoài nguyên tố carbon còn có nguyên tố khác như oxygen, nitrogen, chlorine,... và thường có hydrogen.